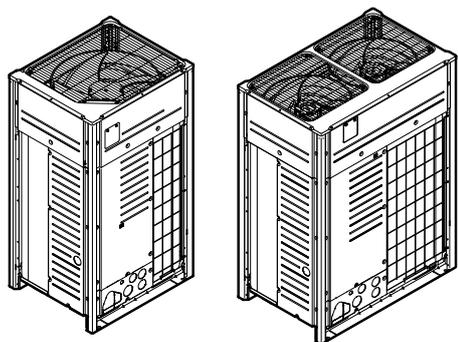




Guide de référence de l'installateur et de l'utilisateur  
Pompe à chaleur de la série VRV IV Q+



**VRV IV Q<sup>+</sup> series**

RXYQQ8U7Y1B\*  
RXYQQ10U7Y1B\*  
RXYQQ12U7Y1B\*  
RXYQQ14U7Y1B\*  
RXYQQ16U7Y1B\*  
RXYQQ18U7Y1B\*  
RXYQQ20U7Y1B\*

# Table des matières

<b>1</b>	<b>À propos de la documentation</b>	<b>6</b>
1.1	À propos du présent document.....	6
1.2	Signification des avertissements et des symboles.....	7
<b>2</b>	<b>Consignes de sécurité générales</b>	<b>9</b>
2.1	Pour l'installateur.....	9
2.1.1	Généralités.....	9
2.1.2	Site d'installation.....	10
2.1.3	Réfrigérant — avec le R410A ou R32.....	10
2.1.4	Électricité.....	12
<b>3</b>	<b>Instructions de sécurité spécifiques de l'installateur</b>	<b>15</b>
<b>Pour l'utilisateur</b>		<b>18</b>
<b>4</b>	<b>Instructions de sécurité de l'utilisateur</b>	<b>19</b>
4.1	Généralités.....	19
4.2	Instructions d'utilisation sûre.....	20
<b>5</b>	<b>A propos du système</b>	<b>24</b>
5.1	Configuration du système.....	24
<b>6</b>	<b>Interface utilisateur</b>	<b>25</b>
<b>7</b>	<b>Avant fonctionnement</b>	<b>26</b>
<b>8</b>	<b>Fonctionnement</b>	<b>29</b>
8.1	Plage de fonctionnement.....	29
8.2	Fonctionnement du système.....	29
8.2.1	A propos du fonctionnement du système.....	29
8.2.2	A propos du mode refroidissement, chauffage, ventilateur uniquement et automatique.....	30
8.2.3	A propos du mode chauffage.....	30
8.2.4	Utilisation du système (SANS commutateur à distance refroidissement/chauffage).....	31
8.2.5	Utilisation du système (AVEC commutateur à distance refroidissement/chauffage).....	31
8.3	Utilisation du programme sec.....	32
8.3.1	A propos du programme sec.....	32
8.3.2	Utilisation du programme sec (SANS commutateur à distance refroidissement/chauffage).....	32
8.3.3	Utilisation du programme sec (AVEC commutateur à distance refroidissement/chauffage).....	33
8.4	Réglage de la direction d'écoulement de l'air.....	33
8.4.1	A propos du volet d'écoulement de l'air.....	34
8.5	Réglage de l'interface utilisateur maître.....	35
8.5.1	A propos du réglage de l'interface utilisateur maître.....	35
8.5.2	Désignation de l'interface utilisateur maîtresse (VRV DX et bloc hydrothermique).....	35
8.6	A propos des systèmes de commande.....	35
<b>9</b>	<b>Economie d'énergie et fonctionnement optimal</b>	<b>37</b>
9.1	Méthodes de fonctionnement principales disponibles.....	38
9.2	Réglages de confort disponibles.....	38
<b>10</b>	<b>Entretien et réparation</b>	<b>39</b>
10.1	Maintenance après une longue période d'arrêt.....	39
10.2	Maintenance avant une longue période d'arrêt.....	40
10.3	A propos du réfrigérant.....	40
10.4	Service après-vente et garantie.....	41
10.4.1	Période de garantie.....	41
10.4.2	Inspection et maintenance recommandées.....	41
10.4.3	Cycles d'inspection et de maintenance recommandés.....	41
10.4.4	Cycles de maintenance et de remplacement raccourcis.....	42
<b>11</b>	<b>Dépannage</b>	<b>44</b>
11.1	Codes d'erreur: Aperçu.....	46
11.2	Symptômes ne constituant pas des dysfonctionnements du système.....	48
11.2.1	Symptôme: Le système ne fonctionne pas.....	48
11.2.2	Symptôme: L'inversion froid/chaud est impossible.....	48
11.2.3	Symptôme: Le fonctionnement du ventilateur est possible, mais le refroidissement et le chauffage ne fonctionnent pas.....	49

11.2.4	Symptôme: La vitesse du ventilateur est différente de celle du réglage.....	49
11.2.5	Symptôme: Le sens du ventilateur est différent de celui du réglage.....	49
11.2.6	Symptôme: Une fumée blanche sort d'une unité (unité intérieure).....	49
11.2.7	Symptôme: Une fumée blanche sort d'une unité (unité intérieure, unité extérieure).....	49
11.2.8	Symptôme: L'interface utilisateur affiche "U4" ou "U5" et s'arrête, puis redémarre après quelques minutes.....	49
11.2.9	Symptôme: Bruit des climatiseurs (unité intérieure).....	50
11.2.10	Symptôme: Bruit des climatiseurs (unité intérieure, unité extérieure).....	50
11.2.11	Symptôme: Bruit des climatiseurs (unité extérieure).....	50
11.2.12	Symptôme: De la poussière sort de l'unité.....	50
11.2.13	Symptôme: Les unités peuvent dégager une odeur.....	50
11.2.14	Symptôme: Le ventilateur de l'unité extérieure ne tourne pas.....	50
11.2.15	Symptôme: L'affichage indique "88".....	50
11.2.16	Symptôme: Le compresseur de l'unité extérieure ne s'arrête pas après une courte opération de chauffage.....	51
11.2.17	Symptôme: L'intérieur d'une unité extérieure est chaud même lorsque l'unité est arrêtée.....	51
11.2.18	Symptôme: Il est possible de sentir de l'air chaud lorsque l'unité est arrêtée.....	51
<b>12</b>	<b>Relocalisation</b>	<b>52</b>
<b>13</b>	<b>Mise au rebut</b>	<b>53</b>
<b>14</b>	<b>Données techniques</b>	<b>54</b>
14.1	Exigences d'information pour l'éco-conception.....	54
<b>Pour l'installateur</b>		<b>55</b>
<b>15</b>	<b>À propos du carton</b>	<b>56</b>
15.1	A propos de LOOP BY DAIKIN.....	56
15.2	Aperçu: À propos du carton.....	56
15.3	Déballage de l'unité extérieure.....	57
15.4	Retrait des accessoires de l'unité extérieure.....	58
15.5	Tuyaux accessoires: Diamètres.....	58
15.6	Pour retirer le renfort de transport.....	59
<b>16</b>	<b>À propos des unités et des options</b>	<b>60</b>
16.1	Aperçu: À propos des unités et des options.....	60
16.2	Etiquette d'identification: Unité extérieure.....	60
16.3	A propos de l'unité extérieure.....	61
16.4	Configuration du système.....	61
16.5	Association d'unités et d'options.....	62
16.5.1	A propos de la combinaison d'unités et options.....	62
16.5.2	Combinaisons possibles d'unités intérieures.....	62
16.5.3	Combinaisons possibles d'unités extérieures.....	63
16.5.4	Options possibles pour l'unité extérieure.....	64
<b>17</b>	<b>Installation de l'unité</b>	<b>66</b>
17.1	Préparation du lieu d'installation.....	66
17.1.1	Exigences du site d'installation pour l'unité extérieure.....	66
17.1.2	Exigences supplémentaires du site d'installation pour l'unité extérieure dans les climats froids.....	68
17.1.3	Garantie de sécurité contre les fuites de réfrigérant.....	70
17.2	Ouverture de l'unité.....	71
17.2.1	À propos de l'ouverture des unités.....	71
17.2.2	Pour ouvrir l'unité extérieure.....	72
17.2.3	Pour ouvrir la boîte des composants électrique de l'unité extérieure.....	72
17.3	Montage de l'unité extérieure.....	73
17.3.1	Prévoir la structure d'installation.....	73
<b>18</b>	<b>Installation de la tuyauterie</b>	<b>75</b>
18.1	Préparation de la tuyauterie de réfrigérant.....	75
18.1.1	Exigences de la tuyauterie de réfrigérant.....	75
18.1.2	Isolation de la tuyauterie de réfrigérant.....	76
18.1.3	Pour sélectionner la taille de la tuyauterie.....	77
18.1.4	Pour sélectionner les kits d'embranchement de réfrigérant.....	80
18.1.5	A propos de la longueur de tuyau.....	81
18.1.6	Longueur de la tuyauterie: VRV DX uniquement.....	81
18.1.7	Unités extérieures multiples: Configurations possibles.....	84
18.2	Raccordement de la tuyauterie de réfrigérant.....	86
18.2.1	A propos de la connexion de la tuyauterie de réfrigérant.....	86
18.2.2	Précautions lors du raccordement de la tuyauterie de réfrigérant.....	86

18.2.3	Unités extérieures multiples: Trous à enfoncer .....	87
18.2.4	Acheminement de la tuyauterie de réfrigérant.....	87
18.2.5	Raccordement du tuyau de réfrigérant à l'unité extérieure .....	88
18.2.6	Raccordement du kit de tuyauterie à connexions multiples.....	89
18.2.7	Raccordement du kit de branchement de réfrigérant .....	89
18.2.8	Pour protéger de tout encrassement .....	90
18.2.9	Brasage de l'extrémité du tuyau .....	91
18.2.10	Utilisation de la vanne d'arrêt et de l'orifice de service .....	91
18.2.11	Pour retirer les tuyaux filés .....	94
18.3	Vérification de la tuyauterie de réfrigérant .....	95
18.3.1	A propos du contrôle de la tuyauterie de réfrigérant .....	95
18.3.2	Contrôle du tuyau de réfrigérant: Directives générales.....	96
18.3.3	Contrôle du tuyau de réfrigérant: Configuration.....	97
18.3.4	Réalisation d'un essai de fuite.....	98
18.3.5	Réalisation du séchage par le vide.....	98
18.3.6	Isolation de la tuyauterie de réfrigérant.....	99
18.4	Charge du réfrigérant .....	100
18.4.1	Précautions lors de la recharge de réfrigérant.....	100
18.4.2	A propos de la recharge du réfrigérant.....	101
18.4.3	Détermination de la quantité de réfrigérant complémentaire .....	101
18.4.4	Pour recharger le réfrigérant: Organigramme.....	104
18.4.5	Recharge du réfrigérant .....	105
18.4.6	Etape 6a: Recharge automatique du réfrigérant.....	107
18.4.7	Etape 6b: Pour recharger manuellement le réfrigérant.....	109
18.4.8	Codes d'erreur lors de la recharge de réfrigérant .....	110
18.4.9	Contrôles après la recharge de réfrigérant.....	111
18.4.10	Mise en place de l'étiquette concernant les gaz fluorés à effet de serre.....	111
<b>19 Installation électrique</b>		<b>112</b>
19.1	À propos du raccordement du câblage électrique.....	112
19.1.1	Précautions lors du raccordement du câblage électrique.....	112
19.1.2	Câblage à effectuer: Aperçu.....	114
19.1.3	A propos du câblage électrique .....	114
19.1.4	Directives lors de l'enfoncement des trous à enfoncer.....	116
19.1.5	À propos de la conformité électrique .....	116
19.1.6	Exigences du dispositif de sécurité .....	117
19.2	Acheminement et fixation du câblage de transmission.....	119
19.3	Branchement du câblage de transmission .....	120
19.4	Finition du câblage de transmission .....	121
19.5	Acheminement et fixation de l'alimentation électrique .....	122
19.6	Brancher l'alimentation électrique.....	122
19.7	Pour vérifier la résistance d'isolation du compresseur.....	124
<b>20 Configuration</b>		<b>125</b>
20.1	Aperçu: Configuration.....	125
20.2	Réalisation des réglages sur place .....	125
20.2.1	A propos de la réalisation des réglages sur place.....	125
20.2.2	composants du réglage sur place.....	127
20.2.3	Accès aux composants du réglage sur place.....	127
20.2.4	Accès au mode 1 ou 2 .....	128
20.2.5	Utilisation du mode 1 .....	129
20.2.6	Utilisation du mode 2 .....	130
20.2.7	Mode 1: Réglages de surveillance.....	131
20.2.8	Mode 2: Réglages sur place .....	133
20.2.9	Raccordement du configurateur PC à l'unité extérieure.....	138
20.3	Economie d'énergie et fonctionnement optimal .....	138
20.3.1	Méthodes de fonctionnement principales disponibles.....	138
20.3.2	Réglages de confort disponibles .....	140
20.3.3	Exemple: Mode automatique pendant le refroidissement.....	142
20.3.4	Exemple: Mode automatique pendant le chauffage.....	143
<b>21 Mise en service</b>		<b>145</b>
21.1	Aperçu: Mise en service.....	145
21.2	Précautions lors de la mise en service.....	145
21.3	Liste de contrôle avant la mise en service.....	146
21.4	A propos du test de fonctionnement .....	147
21.5	Exécution d'un test .....	148
21.6	Correction après achèvement anormal de l'opération de test .....	149
21.7	Utilisation de l'unité.....	149
<b>22 Remise à l'utilisateur</b>		<b>150</b>

<b>23</b>	<b>Maintenance et entretien</b>	<b>151</b>
23.1	Consignes de sécurité pour la maintenance .....	151
23.1.1	Prévention des risques électriques .....	151
23.2	A propos du fonctionnement en mode service .....	152
23.2.1	Utilisation du mode de dépression .....	152
23.2.2	Récupération du réfrigérant.....	152
<b>24</b>	<b>Dépannage</b>	<b>154</b>
24.1	Résolution des problèmes sur la base des codes d'erreur .....	154
24.2	Codes d'erreur: Aperçu.....	154
<b>25</b>	<b>Mise au rebut</b>	<b>161</b>
<b>26</b>	<b>Données techniques</b>	<b>162</b>
26.1	Espace de service: Unité extérieure .....	162
26.2	Schéma de tuyauterie: unité extérieure .....	164
26.3	Schéma de câblage: unité extérieure .....	165
<b>27</b>	<b>Glossaire</b>	<b>171</b>

# 1 À propos de la documentation

Dans ce chapitre

1.1	À propos du présent document .....	6
1.2	Signification des avertissements et des symboles.....	7

## 1.1 À propos du présent document

### Public visé

Installateurs agréés + utilisateurs finaux



#### INFORMATIONS

Cet appareil est destiné à être utilisé par des utilisateurs experts ou formés dans des ateliers, l'industrie légère et les fermes ou à des fins commerciales par des profanes.

### Documentation

Le présent document fait partie d'un ensemble. L'ensemble complet comprend les documents suivants:

#### ▪ Précautions de sécurité générales:

- Instructions de sécurité à lire avant l'installation
- Format: Papier (dans le carton de l'unité extérieure)

#### ▪ Manuel d'installation et d'utilisation de l'unité extérieure:

- Instructions d'installation et d'utilisation
- Format: Papier (dans le carton de l'unité extérieure)

#### ▪ Guide de référence de l'installateur et de l'utilisateur:

- Préparation de l'installation, données de référence, etc.
- Instructions détaillées étape par étape et informations de fond pour une utilisation de base et avancée
- Format: Fichiers numériques sur <http://www.daikineurope.com/support-and-manuals/product-information/>

Il est possible que les dernières révisions de la documentation fournie soient disponibles sur le site Web Daikin de votre région ou via votre revendeur.

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

### Données techniques

- Un **sous-ensemble** des récentes données techniques est disponible sur le site régional Daikin (accessible au public).
- L'**ensemble complet** des dernières données techniques est disponible sur le Daikin Business Portal (authentification requise).

### Portée du manuel

Ce manuel décrit les procédures de manipulation, d'installation et de raccordement des unités extérieures de pompe à chaleur VRV IV de rechange. Ce manuel a été préparé pour assurer une maintenance appropriée de l'unité et il constitue une aide précieuse en cas de problème.

## 1.2 Signification des avertissements et des symboles

	<b>DANGER</b> Indique une situation qui entraîne la mort ou des blessures graves.
	<b>DANGER: RISQUE D'ÉLECTROCUTION</b> Indique une situation qui peut entraîner une électrocution.
	<b>DANGER: RISQUE DE BRÛLURES</b> Indique une situation qui pourrait entraîner des brûlures en raison de températures extrêmement chaudes ou froides.
	<b>DANGER: RISQUE D'EXPLOSION</b> Indique une situation qui peut entraîner une explosion.
	<b>AVERTISSEMENT</b> Indique une situation qui peut entraîner la mort ou des blessures graves.
	<b>AVERTISSEMENT: MATÉRIAU INFLAMMABLE</b>
	<b>ATTENTION</b> Indique une situation qui peut entraîner des blessures mineures ou modérées.
	<b>REMARQUE</b> Indique une situation qui peut entraîner des dommages au niveau de l'équipement ou des biens.
	<b>INFORMATIONS</b> Conseils utiles ou informations complémentaires.

Symboles utilisés sur l'unité:

Symbole	Explication
	Avant l'installation, lisez le manuel d'installation et d'utilisation ainsi que la fiche d'instructions de câblage.
	Avant d'effectuer la maintenance et les tâches d'entretien, lisez le manuel d'entretien.
	Pour plus d'informations, reportez-vous au guide d'installation et de référence utilisateur.
	L'unité contient des pièces rotatives. Soyez prudent lorsque vous entretenez ou inspectez l'unité.

Symboles utilisés dans la documentation:

Symbole	Explication
	Indique un titre de figure ou une référence à celui-ci. <b>Exemple:</b> "▲ 1-3 Titre de la figure" signifie "Figure 3 dans le chapitre 1".
	Indique un titre de tableau ou une référence à celui-ci. <b>Exemple:</b> "■ 1-3 Titre du tableau" signifie "Tableau 3 dans le chapitre 1".

## 2 Consignes de sécurité générales

Dans ce chapitre

2.1	Pour l'installateur.....	9
2.1.1	Généralités.....	9
2.1.2	Site d'installation.....	10
2.1.3	Réfrigérant — avec le R410A ou R32.....	10
2.1.4	Électricité.....	12

### 2.1 Pour l'installateur

#### 2.1.1 Généralités

Si vous avez des doutes concernant l'installation ou le fonctionnement de l'unité, contactez votre revendeur.



#### **DANGER: RISQUE DE BRÛLURES**

- NE TOUCHEZ PAS aux tuyauteries de réfrigérant, aux tuyauteries d'eau et aux pièces internes pendant ou immédiatement après utilisation. Elles peuvent être extrêmement froides ou chaudes. Attendez qu'elles reviennent à une température normale. Si vous devez les toucher, portez des gants de protection.
- NE TOUCHEZ PAS au réfrigérant s'écoulant accidentellement.



#### **AVERTISSEMENT**

L'installation ou la fixation incorrecte de l'équipement ou des accessoires peut entraîner une décharge électrique, un court-circuit, des fuites, un incendie ou d'autres dommages au niveau de l'équipement. Utilisez uniquement les accessoires, les équipements en option et les pièces détachées fabriqués ou approuvés par Daikin.



#### **AVERTISSEMENT**

Veillez à ce que l'installation, les essais et les matériaux utilisés soient conformes à la législation applicable (en plus des instructions détaillées dans la documentation Daikin).



#### **ATTENTION**

Portez des équipements de protection individuelle adaptés (gants de protection, lunettes de sécurité, etc.) lors de l'installation, de l'entretien ou de la réparation du système.



#### **AVERTISSEMENT**

Déchirez et jetez les sacs d'emballage en plastique de manière à ce que personne, notamment les enfants, ne puisse jouer avec. Risque possible: suffocation.



#### **AVERTISSEMENT**

Prenez des mesures adaptées afin que l'unité ne puisse pas être utilisée comme abri par les petits animaux. Les petits animaux qui entrent en contact avec des pièces électriques peuvent provoquer des dysfonctionnements, de la fumée ou un incendie.



### ATTENTION

NE touchez PAS à l'entrée d'air ou aux ailettes en aluminium de l'unité.



### ATTENTION

- NE PLACEZ PAS d'objets ou d'équipements sur l'unité.
- NE VOUS ASSEYEZ PAS, NE GRIMPEZ PAS et NE VOUS TENEZ PAS DEBOUT sur l'unité.



### REMARQUE

Il est vivement conseillé de réaliser les opérations sur l'unité extérieure dans un environnement sec afin d'éviter les infiltrations d'eau.

Conformément à la législation applicable, il peut être nécessaire de fournir un journal avec l'appareil. Le journal doit contenir des informations concernant l'entretien, les travaux de réparation, les résultats des tests, les périodes de veille, etc.

En outre, les informations suivantes DOIVENT être mises à disposition à un emplacement accessible de l'appareil:

- procédure d'arrêt du système en cas d'urgence,
- nom et adresse des pompiers, de la police et des services hospitaliers,
- nom, adresse et numéros de téléphone (de jour et de nuit) de l'assistance.

En Europe, la norme EN378 inclut les instructions nécessaires concernant le journal.

### 2.1.2 Site d'installation

- Prévoyez suffisamment d'espace autour de l'unité pour les travaux de réparation et la circulation de l'air.
- Assurez-vous que le site d'installation résiste au poids total et aux vibrations de l'unité.
- Assurez-vous que la zone est bien aérée. Ne bloquez PAS les ouvertures de ventilation.
- Assurez-vous que l'unité est de niveau.

N'INSTALLEZ PAS l'unité dans les endroits suivants:

- dans des lieux potentiellement explosifs,
- dans des lieux où une machine émet des ondes électromagnétiques. Les ondes électromagnétiques peuvent perturber le système de commande et provoquer un dysfonctionnement de l'équipement.
- dans des lieux présentant un risque d'incendie lié à des fuites de gaz inflammable (diluants ou essence, par exemple) ou à la présence de fibres de carbone ou de poussières inflammables,
- dans des lieux où des gaz corrosifs (gaz acide sulfurique, par exemple) sont produits. La corrosion des tuyauteries en cuivre ou des pièces soudées peut entraîner des fuites du réfrigérant.

### 2.1.3 Réfrigérant — avec le R410A ou R32

Le cas échéant. Reportez-vous au manuel d'installation ou au guide de référence installateur de votre application pour en savoir plus.

**REMARQUE**

Assurez-vous que l'installation des tuyauteries de réfrigérant est conforme à la législation applicable. La norme applicable en Europe est la norme EN378.

**REMARQUE**

Assurez-vous que les tuyauteries et les raccords sur place ne sont PAS soumis à des tensions.

**AVERTISSEMENT**

Lors des tests, ne mettez JAMAIS l'appareil sous une pression supérieure à la valeur maximale autorisée (comme indiqué sur la plaque signalétique de l'unité).

**AVERTISSEMENT**

Prenez des précautions suffisantes en cas de fuite de réfrigérant. Si le gaz réfrigérant fuit, aérez immédiatement la zone. Risques possibles:

- Les concentrations excessives de réfrigérant dans une pièce fermée peuvent entraîner un manque d'oxygène.
- Des émanations de gaz toxiques peuvent se produire si le gaz réfrigérant entre en contact avec une flamme.

**DANGER: RISQUE D'EXPLOSION**

**Pompage – fuite de réfrigérant.** Si vous voulez pomper le système et qu'il y a une fuite dans le circuit de réfrigérant:

- N'utilisez PAS la fonction de pompage automatique de l'unité qui vous permet de récupérer tout le réfrigérant du système dans l'unité extérieure. **Conséquence possible:** Auto-combustion et explosion du compresseur en raison d'air entrant dans le compresseur en marche.
- Utilisez un système de récupération séparé de manière à ce que le compresseur de l'unité ne doive PAS fonctionner.

**AVERTISSEMENT**

Récupérez TOUJOURS le réfrigérant. NE les déversez PAS directement dans l'environnement. Utilisez une pompe à vide pour purger l'installation.

**REMARQUE**

Une fois toutes les tuyauteries raccordées, assurez-vous de l'absence de fuites de gaz. Utilisez de l'azote pour détecter les fuites de gaz.

**REMARQUE**

- Pour éviter une panne du compresseur, NE chargez PAS plus que la quantité de réfrigérant spécifiée.
- Lorsque le système de réfrigérant doit être ouvert, le réfrigérant DOIT être manipulé conformément à la législation en vigueur.

**AVERTISSEMENT**

Assurez-vous qu'il n'y a pas d'oxygène dans le système. Le réfrigérant peut uniquement être chargé une fois le test d'étanchéité et le séchage à sec effectués.

**Conséquence possible:** Autocombustion et explosion du compresseur à cause de l'oxygène qui entre dans le compresseur en fonctionnement.

- Si un rechargement est requis, reportez-vous à la plaque signalétique de l'unité. Elle indique le type de réfrigérant et la quantité nécessaire.
- L'unité est chargée de réfrigérant en usine et, selon la taille et la longueur des tuyaux, certains systèmes nécessitent une charge de réfrigérant supplémentaire.
- Utilisez uniquement des outils exclusivement conçus pour le type de réfrigérant utilisé dans le système, de manière à garantir la résistance à la pression et à éviter que des corps étrangers ne pénètrent dans le système.
- Procédez comme suit pour charger le réfrigérant liquide:

Si	Passez à
Un tube à siphon est installé (le cylindre doit porter la mention "siphon de remplissage de liquide installé")	Procédez au chargement avec le cylindre à l'endroit. 
Aucun tube à siphon n'est installé	Procédez au chargement en retournant le cylindre. 

- Ouvrez doucement les cylindres de réfrigérant.
- Chargez le réfrigérant sous forme liquide. L'ajout sous forme gazeuse peut empêcher le fonctionnement normal.



### ATTENTION

Lorsque la procédure de recharge de réfrigérant est effectuée ou lors de la pause, fermer la vanne du réservoir de réfrigérant immédiatement. Si la vanne n'est PAS fermée immédiatement, la pression restante peut charger du réfrigérant supplémentaire. **Conséquence possible:** Quantité de réfrigérant incorrecte.

### 2.1.4 Électricité



### DANGER: RISQUE D'ÉLECTROCUTION

- COUPEZ toute l'alimentation électrique avant de retirer le couvercle du coffret électrique, de brancher le câblage électrique ou de toucher des pièces électriques.
- Coupez l'alimentation électrique pendant plus de 10 minutes et mesurez la tension aux bornes des condensateurs du circuit principal ou des composants électriques avant de procéder aux réparations. Vous ne pouvez pas toucher les composants électriques avant que la tension soit inférieure à 50 V CC. Reportez-vous au schéma de câblage pour connaître l'emplacement des bornes.
- NE TOUCHEZ PAS les composants électriques avec les mains mouillées.
- NE LAISSEZ PAS l'unité sans surveillance lorsque le couvercle d'entretien est retiré.



### AVERTISSEMENT

S'il n'est PAS installé d'usine, un interrupteur principal ou d'autres moyens de débranchement ayant une séparation de contact de tous les pôles assurant une déconnexion en cas de surtension de catégorie III DOIV(ENT) être installé(s) dans le câblage fixe.



### AVERTISSEMENT

- Utilisez **UNIQUEMENT** des câbles en cuivre.
- Assurez-vous que le câblage non fourni est conforme à la législation applicable.
- L'ensemble du câblage sur place **DOIT** être réalisé conformément au schéma de câblage fourni avec l'appareil.
- Ne serrez **JAMAIS** les câbles en faisceau et veillez à ce qu'ils n'entrent **PAS** en contact avec la tuyauterie ou des bords tranchants. Assurez-vous qu'aucune pression externe n'est appliquée sur le raccordement des bornes.
- Veillez à installer un câblage de terre. Ne mettez **PAS** l'unité à la terre avec une canalisation, un parasurtenseur ou une prise de terre téléphonique. Une mise à la terre incomplète peut provoquer des décharges électriques.
- Veillez à utiliser un circuit d'alimentation spécifique. N'utilisez **JAMAIS** une alimentation électrique partagée par un autre appareil.
- Veillez à installer les fusibles ou les disjoncteurs requis.
- Veillez à installer un dispositif de sécurité contre les fuites à la terre. Le non-respect de cette consigne peut entraîner une décharge électrique ou un incendie.
- Lors de l'installation du dispositif de sécurité contre les fuites à la terre, veillez à ce qu'il soit compatible avec l'onduleur (résistant aux parasites électriques haute fréquence) pour éviter tout déclenchement inutile du dispositif de sécurité contre les fuites à la terre.



### ATTENTION

- Lors du branchement de l'alimentation électrique, connectez d'abord le câble de masse avant d'effectuer les connexions sous tension.
- Lors du débranchement de l'alimentation électrique, débranchez d'abord les câbles sous tension avant de défaire la connexion de masse.
- La longueur des conducteurs entre le stabilisateur de contrainte de l'alimentation et le bloc de bornes proprement dit doit être telle que les fils porteurs de courant soient tendus avant que ne le soit le conducteur de terre au cas où le câble d'alimentation électrique se détacherait du stabilisateur de contrainte.



### REMARQUE

Précautions lors de la mise en place du câblage d'alimentation:



- Ne raccordez **PAS** des câbles de différentes épaisseurs au bornier d'alimentation (tout relâchement dans le câblage d'alimentation peut causer une surchauffe anormale).
- Lorsque vous raccordez des câbles de la même épaisseur, faites comme indiqué sur la figure ci-dessus.
- Pour le câblage, utilisez le fil électrique indiqué, raccordez-le fermement, puis fixez de manière à ce que le bornier ne puisse pas être soumis à la pression extérieure.
- Utilisez un tournevis adapté pour serrer les vis des bornes. Un tournevis avec une petite tête endommagera la tête et empêchera le serrage correct.
- Un serrage excessif des vis de bornes peut les casser.

Installez les câbles électriques à au moins 1 m des téléviseurs et des radios pour éviter les interférences. Selon les ondes radio, il est possible qu'une distance de 1 m ne soit pas suffisante.



### AVERTISSEMENT

- Une fois les travaux électriques terminés, vérifiez que les composants électriques et les bornes à l'intérieur du coffret électrique sont fermement connectés.
- Assurez-vous que tous les couvercles sont fermés avant de démarrer l'unité.



### REMARQUE

Uniquement applicable si l'alimentation électrique est triphasée et si le compresseur est équipé d'une fonction MARCHE/ARRÊT.

S'il est possible que la phase soit inversée après un arrêt momentané et que le produit s'allume et s'éteint en cours de fonctionnement, joignez un circuit local de protection de phase inversée. L'exécution du produit en phase inversée peut endommager le compresseur et d'autres composants.

## 3 Instructions de sécurité spécifiques de l'installateur

Respectez toujours les consignes de sécurité et les règlements suivants.



### AVERTISSEMENT

Déchirez et jetez les sacs d'emballage en plastique de manière à ce que personne, notamment les enfants, ne puisse jouer avec. Risque possible: suffocation.



### ATTENTION

Appareil non accessible au public: installez-le dans un endroit sûr, protégé d'un accès aisé.

Cette unité, intérieure et extérieure, peut être installée dans un environnement commercial et en industrie légère.



### ATTENTION

Les concentrations de réfrigérant excessives dans un endroit clos peuvent entraîner une insuffisance d'oxygène.



### DANGER: RISQUE D'ÉLECTROCUTION

NE LAISSEZ PAS l'unité sans surveillance lorsque le couvercle d'entretien est retiré.



### DANGER: RISQUE DE BRÛLURES



### DANGER: RISQUE D'ÉLECTROCUTION



### AVERTISSEMENT

Prenez des précautions suffisantes en cas de fuite de réfrigérant. Si le gaz réfrigérant fuit, aérez immédiatement la zone. Risques possibles:

- Les concentrations excessives de réfrigérant dans une pièce fermée peuvent entraîner un manque d'oxygène.
- Des émanations de gaz toxiques peuvent se produire si le gaz réfrigérant entre en contact avec une flamme.



### AVERTISSEMENT

Récupérez TOUJOURS le réfrigérant. NE les déversez PAS directement dans l'environnement. Utilisez une pompe à vide pour purger l'installation.



### AVERTISSEMENT

Lors des tests, ne mettez JAMAIS l'appareil sous une pression supérieure à la valeur maximale autorisée (comme indiqué sur la plaque signalétique de l'unité).



### ATTENTION

Ne laissez pas les gaz s'échapper dans l'atmosphère.



#### AVERTISSEMENT

Tout gaz ou huile restant à l'intérieur de la vanne d'arrêt peut faire exploser la tuyauterie filée.

Si ces instructions ne sont PAS suivies correctement, il peut en résulter des dommages matériels ou des blessures corporelles, qui peuvent être graves selon les circonstances.



#### AVERTISSEMENT



N'enlevez JAMAIS la tuyauterie filée par brasage.

Tout gaz ou huile restant à l'intérieur de la vanne d'arrêt peut faire exploser la tuyauterie filée.



#### AVERTISSEMENT

- Utilisez **UNIQUEMENT** du réfrigérant R410A. D'autres substances peuvent entraîner des explosions et des accidents.
- Le R410A contient des gaz à effet de serre fluorés. Son potentiel de réchauffement global (GWP) est de 2087,5. NE laissez PAS ces gaz s'échapper dans l'atmosphère.
- Lorsque vous chargez du réfrigérant, utilisez **TOUJOURS** des gants de protection et des lunettes de sécurité.



#### ATTENTION

N'insérez et ne placez PAS une longueur de câble excessive dans l'unité.



#### AVERTISSEMENT

- Si l'alimentation ne dispose pas d'une phase neutre ou dispose d'une phase neutre incorrecte, l'équipement peut être endommagé.
- Procédez à la mise à la terre. Ne mettez PAS l'unité à la terre avec une canalisation, un parasurtenseur ou une prise de terre téléphonique. Une mise à la terre incomplète peut provoquer des décharges électriques.
- Installez les disjoncteurs ou les fusibles requis.
- Fixez le câblage électrique avec des attaches de manière à ce que les câbles n'entrent PAS en contact avec la tuyauterie ou des bords coupants, du côté haute pression notamment.
- N'utilisez PAS de fils enroulés, de fils conducteurs toronnés, de rallonges ou de connexions d'un système en étoile. Ils peuvent entraîner une surchauffe, une décharge électrique ou un incendie.
- N'installez PAS un condensateur d'avance de phase, cette unité est en effet équipée d'un inverseur. Un condensateur d'avance de phase réduira les performances et peut entraîner des accidents.



#### AVERTISSEMENT

- Le câblage **DOIT** être effectué par un électricien agréé et **DOIT** être conforme à la législation en vigueur.
- Procédez aux raccords électriques sur le câblage fixe.
- Tous les composants fournis sur site et l'ensemble de l'installation électrique **DOIVENT** être conformes à la législation en vigueur.



#### AVERTISSEMENT

Pour le câblage électrique et de transmission existant, vérifiez que les spécifications correspondent aux exigences décrites dans le présent chapitre et que les autres pièces (notamment les bornes) ne semblent pas détériorées. Prenez les mesures appropriées (par ex. remplacement) si nécessaire.



#### AVERTISSEMENT

Utilisez TOUJOURS un câble multiconducteur pour l'alimentation électrique.



#### ATTENTION

- Lors du branchement de l'alimentation électrique, connectez d'abord le câble de masse avant d'effectuer les connexions sous tension.
- Lors du débranchement de l'alimentation électrique, débranchez d'abord les câbles sous tension avant de défaire la connexion de masse.
- La longueur des conducteurs entre le stabilisateur de contrainte de l'alimentation et le bloc de bornes proprement dit doit être telle que les fils porteurs de courant soient tendus avant que ne le soit le conducteur de terre au cas où le câble d'alimentation électrique se détacherait du stabilisateur de contrainte.



#### ATTENTION

**N'effectuez pas l'opération de test pendant une intervention sur les unités intérieures.**

Lors de la réalisation de l'opération de test, NON seulement l'unité extérieure, mais l'unité intérieure connectée fonctionnera également. Travailler sur une unité intérieure pendant l'exécution d'une opération de test est dangereux.



#### ATTENTION

NE PAS insérer les doigts, de tiges ou d'autres objets dans l'entrée ou la sortie d'air.  
NE PAS retirer le capot de ventilateur. Lorsque le ventilateur tourne à haute vitesse, il peut provoquer des blessures.

Pour l'utilisateur

# 4 Instructions de sécurité de l'utilisateur

Respectez toujours les consignes et réglementations de sécurité suivantes.

## Dans ce chapitre

4.1	Généralités.....	19
4.2	Instructions d'utilisation sûre.....	20

### 4.1 Généralités



#### AVERTISSEMENT

Si vous avez des doutes concernant le fonctionnement de l'unité, contactez votre installateur.



#### AVERTISSEMENT

Les enfants âgés de 8 ans et plus et des personnes ayant des capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites ou un manque d'expérience et de connaissances ne peuvent utiliser cet appareil que s'ils ont reçu un encadrement ou des instructions concernant l'utilisation de l'appareil en toute sécurité et comprennent les risques encourus.

Les enfants NE doivent PAS jouer avec l'appareil.

Les enfants ne doivent ni nettoyer l'appareil ni s'occuper de son entretien sans surveillance.



#### AVERTISSEMENT

Pour éviter tout risque d'incendie ou de décharge électrique:

- NE RINCEZ PAS l'unité.
- NE FAITES PAS fonctionner l'unité si vous avez les mains mouillées.
- NE PLACEZ PAS d'objets contenant de l'eau sur l'unité.



#### ATTENTION

- NE PLACEZ PAS d'objets ou d'équipements sur l'unité.
- NE VOUS ASSEYEZ PAS, NE GRIMPEZ PAS et NE VOUS TENEZ PAS DEBOUT sur l'unité.

- Les unités disposent du symbole suivant:



Ce symbole signifie que les appareils électriques et électroniques NE peuvent PAS être mélangés à des ordures ménagères non triées. NE TENTEZ PAS de démonter le système: le démontage du système et le traitement du réfrigérant, de l'huile et des autres pièces doivent être assurés par un installateur agréé, conformément à la législation applicable.

Les unités doivent être traitées dans des établissements spécialisés de réutilisation, de recyclage et de remise en état. En vous assurant que cet appareil est éliminé correctement, vous contribuez à éviter les conséquences potentiellement néfastes sur l'environnement et la santé. Pour plus d'informations, contactez votre installateur ou les autorités locales.

- Les piles disposent du symbole suivant:



cela signifie que la batterie NE peut PAS être mélangée avec des déchets ménagers non triés. Si un symbole chimique apparaît sous le symbole, il indique que la pile contient un métal lourd en quantité supérieure à une certaine concentration.

Les symboles chimiques possibles sont: Pb: plomb (>0,004%).

Les piles usagées doivent être traitées dans des établissements spécialisés de réutilisation. En vous assurant que les piles usagées sont correctement mises au rebut, vous contribuez à éviter les conséquences potentiellement néfastes sur l'environnement et la santé.

## 4.2 Instructions d'utilisation sûre



### ATTENTION

- Ne touchez JAMAIS aux pièces internes du dispositif de régulation.
- Ne retirez PAS le panneau avant. Certaines pièces à l'intérieur sont dangereuses à leur contact et peuvent provoquer un problème à l'appareil. Pour vérifier et ajuster les pièces internes, contactez votre revendeur.



### ATTENTION

N'actionnez PAS le système lors de l'utilisation d'un insecticide à fumigation. Les produits chimiques pourraient s'accumuler dans l'unité et mettre en danger la santé de ceux qui sont hypersensibles aux produits chimiques.

**ATTENTION**

Il n'est pas bon pour la santé d'exposer son corps au flux d'air pendant une période prolongée.

**ATTENTION**

Pour éviter toute déficience en oxygène, ventilez suffisamment la pièce si un appareil équipé d'un brûleur est utilisé avec le système.

**AVERTISSEMENT**

Cette unité contient des composants électriques et des pièces chaudes.

**AVERTISSEMENT**

Avant d'utiliser l'unité, assurez-vous que l'installation a été effectuée correctement par un installateur.

**AVERTISSEMENT**

Ne touchez jamais la sortie d'air ou les lames horizontales lorsque le volet oscillant fonctionne. Les doigts peuvent être pris ou l'unité peut se casser.

**ATTENTION**

NE PAS insérer les doigts, de tiges ou d'autres objets dans l'entrée ou la sortie d'air. NE PAS retirer le capot de ventilateur. Lorsque le ventilateur tourne à haute vitesse, il peut provoquer des blessures.

**ATTENTION: Attention au ventilateur!**

Il est dangereux d'inspecter l'unité quand le ventilateur tourne.

Veillez à couper l'interrupteur principal avant d'exécuter toute tâche de maintenance.

**ATTENTION**

Après une longue utilisation, vérifiez le support de l'unité et les fixations pour voir s'ils ne sont pas endommagés. En cas de détérioration, l'unité peut tomber et de présenter un risque de blessure.



#### AVERTISSEMENT

Ne remplacez JAMAIS un fusible par un autre d'un mauvais ampérage ou par d'autres fils quand un fusible grille. L'utilisation d'un fil de fer ou de cuivre peut provoquer une panne de l'unité ou un incendie.



#### AVERTISSEMENT

- NE PAS modifier, démonter, retirer, remonter ou réparer l'unité soi-même car un démontage ou une installation incorrects peuvent provoquer une électrocution ou un incendie. Contactez votre revendeur.
- En cas de fuite accidentelle de réfrigérant, assurez-vous qu'il n'y a pas de flammes nues. Le réfrigérant proprement dit est parfaitement sûr, non toxique et non combustible, mais il libèrera des gaz toxiques s'il fuit accidentellement dans un local où de l'air combustible de chauffages à ventilateur, cuisinières au gaz, etc. est présent. Demandez toujours à une personne compétente de confirmer que le point de fuite a été réparé ou corrigé avant de reprendre le fonctionnement.



#### AVERTISSEMENT

**Arrêtez le fonctionnement et coupez l'alimentation si quelque chose d'inhabituel se produit (odeurs de brûlé, etc.).**

Si l'unité continue de tourner dans ces circonstances, il y a un risque de cassure, d'électrocution ou d'incendie. Contactez votre revendeur.



#### AVERTISSEMENT

Le réfrigérant du système est sûr et ne fuit pas en principe. Si le réfrigérant fuit dans la pièce, tout contact avec une flamme ou un brûleur, un chauffage ou une cuisinière peut provoquer des gaz nocifs.

Eteignez tout dispositif de chauffage à combustible, ventilez la pièce et contactez le revendeur de l'unité.

N'utilisez pas le système tant qu'une personne compétente n'a pas confirmé que la fuite de réfrigérant est colmatée.



**ATTENTION**

N'exposez JAMAIS les petits enfants, les plantes ou les animaux directement au flux d'air.



**ATTENTION**

Ne touchez PAS aux ailettes de l'échangeur de chaleur. Ces ailettes sont tranchantes et peuvent entraîner des coupures.

## 5 A propos du système

La partie unité intérieure du système de pompe à chaleur de recharge VRV IV peut être utilisée pour des applications de chauffage/refroidissement. Le type d'unité intérieure qui peut être utilisé dépend de la série des unités extérieures.



### REMARQUE

N'utilisez PAS le système à d'autres fins. Afin d'éviter toute détérioration de la qualité, n'utilisez PAS l'unité pour refroidir des instruments de précision, de l'alimentation, des plantes, des animaux ou des œuvres d'art.



### REMARQUE

Pour des modifications ou extensions futures de votre système:

Un aperçu complet des combinaisons autorisées (pour des extensions futures du système) est disponible dans les données techniques et doit être consulté. Contactez votre installateur pour recevoir davantage d'informations et un conseil professionnel.

En général, le type d'unités intérieures suivant peut être connecté à un système de pompe à chaleur de recharge VRV IV (liste non exhaustive, en fonction des combinaisons de modèles d'unité extérieure et de modèles d'unité intérieure):

- Unités intérieures VRV à expansion directe (DX) pour R410A (applications air/air).
- AHU (applications air/air): Kit EKEXV+box EKEQ requis, en fonction de l'application.
- Unités intérieures VRV à expansion directe (DX) pour non-R410A (applications air/air). Reportez-vous à "[Combinaisons possibles d'unités intérieures](#)" [▶ 62].

La connexion d'unités de traitement d'air en paire à l'unité extérieure de pompe à chaleur de recharge VRV IV est autorisée.

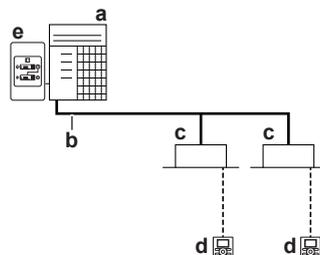
La connexion d'unités de traitement en multiple à l'unité extérieure de pompe à chaleur de recharge VRV IV est autorisée, même si combiné aux unités intérieures à expansion directe VRV.

Pour plus de spécifications, reportez-vous aux données techniques.

### Dans ce chapitre

5.1 Configuration du système .....	24
------------------------------------	----

## 5.1 Configuration du système



- a** Unité extérieure de pompe à chaleur de recharge VRV IV
- b** Tuyauterie de réfrigérant
- c** Unité intérieure VRV à expansion directe (DX)
- d** Interface utilisateur (dédiée en fonction du type d'unité intérieure)
- e** Commutateur de commande à distance refroidissement/chauffage

## 6 Interface utilisateur



### ATTENTION

- Ne touchez JAMAIS aux pièces internes du dispositif de régulation.
- Ne retirez PAS le panneau avant. Certaines pièces à l'intérieur sont dangereuses à leur contact et peuvent provoquer un problème à l'appareil. Pour vérifier et ajuster les pièces internes, contactez votre revendeur.

Ce manuel d'utilisation donne un aperçu non exhaustif des fonctions principales du système.

Des informations détaillées concernant les actions requises pour atteindre certaines fonctions sont disponibles dans le manuel d'installation et d'utilisation dédié de l'unité intérieure.

Reportez-vous au manuel d'utilisation de l'interface utilisateur installée.

## 7 Avant fonctionnement



### AVERTISSEMENT

Confiez les mises à jours, réparations et entretiens à votre fournisseur. Une révision, réparation et maintenance incomplète peut entraîner des fuites d'eau, une électrocution ou un incendie.



### AVERTISSEMENT

Demandez à votre revendeur de déplacer et de réinstaller le climatiseur. Toute installation incomplète peut se traduire par une fuite d'eau, une électrocution et un incendie.



### AVERTISSEMENT

Ne mouillez JAMAIS l'interface utilisateur ou l'unité intérieure. Cela pourrait provoquer un choc électrique ou un incendie.



### AVERTISSEMENT

NE placez PAS d'objets à proximité directe de l'unité extérieure et ne pas laisser les feuilles ou d'autres débris s'accumuler autour de l'unité. Les feuilles constituent un foyer pour les petits animaux qui peuvent ensuite pénétrer dans l'unité. Une fois entrés, ces animaux peuvent provoquer des dysfonctionnements, de la fumée ou un incendie lorsqu'ils entrent en contact avec des pièces électriques.



### AVERTISSEMENT

Évitez de placer l'interface utilisateur à un endroit qui peut être éclaboussé par de l'eau. L'eau pénétrant dans la machine peut provoquer une fuite électrique ou peut endommager les pièces électroniques internes.



### AVERTISSEMENT

Cette unité contient des composants électriques et des pièces chaudes.



### AVERTISSEMENT

Avant d'utiliser l'unité, assurez-vous que l'installation a été effectuée correctement par un installateur.



### REMARQUE

N'inspectez ni n'entretenez JAMAIS l'unité vous-même. Demandez à un technicien qualifié d'exécuter ce travail.



### ATTENTION

Ne touchez PAS aux ailettes de l'échangeur de chaleur. Ces ailettes sont tranchantes et peuvent entraîner des coupures.



### AVERTISSEMENT

Ne placez PAS une bombe inflammable près du climatiseur et n'utilisez pas de sprays près de l'unité. Cela risque de provoquer un incendie.

**ATTENTION**

Il n'est pas bon pour la santé d'exposer son corps au flux d'air pendant une période prolongée.

**ATTENTION**

Pour éviter toute déficience en oxygène, ventilez suffisamment la pièce si un appareil équipé d'un brûleur est utilisé avec le système.

**ATTENTION**

N'actionnez PAS le système lors de l'utilisation d'un insecticide à fumigation. Les produits chimiques pourraient s'accumuler dans l'unité et mettre en danger la santé de ceux qui sont hypersensibles aux produits chimiques.

**ATTENTION**

N'exposez JAMAIS les petits enfants, les plantes ou les animaux directement au flux d'air.

**REMARQUE**

N'appuyez JAMAIS sur le bouton de l'interface utilisateur avec un objet dur et pointu. L'interface utilisateur pourrait s'abîmer.

**REMARQUE**

Ne tirez ou tordez JAMAIS le câble électrique de l'interface utilisateur. Cela pourrait provoquer un dysfonctionnement de l'unité.

**REMARQUE**

N'installez PAS l'interface utilisateur dans des endroits exposés au rayon direct du soleil. L'écran LCD peut se décolorer et ne pas afficher les données.

**REMARQUE**

Ne placez PAS d'objets qui pourraient être endommagés par l'humidité sous l'unité intérieure. De la condensation peut se former si l'humidité est supérieure 80%, si la sortie de vidange est obstruée ou si le filtre est encrassé.

**REMARQUE**

Disposez le tuyau de purge pour garantir une évacuation normale. Une purge incomplète peut provoquer la pénétration d'eau dans le bâtiment, le mobilier, etc.

**REMARQUE**

Veillez à effectuer la mise sous tension 6 heures avant le fonctionnement afin que l'alimentation arrive au chauffage de carter et à protéger le compresseur.

Ce manuel d'utilisation a été rédigé pour les systèmes suivants avec commande standard. Avant la première utilisation, prendre contact avec votre revendeur pour connaître le fonctionnement qui correspond à votre type de système et à sa marque. Si votre installation possède un système de commande personnalisé, demander à votre revendeur quel est le fonctionnement qui correspond à votre système.

Modes de fonctionnement (en fonction du type d'unité intérieure):

- Chauffage et refroidissement (air/air).
- Mode ventilateur uniquement (air/air).

Certaines fonctions spécifiques existent en fonction du type d'unité intérieure; reportez-vous au manuel d'installation/d'utilisation dédié pour plus d'informations.

# 8 Fonctionnement

## Dans ce chapitre

8.1	Plage de fonctionnement .....	29
8.2	Fonctionnement du système.....	29
8.2.1	A propos du fonctionnement du système .....	29
8.2.2	A propos du mode refroidissement, chauffage, ventilateur uniquement et automatique .....	30
8.2.3	A propos du mode chauffage.....	30
8.2.4	Utilisation du système (SANS commutateur à distance refroidissement/chauffage) .....	31
8.2.5	Utilisation du système (AVEC commutateur à distance refroidissement/chauffage).....	31
8.3	Utilisation du programme sec .....	32
8.3.1	A propos du programme sec.....	32
8.3.2	Utilisation du programme sec (SANS commutateur à distance refroidissement/chauffage).....	32
8.3.3	Utilisation du programme sec (AVEC commutateur à distance refroidissement/chauffage).....	33
8.4	Réglage de la direction d'écoulement de l'air.....	33
8.4.1	A propos du volet d'écoulement de l'air .....	34
8.5	Réglage de l'interface utilisateur maître .....	35
8.5.1	A propos du réglage de l'interface utilisateur maître .....	35
8.5.2	Désignation de l'interface utilisateur maîtresse (VRV DX et bloc hydrothermique) .....	35
8.6	A propos des systèmes de commande.....	35

## 8.1 Plage de fonctionnement

Utilisez le système dans les plages suivantes de température et d'humidité pour garantir un fonctionnement sûr et efficace.

	Rafrâichissement	Chauffage
Température extérieure	-5~43°C BS	-20~21°C BS -20~15,5°C BH
Température intérieure	21~32°C BS 14~25°C BH	15~27°C BS
Humidité intérieure	≤80% <sup>(a)</sup>	

<sup>(a)</sup> Pour éviter la condensation et l'écoulement de l'eau hors de l'unité. Si la température ou l'humidité ne correspond pas à ces conditions, des dispositifs de sécurité peuvent se déclencher et le climatiseur peut ne plus fonctionner.

La plage de fonctionnement ci-dessus est uniquement valable au cas où des unités intérieures à expansion directe sont connectées au système VRV IV.

## 8.2 Fonctionnement du système

### 8.2.1 A propos du fonctionnement du système

- La procédure d'utilisation varie en fonction de la combinaison d'unité extérieure et de l'interface utilisateur.
- Afin de protéger l'unité, mettez sur marche l'interrupteur principal 6 heures avant l'utilisation.
- Si l'alimentation principale est sur arrêt pendant le fonctionnement, un redémarrage automatique a lieu lorsque l'alimentation est rétablie.

8.2.2 A propos du mode refroidissement, chauffage, ventilateur uniquement et automatique

- La commutation ne peut pas être effectuée avec une l'interface utilisateur dont l'affichage indique  "commutation sous contrôle centralisé" (reportez-vous au manuel d'installation et d'utilisation de l'interface utilisateur).
- Lorsque l'affichage  "commutation sous contrôle centralisé" clignote, reportez-vous à "A propos du réglage de l'interface utilisateur maître" [▶ 35].
- Le ventilateur peut continuer de fonctionner pendant environ 1 minute après l'arrêt de l'opération de chauffage.
- La vitesse d'écoulement de l'air peut se régler d'elle-même en fonction de la température de la pièce ou bien le ventilateur peut s'arrêter immédiatement. Il ne s'agit pas d'un dysfonctionnement.

8.2.3 A propos du mode chauffage

Il peut falloir plus de temps pour atteindre la température réglée pour un fonctionnement de chauffage général que pour un fonctionnement de refroidissement.

L'opération suivante est effectuée afin d'éviter une baisse de la capacité de chauffage et une explosion de l'air froid.

**Dégivrage en cours**

En mode chauffage, le gel du serpentin refroidi par air de l'unité extérieure augmente avec le temps, ce qui restreint le transfert d'énergie vers le serpentin de l'unité extérieure. La capacité de chauffage diminue et le système a besoin de passer en mode dégivrage pour pouvoir éliminer le givre du serpentin de l'unité extérieure. Pendant le dégivrage, la capacité de chauffage côté unité intérieure diminue temporairement jusqu'à ce que le dégivrage soit terminé. Après le dégivrage, l'appareil retrouve sa pleine capacité de chauffage.

Si	Alors
L'unité extérieure RXYQQ est installée	L'unité intérieure arrêtera le fonctionnement du ventilateur, le cycle de réfrigérant s'inversera et l'énergie de l'intérieur du bâtiment sera utilisée pour dégivrer le serpentin de l'unité extérieure.

L'unité intérieure indiquera le mode dégivrage sur l'écran .

**Démarrage à chaud**

Pour éviter le rejet d'air froid de l'unité intérieure lors du démarrage du chauffage, le ventilateur intérieur s'arrête automatiquement. L'affichage de l'interface utilisateur indique . Il peut falloir un certain temps avant que le ventilateur démarre. Il ne s'agit pas d'un dysfonctionnement.



### INFORMATIONS

- La capacité de chauffage baisse lorsque la température extérieure chute. Si c'est le cas, utilisez un autre dispositif de chauffage avec l'unité. (Lors de l'utilisation avec des appareils produisant des flammes nues, ventiler la pièce constamment). Ne placez pas d'appareils qui produisent des flammes nues dans des endroits exposés au débit d'air de l'unité ou sous l'unité.
- Il faut un certain temps pour chauffer la pièce à partir du moment où l'unité a démarré étant donné que l'unité utilise un système de circulation d'air chaud pour chauffer l'ensemble de la pièce.
- Si l'air chaud monte au plafond, laissant la partie au-dessus du sol froide, nous recommandons l'utilisation d'un circulateur (le ventilateur intérieur pour faire circuler l'air). Contactez votre revendeur pour plus de détails.

#### 8.2.4 Utilisation du système (SANS commutateur à distance refroidissement/chauffage)

- 1 Appuyez plusieurs fois sur le sélecteur de l'interface utilisateur et sélectionnez le mode de fonctionnement qui convient.

⚙ Mode Refroidissement

☀ Mode Chauffage

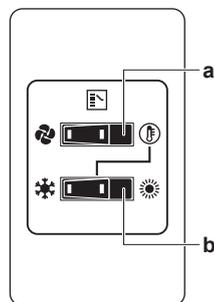
🌀 Ventilateur uniquement

- 2 Appuyez sur le bouton MARCHE/ARRÊT de l'interface utilisateur.

**Résultat:** Le voyant de fonctionnement s'allume et le système démarre.

#### 8.2.5 Utilisation du système (AVEC commutateur à distance refroidissement/chauffage)

##### Aperçu du commutateur de commande à distance refroidissement/chauffage



- a SÉLECTEUR VENTILATEUR UNIQUEMENT/CLIMATISEUR

Régler l'interrupteur sur 🌀 pour le mode ventilateur uniquement ou sur ☀ pour le mode chauffage ou refroidissement.

- b Sélecteur refroidissement/chauffage

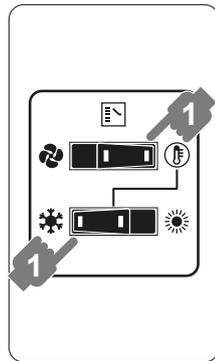
Réglez le sélecteur sur ⚙ pour le mode refroidissement ou sur ☀ pour le mode chauffage

**Note:** En cas d'utilisation d'un contrôleur distant de commutation froid/chaaleur, la position du microcommutateur 1 (DS1-1) sur le circuit imprimé principal doit être mise en position ON.

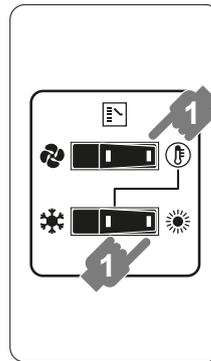
##### Pour commencer

- 1 Sélectionnez le mode de fonctionnement à l'aide du commutateur refroidissement/chauffage de la manière suivante:

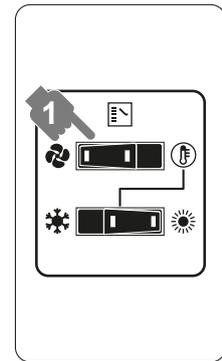
Mode Refroidissement



Mode Chauffage



Ventilateur uniquement



2 Appuyez sur le bouton MARCHE/ARRÊT de l'interface utilisateur.

**Résultat:** Le voyant de fonctionnement s'allume et le système démarre.

**Pour arrêter**

3 Appuyez de nouveau sur le bouton MARCHE/ARRÊT de l'interface utilisateur.

**Résultat:** Le voyant de fonctionnement s'éteint et le système s'arrête.



**REMARQUE**

Ne coupez pas l'alimentation immédiatement après l'arrêt de l'unité, mais attendez au moins 5 minutes.

**Pour régler**

Pour la programmation de la température, de la vitesse du ventilateur et de la direction d'écoulement de l'air, reportez-vous au manuel d'utilisation de l'interface utilisateur.

## 8.3 Utilisation du programme sec

### 8.3.1 A propos du programme sec

- La fonction de ce programme consiste à réduire l'humidité dans votre pièce avec une baisse minimale de la température (refroidissement minimal de la pièce).
- Le microprocesseur détermine automatiquement la température et la vitesse du ventilateur (ne peuvent pas être réglées par l'interface utilisateur).
- Le système ne se met pas en marche si la température de la pièce est basse (<20°C).

### 8.3.2 Utilisation du programme sec (SANS commutateur à distance refroidissement/chauffage)

**Pour commencer**

- 1 Appuyez plusieurs fois sur le sélecteur de mode de l'interface utilisateur et choisissez (mode déshumidification).
- 2 Appuyez sur le bouton MARCHE/ARRÊT de l'interface utilisateur.

**Résultat:** Le voyant de fonctionnement s'allume et le système démarre.

- Appuyez sur le bouton de réglage du sens du flux d'air (uniquement pour double flux, multi-flux, angle, montage au plafond et montage au mur). Reportez-vous à "8.4 Réglage de la direction d'écoulement de l'air" [▶ 33] pour plus de détails.

#### Pour arrêter

- Appuyez de nouveau sur le bouton MARCHE/ARRÊT de l'interface utilisateur.

**Résultat:** Le voyant de fonctionnement s'éteint et le système s'arrête.



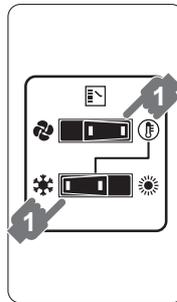
#### REMARQUE

Ne coupez pas l'alimentation immédiatement après l'arrêt de l'unité, mais attendez au moins 5 minutes.

### 8.3.3 Utilisation du programme sec (AVEC commutateur à distance refroidissement/chauffage)

#### Pour commencer

- Choisissez le mode de fonctionnement refroidissement à l'aide du commutateur à distance refroidissement/chauffage.



- Appuyez plusieurs fois sur le sélecteur de mode de l'interface utilisateur et choisissez  (mode déshumidification).

- Appuyez sur le bouton MARCHE/ARRÊT de l'interface utilisateur.

**Résultat:** Le voyant de fonctionnement s'allume et le système démarre.

- Appuyez sur le bouton de réglage du sens du flux d'air (uniquement pour double flux, multi-flux, angle, montage au plafond et montage au mur). Reportez-vous à "8.4 Réglage de la direction d'écoulement de l'air" [▶ 33] pour plus de détails.

#### Pour arrêter

- Appuyez de nouveau sur le bouton MARCHE/ARRÊT de l'interface utilisateur.

**Résultat:** Le voyant de fonctionnement s'éteint et le système s'arrête.



#### REMARQUE

Ne coupez pas l'alimentation immédiatement après l'arrêt de l'unité, mais attendez au moins 5 minutes.

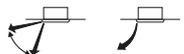
## 8.4 Réglage de la direction d'écoulement de l'air

Reportez-vous au manuel d'utilisation de l'interface utilisateur.

## 8.4.1 A propos du volet d'écoulement de l'air



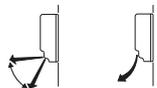
Unités double flux+multi-flux



Unités de coin



Unités suspendues au plafond



Unités montées au mur

Dans les conditions suivantes, un microprocesseur commande la direction d'écoulement de l'air, qui peut être différente de celle affichée.

Refroidissement	Chauffage
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lorsque la température de la pièce est inférieure à la température réglée.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lors de l'opération de démarrage.</li> <li>▪ Lorsque la température de la pièce est supérieure à la température réglée.</li> <li>▪ Pendant l'opération de dégivrage.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En cas de fonctionnement continu avec une direction horizontale d'écoulement de l'air.</li> <li>▪ Lorsque l'unité fonctionne en continu avec un écoulement d'air vers le bas au moment de refroidir avec une unité suspendue au plafond ou montée au mur, le micro-ordinateur peut contrôler le sens d'écoulement, puis l'indication de l'interface utilisateur changera également.</li> </ul>	

La direction d'écoulement de l'air peut être réglée de l'une des manières suivantes:

- Le volet de débit d'air règle sa position.
- Le sens du débit d'air peut être déterminé par l'utilisateur.
- Automatique  et position désirée .

**AVERTISSEMENT**

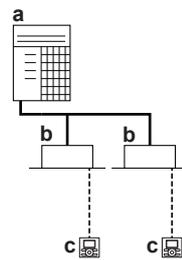
Ne touchez jamais la sortie d'air ou les lames horizontales lorsque le volet oscillant fonctionne. Les doigts peuvent être pris ou l'unité peut se casser.

**REMARQUE**

- La limite de déplacement du volet peut être modifiée. Contacter un revendeur pour plus de détails. (Uniquement pour double flux, multi-flux, angle, montage au plafond et montage au mur).
- Evitez un fonctionnement dans le sens horizontal . Cela peut provoquer de la condensation ou un dépôt de poussière au plafond ou sur le volet.

## 8.5 Réglage de l'interface utilisateur maître

### 8.5.1 A propos du réglage de l'interface utilisateur maître



- a** Unité extérieure de pompe à chaleur de recharge VRV
- b** Unité intérieure VRV à expansion directe (DX)
- c** Interface utilisateur (dédiée en fonction du type d'unité intérieure)

Lorsque le système est installé comme le montre la figure ci-dessus, il faut désigner l'une des interfaces utilisateur comme maître.

Les affichages des interfaces utilisateur esclaves indiquent  (commutation sous contrôle centralisé) et les interfaces utilisateur esclaves suivent automatiquement le mode de fonctionnement imposé par l'interface utilisateur principale.

Seule l'interface utilisateur maître peut sélectionner le mode de chauffage ou de refroidissement.

### 8.5.2 Désignation de l'interface utilisateur maîtresse (VRV DX et bloc hydrothermique)

- 1** Appuyez pendant 4 secondes sur le sélecteur de mode de fonctionnement de l'interface utilisateur principale actuelle. Au cas où cette procédure n'a pas encore été effectuée, la procédure peut être exécutée sur la première interface utilisateur actionnée.

**Résultat:** L'affichage, indiquant  (commutation sous contrôle centralisé) sur toutes les interfaces utilisateur esclaves connectées à la même unité extérieure, clignote.

- 2** Appuyez sur le sélecteur de mode de fonctionnement du dispositif de régulation que vous souhaitez désigner comme interface utilisateur maîtresse.

**Résultat:** L'opération est alors terminée. Cette interface utilisateur est désignée comme interface utilisateur maîtresse et l'affichage indiquant  (commutation sous contrôle centralisé) disparaît. Les affichages des autres interfaces utilisateur indiquent  (commutation sous contrôle centralisé).

## 8.6 A propos des systèmes de commande

Ce système offre deux systèmes de commande outre le système de commande individuel (une interface utilisateur commande une unité intérieure). Vérifiez les points suivants si votre unité correspond à l'un des types suivants de système de commande:

Type	Description
Système de commande de groupe	1 interface utilisateur commande jusqu'à 16 unités intérieures. Toutes les unités intérieures sont réglées de la même manière.

Type	Description
Système de commande à 2 interfaces utilisateur	2 interfaces utilisateur commandent 1 unité intérieure (en cas de système de commande de groupe, 1 groupe d'unités intérieures). L'unité fonctionne individuellement.

**REMARQUE**

Contactez votre fournisseur en cas de modification ou fixation du groupe de contrôle et des 2 interfaces utilisateur.

## 9 Economie d'énergie et fonctionnement optimal

Respecter les précautions suivantes pour assurer un fonctionnement correct du système.

- Régler correctement la sortie d'air et éviter un écoulement direct de l'air sur les occupants de la pièce.
- Réglez correctement la température de la pièce pour obtenir un environnement confortable. Evitez un chauffage ou un refroidissement excessif.
- Empêchez l'entrée des rayons directs du soleil dans une pièce pendant l'opération de rafraîchissement en tirant des rideaux ou des stores.
- Ventiler régulièrement. L'utilisation prolongée requiert une attention spéciale à la ventilation.
- Laissez les portes et les fenêtres fermées. Si les portes et les fenêtres restent ouvertes, de l'air s'échappe de la pièce, ce qui réduit l'effet du refroidissement ou du chauffage.
- Veillez à ne pas trop refroidir ou chauffer. Pour économiser l'énergie, gardez le réglage de température à un niveau modéré.
- Ne placez JAMAIS des objets près de l'entrée ou de la sortie d'air de l'unité. Cela pourrait réduire l'effet de chauffage/refroidissement ou interrompre le fonctionnement.
- Mettez sur arrêt l'interrupteur principal de l'unité lorsque cette dernière n'est pas utilisée pendant de longues périodes. Si l'interrupteur est sur marche, il consomme du courant. Avant de faire redémarrer l'unité, mettre l'interrupteur principal sur marche 6 heures avant le début de l'utilisation pour garantir fonctionnement régulier. (Reportez-vous au chapitre "Maintenance" dans le manuel de l'unité intérieure.)
- Lorsque l'affichage indique  (moment de nettoyage du filtre à air), demandez à un technicien qualifié de nettoyer les filtres. (Reportez-vous au chapitre "Maintenance" dans le manuel de l'unité intérieure.)
- Eloignez l'unité intérieure et l'interface utilisateur à au moins 1 m des téléviseurs, radios, installations audio, et autres équipements similaires. Le non-respect de cette règle peut provoquer de l'électricité statique ou des images déformées.
- NE placez PAS d'objet sous l'unité intérieure étant donné que de l'eau pourrait l'endommager.
- De la condensation peut se former si l'humidité dépasse 80% ou si la sortie de l'évacuation est bouchée.

Ce système de pompe à chaleur de rechange VRV IV est équipé d'une fonctionnalité d'économie d'énergie évoluée. En fonction de la priorité, l'accent peut être mis sur l'économie d'énergie et le niveau de confort. Plusieurs paramètres peuvent être sélectionnés, ce qui peut entraîner un équilibre optimal entre consommation d'énergie et confort pour l'application en particulier.

Plusieurs schémas sont disponibles et vaguement expliqués ci-dessous. Contactez votre installateur ou distributeur pour des conseils ou pour modifier les paramètres en fonction des besoins de votre bâtiment.

Des informations détaillées sont données pour l'installateur dans le manuel d'installation. Il peut vous aider à réaliser le meilleur équilibre entre consommation d'énergie et confort.

## Dans ce chapitre

9.1	Méthodes de fonctionnement principales disponibles.....	38
9.2	Réglages de confort disponibles.....	38

### 9.1 Méthodes de fonctionnement principales disponibles

#### Principe de base

La température de réfrigérant est fixe indépendamment de la situation. Elle correspond au fonctionnement standard qui est connu et peut être attendu des/ sous les précédents systèmes VRV.

#### Automatique

La température de réfrigérant est réglée en fonction des conditions ambiantes extérieures. Comme par exemple le réglage de la température du réfrigérant pour correspondre à la charge requise (qui est également liée aux conditions ambiantes extérieures).

Par ex, lorsque votre système fonctionne en mode refroidissement, vous n'avez pas besoin d'autant de refroidissement à des températures extérieures ambiantes basses (par ex. 25°C) qu'à des températures extérieures ambiantes élevées (35°C). Dans cette logique, le système commence automatiquement à augmenter sa température de réfrigérant, réduisant automatiquement la capacité de refoulement et augmentant l'efficacité du système.

#### Haute sensibilité/économique (refroidissement/chauffage)

La température du réfrigérant est réglée plus haut/bas (refroidissement/chauffage) que le fonctionnement de base. L'idée derrière le mode ultra sensible est la sensation de confort pour le client.

La méthode de sélection des unités intérieures est importante et doit être prise en compte étant donné que la capacité disponible n'est pas la même qu'en fonctionnement de base.

Pour plus de détails concernant les applications ultra sensibles, consultez votre installateur.

### 9.2 Réglages de confort disponibles

Pour chaque mode ci-dessus, un niveau de confort peut être sélectionné. Le niveau de confort est lié à la durée et à l'effort (consommation d'énergie) engagés pour atteindre une certaine température ambiante en remplaçant temporairement la température de réfrigérant par différentes valeurs afin d'obtenir plus rapidement les conditions requises.

- Puissant
- Rapide
- Doux
- Eco

# 10 Entretien et réparation



## REMARQUE

N'inspectez ni n'entretenez JAMAIS l'unité vous-même. Demandez à un technicien qualifié d'exécuter ce travail.



## AVERTISSEMENT

Ne remplacez JAMAIS un fusible par un autre d'un mauvais ampérage ou par d'autres fils quand un fusible grille. L'utilisation d'un fil de fer ou de cuivre peut provoquer une panne de l'unité ou un incendie.



## ATTENTION

NE PAS insérer les doigts, de tiges ou d'autres objets dans l'entrée ou la sortie d'air. NE PAS retirer le capot de ventilateur. Lorsque le ventilateur tourne à haute vitesse, il peut provoquer des blessures.



## ATTENTION: Attention au ventilateur!

Il est dangereux d'inspecter l'unité quand le ventilateur tourne.

Veillez à couper l'interrupteur principal avant d'exécuter toute tâche de maintenance.



## ATTENTION

Après une longue utilisation, vérifiez le support de l'unité et les fixations pour voir s'ils ne sont pas endommagés. En cas de détérioration, l'unité peut tomber et de présenter un risque de blessure.



## REMARQUE

Ne frottez pas le panneau de commande du dispositif de régulation avec du benzène, du dissolvant, un chiffon pour poussière chimique, etc. Le panneau peut se décolorer ou le revêtement peut se détacher. S'il est fortement encrassé, plongez un chiffon dans une solution détergente neutre, tordez le bien et frottez le panneau. Séchez-le avec un autre chiffon sec.

## Dans ce chapitre

10.1	Maintenance après une longue période d'arrêt.....	39
10.2	Maintenance avant une longue période d'arrêt.....	40
10.3	A propos du réfrigérant.....	40
10.4	Service après-vente et garantie.....	41
10.4.1	Période de garantie.....	41
10.4.2	Inspection et maintenance recommandées.....	41
10.4.3	Cycles d'inspection et de maintenance recommandés.....	41
10.4.4	Cycles de maintenance et de remplacement raccourcis.....	42

## 10.1 Maintenance après une longue période d'arrêt

Par ex. au début de la saison.

- Vérifiez et retirez tout ce qui pourrait bloquer les ouïes d'entrée et de sortie des unités intérieures et des unités extérieures.

- Nettoyez les filtres à air et les bâtis des unités intérieures. Contactez votre installateurs ou l'agent de maintenance pour nettoyer les filtres à air et le bâti de l'unité intérieure. Des conseils de maintenance et procédures de nettoyage sont donnés dans les manuels d'installation/utilisation des unités intérieures spécifiques. Veillez à installer des filtres à air propres dans la même position.
- Mettre l'alimentation en marche au moins 6 heures avant de faire fonctionner l'appareil afin de garantir un fonctionnement plus homogène. Dès que l'alimentation est branchée, l'affichage de l'interface utilisateur apparaît.

## 10.2 Maintenance avant une longue période d'arrêt

Par ex. à la fin de la saison.

- Faites fonctionner les unités intérieures en mode ventilateur uniquement pendant environ une demi-journée pour sécher l'intérieur des unités. Reportez-vous à "[A propos du mode refroidissement, chauffage, ventilateur uniquement et automatique](#)" [► 30] pour plus de détails sur le fonctionnement du ventilateur uniquement.
- Coupez l'alimentation électrique. L'affichage de l'interface utilisateur disparaît.
- Nettoyez les filtres à air et les bâtis des unités intérieures. Contactez votre installateurs ou l'agent de maintenance pour nettoyer les filtres à air et le bâti de l'unité intérieure. Des conseils de maintenance et procédures de nettoyage sont donnés dans les manuels d'installation/utilisation des unités intérieures spécifiques. Veillez à installer des filtres à air propres dans la même position.

## 10.3 A propos du réfrigérant

Ce produit contient des gaz à effet de serre fluorés. Ne laissez PAS les gaz s'échapper dans l'atmosphère.

Type de réfrigérant: R410A

Potentiel de réchauffement global (GWP): 2087,5



### REMARQUE

La législation applicable aux **gaz à effet de serre fluorés** exige que la charge de réfrigérant de l'unité soit indiquée à la fois en poids et en équivalent CO<sub>2</sub>.

**Formule pour calculer la quantité de tonnes d'équivalent CO<sub>2</sub>:** Valeur PRG du réfrigérant × charge de réfrigérant totale [en kg] / 1000

Veillez contacter votre installateur pour de plus amples informations.



### AVERTISSEMENT

Le réfrigérant du système est sûr et ne fuit pas en principe. Si le réfrigérant fuit dans la pièce, tout contact avec une flamme ou un brûleur, un chauffage ou une cuisinière peut provoquer des gaz nocifs.

Eteignez tout dispositif de chauffage à combustible, ventilez la pièce et contactez le revendeur de l'unité.

N'utilisez pas le système tant qu'une personne compétente n'a pas confirmé que la fuite de réfrigérant est colmatée.

## 10.4 Service après-vente et garantie

### 10.4.1 Période de garantie

- Ce produit inclut une carte de garantie qui a été remplie par le revendeur au moment de l'installation. La carte complétée doit être vérifiée par le client et rangée en lieu sûr.
- Si des réparations au produit sont nécessaires pendant la période de garantie, contactez le revendeur et gardez la carte de garantie à portée de main.

### 10.4.2 Inspection et maintenance recommandées

Etant donné que la poussière s'accumule lorsque l'unité est utilisée pendant plusieurs années, les performances de l'appareil risquent de se détériorer dans une certaine mesure. Comme le démontage et le nettoyage de l'intérieur de l'unité nécessitent une certaine compétence technique, et afin de garantir la meilleure maintenance possible de vos unités, nous vous recommandons de conclure un contrat de maintenance et d'inspection en plus des activités de maintenance normales. Notre réseau de revendeurs a accès à un stock permanent de composants essentiels afin de maintenir votre unité en état de marche le plus longtemps possible. Contacter un revendeur pour plus d'informations.

#### Lors de l'appel d'un revendeur pour une intervention, toujours mentionner:

- Le nom complet du modèle de l'unité.
- Le numéro de fabrication (mentionné sur la plaquette de l'unité).
- La date d'installation.
- Les symptômes ou le dysfonctionnement, ainsi que les détails de la défaillance.



#### AVERTISSEMENT

- NE PAS modifier, démonter, retirer, remonter ou réparer l'unité soi-même car un démontage ou une installation incorrects peuvent provoquer une électrocution ou un incendie. Contactez votre revendeur.
- En cas de fuite accidentelle de réfrigérant, assurez-vous qu'il n'y a pas de flammes nues. Le réfrigérant proprement dit est parfaitement sûr, non toxique et non combustible, mais il libèrera des gaz toxiques s'il fuit accidentellement dans un local où de l'air combustible de chauffages à ventilateur, cuisinières au gaz, etc. est présent. Demandez toujours à une personne compétente de confirmer que le point de fuite a été réparé ou corrigé avant de reprendre le fonctionnement.

### 10.4.3 Cycles d'inspection et de maintenance recommandés

A noter que les cycles de maintenance et de remplacement mentionnés ne concernent pas la période de garantie des composants.

Composant	Cycle d'inspection	Cycle de maintenance (remplacements et/ou réparations)
Moteur électrique	1 an	20.000 heures
Carte de circuits imprimés		25.000 heures
Echangeur thermique		5 ans
Capteur (thermistance, etc.)		5 ans
Interface utilisateur et commutateurs		25.000 heures
Bac de récupération des condensats		8 ans
Soupape de détente		20.000 heures
Vanne à solénoïde		20.000 heures

Le tableau assume les conditions d'utilisation suivantes:

- Utilisation normale sans démarrage et arrêt fréquents de l'unité. En fonction du modèle, nous recommandons de ne pas démarrer et arrêter la machine plus de 6 fois/heure.
- L'unité est censée fonctionner 10 heures/jour et 2.500 heures/an.



#### REMARQUE

- Le tableau indique les principaux composants. Reportez-vous au contrat de maintenance et d'inspection pour plus de détails.
- Le tableau indique les intervalles des cycles de maintenance recommandés. Toutefois, afin de garder l'unité en état de marche le plus longtemps possible, des travaux de maintenance peuvent être exigés plus tôt. Des intervalles de maintenance peuvent être organisés différemment en fonction des budgets de maintenance et des coûts d'inspection. En fonction du contenu du contrat de maintenance et d'inspection, les cycles d'inspection et de maintenance réels peuvent être plus courts que ceux énumérés.

#### 10.4.4 Cycles de maintenance et de remplacement raccourcis

Un raccourcissement du "cycle de maintenance" et du "cycle de remplacement" doit être envisagé dans les cas suivants:

##### L'unité est utilisée dans des endroits où:

- la chaleur et l'humidité fluctuent de manière anormale;
- les variations de courant sont élevées (tension, fréquence, distorsion sinusoïdale, etc.) (L'unité ne peut pas être utilisée si une variation de l'alimentation électrique se trouve en dehors de la plage admise);
- des coups et des vibrations sont fréquents;
- de la poussière, du sel, des gaz nocifs tels que l'acide sulfureux et le sulfure d'hydrogène sont présents dans l'air;
- la machine démarre et s'arrête fréquemment ou si sa durée de fonctionnement est longue (sites avec climatisation de 24 heures).

**Cycle de remplacement recommandé pour les pièces d'usure**

Composant	Cycle d'inspection	Cycle de maintenance (remplacements et/ou réparations)
Filtre à air	1 an	5 ans
Filtre haute efficacité		1 an
Fusible		10 ans
Chauffage de carter		8 ans
Pièces sous pression		En cas de corrosion, prenez contact avec votre revendeur Daikin.

**REMARQUE**

- Le tableau indique les principaux composants. Reportez-vous au contrat de maintenance et d'inspection pour plus de détails.
- Le tableau indique les intervalles des cycles de remplacement recommandés. Toutefois, afin de garder l'unité en état de marche le plus longtemps possible, des travaux de maintenance peuvent être exigés plus tôt. Des intervalles de maintenance peuvent être organisés différemment en fonction des budgets de maintenance et des coûts d'inspection. Contactez votre revendeur pour plus de détails.

**INFORMATIONS**

Des dégâts dus au démontage ou au nettoyage de l'intérieur des unités par toute personne non habilitée (autre qu'un revendeur agréé) ne peuvent pas faire l'objet d'un recours en garantie.

# 11 Dépannage

Si un des dysfonctionnements suivants se produit, prenez les mesures ci-dessous et contactez le fournisseur.



## AVERTISSEMENT

**Arrêtez le fonctionnement et coupez l'alimentation si quelque chose d'inhabituel se produit (odeurs de brûlé, etc.).**

Si l'unité continue de tourner dans ces circonstances, il y a un risque de cassure, d'électrocution ou d'incendie. Contactez votre revendeur.

Le système DOIT être réparé par un technicien qualifié.

Dysfonctionnement	Mesure
Si un dispositif de sécurité, comme un fusible, un disjoncteur ou un disjoncteur différentiel se déclenche fréquemment ou si l'interrupteur marche/arrêt NE fonctionne PAS correctement.	Mettez l'interrupteur principal sur arrêt.
De l'eau fuit de l'unité.	Arrêtez le fonctionnement.
L'interrupteur de marche NE fonctionne PAS bien.	Coupez l'alimentation électrique.
Si l'affichage de l'interface utilisateur indique le numéro de l'unité, le témoin clignote et le code de dysfonctionnement apparaît.	Avertissez votre installateur et donnez-lui le code de dysfonctionnement.

Si le système ne fonctionne PAS correctement, sauf dans les cas susmentionnés, et qu'aucun des dysfonctionnement ci-dessus n'est apparent, inspectez le système conformément aux procédures suivantes.

Dysfonctionnement	Mesure
Lorsque le système ne fonctionne pas du tout.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vérifiez s'il y a une panne de courant. Attendez jusqu'à ce que le courant soit rétabli. Si une panne de courant se produit pendant le fonctionnement, le système redémarre automatiquement tout de suite après le rétablissement de l'alimentation.</li> <li>▪ Vérifiez qu'aucun fusible n'a fondu et qu'aucun disjoncteur ne s'est déclenché. Changez le fusible ou réinitialisez le disjoncteur si nécessaire.</li> </ul>
Si le système fonctionne en mode ventilateur uniquement, mais qu'il s'arrête dès qu'il passe en mode chauffage ou refroidissement.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vérifiez que l'arrivée ou la sortie d'air de l'unité intérieure ou de l'unité extérieure n'est pas bouchée par des obstacles. Retirez les obstacles et aérez bien.</li> <li>▪ Vérifier si l'affichage de l'interface utilisateur indique  (nettoyage du filtre à air impératif). (Reportez-vous à "10 Entretien et réparation" [▶ 39] et "Maintenance" dans le manuel de l'unité intérieure.)</li> </ul>

Dysfonctionnement	Mesure
Le système fonctionne mais le refroidissement ou le chauffage est insuffisant.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vérifiez que l'arrivée ou la sortie d'air de l'unité intérieure ou de l'unité extérieure n'est pas bouchée par des obstacles. Retirez les obstacles et aérez bien.</li> <li>▪ Vérifiez si le filtre à air n'est pas obstrué (reportez-vous au chapitre "Maintenance" dans le manuel de l'unité intérieure).</li> <li>▪ Vérifiez le réglage de la température.</li> <li>▪ Vérifiez le réglage de la vitesse du ventilateur sur votre interface utilisateur.</li> <li>▪ Vérifiez si des portes ou des fenêtres sont ouvertes. Fermez-les pour empêcher le vent de pénétrer.</li> <li>▪ Vérifiez qu'il n'y a pas trop d'occupants dans la pièce pendant l'opération de refroidissement. Vérifiez que la source de chaleur de la pièce n'est pas excessive.</li> <li>▪ Vérifiez que les rayons directs du soleil ne pénètrent pas dans la pièce. Utilisez des rideaux ou des stores.</li> <li>▪ Vérifiez si l'angle de débit d'air est correct.</li> </ul>

S'il est impossible de remédier au problème soi-même après avoir vérifié tous les éléments ci-dessus, contactez votre installateur et communiquez-lui les symptômes, le nom complet du modèle de l'unité (avec le numéro de fabrication si possible) et la date d'installation (éventuellement reprise sur la carte de garantie).

## Dans ce chapitre

11.1	Codes d'erreur: Aperçu .....	46
11.2	Symptômes ne constituant pas des dysfonctionnements du système .....	48
11.2.1	Symptôme: Le système ne fonctionne pas.....	48
11.2.2	Symptôme: L'inversion froid/chaud est impossible .....	48
11.2.3	Symptôme: Le fonctionnement du ventilateur est possible, mais le refroidissement et le chauffage ne fonctionnent pas .....	49
11.2.4	Symptôme: La vitesse du ventilateur est différente de celle du réglage.....	49
11.2.5	Symptôme: Le sens du ventilateur est différent de celui du réglage .....	49
11.2.6	Symptôme: Une fumée blanche sort d'une unité (unité intérieure).....	49
11.2.7	Symptôme: Une fumée blanche sort d'une unité (unité intérieure, unité extérieure).....	49
11.2.8	Symptôme: L'interface utilisateur affiche "U4" ou "U5" et s'arrête, puis redémarre après quelques minutes..	49
11.2.9	Symptôme: Bruit des climatiseurs (unité intérieure) .....	50
11.2.10	Symptôme: Bruit des climatiseurs (unité intérieure, unité extérieure).....	50
11.2.11	Symptôme: Bruit des climatiseurs (unité extérieure) .....	50
11.2.12	Symptôme: De la poussière sort de l'unité.....	50
11.2.13	Symptôme: Les unités peuvent dégager une odeur .....	50
11.2.14	Symptôme: Le ventilateur de l'unité extérieure ne tourne pas.....	50
11.2.15	Symptôme: L'affichage indique "88" .....	50
11.2.16	Symptôme: Le compresseur de l'unité extérieure ne s'arrête pas après une courte opération de chauffage...	51
11.2.17	Symptôme: L'intérieur d'une unité extérieure est chaud même lorsque l'unité est arrêtée .....	51
11.2.18	Symptôme: Il est possible de sentir de l'air chaud lorsque l'unité est arrêtée .....	51

## 11.1 Codes d'erreur: Aperçu

Si un code de dysfonctionnement apparaît sur l'écran de l'interface utilisateur de l'unité intérieure, contactez votre installateurs et communiquez-lui le code de dysfonctionnement, le type d'unité et le numéro de série (vous trouverez cette information sur la plaque signalétique de l'unité).

Pour votre référence, une liste des codes de dysfonctionnement est fournie. En fonction du niveau du code de dysfonctionnement, vous pouvez réinitialiser le code en appuyant sur le bouton ON/OFF. Sinon, demandez conseil à votre installateur.

Code principal	Contents
<i>R0</i>	Le dispositif de protection externe s'est activé
<i>R1</i>	Erreur EEPROM (intérieur)
<i>R3</i>	Dysfonctionnement du système d'évacuation (intérieur)
<i>R5</i>	Dysfonctionnement du moteur du ventilateur (intérieur)
<i>R7</i>	Dysfonctionnement du moteur de volet pivotant (intérieur)
<i>R9</i>	Dysfonctionnement de la vanne d'expansion (intérieur)
<i>RF</i>	Dysfonctionnement de l'évacuation (unité intérieure)
<i>RH</i>	Dysfonctionnement de la chambre de poussière de filtre (intérieur)
<i>RJ</i>	Dysfonctionnement de réglage de capacité (intérieur)
<i>U1</i>	Dysfonctionnement de transmission entre les cartes de circuits imprimés principale et secondaire (intérieur)
<i>U4</i>	Dysfonctionnement de la thermistance d'échangeur thermique (intérieure; liquide)
<i>U5</i>	Dysfonctionnement de la thermistance d'échangeur thermique (intérieure; gaz)
<i>U9</i>	Dysfonctionnement de la thermistance de l'air d'aspiration (intérieur)
<i>UR</i>	Dysfonctionnement de la thermistance de l'air de décharge (intérieur)
<i>UE</i>	Dysfonctionnement du détecteur de mouvement ou du capteur de température du plancher (intérieur)
<i>UJ</i>	Dysfonctionnement de la thermistance de l'interface utilisateur (intérieur)
<i>E1</i>	Dysfonctionnement de la carte de circuits imprimés (extérieur)
<i>E2</i>	Le détecteur de fuite de courant a été activé (extérieur)
<i>E3</i>	Le pressostat haute pression s'est activé
<i>E4</i>	Dysfonctionnement basse pression (extérieur)
<i>E5</i>	Détection de bouchon dans le compresseur (extérieur)
<i>E7</i>	Dysfonctionnement du moteur du ventilateur (extérieur)
<i>E9</i>	Dysfonctionnement de la vanne d'expansion électronique (extérieur)

Code principal	Contents
F3	Dysfonctionnement de température de décharge (extérieur)
F4	Température d'aspiration anormale (extérieur)
F6	Détection de surcharge de réfrigérant
H3	Dysfonctionnement du pressostat haute pression
H4	Dysfonctionnement du pressostat basse pression
H7	Problème de moteur du ventilateur (extérieur)
H9	Dysfonctionnement du capteur de température ambiante (extérieur)
J1	Dysfonctionnement du capteur de pression
J2	Dysfonctionnement du capteur de courant
J3	Dysfonctionnement du capteur de température de décharge (extérieur)
J4	Dysfonctionnement du capteur de température de gaz de l'échangeur thermique (extérieur)
J5	Dysfonctionnement du capteur de température d'aspiration (extérieur)
J6	Dysfonctionnement du capteur de température de dégivrage (extérieur)
J7	Dysfonctionnement du capteur de température de liquide (après le sous-refroidissement HE) (extérieur)
J8	Dysfonctionnement du capteur de température de liquide (serpentin) (extérieur)
J9	Dysfonctionnement du capteur de température de gaz (après le sous-refroidissement HE) (extérieur)
JA	Dysfonctionnement du capteur haute pression (S1NPH)
JC	Dysfonctionnement du capteur basse pression (S1NPL)
L1	Carte de circuits imprimés INV anormale
L4	Température anormale des ailettes
L5	Carte de CI d'inverseur défectueuse
L8	Surintensité de courant de détectée
L9	Bouchon de compresseur (démarrage)
LC	Unité extérieure de transmission - inverseur: Problème de transmission INV
P1	Déséquilibre dans la tension d'alimentation électrique INV
P2	Lié à la recharge automatique
P4	Dysfonctionnement de la thermistance des ailettes
P8	Lié à la recharge automatique
P9	Lié à la recharge automatique
PE	Lié à la recharge automatique
PJ	Dysfonctionnement du réglage de capacité (extérieur)

Code principal	Contents
U0	Baisse de basse pression anormale, vanne d'expansion défectueuse
U1	Dysfonctionnement des phases d'alimentation inversées
U2	Coupure de tension INV
U3	Essai de marche du système non encore exécuté
U4	Câblage défectueux intérieur/extérieur
U5	Interface utilisateur anormale - communication interne
U7	Câblage défectueux vers l'extérieur/extérieur
U8	Communication anormale interface utilisateur principale-secondaire
U9	Problème de concordance du système. Mauvais type d'unités intérieures combiné. Dysfonctionnement de l'unité intérieure.
UR	Dysfonctionnement des connexions sur les unités intérieures ou discordance de type
UC	Duplication d'adresse centralisée
UE	Dysfonctionnement dans le dispositif de commande centralisée de communication - unité intérieure
UF	Dysfonctionnement d'adressage automatique (incohérence)
UH	Dysfonctionnement d'adressage automatique (incohérence)

## 11.2 Symptômes ne constituant pas des dysfonctionnements du système

Les symptômes suivants ne sont pas des dysfonctionnements du système:

### 11.2.1 Symptôme: Le système ne fonctionne pas

- Le climatiseur ne démarre pas immédiatement lorsque le bouton marche/arrêt de l'interface utilisateur est enfoncé. Si le voyant de fonctionnement s'allume, le système fonctionne dans des conditions normales. Pour éviter une surcharge du moteur du compresseur, le climatiseur démarre 5 minutes après la mise sous tension s'il avait été mis sur arrêt juste avant. Un délai de démarrage identique s'écoule après l'utilisation du bouton du sélecteur de mode de fonctionnement.
- Si "Sous contrôle centralisé" est affiché sur l'interface utilisateur et qu'une pression sur la touche de fonctionnement entraîne le clignotement de l'écran pendant quelques secondes. L'affichage clignotant indique que l'interface utilisateur ne peut pas être utilisée.
- Le système ne démarre pas immédiatement après la mise sous tension. Attendez une minute que le micro-ordinateur soit prêt à fonctionner.

### 11.2.2 Symptôme: L'inversion froid/chaud est impossible

- Lorsque l'affichage indique  (commutation sous commande centralisée), ce qui indique qu'il s'agit d'une interface utilisateur esclave.

- Lorsque le régulateur à distance d'inversion froid/chaud est installé et que l'affichage apparaît  (inversion sous commande centralisée), c'est parce que l'inversion froid/chaud est contrôlée par le régulateur à distance d'inversion froid/chaud. Demandez à votre fournisseur où se trouve le commutateur de régulation à distance.

### 11.2.3 Symptôme: Le fonctionnement du ventilateur est possible, mais le refroidissement et le chauffage ne fonctionnent pas

Immédiatement après la mise sous tension. Le microprocesseur se prépare à fonctionner et effectue un contrôle de communication avec toutes les unités intérieures. Attendez 12 minutes maximum que ce processus se termine.

### 11.2.4 Symptôme: La vitesse du ventilateur est différente de celle du réglage

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

### 11.2.5 Symptôme: Le sens du ventilateur est différent de celui du réglage

Le sens du ventilateur est différent de celui de l'écran d'affichage de l'interface utilisateur. Le sens du ventilateur ne varie pas. C'est parce que l'unité est contrôlée par le micro-ordinateur.

### 11.2.6 Symptôme: Une fumée blanche sort d'une unité (unité intérieure)

- Lorsque l'humidité est élevée pendant une opération de refroidissement. Si l'intérieur d'une unité intérieure est extrêmement contaminé, la répartition de la température à l'intérieur d'une pièce est irrégulière. Il est nécessaire de nettoyer l'intérieur de l'unité intérieure. Demander au fournisseur des détails sur le nettoyage de l'unité. Cette opération doit être exécutée par un technicien qualifié.
- Immédiatement après l'arrêt de l'opération de refroidissement et lorsque la température et l'humidité de la pièce sont faibles. Du gaz réfrigérant chaud revient dans l'unité intérieure et génère de la buée.

### 11.2.7 Symptôme: Une fumée blanche sort d'une unité (unité intérieure, unité extérieure)

Lorsque le système passe en mode chauffage après une opération de dégivrage. L'humidité produite par le dégivrage se transforme en vapeur et est évacuée.

### 11.2.8 Symptôme: L'interface utilisateur affiche "U4" ou "U5" et s'arrête, puis redémarre après quelques minutes

C'est parce que l'interface utilisateur intercepte des parasites des appareils électriques autres que le climatiseur. Ce bruit empêche la communication entre les unités, ce qui provoque leur arrêt. Lorsque les parasites cessent, le fonctionnement reprend automatiquement.

### 11.2.9 Symptôme: Bruit des climatiseurs (unité intérieure)

- Un bruit "zeen" est entendu immédiatement après la mise sous tension. La soupape de détente électronique qui se trouve dans l'unité intérieure se met à fonctionner et produit un bruit. Son volume diminuera en environ une minute.
- Un bruit "shah" faible et continu est entendu lorsque le système est en mode refroidissement ou à l'arrêt. Lorsque la pompe de vidange (accessoire en option) fonctionne, ce bruit se fait entendre.
- Un bruit grinçant "pishi-pishi" est entendu lorsque le système s'arrête après une opération de chauffage. La dilatation et la rétraction des pièces en plastique dues au changement de température provoquent ce bruit.
- Un bruit faible "sah", "choro-choro" est entendu alors que l'unité intérieure est arrêtée. Lorsqu'une autre unité intérieure fonctionne, ce bruit s'entend. Afin d'empêcher que l'huile et le réfrigérant restent dans le système, une petite quantité de réfrigérant continue de s'écouler.

### 11.2.10 Symptôme: Bruit des climatiseurs (unité intérieure, unité extérieure)

- Un sifflement faible et continu est entendu lorsque le système est en mode refroidissement ou dégivrage. Il s'agit du bruit du gaz réfrigérant passant dans les unités intérieure et extérieure.
- Un sifflement qui est entendu au démarrage ou immédiatement après l'arrêt du fonctionnement ou de l'opération de dégivrage. Il s'agit du bruit du réfrigérant dû à l'arrêt de l'écoulement ou au changement de l'écoulement.

### 11.2.11 Symptôme: Bruit des climatiseurs (unité extérieure)

Lorsque le son du bruit de fonctionnement change. Ce bruit est causé par le changement de fréquence.

### 11.2.12 Symptôme: De la poussière sort de l'unité

Lorsque l'unité est utilisée pour la première après une période prolongée. C'est parce que la poussière s'est accumulée dans l'appareil.

### 11.2.13 Symptôme: Les unités peuvent dégager une odeur

L'unité peut absorber l'odeur des pièces, des meubles, des cigarettes, etc. puis cette odeur est rejetée.

### 11.2.14 Symptôme: Le ventilateur de l'unité extérieure ne tourne pas

En mode de fonctionnement. La vitesse du ventilateur est contrôlée afin d'optimiser le fonctionnement du produit.

### 11.2.15 Symptôme: L'affichage indique "88"

Cela se produit immédiatement après la mise sur marche de l'interrupteur principal et signifie que l'interface utilisateur est en condition normale. Cela continue pendant 1 minute.

11.2.16 Symptôme: Le compresseur de l'unité extérieure ne s'arrête pas après une courte opération de chauffage

Cela permet d'éviter que le réfrigérant reste dans le compresseur. L'unité s'arrête après 5 à 10 minutes.

11.2.17 Symptôme: L'intérieur d'une unité extérieure est chaud même lorsque l'unité est arrêtée

Cela est dû au fait que le chauffage du carter chauffe le compresseur de façon à ce que ce dernier puisse fonctionner régulièrement.

11.2.18 Symptôme: Il est possible de sentir de l'air chaud lorsque l'unité est arrêtée

Plusieurs unités intérieures différentes fonctionnent sur le même système. Lorsqu'une autre unité fonctionne, une certaine quantité de réfrigérant continuera de couler par l'appareil.

## 12 Relocalisation

Contactez votre revendeur pour retirer et réinstaller l'ensemble de l'unité. Le déplacement des unités exige une compétence technique.

## 13 Mise au rebut

Cette unité utilise de l'hydrofluorocarbone. Contactez votre revendeur pour mettre cette unité au rebut.



### REMARQUE

NE TENTEZ PAS de démonter le système: le démontage du système et le traitement du réfrigérant, de l'huile et des autres pièces DOIVENT être conformes à la législation en vigueur. Les unités DOIVENT être traitées dans des établissements spécialisés de réutilisation, de recyclage et de remise en état.

# 14 Données techniques

## Dans ce chapitre

14.1 Exigences d'information pour l'éco-conception ..... 54

### 14.1 Exigences d'information pour l'éco-conception

Suivez les étapes ci-dessous pour consulter l'étiquette-énergie – Lot 21 de l'unité et des combinaisons extérieur/intérieur.

**1** Ouvrez la page Web suivante: <https://energylabel.daikin.eu/>

**2** Pour continuer, choisissez:

- "Continue to Europe" pour le site international.
- "Other country" pour un site national.

**Résultat:** Vous êtes dirigé vers la page "Efficacité saisonnière".

**3** Sous "Eco Design – Ener LOT 21", cliquez sur "Générez votre étiquette".

**Résultat:** Vous êtes dirigé vers la page "Efficacité saisonnière (LOT 21)".

**4** Suivez les instructions sur la page Web pour sélectionner l'unité correcte.

**Résultat:** Une fois la sélection effectuée, la fiche technique LOT 21 peut être consultée au format PDF ou sur une page HTML.



#### INFORMATIONS

D'autres documents (par ex. manuels...) peuvent également être consultés à partir de la page Web qui en résulte.

Pour l'installateur

# 15 À propos du carton

## Dans ce chapitre

15.1	A propos de LOOP BY DAIKIN .....	56
15.2	Aperçu: À propos du carton .....	56
15.3	Déballage de l'unité extérieure .....	57
15.4	Retrait des accessoires de l'unité extérieure .....	58
15.5	Tuyaux accessoires: Diamètres .....	58
15.6	Pour retirer le renfort de transport.....	59

## 15.1 A propos de LOOP BY DAIKIN

**LOOP** fait partie de l'engagement plus large de Daikin de réduire l'empreinte écologique. Avec **LOOP**, nous voulons créer une économie circulaire pour les réfrigérants. L'une des actions pour y parvenir est la réutilisation du réfrigérant récupéré dans les unités VRV produites et vendues en Europe. Pour plus d'informations sur les pays concernés, visitez: <http://www.daikin.eu/loop-by-daikin>.

## 15.2 Aperçu: À propos du carton

Ce chapitre décrit ce qu'il faut faire dès que le carton comprenant l'unité extérieure est fournie sur site.

Il contient des informations concernant:

- Déballage et manipulation de l'unité extérieure
- Dépose des accessoires de l'unité
- Retrait du renfort de transport

Gardez ce qui suit à l'esprit:

- Vous DEVEZ vérifier que l'unité n'est pas endommagée au moment de la livraison. Tout dommage DOIT être immédiatement signalé au responsable des réclamations du transporteur.
- Placez l'unité emballée le plus près possible de sa position d'installation finale afin qu'elle ne soit pas endommagée pendant le transport.
- Lors de la manipulation de l'unité, tenir compte de ce qui suit:

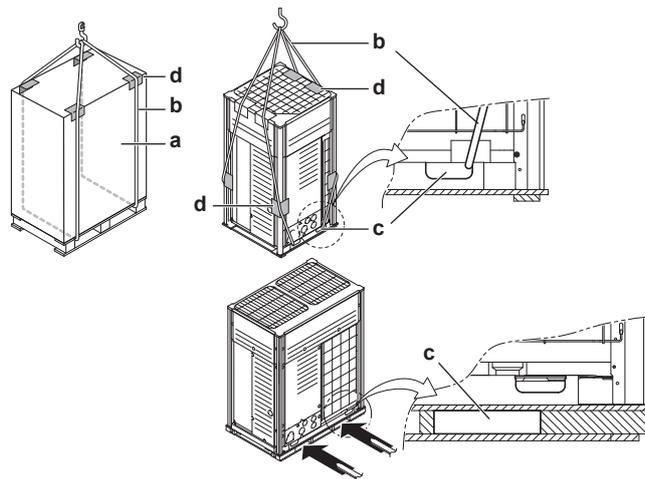


Fragile, manipulez l'unité avec précaution.



Gardez l'unité verticalement afin d'éviter des dégâts au compresseur.

- Préparez à l'avance le chemin par lequel vous voulez faire entrer l'unité.
- Soulevez de préférence l'unité avec une grue et 2 sangles d'au moins 8 m de long comme le montre la figure ci-dessus. Utilisez toujours des protections pour éviter d'endommager la sangle et faites attention à la position du centre de gravité de l'unité.



- a Matériau de conditionnement
- b Elingue de sangle
- c Ouverture
- d Protection

**REMARQUE**

Utilisez une élingue de  $\leq 20$  mm de large qui supporte adéquatement le poids de l'unité.

- Un chariot élévateur à fourches peut être utilisé pour le transport tant que l'unité reste sur sa palette comme illustré ci-dessus.

### 15.3 Déballage de l'unité extérieure

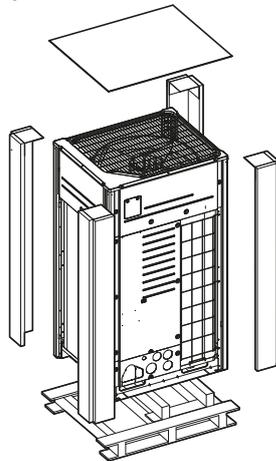
Retirez le matériau d'emballage de l'unité:

- Veillez à ne pas endommager l'unité lors de la dépose du fil rétrécissable avec un couteau.
- Retirez les 4 boulons fixant l'unité à sa palette.

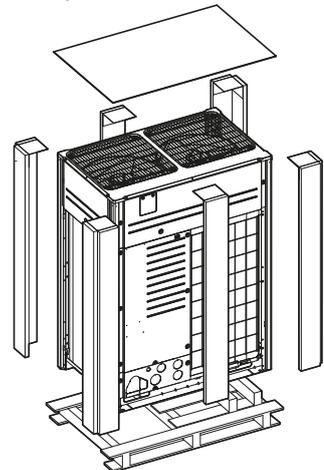
**AVERTISSEMENT**

Déchirez et jetez les sacs d'emballage en plastique de manière à ce que personne, notamment les enfants, ne puisse jouer avec. Risque possible: suffocation.

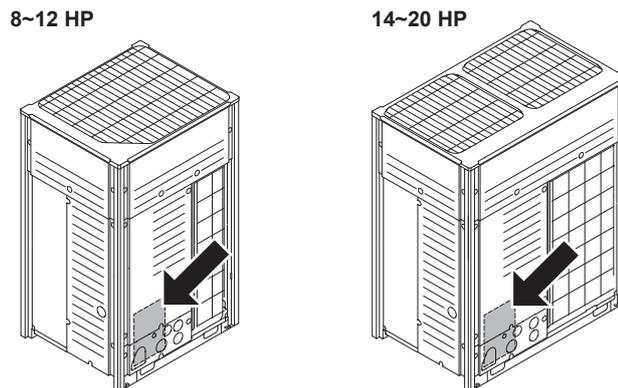
8~12 HP



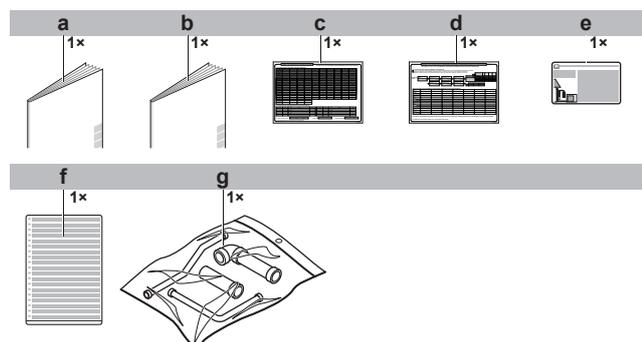
14~20 HP



## 15.4 Retrait des accessoires de l'unité extérieure

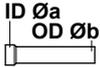


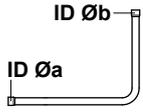
S'assurer que tous les accessoires sont disponibles dans l'unité.



- a Consignes de sécurité générales
- b Manuel d'installation et manuel d'utilisation
- c Etiquette de charge de réfrigérant supplémentaire
- d Etiquette d'information sur l'installation
- e Etiquette de gaz à effet de serre fluorés
- f Etiquette multilingue de gaz à effet de serre fluorés
- g Sac d'accessoires de tuyauterie

## 15.5 Tuyaux accessoires: Diamètres

Tuyaux accessoires (mm)	HP	Øa	Øb
<b>Tuyauterie de gaz</b> ■ Connexion frontale  ■ Connexion inférieure 	8	25,4	19,1
	10		22,2
	12		28,6
	14		
	16		
	18		
	20		

Tuyaux accessoires (mm)	HP	Øa	Øb
<b>Tuyauterie de liquide</b>	8	9,5	
	10		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Connexion frontale</li> </ul> 	12	9,5	12,7
	14	12,7	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Connexion inférieure</li> </ul> 	16	12,7	
	18		
	20		
	20		

## 15.6 Pour retirer le renfort de transport

Uniquement pour 14~20 HP

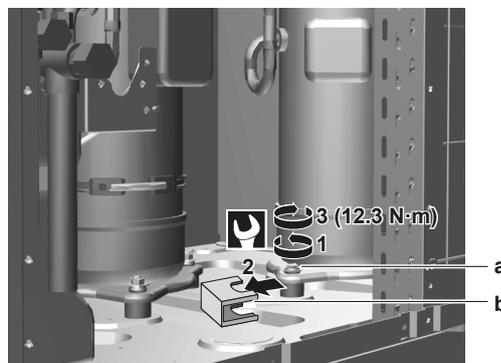


### REMARQUE

Si l'appareil est utilisé avec le raidisseur de transport fixé, des vibrations ou un bruit anormaux peuvent se produire.

Le raidisseur de transport installé au-dessus du pied du compresseur pour protéger l'unité pendant le transport doit être ôté. Procéder comme illustré et conformément à la procédure ci-dessous.

- 1 Desserrer légèrement l'écrou de fixation (a).
- 2 Enlever le raidisseur de transport (b) comme illustré ci-dessous.
- 3 Serrer à nouveau l'écrou de fixation (a).



# 16 À propos des unités et des options

Dans ce chapitre

16.1	Aperçu: À propos des unités et des options .....	60
16.2	Etiquette d'identification: Unité extérieure .....	60
16.3	A propos de l'unité extérieure.....	61
16.4	Configuration du système .....	61
16.5	Association d'unités et d'options .....	62
16.5.1	A propos de la combinaison d'unités et options .....	62
16.5.2	Combinaisons possibles d'unités intérieures .....	62
16.5.3	Combinaisons possibles d'unités extérieures.....	63
16.5.4	Options possibles pour l'unité extérieure .....	64

## 16.1 Aperçu: À propos des unités et des options

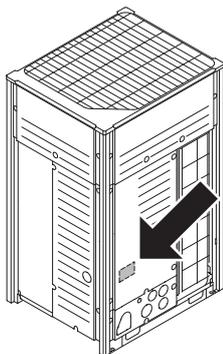
Ce chapitre contient les informations sur:

- Identification de l'unité extérieure
- Lorsque l'unité extérieure rentre dans la configuration du système
- Les combinaisons possibles des unités extérieures avec les unités intérieures et options
- L'utilisation des unités extérieures qui peuvent servir d'unités autonomes et la combinaison des unités extérieures

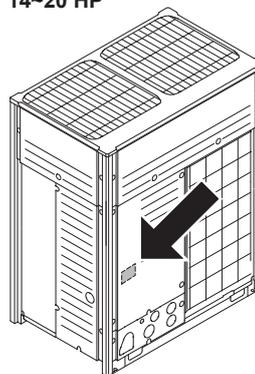
## 16.2 Etiquette d'identification: Unité extérieure

### Emplacement

8~12 HP



14~20 HP



### Identification du modèle

**Exemple:** R X Y Q Q 18 U7 Y1 B

Code	Explication
R	Refroidi par l'air extérieur
X	Pompe à chaleur (chauffage non continu)
Y	Module pair uniquement <sup>(a)</sup>
Q	Réfrigérant R410A
Q	Fonctionnalité de remplacement
18	Catégorie de capacité

Code	Explication
U7	Série des modèles
Y1	Alimentation électrique
B	Marché européen

(a) En ce qui concerne RXYQQ, il n'y a pas de restriction d'utilisation comme module multiple.

### 16.3 A propos de l'unité extérieure

Ce manuel d'installation concerne le système de pompe à chaleur VRV IV à variateur aux fins de remplacement.

En fonction de la situation, la tuyauterie de réfrigérant existante d'une précédente installation ou, dans certains cas, des unités intérieures même peuvent être réutilisées.

Gamme de modèles:

Modèle	Description
RXYQQ8~20	Modèle d'unité simple.
RXYQQ22~42	Modèle d'unité multiple (consistant en 2 ou 3 modules RXYQQ*).

En fonction du type d'unité extérieure retenu, certaines fonctionnalités seront présentes ou non. Elles vous seront rappelées tout au long de ce manuel. Certaines caractéristiques ont des droits de modèle exclusifs.

Ces unités sont destinées à une installation extérieure et à des pompes à chaleur, y compris air/air.

Ces unités affichent des capacités de chauffage (en fonctionnement individuel) allant de 25 à 63 kW et des capacités de refroidissement allant de 22,4 à 56 kW. En configuration multiple, les capacités de chauffage et de refroidissement peuvent atteindre respectivement 132 kW et 118 kW.

L'unité extérieure est conçue pour fonctionner en mode de chauffage à des températures ambiantes comprises entre  $-20^{\circ}\text{C}$  BH et  $15,5^{\circ}\text{C}$  BH et en mode de refroidissement à des températures ambiantes de  $-5^{\circ}\text{C}$  BS à  $43^{\circ}\text{C}$  BS.

### 16.4 Configuration du système



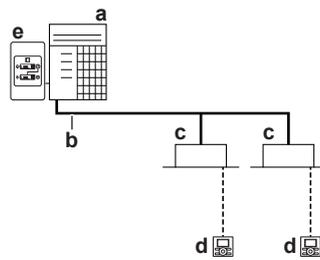
#### REMARQUE

La conception du système ne doit pas se faire à des températures inférieures à  $-15^{\circ}\text{C}$ .



#### INFORMATIONS

Toutes les combinaisons d'unités intérieures ne sont pas permises, pour plus d'informations, reportez-vous à "[Combinaisons possibles d'unités intérieures](#)" [▶ 62].



- a Unité extérieure de pompe à chaleur de recharge VRV IV
- b Tuyauterie de réfrigérant
- c Unité intérieure VRV à expansion directe (DX)
- d Interface utilisateur (dédiée en fonction du type d'unité intérieure)
- e Commutateur de commande à distance refroidissement/chauffage

## 16.5 Association d'unités et d'options



### INFORMATIONS

Il se peut que certaines options ne soient pas disponibles dans votre pays.

### 16.5.1 A propose de la combinaison d'unités et options



### REMARQUE

Pour être certain que la configuration de votre système (unité extérieure + unité(s) intérieure(s)) fonctionnera, vous devez consulter les dernières données techniques relatives à la pompe à chaleur de recharge VRV IV.

Le système de pompe à chaleur de recharge VRV IV peut être combiné à plusieurs types d'unités intérieures et est destiné à utiliser du R410A uniquement.

Pour un aperçu des unités disponibles, vous pouvez consulter le catalogue des produits pour VRV IV.

Un aperçu donne les combinaisons autorisées d'unités intérieures et extérieures. Toutes les combinaisons ne sont pas permises. Elles sont sujettes aux règlements (combinaison entre unité extérieure-intérieure, emploi d'unité extérieure simple, emploi d'unités extérieures multiples, combinaisons entre unités intérieures, etc.) mentionnés dans les données techniques.

### 16.5.2 Combinaisons possibles d'unités intérieures

En général, le type d'unités intérieures suivant peut être connecté à un système de pompe à chaleur de recharge VRV IV. La liste n'est pas exhaustive et dépend à la fois du modèle d'unité extérieure et des combinaisons de modèles d'unités intérieures.

- Unités intérieures VRV à expansion directe (DX) pour R410A et non-R410A.
- AHU (applications air/air): Kit EKEXV+box EKEQ requis, en fonction de l'application.

Liste des unités intérieures VRV DX (non-R410A) compatibles: série de modèles comme dans le tableau ci-dessous **UNIQUEMENT**. Contactez votre distributeur afin d'appliquer les réglages sur place corrects sur ces unités intérieures.

Série des modèles	Type
FXYBP_K7V19	Faux plafond
FXYSP_KA7V19	
FXYMP_K7V19	
FXYCP_K7V19	Soufflante à 2 voies montée au plafond
FXYFP_KB7V19	Soufflante à 4 voies montée au plafond
FXYHP_KVE9	Suspendu au plafond
FXYL(M)P_KV19	Au sol
FXYKP_KV19	Cassette de coin montée au plafond
FXYAP_KV19	Monté au mur

Les autres unités intérieures non-R410A ne sont **PAS** permises.



#### INFORMATIONS

Une combinaison d'unités intérieures R410A VRV DX et d'unités intérieures non-R410A VRV DX bloquera le système. Ces combinaisons ne peuvent pas être utilisées. Soit toutes les unités intérieures VRV DX sont du type nonR410A (selon la liste ci-dessus) ou de type R410A.

### 16.5.3 Combinaisons possibles d'unités extérieures

#### Unités extérieures autonomes possibles

Chauffage non continu
RXYQQ8
RXYQQ10
RXYQQ12
RXYQQ14
RXYQQ16
RXYQQ18
RXYQQ20

#### Combinaisons standard possibles d'unités extérieures



#### INFORMATIONS

Les unités de la série U ne peuvent pas partager le même circuit de réfrigérant que les unités de la série T. Toutefois, électriquement, les unités de la série U et de la série T peuvent être connectées via F1/F2.

- RXYQQ22~42 consistent en 2 ou 3 unités RXYQQ8~20.
- Seules les combinaisons dans le tableau ci-dessous sont autorisées.

RXYQQ22 = RXYQQ10 + 12
RXYQQ24 = RXYQQ8 + 16
RXYQQ26 = RXYQQ12 + 14
RXYQQ28 = RXYQQ12 + 16
RXYQQ30 = RXYQQ12 + 18

$RXYQQ32 = RXYQQ16 + 16$
$RXYQQ34 = RXYQQ16 + 18$
$RXYQQ36 = RXYQQ16 + 20$
$RXYQQ38 = RXYQQ8 + 10 + 20$
$RXYQQ40 = RXYQQ10 + 12 + 18$
$RXYQQ42 = RXYQQ10 + 16 + 16$

#### 16.5.4 Options possibles pour l'unité extérieure



#### INFORMATIONS

Reportez-vous aux données techniques pour les derniers noms des options.

#### Kit d'embranchement de réfrigérant

Description	Nom du modèle
Collecteur refnet	KHRQ22M29H
	KHRQ22M64H
	KHRQ22M75H
Raccord refnet	KHRQ22M20T
	KHRQ22M29T9
	KHRQ22M64T
	KHRQ22M75T

Pour la sélection du kit de branchement optimal, reportez-vous à "[Pour sélectionner les kits d'embranchement de réfrigérant](#)" [► 80].

#### Kit de tuyau de raccordement de l'unité extérieure

Nombre d'unités extérieures	Nom du modèle
2	BHFQ22P1007
3	BHFQ22P1517

#### Sélecteur refroidissement/chauffage

Afin de commander l'opération de refroidissement ou de chauffage à partir d'un endroit central, l'option suivante peut être branchée:

Description	Nom du modèle
Sélecteur refroidissement/chauffage	KRC19-26A
Carte de circuit imprimés de sélection refroidissement/chauffage	BRP2A81
Avec boîte de fixation en option pour le sélecteur	KJB111A

#### Adaptateur de commande externe (DTA104A61/62)

L'adaptateur de commande externe peut être utilisé pour ordonner une opération spécifique avec une entrée externe provenant d'une commande centrale. Des instructions (groupe ou individuelle) peuvent être données pour un fonctionnement silencieux ou à consommation de courant réduite

**Câble du configurateur PC (EKPCAB\*)**

Vous pouvez effectuer plusieurs réglages de mise en service sur place au travers d'une interface informatique personnelle. Pour ce faire, l'option EKPCAB\* est requise. Il s'agit d'un câble spécifique permettant de communiquer avec l'unité extérieure. Le logiciel d'interface utilisateur est disponible sur <http://www.daikineurope.com/support-and-manuals/software-downloads/>.

**Kit de bande de chauffage**

Pour garder libres les trous de purge dans les climats froids à forte humidité, vous pouvez installer un kit de bande de chauffage. Dans ce cas, vous devez également installer le kit PCB de bande de chauffage.

Description	Nom du modèle
Kit de bande de chauffage pour 8~12 HP	EKBPH012TA
Kit de bande de chauffage pour 14~20 HP	EKBPH020TA

Voir aussi: "Exigences supplémentaires du site d'installation pour l'unité extérieure dans les climats froids" [▶ 68].

**Kit de bande de chauffage**

Pour garder libres les trous de purge dans les climats froids à forte humidité, vous pouvez installer un kit de bande de chauffage. Dans ce cas, vous devez également installer le kit PCB de bande de chauffage.

Description	Nom du modèle
Kit de bande de chauffage pour 5~12 HP	EKBPH012TA
Kit de bande de chauffage pour 14~20 HP	EKBPH020TA

Voir aussi: "Exigences supplémentaires du site d'installation pour l'unité extérieure dans les climats froids" [▶ 68].

**CCI demande (EKRP1AHTA)**

Vous devez installer la CCI demande pour activer le contrôle de la consommation d'énergie des entrées numériques.

Pour connaître les consignes d'installation, reportez-vous au manuel d'installation de la CCI demande et à l'addendum pour l'équipement en option.

# 17 Installation de l'unité

## Dans ce chapitre

17.1	Préparation du lieu d'installation .....	66
17.1.1	Exigences du site d'installation pour l'unité extérieure .....	66
17.1.2	Exigences supplémentaires du site d'installation pour l'unité extérieure dans les climats froids .....	68
17.1.3	Garantie de sécurité contre les fuites de réfrigérant .....	70
17.2	Ouverture de l'unité .....	71
17.2.1	À propos de l'ouverture des unités .....	71
17.2.2	Pour ouvrir l'unité extérieure .....	72
17.2.3	Pour ouvrir la boîte des composants électrique de l'unité extérieure .....	72
17.3	Montage de l'unité extérieure .....	73
17.3.1	Prévoir la structure d'installation .....	73

## 17.1 Préparation du lieu d'installation

### 17.1.1 Exigences du site d'installation pour l'unité extérieure

- Prévoyez suffisamment d'espace autour de l'unité pour les travaux de réparation et la circulation de l'air.
- Assurez-vous que le site d'installation résiste au poids total et aux vibrations de l'unité.
- Assurez-vous que la zone est bien aérée. Ne bloquez PAS les ouvertures de ventilation.
- Assurez-vous que l'unité est de niveau.
- Sélectionnez un endroit où la pluie peut être évitée autant que possible.
- Sélectionnez l'emplacement de l'appareil de telle façon que le bruit occasionné ne dérange personne et qu'il réponde à la législation en vigueur.

N'INSTALLEZ PAS l'unité dans les endroits suivants:

- dans des lieux potentiellement explosifs,
- dans des lieux où une machine émet des ondes électromagnétiques. Les ondes électromagnétiques peuvent perturber le système de commande et provoquer un dysfonctionnement de l'équipement.
- dans des lieux présentant un risque d'incendie lié à des fuites de gaz inflammable (diluant ou essence, par exemple) ou à la présence de fibres de carbone ou de poussières inflammables,
- dans des lieux où des gaz corrosifs (gaz acide sulfureux, par exemple) sont produits. La corrosion des tuyauteries en cuivre ou des pièces soudées peut entraîner des fuites du réfrigérant.
- Endroits où il y a un risque de présence de brouillard, de vaporisation ou de vapeurs d'huile minérale dans l'atmosphère. Les pièces en plastique risquent de se détériorer et de se désagréger ou de provoquer des fuites d'eau.



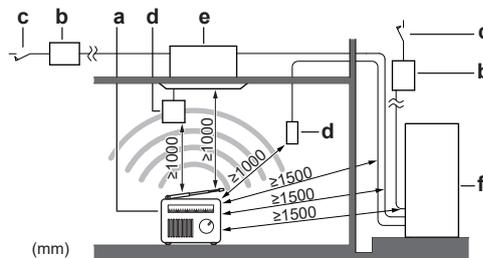
#### REMARQUE

Il s'agit d'un produit de classe A. Dans un environnement domestique, ce produit peut provoquer des interférences radio. Dans ce cas, l'utilisateur sera invité à prendre les mesures adéquates.

**REMARQUE**

L'équipement décrit dans ce manuel peut provoquer des parasites électroniques générés par les radiofréquences. Cet équipement est conforme aux spécifications qui sont prévues pour assurer une protection raisonnable contre ces interférences. Toutefois, il n'y a aucune garantie que les interférences ne se produiront pas dans une installation en particulier.

Il est donc recommandé d'installer les équipements et les fils électriques de manière à ce qu'ils soient à une distance suffisante des équipements stéréo, des ordinateurs personnels, etc.



- a Ordinateur ou radio
- b Fusible
- c Disjoncteur de fuite à la terre
- d Interface utilisateur
- e Unité intérieure
- f Unité extérieure

- Aux endroits où la réception est faible, maintenir une distance de 3 m ou plus pour éviter des perturbations électromagnétiques et utiliser des gaines pour les lignes électriques et de transmission.

**ATTENTION**

Appareil non accessible au public: installez-le dans un endroit sûr, protégé d'un accès aisé.

Cette unité, intérieure et extérieure, peut être installée dans un environnement commercial et en industrie légère.

- Lors de l'installation, tenez compte des vents forts, des ouragans ou des tremblements de terre. Une mauvaise installation peut provoquer un renversement de l'unité.
- Veillez à ce qu'en cas de fuite d'eau, elle ne puisse pas endommager l'espace d'installation et ses environs.
- Lors de l'installation de l'unité dans un espace restreint, prenez les mesures pour éviter que la concentration de réfrigérant ne dépasse les limites de sécurité admises en cas de fuite de réfrigérant, voir "[A propos de la sécurité contre les fuites de réfrigérant](#)" [▶ 70].

**ATTENTION**

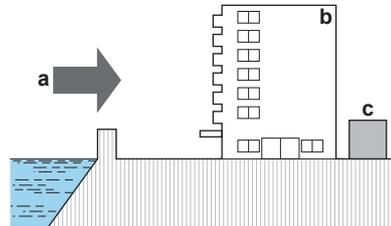
Les concentrations de réfrigérant excessives dans un endroit clos peuvent entraîner une insuffisance d'oxygène.

- Veillez à ce que l'entrée d'air de l'unité ne soit pas positionnée dans le sens principal du vent. Le vent de face gênera le fonctionnement de l'unité. Si nécessaire, utiliser un pare-vent pour bloquer le vent.
- Assurez-vous que l'eau ne peut provoquer aucun dommage au site en ajoutant des drains à la fondation pour empêcher les pièces à eau dans la construction.

**Installation en bord de mer.** Assurez-vous que l'unité extérieure n'est PAS directement exposée aux vents marins. Cela permettra d'éviter la corrosion provoquée par des niveaux de sel élevés dans l'air qui pourraient réduire la durée de vie de l'unité.

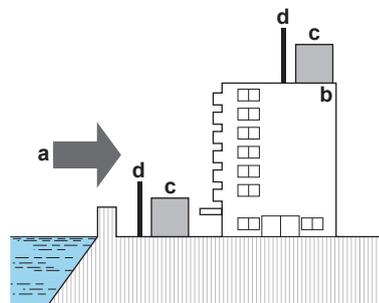
Posez l'unité extérieure à l'écart des vents marins directs.

**Exemple:** Derrière le bâtiment.



Si l'unité extérieure est exposée aux vents marins directe, posez un pare-vent.

- Hauteur du pare-vent  $\geq 1,5 \times$  hauteur de l'unité extérieure
- Respectez les exigences d'espace d'entretien lors de la pose du pare-vent.



- a Vent marin
- b Bâtiment
- c Unité extérieure
- d Pare-vent

- Toutes les distances et longueur de canalisation ont été prises en compte (voir "[A propos de la longueur de tuyau](#)" [► 81]).

### 17.1.2 Exigences supplémentaires du site d'installation pour l'unité extérieure dans les climats froids

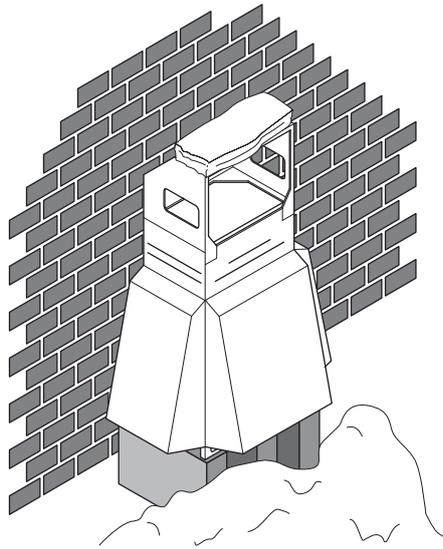


#### REMARQUE

Lors de l'utilisation d'une unité à une température extérieure basse, veiller à suivre les instructions décrites ci-dessous.

- Pour éviter toute exposition au vent et à la neige, posez un déflecteur côté air de l'unité extérieure:

Dans les régions avec de très fortes chutes de neige, il est très important de sélectionner un lieu d'installation où la neige n'affectera PAS l'unité. Si des chutes de neige latérales sont possibles, veillez à ce que le serpentin de l'échangeur de chaleur ne soit PAS affecté par la neige. Si nécessaire, installez une protection ou un abri contre la neige et un support.



### INFORMATIONS

Pour les instructions relatives à l'installation du capot contre la neige, contacter un distributeur.



### REMARQUE

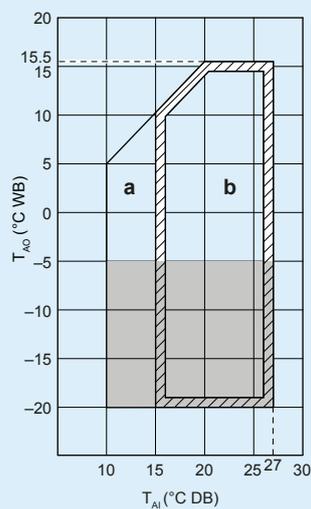
Lors de l'installation du capot contre la neige, NE PAS obstruer le flux d'air de l'unité.



### REMARQUE

Lors de l'utilisation de l'unité à une température extérieure basse et dans des conditions d'humidité élevées, veuillez à prendre les précautions pour maintenir les trous de purge de l'unité libres à l'aide de l'équipement approprié.

En chauffage:



**a** Plage de fonctionnement en chauffage

**b** Plage de fonctionnement

$T_{Ai}$  Température intérieure ambiante

$T_{AO}$  Température extérieure ambiante

■ Si l'unité doit fonctionner 5 jours dans cette région à forte humidité (>90%), Daikin recommande l'installation du kit de bande de chauffage en option (EKBPH012TA ou EKBPH020TA) pour garder les trous de purge libres.

## 17.1.3 Garantie de sécurité contre les fuites de réfrigérant

**A propos de la garantie de sécurité contre les fuites de réfrigérant**

L'installateur et le spécialiste système assureront la sécurité contre les fuites conformément aux réglementations ou normes locales. Les normes suivantes peuvent être d'application si les réglementations locales ne sont pas disponibles.

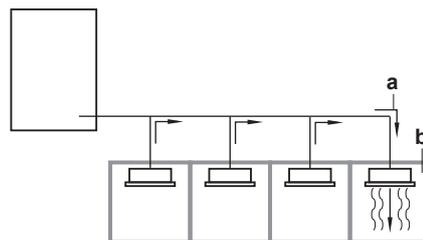
Ce système utilise du R410A comme réfrigérant. Le R410A en lui-même est un réfrigérant absolument non toxique et non combustible. Néanmoins, procédez avec précaution pour veiller à ce que le système soit installé dans une pièce suffisamment grande. Vous aurez ainsi la certitude que le niveau de concentration maximum de gaz réfrigérant n'est pas dépassé dans le cas improbable d'une fuite importante dans le système, et ce dans le respect des réglementations et normes locales.

**A propos du niveau de concentration maximal**

La charge maximale de réfrigérant et le calcul de la concentration maximale de réfrigérant sont directement liés à l'espace occupé dans lequel la fuite peut survenir.

L'unité de mesure de la concentration est  $\text{kg/m}^3$  (le poids en kg du gaz réfrigérant en  $1 \text{ m}^3$  volume d'espace occupé).

Vous devez respecter les normes et réglementations locales applicables en matière de niveau de concentration maximale autorisée.



- a** Direction d'écoulement du réfrigérant  
**b** Pièce où une fuite de réfrigérant s'est produite (débordement de tout le réfrigérant hors du système)

Faites particulièrement attention aux endroits, comme une cave, etc. où du réfrigérant peut s'accumuler, étant donné que le réfrigérant est plus lourd que l'air.

**Vérification du niveau de concentration maximal**

Vérifier le niveau maximal de concentration en suivant les étapes 1 à 4 ci-dessous et prendre les mesures qui s'imposent.

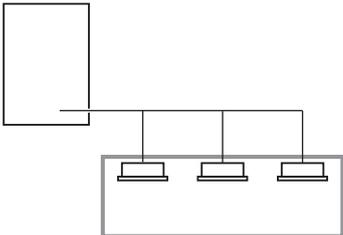
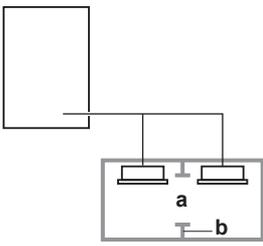
- 1 Calculez la quantité de réfrigérant (kg) chargée dans chaque système séparément.

Formule	A+B=C
A	Quantité de réfrigérant dans un système à une seule unité (quantité de réfrigérant chargée dans le système au départ usine)
B	Quantité de recharge supplémentaire (quantité de réfrigérant ajoutée localement)
C	Quantité totale de réfrigérant (kg) dans le système

**REMARQUE**

Lorsqu'un système unique de réfrigérant est divisé en 2 systèmes entièrement indépendants, prenez la quantité de réfrigérant contenue dans chaque système.

- 2 Calculez le volume de la pièce (m<sup>3</sup>) dans laquelle l'unité intérieure est installée. Dans le cas suivant, calculez le volume de (D), (E) comme celui d'une pièce unique ou celui de la pièce la plus petite.

D	<p>Lorsqu'il n'y a pas de divisions plus petites de la pièce:</p> 
E	<p>Lorsque la pièce est divisée, mais qu'il y a une ouverture suffisamment grande entre les pièces pour permettre le va-et-vient de l'air.</p>  <p><b>a</b> Ouverture entre les pièces. Lorsqu'il y a une porte, les ouvertures au-dessus et en dessous de la porte doivent correspondre à 0,15% ou plus de la surface au sol.</p> <p><b>b</b> Division de la pièce</p>

- 3 Calculez la densité du réfrigérant en utilisant les résultats des calculs des étapes 1 et 2 ci-dessus. Si le résultat du calcul ci-dessus dépasse le niveau de concentration maximal, une ouverture de ventilation par rapport à la pièce adjacente doit être pratiquée.

Formule	$F/G \leq H$
F	Volume total de réfrigérant dans le système
G	Taille (m <sup>3</sup> ) de la pièce la plus petite dans laquelle une unité intérieure est installée
H	Niveau maximal de concentration (kg/m <sup>3</sup> )

- 4 Calculez la densité de réfrigérant en prenant le volume de la pièce dans laquelle l'unité intérieure est installée et la pièce adjacente. Placez les ouvertures de ventilation dans la porte des pièces adjacentes jusqu'à ce que la densité de réfrigérant soit plus petite que le niveau de concentration maximal.

## 17.2 Ouverture de l'unité

### 17.2.1 À propos de l'ouverture des unités

Vous devez parfois ouvrir l'unité. **Exemple:**

- Lors du raccordement du câblage électrique.
- Lors de la maintenance ou de l'entretien de l'unité.



**DANGER: RISQUE D'ÉLECTROCUTION**

NE LAISSEZ PAS l'unité sans surveillance lorsque le couvercle d'entretien est retiré.

17.2.2 Pour ouvrir l'unité extérieure

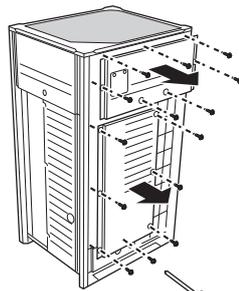


**DANGER: RISQUE D'ÉLECTROCUTION**



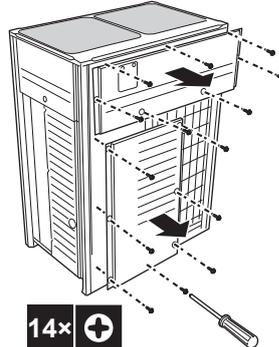
**DANGER: RISQUE DE BRÛLURES**

8~12 HP



14x

14~20 HP



14x

Une fois que les plaques avant sont ouvertes, il est possible d'accéder à la boîte des composants électriques. Reportez-vous à "[Pour ouvrir la boîte des composants électrique de l'unité extérieure](#)" [▶ 72].

Les boutons poussoirs sur la carte de circuits imprimés principale doit être accessible à des fins d'entretien. Pour accéder à ces boutons poussoirs, le couvercle du boîtier des composants électriques ne doit pas être ouvert. Reportez-vous à "[Accès aux composants du réglage sur place](#)" [▶ 127].

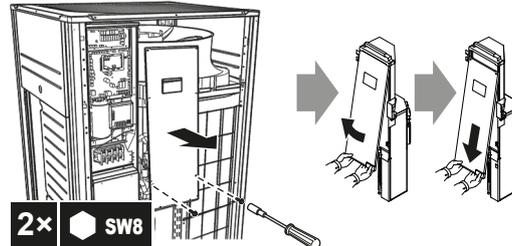
17.2.3 Pour ouvrir la boîte des composants électrique de l'unité extérieure



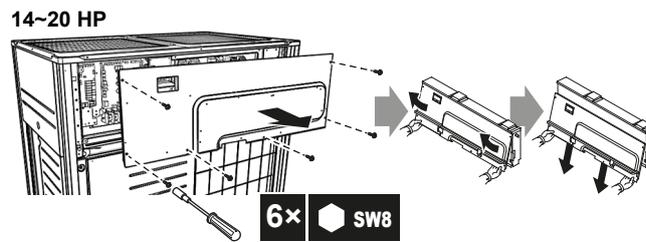
**REMARQUE**

N'exercez PAS de force excessive lors de l'ouverture du couvercle du boîtier des composants électroniques. Une force excessive peut déformer le couvercle, ce qui peut entraîner la pénétration d'eau et la dégradation de l'équipement.

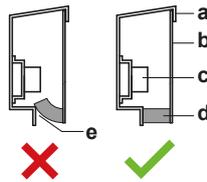
8~12 HP



2x SW8

**REMARQUE**

Lors de la fermeture du couvercle du boîtier des composants électriques, assurez-vous que le matériau d'étanchéité du côté inférieur arrière du couvercle n'est PAS coincé et plié vers l'intérieur (voir la figure ci-dessous).



- a Couvercle du boîtier des composants électriques
- b Côté avant
- c Bornier d'alimentation
- d Matériau d'étanchéité
- e De l'humidité et de la saleté pourraient entrer
- ✗ NON permis
- ✓ Autorisés

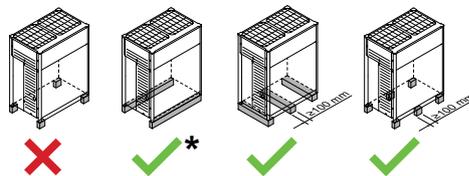
## 17.3 Montage de l'unité extérieure

### 17.3.1 Prévoir la structure d'installation

Assurez-vous que l'unité est installée de niveau sur une base suffisamment forte pour empêcher des vibrations et des bruits.

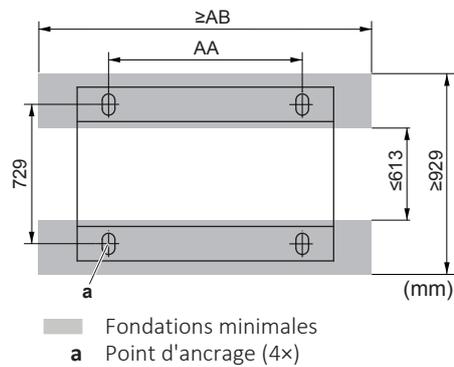
**REMARQUE**

- Lorsque la hauteur d'installation de l'unité doit être augmentée, n'utilisez PAS de supports pour soutenir uniquement les coins.
- Les pieds sous l'appareil doivent avoir une largeur minimale de 100 mm.



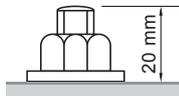
- ✗ NON permis
- ✓ Permis (\* = installation préférée)

- La hauteur des fondations doit être au moins de 150 mm du sol. Dans les régions exposées à de fortes chutes de neige, cette hauteur doit être augmentée en fonction du lieu d'installation et des conditions.
- L'installation préférée est sur des fondations longitudinales solides (cadre avec poutres d'acier ou béton). Les fondations doivent être plus grandes que la zone marquée en gris.



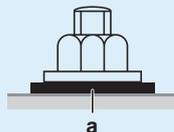
HP	AA	AB
8~12	766	992
14~20	1076	1302

- Fixez l'unité en place au moyen de quatre boulons pour fondation M12. Il vaut mieux visser les boulons de fondation jusqu'à ce que leur longueur reste à 20 mm de la surface de la fondation.



#### REMARQUE

- Préparez un canal pour l'écoulement de l'eau autour de la fondation afin d'évacuer les eaux usées du pourtour de l'appareil. Pendant le fonctionnement du chauffage et lorsque les températures extérieures sont négatives, l'eau évacuée de l'unité extérieure gèlera. Si l'évacuation d'eau n'est pas surveillée, la zone autour de l'unité pourrait être très glissante.
- Lorsque l'unité est installée dans un environnement corrosif, utilisez un écrou avec une rondelle plastique (a) pour protéger la partie serrante de l'écrou de la rouille.



# 18 Installation de la tuyauterie

## Dans ce chapitre

18.1	Préparation de la tuyauterie de réfrigérant.....	75
18.1.1	Exigences de la tuyauterie de réfrigérant.....	75
18.1.2	Isolation de la tuyauterie de réfrigérant.....	76
18.1.3	Pour sélectionner la taille de la tuyauterie.....	77
18.1.4	Pour sélectionner les kits d'embranchement de réfrigérant.....	80
18.1.5	A propos de la longueur de tuyau.....	81
18.1.6	Longueur de la tuyauterie: VRV DX uniquement.....	81
18.1.7	Unités extérieures multiples: Configurations possibles.....	84
18.2	Raccordement de la tuyauterie de réfrigérant.....	86
18.2.1	A propos de la connexion de la tuyauterie de réfrigérant.....	86
18.2.2	Précautions lors du raccordement de la tuyauterie de réfrigérant.....	86
18.2.3	Unités extérieures multiples: Trous à enfoncer.....	87
18.2.4	Acheminement de la tuyauterie de réfrigérant.....	87
18.2.5	Raccordement du tuyau de réfrigérant à l'unité extérieure.....	88
18.2.6	Raccordement du kit de tuyauterie à connexions multiples.....	89
18.2.7	Raccordement du kit de branchement de réfrigérant.....	89
18.2.8	Pour protéger de tout encrassement.....	90
18.2.9	Brasage de l'extrémité du tuyau.....	91
18.2.10	Utilisation de la vanne d'arrêt et de l'orifice de service.....	91
18.2.11	Pour retirer les tuyaux filés.....	94
18.3	Vérification de la tuyauterie de réfrigérant.....	95
18.3.1	A propos du contrôle de la tuyauterie de réfrigérant.....	95
18.3.2	Contrôle du tuyau de réfrigérant: Directives générales.....	96
18.3.3	Contrôle du tuyau de réfrigérant: Configuration.....	97
18.3.4	Réalisation d'un essai de fuite.....	98
18.3.5	Réalisation du séchage par le vide.....	98
18.3.6	Isolation de la tuyauterie de réfrigérant.....	99
18.4	Charge du réfrigérant.....	100
18.4.1	Précautions lors de la recharge de réfrigérant.....	100
18.4.2	A propos de la recharge du réfrigérant.....	101
18.4.3	Détermination de la quantité de réfrigérant complémentaire.....	101
18.4.4	Pour recharger le réfrigérant: Organigramme.....	104
18.4.5	Recharge du réfrigérant.....	105
18.4.6	Etape 6a: Recharge automatique du réfrigérant.....	107
18.4.7	Etape 6b: Pour recharger manuellement le réfrigérant.....	109
18.4.8	Codes d'erreur lors de la recharge de réfrigérant.....	110
18.4.9	Contrôles après la recharge de réfrigérant.....	111
18.4.10	Mise en place de l'étiquette concernant les gaz fluorés à effet de serre.....	111

## 18.1 Préparation de la tuyauterie de réfrigérant

### 18.1.1 Exigences de la tuyauterie de réfrigérant



#### REMARQUE

Le nouveau réfrigérant R410A exige des précautions particulières pour conserver le système propre, sec et étanche.

- Propre et sec: les corps étrangers (notamment les huiles minérales ou l'humidité) ne doivent pas être mélangés dans le système.
- Étanche: le R410A ne contient pas de chlore, n'affecte pas la couche d'ozone et ne réduit pas la protection terrestre contre les rayons ultraviolets. Le R410A peut contribuer à l'effet de serre s'il est libéré. Par conséquent, veillez tout particulièrement à l'étanchéité de l'installation.

**REMARQUE**

La tuyauterie et les autres pièces sous pression devront être conçues pour le réfrigérant. Utilisez du cuivre sans couture désoxydé à l'acide phosphorique pour le fluide de refroidissement.

- N'utiliser que du cuivre sans soudure désoxydé à l'acide phosphorique.
- La quantité de matériaux étrangers à l'intérieur des tuyaux (y compris les huiles de fabrication) doit être  $\leq 30$  mg/10 m.
- Degré de trempe: utilisez une tuyauterie avec un degré de trempe en fonction du diamètre du tuyau indiqué dans le tableau ci-dessous.

Diamètre du tuyau	Degré de trempe du matériau de la tuyauterie
$\leq 15,9$ mm	O (recuit)
$\geq 19,1$ mm	1/2H (demi-durci)

- Toutes les distances et longueur de canalisation ont été prises en compte (voir "[A propos de la longueur de tuyau](#)" [▶ 81]).

**REMARQUE**

Quand la tuyauterie locale existante est ré-utilisée, la pression théorique doit être 33 bars (3,3 MPa) ou plus.

**REMARQUE**

Vérifiez également si la tuyauterie existante (y compris la tuyauterie d'embranchement) est compatible avec l'unité en termes de matériau et d'épaisseur et si les tuyaux et tuyauterie d'embranchement ne sont pas corrodés. Si la tuyauterie locale existante ne satisfait pas aux conditions ci-dessus, remplacez la tuyauterie locale existante par la tuyauterie locale qui répond aux conditions spécifiées.

**REMARQUE**

Vérifiez s'il n'y avait pas de dysfonctionnement du compresseur ou de problèmes similaires qui pouvaient contribuer à des problèmes de tuyauterie par le passé. S'il y a eu des problèmes de ce type, vérifiez que les réparations appropriées ont été faites et sinon, effectuez ces réparations.

**INFORMATIONS**

Les unités RXYQQ limiteront la pression sur la tuyauterie local à 33 bars. A l'intérieur de l'unité extérieure, la pression théorique est de 40 bars.

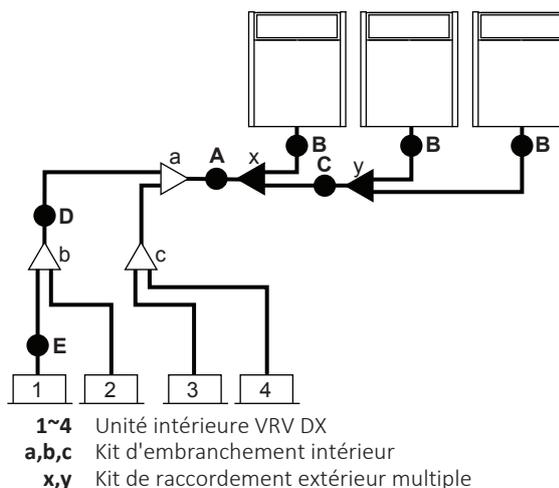
## 18.1.2 Isolation de la tuyauterie de réfrigérant

- Utilisez de la mousse de polyéthylène comme matériau d'isolation:
  - avec un taux de transfert de chaleur compris entre 0,041 et 0,052 W/mK (entre 0,035 et 0,045 kcal/mh°C),
  - avec une résistance à la chaleur d'au moins 120°C.
- Épaisseur de l'isolation

Température ambiante	Humidité	Épaisseur minimum
$\leq 30^{\circ}\text{C}$	75% à 80% de HR	15 mm
$> 30^{\circ}\text{C}$	$\geq 80\%$ de HR	20 mm

## 18.1.3 Pour sélectionner la taille de la tuyauterie

Déterminez la taille adéquate en vous reportant aux tableaux suivants et à la figure de référence (uniquement à titre indicatif).

**A, B, C: Canalisation entre l'unité extérieure et le (premier) kit de branchement de réfrigérant**

Choisir dans le tableau suivant en fonction du type de capacité totale de l'unité extérieure connecté en aval.

Type de capacité de l'unité extérieure (HP)	Taille du diamètre extérieur de la canalisation (mm)			
	Tuyauterie de gaz		Tuyauterie de liquide	
	Standard	Max.	Standard	Max.
8	19,1	28,6	9,5	15,9
10	22,2		9,5	
12~16	28,6	34,9	12,7	19,1
18~22	28,6		15,9	
24	34,9	41,3	15,9	22,2
26~34	34,9		19,1	
36~42	41,3	54,1	19,1	

**D: Canalisation entre les kits de branchement de réfrigérant**

Choisir dans le tableau suivant en fonction du type de capacité totale de l'unité intérieure connecté en aval. Ne pas laisser la tuyauterie de connexion dépasser la taille de la canalisation de réfrigérant choisie par le nom du modèle du système général.

Coefficient de débit de l'unité intérieure	Taille du diamètre extérieur de la canalisation (mm)			
	Tuyauterie de gaz		Tuyauterie de liquide	
	Standard	Max.	Standard	Max.
<150	15,9	19,1	9,5	12,7
150≤x<200	19,1	25,4		15,9
200≤x<290	22,2	28,6	12,7	
290≤x<420	28,6 <sup>(a)</sup>	34,9		
420≤x<640			15,9	

Coefficient de débit de l'unité intérieure	Taille du diamètre extérieur de la canalisation (mm)			
	Tuyauterie de gaz		Tuyauterie de liquide	
	Standard	Max.	Standard	Max.
$640 \leq x < 920$	34,9	54,1	19,1	22,2
$\geq 920$	41,3			

<sup>(a)</sup>  $\varnothing 25,4$  d'application dans le cas où  $290 \leq x < 420$ , en cas de disponibilité sur place.

#### Exemple:

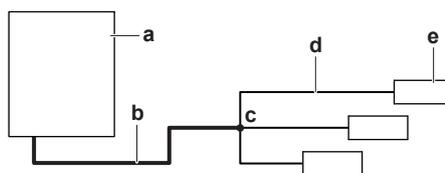
- Capacité en aval pour E=indice de capacité de l'unité 1
- Capacité en aval pour D=indice de capacité de l'unité 1+indice de capacité de l'unité 2

#### E: Canalisation entre kit de branchement de réfrigérant et unité intérieure

La taille du tuyau pour une connexion directe à une unité intérieure doit être la même que la taille de connexion de l'unité intérieure.

Coefficient de débit de l'unité intérieure	Taille du diamètre extérieur de la canalisation (mm)			
	Tuyauterie de gaz		Tuyauterie de liquide	
	Standard	Max.	Standard	Max.
15~50	12,7	15,9	6,4	9,5
63, 80	15,9	19,1	9,5	12,7
100~140		25,4		
200	19,1	28,6		
250	22,2			

- Lorsque la longueur de tuyau équivalente entre les unités extérieure et intérieure est de 90 m ou plus, la taille des tuyaux principaux (côté gaz et côté liquide) doit être augmentée. Selon la longueur de la tuyauterie, il est possible que la capacité baisse, mais il est cependant possible d'augmenter la taille des tuyaux principaux. Vous trouverez davantage de spécifications dans le manuel des données techniques.



- a Unité extérieure
- b Tuyaux principaux (augmenter si la longueur de la tuyauterie équivalente est  $\geq 90$  m)
- c Premier kit d'embranchement de réfrigérant
- d Canalisation entre kit de branchement de réfrigérant et unité intérieure
- e Unité intérieure

Classe HP	Taille augmentée	
	Taille du diamètre extérieur de la canalisation (mm)	
	Tuyauterie de gaz	Tuyauterie de liquide
8	19,1 → 22,2	9,5 → 12,7
10	22,2 → 25,4 <sup>(a)</sup>	

Taille augmentée		
Classe HP	Taille du diamètre extérieur de la canalisation (mm)	
	Tuyauterie de gaz	Tuyauterie de liquide
12+14	28,6 <sup>(b)</sup>	12,7 → 15,9
16	28,6 → 31,8 <sup>(a)</sup>	
18~22		
24	34,9 <sup>(b)</sup>	19,1 → 22,2
26~34	34,9 → 38,1 <sup>(a)</sup>	
36~42	41,3 <sup>(b)</sup>	

<sup>(a)</sup> Si la taille de majoration n'est PAS disponible, vous devez utiliser la taille standard. Des tailles supérieures à la taille de majoration ne sont PAS autorisées. Mais même si vous utilisez la taille standard, la longueur de tuyauterie équivalente peut être supérieure à 90 m.

<sup>(b)</sup> Une majoration de tuyau n'est pas autorisée.

- L'épaisseur du tuyau de réfrigérant doit être conforme à la législation en vigueur. L'épaisseur minimale du tuyau R410A doit être conforme au tableau ci-dessous.

Ø des tuyaux (mm)	Epaisseur minimale t (mm)
6,4	0,4
9,5	0,5
12,7	0,7
15,9	0,9
19,1	0,6 <sup>(a)</sup>
22,2	0,6
28,6	0,8
31,8	0,9
34,9	1,0
38,1+41,3	1,1

<sup>(a)</sup> Si la qualité du recuit est de 1.

Les tuyaux de réfrigérant et embranchements doivent répondre à une pression théorique de 33 bars (3,3 MPa). S'il n'est PAS possible de confirmer cela, utiliser l'embranchement de réfrigérant mentionné dans ce chapitre.

Confirmez que l'épaisseur de tuyau répond à l'épaisseur minimale requise.

- Si les tailles de tuyaux requises (en pouces) ne sont pas disponibles, il est également possible d'utiliser d'autres diamètres (en millimètres) en prenant soin de:
  - Sélectionner la taille de tuyau la plus proche de la taille requise.
  - Utiliser les adaptateurs appropriés pour passer d'une unité de mesure à l'autre (non fournis).
  - Le calcul du réfrigérant supplémentaire doit être ajusté comme mentionné dans Détermination de la quantité de réfrigérant additionnelle.

## 18.1.4 Pour sélectionner les kits d'embranchement de réfrigérant

**Réfrigérant refnets**

Pour l'exemple de tuyau, se reporter à "Pour sélectionner la taille de la tuyauterie" [► 77].

- Lors de l'utilisation des raccords refnet au premier embranchement compté à partir du côté unité extérieure, choisir dans le tableau suivant en fonction de la capacité de l'unité extérieure (exemple: raccord refnet a).

Type de capacité de l'unité extérieure (HP)	2 tuyaux
8+10	KHRQ22M29T9
12~22	KHRQ22M64T
24~42	KHRQ22M75T

- Pour les raccords refnet autres que le premier embranchement (raccord refnet b en exemple), sélectionnez le modèle de kit d'embranchement approprié en fonction du coefficient de capacité total de toutes les unités intérieures raccordées après l'embranchement de réfrigérant.

Coefficient de débit de l'unité intérieure	2 tuyaux
<200	KHRQ22M20T
200≤x<290	KHRQ22M29T9
290≤x<640	KHRQ22M64T
≥640	KHRQ22M75T

- En ce qui concerne les collecteurs refnet, choisissez dans le tableau suivant en fonction de la capacité totale de toutes les unités intérieures raccordées sous le collecteur refnet.

Coefficient de débit de l'unité intérieure	2 tuyaux
<200	KHRQ22M29H
200≤x<290	
290≤x<640	KHRQ22M64H <sup>(a)</sup>
≥640	KHRQ22M75H

(a) Si la taille du tuyau au-dessus du collecteur refnet fait  $\varnothing 34,9$  ou plus, le KHRQ22M75H est nécessaire.

**INFORMATIONS**

Un maximum de 8 embranchements peut être raccordé à un collecteur.

- Comment choisir un kit de tuyauterie à plusieurs branchements extérieurs (nécessaire si la capacité de l'unité extérieure est de 22 CH ou plus). Choisissez dans le tableau suivant en fonction du nombre d'unités extérieures.

Nombre d'unités extérieures	Nom du kit d'embranchement
2	BHFQ22P1007
3	BHFQ22P1517

**INFORMATIONS**

Les réducteurs ou raccords en T sont fournis en option.

**REMARQUE**

Les kits d'embranchement de réfrigérant peuvent uniquement être utilisés avec le R410A.

## 18.1.5 A propos de la longueur de tuyau

Veillez à effectuer l'installation de la tuyauterie dans la fourchette de longueur de tuyau maximale admissible, la différence de niveau autorisée et la longueur autorisée après le branchement, comme indiqué ci-dessous.

**Définitions**

Terme	Définition
<b>Longueur réelle de la tuyauterie</b>	Longueur de tuyau entre les unités extérieure <sup>(a)</sup> et intérieure.
<b>Longueur équivalente de la tuyauterie<sup>(b)</sup></b>	Longueur de tuyau entre les unités extérieure <sup>(a)</sup> et intérieure.
<b>Longueur totale de la tuyauterie</b>	Longueur totale de la tuyauterie de l'unité extérieure <sup>(a)</sup> vers toutes les unités intérieures.
<b>H1</b>	Différence de hauteur entre les unités intérieure et extérieure.
<b>H2</b>	Différence de hauteur entre les unités intérieure et extérieure.
<b>H3</b>	Différence de hauteur entre l'extérieur et les unités extérieures.

<sup>(a)</sup> Si la capacité du système est >20 HP, relisez "le premier branchement extérieur, vu de l'unité intérieure".

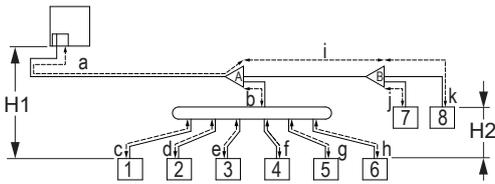
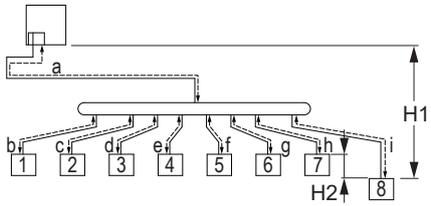
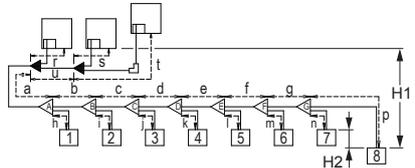
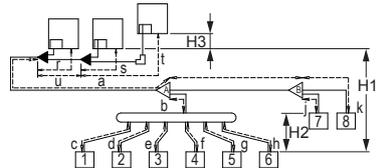
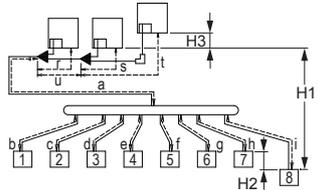
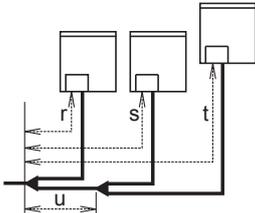
<sup>(b)</sup> Imaginons une longueur de tuyau équivalente du raccord refnet=0,5 m et collecteur refnet=1 m (à des fins de calcul de la longueur de tuyau équivalente, pas pour les calculs de charge de réfrigérant).

## 18.1.6 Longueur de la tuyauterie: VRV DX uniquement

Pour système ne contenant que des unités intérieures VRV DX:

**Configuration du système**

Exemple	Description
<p>Exemple 1.1</p>	<p>Extérieur simple Embranchement avec raccord refnet</p>

Exemple	Description
<p>Exemple 1.2</p> 	<p>Extérieur simple Embranchement avec raccord refnet et collecteur refnet</p>
<p>Exemple 1.3</p> 	<p>Extérieur simple Embranchement avec collecteur refnet</p>
<p>Exemple 2.1</p> 	<p>Extérieur multiple Embranchement avec raccord refnet</p>
<p>Exemple 2.2</p> 	<p>Extérieur multiple Embranchement avec raccord refnet et collecteur refnet</p>
<p>Exemple 2.3</p> 	<p>Extérieur multiple Embranchement avec collecteur refnet</p>
<p>Exemple 3</p> 	<p>Avec configuration multiple standard</p>

-  Unité intérieure
-  Raccord refnet
-  Collecteur refnet
-  Kit de tuyau de raccordement de l'unité extérieure

### Longueur admissible maximale

- Entre les unités extérieures et intérieures

<b>Longueur réelle de la tuyauterie</b>	<b>120 m</b> Exemple 1.1 ▪ unité 8: $a+b+c+d+e+f+g+p \leq 120$ m Exemple 1.2 ▪ unité 6: $a+b+h \leq 120$ m ▪ unité 8: $a+i+k \leq 120$ m Exemple 1.3 ▪ unité 8: $a+i \leq 120$ m Exemple 2.1 ▪ unité 8: $a+b+c+d+e+f+g+p \leq 120$ m
<b>Longueur équivalente</b>	<b>150 m</b>
<b>Longueur totale de la tuyauterie</b>	<b>300 m</b> Exemple 1.1 ▪ $a+b+c+d+e+f+g+h+i+j+k+l+m+n+p \leq 300$ m Exemple 2.1 ▪ $a+b+c+d+e+f+g+h+i+j+k+l+m+n+p \leq 300$ m

- Entre branchement extérieur et unité extérieure (uniquement en cas d'installation extérieure multiple)

<b>Longueur réelle de la tuyauterie</b>	10 m Exemple 3 ▪ $r, s, t \leq 10$ m; $u \leq 5$ m
<b>Longueur équivalente</b>	13 m

### Différence de hauteur maximale admise

<b>H1</b>	$\leq 50$ m (40 m) (si l'unité extérieure est située sous les unités intérieures)
<b>H2</b>	$\leq 15$ m
<b>H3</b>	$\leq 5$ m

### Longueur admissible maximale après l'embranchement

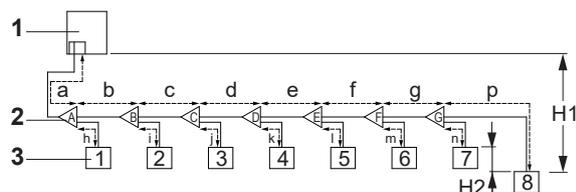
Longueur de tuyau entre le premier kit de branchement de réfrigérant jusqu'à l'unité intérieure  $\leq 40$  m.

Exemple 1.1: unité 8:  $b+c+d+e+f+g+p \leq 40$  m

Exemple 1.2: unité 6:  $b+h \leq 40$  m, unité 8:  $i+k \leq 40$  m

Exemple 1.3: unité 8:  $i \leq 40$  m

Toutefois, l'extension est possible si toutes les conditions ci-dessous sont remplies. Dans ce cas, la limitation peut être portée à 90 m.



- 1 Unité extérieure
- 2 Raccords refnet (A~G)
- 3 Unités intérieures (1~8)

Conditions :

- a** La longueur de tuyau entre toutes les unités intérieures et le kit d'embranchement le plus proche est  $\leq 40$  m.  
Exemple: h, i, j ... p  $\leq 40$  m
- b** Il est nécessaire d'augmenter la taille des tuyaux de liquide et de gaz si la longueur de tuyau entre le premier kit d'embranchement et l'unité intérieure la plus éloignée dépasse 40 m.

Si la taille du tuyau augmentée est plus grande que la taille du tuyau principal, alors la taille du tuyau principal doit être augmentée également.

Augmentez la taille du tuyau comme suit:

9,5  $\rightarrow$  12,7; 12,7  $\rightarrow$  15,9; 15,9  $\rightarrow$  19,1; 19,1  $\rightarrow$  22,2; 22,2  $\rightarrow$  25,4<sup>(a)</sup>; 28,6  $\rightarrow$  31,8<sup>(a)</sup>; 34,9  $\rightarrow$  38,1<sup>(a)</sup>

**(a)** Si la taille de majoration n'est PAS disponible, vous devez utiliser la taille standard. Des tailles supérieures à la taille de majoration ne sont PAS autorisées. Mais même si vous utilisez la taille standard, vous pouvez augmenter la longueur maximale admise après le premier embranchement si toutes les autres conditions sont remplies.

Exemple: unité 8: b+c+d+e+f+g+p  $\leq 90$  m et b+c+d+e+f+g  $> 40$  m; augmentez la taille du tuyau de b, c, d, e, f, g.

- c** Lorsque la taille du tuyau est augmentée (étape b), la longueur de tuyau doit être comptée en double (sauf pour le tuyau principal et les tuyaux dont la taille de tuyau n'est pas augmentée).

La longueur de tuyau totale doit être dans les limites (voir tableau ci-dessous).

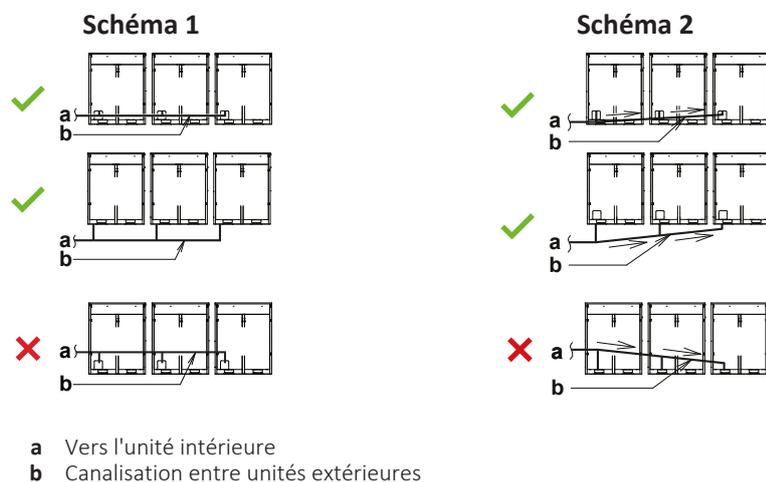
Exemple: a+b $\times$ 2+c $\times$ 2+d $\times$ 2+e $\times$ 2+f $\times$ 2+g $\times$ 2+h+i+j+k+l+m+n+p  $\leq 300$  m.

- d** La différence de longueur de tuyauterie entre l'unité intérieure la plus proche du premier branchement à l'unité extérieure et l'unité intérieure la plus éloignée de l'unité extérieure est  $\leq 40$  m.

Exemple: L'unité intérieure la plus éloignée 8. L'unité intérieure la plus proche 1  $\rightarrow$  (a+b+c+d+e+f+g+p)–(a+h)  $\leq 40$  m.

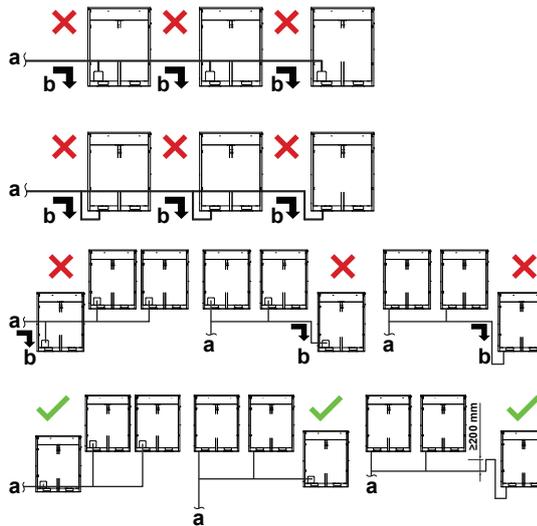
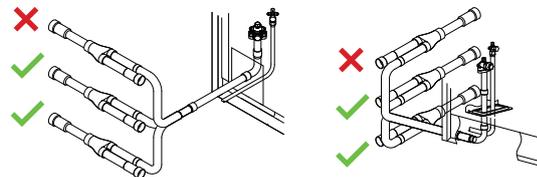
### 18.1.7 Unités extérieures multiples: Configurations possibles

- La conduite entre les unités extérieures doit être acheminée de niveau ou légèrement vers le haut pour éviter tout risque de rétention d'huile dans la tuyauterie.



- ✗ Non permis (huile restant dans la tuyauterie)
- ✓ Autorisés

- Pour éviter tout risque de rétention d'huile au niveau de la dernière unité extérieure, toujours raccorder la vanne d'arrêt et la canalisation entre les unités extérieures comme le montrent les 4 possibilités correctes de l'illustration ci-dessous.



- a Vers l'unité intérieure
- b L'huile s'accumule dans la dernière unité extérieure lorsque le système s'arrête
- ✗ Non permis (huile restant dans la tuyauterie)
- ✓ Autorisés

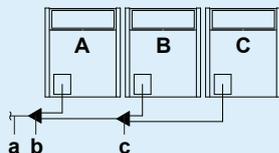
- Si la longueur du tuyau entre les unités extérieures dépasse 2 m, créez une pente de 200 mm minimum dans la conduite de gaz sur une longueur de 2 m à partir du kit.

Si	Alors
≤ 2 m	
> 2 m	

- a Vers l'unité intérieure
- b Canalisation entre unités extérieures

**REMARQUE**

Il y a des limitations dans l'ordre des connexions des tuyaux de réfrigérant entre les unités extérieures pendant l'installation en cas de système à plusieurs unités extérieures. Effectuez l'installation en tenant compte des restrictions suivantes. Les capacités des unités extérieures A, B et C doivent répondre aux conditions de restriction suivantes:  $A \geq B \geq C$ .



**a** Vers les unités intérieures

**b** Kit de tuyauterie à connexion multiple d'unité extérieure (premier branchement)

**c** Kit de tuyauterie à connexion multiple d'unité extérieure (second branchement)

## 18.2 Raccordement de la tuyauterie de réfrigérant

### 18.2.1 A propos de la connexion de la tuyauterie de réfrigérant

Avant de brancher la tuyauterie de réfrigérant, s'assurer que les unités extérieure et intérieure sont montées.

Le raccordement de la tuyauterie de réfrigérant implique:

- Acheminement et raccordement du tuyau de réfrigérant à l'unité extérieure
- Protection de l'unité extérieure contre l'encrassement
- Raccordement de la tuyauterie de réfrigérant aux unités intérieures (voir le manuel d'installation des unités intérieures)
- Raccordement du kit de tuyauterie à connexions multiples
- Raccordement du kit de branchement de réfrigérant
- Garder à l'esprit les consignes de:
  - Brasage
  - Utilisation des vannes d'arrêt
  - Dépose des tuyaux écrasés

### 18.2.2 Précautions lors du raccordement de la tuyauterie de réfrigérant

**REMARQUE**

Assurez-vous que l'installation des tuyauteries de réfrigérant est conforme à la législation applicable. La norme applicable en Europe est la norme EN378.

**REMARQUE**

Assurez-vous que les tuyauteries et les raccords sur place ne sont PAS soumis à des tensions.

**AVERTISSEMENT**

Lors des tests, ne mettez JAMAIS l'appareil sous une pression supérieure à la valeur maximale autorisée (comme indiqué sur la plaque signalétique de l'unité).

**AVERTISSEMENT**

Prenez des précautions suffisantes en cas de fuite de réfrigérant. Si le gaz réfrigérant fuit, aérez immédiatement la zone. Risques possibles:

- Les concentrations excessives de réfrigérant dans une pièce fermée peuvent entraîner un manque d'oxygène.
- Des émanations de gaz toxiques peuvent se produire si le gaz réfrigérant entre en contact avec une flamme.

**AVERTISSEMENT**

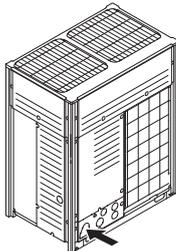
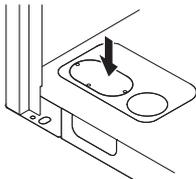
Récupérez TOUJOURS le réfrigérant. NE les déversez PAS directement dans l'environnement. Utilisez une pompe à vide pour purger l'installation.

- N'utiliser que du cuivre sans soudure désoxydé à l'acide phosphorique.

**REMARQUE**

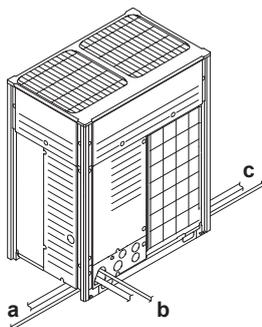
Une fois toutes les tuyauteries raccordées, assurez-vous de l'absence de fuites de gaz. Utilisez de l'azote pour détecter les fuites de gaz.

## 18.2.3 Unités extérieures multiples: Trous à enfoncer

Connexion	Description
Connexion frontale	Retirer les trous à défoncer de la plaque avant pour connecter. 
Connexion inférieure	Retirer les trous à enfoncer sur le bâti du bas et acheminer la tuyauterie sous le bas. 

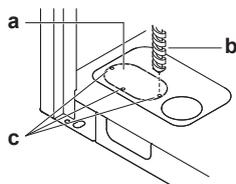
## 18.2.4 Acheminement de la tuyauterie de réfrigérant

L'installation du tuyau de réfrigérant est possible comme connexion avant ou connexion latérale (vue du bas) comme le montre l'illustration ci-dessous.



- a** Connexion côté gauche
- b** Connexion frontale
- c** Connexion côté droit

Pour les connexions latérales, le trou à défoncer sur la plaque inférieure doit être ôté:



- a** Gros trou à enfoncer
- b** Forer
- c** Points de forage



**REMARQUE**

Précautions lors de la réalisation des trous à défoncer:

- Evitez d'endommager le boîtier.
- Après avoir réalisé les trous à défoncer, nous vous recommandons d'éliminer les bavures et de peindre les bords et les zones autour des bords à l'aide de la peinture de réparation pour éviter la formation de rouille.
- Lors du passage du câblage électrique à travers les trous à enfoncer, entourer le câble de bande de protection pour éviter tout dégât.

18.2.5 Raccordement du tuyau de réfrigérant à l'unité extérieure



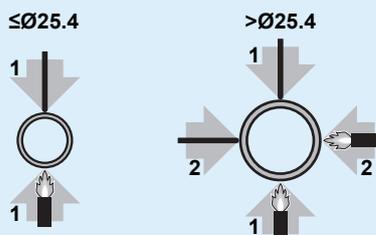
**INFORMATIONS**

Tous les tuyaux entre unités sont fournis sur place, sauf les tuyaux accessoires.



**REMARQUE**

Précautions lors du raccordement des tuyaux fournis sur place. Ajouter le matériau de brasage comme le montre l'illustration.



**REMARQUE**

- Veillez à utiliser les tuyaux accessoires fournis lorsque vous effectuez des travaux de tuyauterie sur place.
- Veillez à ce que la canalisation installée sur place ne touche pas d'autres canalisations, le panneau inférieur ou le panneau latéral. Veillez, tout particulièrement pour la connexion inférieure et latérale, à protéger la canalisation au moyen d'une isolation adéquate pour éviter qu'elle entre en contact avec le boîtier.

Branchez les vannes d'arrêt à la tuyauterie non fournie à l'aide de tuyaux accessoires fournis avec l'unité.

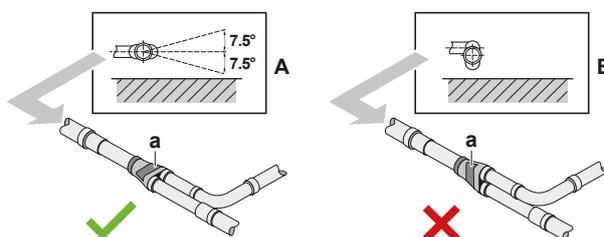
Les connexions vers les kits de branchement relèvent de la responsabilité de l'installateur (tuyauterie sur place).

### 18.2.6 Raccordement du kit de tuyauterie à connexions multiples

**REMARQUE**

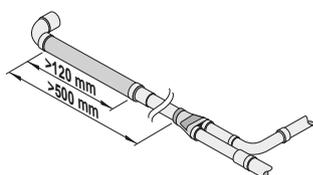
Une mauvaise installation peut entraîner un dysfonctionnement de l'unité extérieure.

- Installez les joints horizontalement de sorte que l'étiquette de mise en garde (a) fixée au joint soit sur le dessus.
  - N'inclinez pas le joint de plus de 7,5° (voir vue A).
  - N'installez pas le joint verticalement (voir vue B).



- a** Etiquette de mise en garde
- X** NON permis
- ✓** Autorisés

- Assurez-vous que la longueur totale du tuyau connecté au joint est absolument droite sur plus de 500 mm. Il n'y a que si une tuyauterie locale droite de plus de 120 mm est raccordée qu'une section droite de plus de 500 mm pourra être garantie.

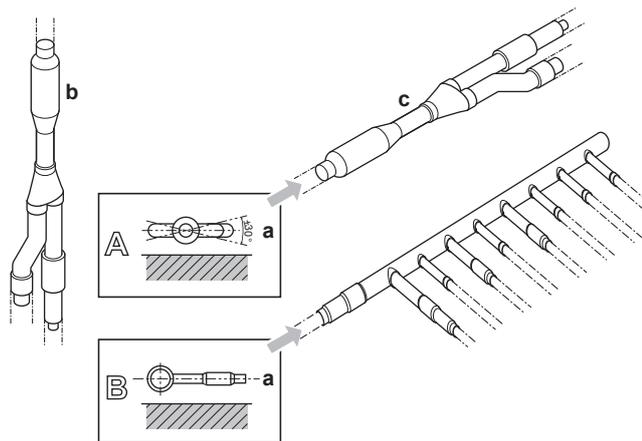


### 18.2.7 Raccordement du kit de branchement de réfrigérant

Pour l'installation du kit de branchement de réfrigérant, reportez-vous au manuel d'installation fourni avec le kit.

- Monter le joint refnet de manière à créer une ramification horizontale ou verticale.

- Monter le collecteur refnet de manière à créer une ramification horizontale ou verticale.



- a Surface horizontale
- b Raccord Refnet monté verticalement
- c Raccord Refnet monté horizontalement

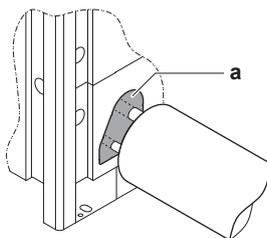
### 18.2.8 Pour protéger de tout encrassement

Protégez la tuyauterie comme indiqué dans le tableau suivant pour éviter que la saleté, du liquide ou de la poussière ne pénètre dans la tuyauterie.

Unité	Période d'installation	Méthode de protection
Unité extérieure	>1 mois	Bloquez le tuyau
	<1 mois	Bloquez ou bouchez le tuyau
Unité intérieure	Quelle que soit la période	Bloquez ou bouchez le tuyau

Obturez les tuyaux et trous de passage des fils à l'aide de matériau d'étanchéité (non fourni), sinon la capacité de l'unité baissera et de petits animaux pourraient entrer dans la machine.

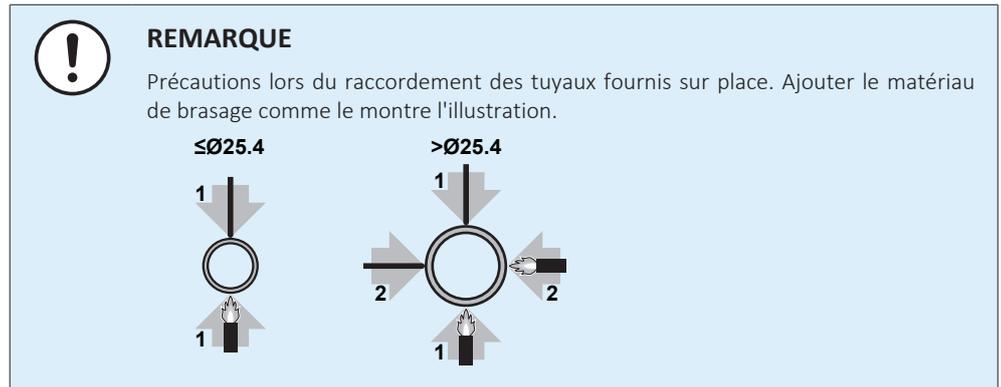
Exemple: sortie du tuyau par l'avant.



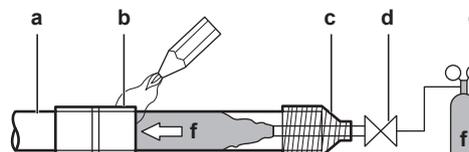
- a Obstruez les zones marquées par "■". (Lorsque le tuyau est acheminé du panneau frontal.)

- N'utilisez que des tuyaux propres.
- Maintenez l'extrémité de la conduite vers le bas pour retirer les bavures.
- Couvrez l'extrémité de la conduite lorsque vous l'insérez dans une paroi afin d'éviter toute pénétration de poussière et/ou de particules.

## 18.2.9 Brasage de l'extrémité du tuyau



- Lors du brasage, le soufflage d'azote permet d'éviter la création de quantités importantes de film oxydé sur la partie intérieure de la tuyauterie. Ce film affecte de manière négative les vannes et les compresseurs du système frigorifique et empêche le fonctionnement correct.
- La pression d'azote doit être réglée sur 20 kPa (0,2 bar) (ce qui est une valeur suffisante pour être perceptible sur la peau) avec un réducteur de pression.



- a Canalisation frigorifique
- b Partie à braser
- c Ruban
- d Vanne manuelle
- e Réducteur de pression
- f Azote

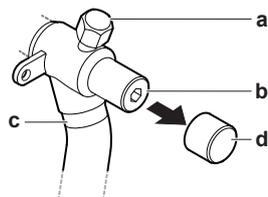
- N'utilisez PAS d'antioxydants lors du brasage des raccords de tuyaux.  
Les résidus peuvent bloquer les tuyaux et endommager l'équipement.
- N'utilisez PAS de décapant lors du brasage de la canalisation frigorifique cuivre/cuivre. Utilisez un alliage de brasure à base de cuprophosphore (BCuP) qui ne requiert pas de décapant.  
Le décapant a un effet extrêmement négatif sur les systèmes de canalisation frigorifique. Par exemple, si vous utilisez un décapant à base de chlore, les tuyaux rouilleront. Si le décapant contient du fluor notamment, il détériorera l'huile frigorigène.
- Protégez les surfaces avoisinantes (par exemple, la mousse isolante) contre la chaleur lors du brasage.

## 18.2.10 Utilisation de la vanne d'arrêt et de l'orifice de service

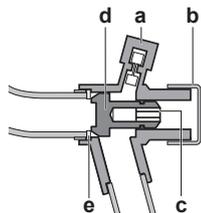
**Manipulation de la vanne d'arrêt**

Prenez les directives suivantes en compte:

- Veillez à maintenir les vannes d'arrêt ouvertes pendant le fonctionnement.
- Les vannes d'arrêt de gaz et de liquide sont fermées d'usine.
- Les figures ci-dessous illustrent le nom de chaque pièce requise pour manipuler la vanne d'arrêt.



- a Orifice de service et couvercle d'orifice de service
- b Vanne d'arrêt
- c Connexion de la tuyauterie sur site
- d Capuchon pare-poussière

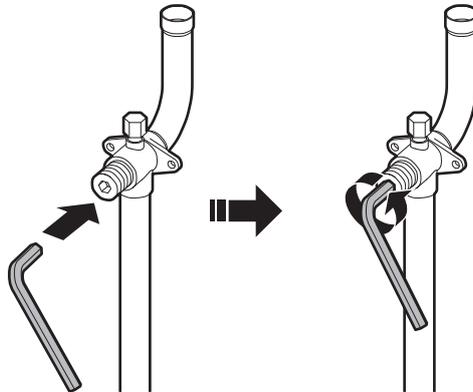


- a Orifice de service
- b Capuchon pare-poussière
- c Trou hexagonal
- d Arbre
- e Joint

- NE forcez PAS trop sur la vanne d'arrêt, faute de quoi vous risquez de casser le corps de la vanne.

### Ouverture de la vanne d'arrêt

- 1 Retrait du couvercle de la vanne d'arrêt.
- 2 Insérez une clé hexagonale dans la vanne d'arrêt et tournez la vanne d'arrêt dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.



- 3 Lorsque la vanne d'arrêt ne peut pas tourner plus loin, cesser le mouvement de rotation.
- 4 Installer le couvercle de la vanne d'arrêt.

**Résultat:** La vanne est maintenant ouverte.

Pour ouvrir complètement la vanne d'arrêt de  $\varnothing 19,1 \text{ mm} \sim \varnothing 25,4 \text{ mm}$ , tournez la clé à six pans jusqu'à l'obtention d'un couple compris entre 27 et 33 N•m.

Un couple inadéquat peut provoquer une fuite de réfrigérant et une rupture du capuchon de la vanne d'arrêt.

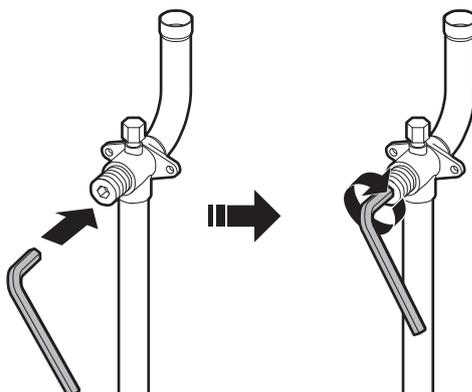


#### REMARQUE

Attention que la fourchette de couple mentionnée s'applique à l'ouverture des vannes d'arrêt de  $\varnothing 19,1 \sim \varnothing 25,4 \text{ mm}$  uniquement.

### Fermeture de la vanne d'arrêt

- 1 Retrait du couvercle de la vanne d'arrêt.
- 2 Insérez une clé hexagonale dans la vanne d'arrêt et tournez la vanne d'arrêt dans le sens des aiguilles d'une montre.

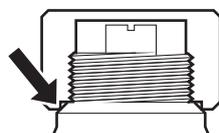


- 3 Lorsque la vanne d'arrêt ne peut pas tourner plus loin, cesser le mouvement de rotation.
- 4 Installer le couvercle de la vanne d'arrêt.

**Résultat:** La vanne est maintenant fermée.

### Manipulation du couvercle de la vanne d'arrêt

- Le couvercle de la vanne d'arrêt est rendu étanche à l'endroit indiqué par une flèche. Ne l'endommagez PAS.
- Après avoir manipulé la vanne d'arrêt, serrez le couvercle de la vanne d'arrêt et vérifiez qu'il n'y a pas de fuites de réfrigérant. Pour connaître le couple de serrage, reportez-vous au tableau ci-dessous.



### Manipulation de l'orifice de service

- Utilisez toujours un tuyau de charge équipé d'une broche d'enfoncement de vanne étant donné que l'orifice de service est une vanne de type Schrader.
- Après avoir manipulé l'orifice de service, veillez à serrer le couvercle d'orifice de service fermement. Pour connaître le couple de serrage, reportez-vous au tableau ci-dessous.
- Une fois le couvercle d'orifice de service resserré, s'assurer qu'il n'existe aucune fuite de réfrigérant.

### Couples de serrage

Dimension de la vanne d'arrêt (mm)	Couple de serrage (N•m) (à l'ouverture ou à la fermeture)		
	Corps de vanne	Clé hexagonale	Orifice de service
∅9,5	5~7	4 mm	10,7~14,7
∅12,7	8~10		
∅15,9	14~16	6 mm	
∅19,1	19~21	8 mm	
∅25,4			

18.2.11 Pour retirer les tuyaux filés



**AVERTISSEMENT**

Tout gaz ou huile restant à l'intérieur de la vanne d'arrêt peut faire exploser la tuyauterie filée.

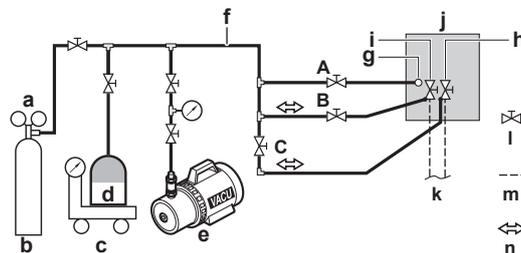
Si ces instructions ne sont PAS suivies correctement, il peut en résulter des dommages matériels ou des blessures corporelles, qui peuvent être graves selon les circonstances.

Utilisez la procédure suivante pour retirer le tuyau filé:

- 1 Assurez-vous que les vannes d'arrêt sont entièrement fermées.



- 2 Raccordez l'unité de dépression/récupération à l'orifice de service de toutes les vannes d'arrêt via un collecteur.



- a Collecteur à indicateur
- b Azote
- c Bascule
- d Réservoir de réfrigérant R410A (système à siphon)
- e Pompe à vide
- f Tuyau de charge
- g Orifice de recharge de réfrigérant
- h Vanne d'arrêt de la conduite de gaz
- i Vanne d'arrêt de la conduite de liquide
- j Unité extérieure
- k Vers l'unité intérieure
- l Vanne d'arrêt
- m Tuyau local
- n Ecoulement du gaz
- A Vanne A
- B Vanne B
- C Vanne C

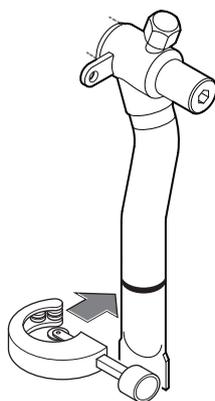
- 3 Récupérer le gaz et l'huile de la tuyauterie filée à l'aide de l'unité de récupération.



**ATTENTION**

Ne laissez pas les gaz s'échapper dans l'atmosphère.

- 4 Lorsque le gaz et l'huile sont complètement collectés de la tuyauterie filée, débranchez le flexible de charge et fermez les orifices de service.
- 5 Coupez la partie inférieure des tuyaux de la vanne d'arrêt de gaz et de liquide le long de la ligne noire. Utilisez un outil approprié (par ex. un coupe-tube).

**AVERTISSEMENT**

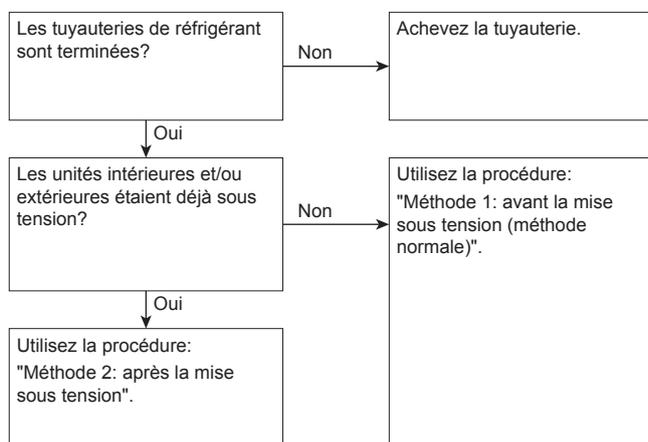
N'enlevez JAMAIS la tuyauterie filée par brasage.

Tout gaz ou huile restant à l'intérieur de la vanne d'arrêt peut faire exploser la tuyauterie filée.

- 6 Attendez que toute l'huile se soit écoulée avant de poursuivre la connexion de la tuyauterie sur place au cas où la récupération n'était pas achevée.

## 18.3 Vérification de la tuyauterie de réfrigérant

### 18.3.1 A propos du contrôle de la tuyauterie de réfrigérant



Il est très important que toute la tuyauterie de réfrigérant soit réalisée avant que les unités (extérieure ou intérieure) soient mises en service. Lorsque les unités seront mises sous tension, les vannes d'expansion s'activeront. Cela veut dire que les vannes se fermeront.

**REMARQUE**

Le test de fuite et le séchage à dépression du tuyau du client et des unités intérieures sont impossibles lorsque des vannes d'expansion du client sont fermées.

**Méthode 1: Avant la mise sous tension**

Si le système n'a pas encore été mis sous tension, aucune action spéciale n'est requise pour effectuer le test de fuite et le séchage par le vide.

**Méthode 2: Après la mise sous tension**

Si le système a déjà été mis sous tension, activer le réglage [2-21] (se reporter à "[Accès au mode 1 ou 2](#)" [▶ 128]). Ce réglage ouvrira les vannes d'expansion non fournies pour garantir une voie à la tuyauterie de réfrigérant et permettre d'effectuer le test de fuite et le séchage par le vide.



**DANGER: RISQUE D'ÉLECTROCUTION**

**REMARQUE**

Assurez-vous que toutes les unités intérieures raccordées à l'unité extérieure sont sous tension.

**REMARQUE**

Attendez que l'unité extérieure ait terminé l'initialisation pour appliquer le réglage [2-21].

**Test d'étanchéité et séchage à vide**

Le contrôle de la tuyauterie de réfrigérant implique de:

- Vérifier s'il y a des fuites dans la tuyauterie de réfrigérant.
- Effectuer le séchage par le vide pour éliminer toute humidité, l'air ou l'azote dans le tuyau de réfrigérant.

S'il y a un risque de présence d'humidité dans la tuyauterie de réfrigérant (par exemple, de l'eau peut avoir pénétré dans le tuyau), appliquez d'abord la procédure de séchage à vide ci-dessous jusqu'à ce que toute l'humidité ait disparu.

Tous les tuyaux à l'intérieur de l'unité ont été testés en usine pour s'assurer qu'il n'y a pas de fuite.

Seule la tuyauterie de réfrigérant installée en option doit être vérifiée. Par conséquent, assurez-vous que les vannes d'arrêt des unités extérieures sont bien fermées avant d'effectuer le test de fuite ou le séchage à vide.

**REMARQUE**

Assurez-vous que toutes les vannes de tuyaux (non fournies) installées sont OUVERTES (pas les vannes d'arrêt des unités extérieures) avant de commencer le test de fuite et le séchage à vide.

Pour plus d'informations sur l'état des vannes, se reporter à "[Contrôle du tuyau de réfrigérant: Configuration](#)" [▶ 97].

**18.3.2 Contrôle du tuyau de réfrigérant: Directives générales**

Branchez la pompe à vide via un collecteur à l'orifice d'entretien de toutes les vannes d'arrêt pour augmenter l'efficacité (se reporter à "[Contrôle du tuyau de réfrigérant: Configuration](#)" [▶ 97]).

**REMARQUE**

Utilisez une pompe à vide à 2 étages munie d'un clapet de non-retour ou d'une électrovanne dont le débit d'évacuation est de  $-100,7$  kPa ( $-1,007$  bar)(5 Torr absolus).

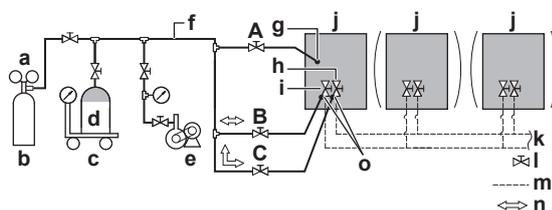
**REMARQUE**

Assurez-vous que l'huile de la pompe n'est pas refoulée vers le système lorsque la pompe est à l'arrêt.

**REMARQUE**

Ne purgez PAS l'air avec les réfrigérants. Utilisez une pompe à vide pour purger l'installation.

## 18.3.3 Contrôle du tuyau de réfrigérant: Configuration



- a Vanne de réduction de pression
- b Azote
- c Bascule
- d Réservoir de réfrigérant R410A (système à siphon)
- e Pompe à vide
- f Tuyau de charge
- g Orifice de recharge de réfrigérant
- h Vanne d'arrêt de la conduite de gaz
- i Vanne d'arrêt de la conduite de liquide
- j Unité extérieure
- k Vers l'unité intérieure
- l Vanne d'arrêt
- m Tuyau local
- n Ecoulement du gaz
- o Orifice de service de vanne d'arrêt
- A Vanne A
- B Vanne B
- C Vanne C

Vanne	Etat de la vanne
Vanne A	Fermer
Vanne B	Ouvert
Vanne C	Ouvert
Vanne d'arrêt de la conduite de liquide	Fermer
Vanne d'arrêt de la conduite de gaz	Fermer

**REMARQUE**

Les connexions aux unités intérieures et à toutes les unités intérieures doivent également être testées (fuite et vide). Laissez les éventuelles vannes de tuyau (non fournies) installées ouvertes également.

Reportez-vous au manuel d'installation de l'unité intérieure pour plus de détails. Le test de fuite et le séchage à vide doivent se faire avant de mettre l'unité sous tension. Sinon, reportez-vous aussi à l'organigramme décrit plus haut dans ce chapitre (voir "A propos du contrôle de la tuyauterie de réfrigérant" [► 95]).

## 18.3.4 Réalisation d'un essai de fuite

Le test de fuite doit satisfaire aux spécifications EN378-2.

**Recherche de fuites: Test de fuite de dépression**

- 1 Vidangez le système par le tuyau de liquide et de gaz à  $-100,7$  kPa ( $-1,007$  bar) (5 Torr absolus) pendant plus de 2 heures.
- 2 Une fois atteint, arrêtez la pompe à vide et vérifiez que la pression ne monte pas pendant au moins 1 minute.
- 3 Si la pression monte, le système peut soit contenir de l'humidité (voir séchage à vide ci-dessous) ou présenter des fuites.

**Recherche de fuites: Test de fuite de pression**

- 1 Rechercher d'éventuelles fuites en appliquant une solution de détection de bulles à tous les raccords de tuyauterie.
- 2 Décharger tout l'azote gazeux.
- 3 Rompez la dépression en pressurant à l'azote jusqu'à une pression minimale de  $0,2$  MPa (2 bars). Ne réglez jamais la pression de jauge au-delà de la pression de fonctionnement maximale de l'unité, c.-à-d.  $3,3$  MPa (33 bars).

**REMARQUE**

Utilisez TOUJOURS une solution de détection de bulles recommandée par le revendeur.

N'utilisez JAMAIS de l'eau savonneuse:

- L'eau savonneuse risque de provoquer des craquelures au niveau des composants, tels que les raccords coniques ou les capuchons des vannes d'arrêt.
- L'eau savonneuse peut contenir du sel, qui absorbe l'humidité qui se mettra à geler lorsque la tuyauterie refroidira.
- L'eau savonneuse contient de l'ammoniaque, qui peut provoquer la corrosion des joints évasés (entre le raccord conique en laiton et l'évasement en cuivre).

## 18.3.5 Réalisation du séchage par le vide

**REMARQUE**

Les connexions aux unités intérieures et à toutes les unités intérieures doivent également être testées (fuite et vide). Laissez ouvertes les éventuelles vannes de tuyau (non fournies) installées vers les unités intérieures également.

Le test de fuite et le séchage à vide doivent se faire avant de mettre l'unité sous tension. Sinon, voir "[A propos du contrôle de la tuyauterie de réfrigérant](#)" [▶ 95] pour plus d'informations.

Pour éliminer toute l'humidité du système, procédez comme suit:

- 1 Vidangez le système pendant au moins 2 heures jusqu'à l'obtention d'une dépression cible de  $-100,7$  kPa ( $-1,007$  bar) (5 Torr absolus).
- 2 Vérifiez que la dépression cible est maintenue pendant au moins 1 heure lorsque la pompe à dépression est éteinte.
- 3 Si la dépression cible n'est pas atteinte dans les 2 heures ou maintenue pendant 1 heure, le système peut contenir trop d'humidité. Dans ce cas, rompez la dépression en pressurant à l'azote jusqu'à une pression de  $0,05$  MPa (0,5 bar) et répétez les étapes 1 à 3 jusqu'à ce que l'humidité ait été éliminée.

- 4 Selon qu'il faut charger le réfrigérant directement par l'orifice de charge de réfrigérant ou d'abord précharger une partie du réfrigérant par la conduite liquide, ouvrir les vannes d'arrêt de l'unité extérieure ou les maintenir fermées. Voir "[A propos de la recharge du réfrigérant](#)" [▶ 101] pour de plus amples informations.



#### INFORMATIONS

Une fois la vanne d'arrêt ouverte, il est possible que la pression de la tuyauterie de réfrigérant n'augmente PAS. Cela peut être occasionné par la fermeture de la soupape de détente dans le circuit de l'unité extérieure mais cela ne présente PAS de problèmes pour le bon fonctionnement de l'unité.

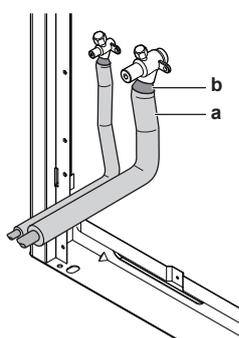
### 18.3.6 Isolation de la tuyauterie de réfrigérant

Après avoir terminé le test de fuite et le séchage par le vide, la tuyauterie doit être isolée. Tenez compte des points suivants:

- Veillez à isoler entièrement le tuyau de raccordement et les kits de branchement de réfrigérant.
- Veillez à isoler les tuyauteries de liquide et de gaz (pour toutes les unités).
- Utilisez de la mousse de polyéthylène résistant à une température de 70°C pour les canalisations de liquide et de la mousse de polyéthylène résistant à une température de 120°C pour les canalisations de gaz.
- Renforcez l'isolation du tuyau de réfrigérant en fonction de l'environnement d'installation.

Température ambiante	Humidité	Epaisseur minimum
≤30°C	75% à 80% de HR	15 mm
>30°C	≥80% de HR	20 mm

- S'il y a une possibilité que de la condensation de la vanne d'arrêt pourrait s'écouler dans l'unité intérieure par les interstices dans l'isolation et les tuyauteries parce que l'unité extérieure est située plus haut que l'unité intérieure, il convient de prévenir ce problème en étanchéifiant les connexions. Voir la figure ci-dessous.



- a Matériau d'isolation
- b Matage, etc.

## 18.4 Charge du réfrigérant

### 18.4.1 Précautions lors de la recharge de réfrigérant



#### AVERTISSEMENT

- Utilisez **UNIQUEMENT** du réfrigérant R410A. D'autres substances peuvent entraîner des explosions et des accidents.
- Le R410A contient des gaz à effet de serre fluorés. Son potentiel de réchauffement global (GWP) est de 2087,5. NE laissez PAS ces gaz s'échapper dans l'atmosphère.
- Lorsque vous chargez du réfrigérant, utilisez **TOUJOURS** des gants de protection et des lunettes de sécurité.



#### REMARQUE

Si l'alimentation de certaines unités est coupée, la procédure de recharge ne peut pas s'achever correctement.



#### REMARQUE

Dans le cas d'un système extérieur multiple, mettre toutes les unités extérieures sous tension.



#### REMARQUE

Veillez à effectuer la mise sous tension 6 heures avant le fonctionnement afin que l'alimentation arrive au chauffage de carter et à protéger le compresseur.



#### REMARQUE

Si l'opération est effectuée dans les 12 minutes après avoir mis les unités intérieures et extérieure(s) sous tension, le compresseur ne fonctionnera pas avant que la communication soit établie de manière correcte entre la ou les unité(s) extérieure(s) et les unités intérieures.



#### REMARQUE

Avant d'entamer les procédures de recharge, vérifiez si l'indication de l'écran à 7 segments de l'unité extérieure A1P PCB est normal (voir "[Accès au mode 1 ou 2](#)" [▶ 128]). Si un code de dysfonctionnement est présent, voir "[24.1 Résolution des problèmes sur la base des codes d'erreur](#)" [▶ 154].



#### REMARQUE

Assurez-vous que toutes les unités intérieures raccordées sont reconnues (se reporter à [1-10] dans "[Mode 1: Réglages de surveillance](#)" [▶ 131]).



#### REMARQUE

Fermez le panneau frontal avant d'exécuter l'opération de charge de réfrigérant. Sans le panneau frontal fixé, l'unité ne peut pas évaluer correctement si elle fonctionne correctement ou non.

**REMARQUE**

En cas de maintenance et si le système (unité extérieure+tuyauterie apportée+unités intérieures) ne contient plus de réfrigérant (par ex. après une opération de purge de réfrigérant), l'unité doit être rechargée avec sa quantité initiale de réfrigérant (reportez-vous à la plaquette signalétique de l'unité) en effectuant une recharge préalable avant de démarrer la fonction de recharge automatique.

**REMARQUE**

Le réfrigérant ne peut être chargé qu'après que le câblage sur place est terminé.

**REMARQUE**

Lors du chargement d'un système, veillez à ce que sa charge maximale autorisée ne soit pas dépassée, étant donné le danger de coup de liquide.

### 18.4.2 A propos de la recharge du réfrigérant

Dès que le séchage à vide est terminé, la charge de réfrigérant supplémentaire peut débuter.

Il y a deux méthodes de recharge du réfrigérant supplémentaire.

Méthode	Voir
Recharge automatique	" <a href="#">Etape 6a: Recharge automatique du réfrigérant</a> " [▶ 107]
Recharge manuelle	" <a href="#">Etape 6b: Pour recharger manuellement le réfrigérant</a> " [▶ 109]

Afin d'accélérer le processus de charge du réfrigérant, ce qui est le cas des plus grands systèmes, il est recommandé de précharger d'abord une partie de réfrigérant par la conduite de liquide avant d'effectuer la recharge automatique ou manuelle. Cette étape est incluse dans la procédure ci-dessous (voir "[Recharge du réfrigérant](#)" [▶ 105]). Cette étape peut être ignorée, la recharge risque de prendre plus de temps dans ce cas.

Un organigramme donnant un aperçu des possibilités et actions à prendre est disponible (voir "[Pour recharger le réfrigérant: Organigramme](#)" [▶ 104]).

### 18.4.3 Détermination de la quantité de réfrigérant complémentaire

**INFORMATIONS**

Pour le réglage de recharge final dans un laboratoire d'essai, contactez votre distributeur local.

**REMARQUE**

La charge de réfrigérant dans le système doit être inférieure à 100 kg. Cela signifie que si la charge totale de réfrigérant calculée est égale ou supérieure à 95 kg, vous devez diviser votre système extérieur multiple en plus petits systèmes indépendants, chacun contenant moins de 95 kg de charge de réfrigérant. Pour la charge d'usine, se reporter à la plaquette signalétique de l'unité.

**Formule:**

$$R = [(X_1 \times \text{Ø}22,2) \times 0,37 + (X_2 \times \text{Ø}19,1) \times 0,26 + (X_3 \times \text{Ø}15,9) \times 0,18 + (X_4 \times \text{Ø}12,7) \times 0,12 + (X_5 \times \text{Ø}9,5) \times 0,059 + (X_6 \times \text{Ø}6,4) \times 0,022] + A + C$$

- R Réfrigérant supplémentaire à charger R [en kg et arrondi à 1 décimale]
- X<sub>1...6</sub> Longueur totale [m] du tuyau de liquide à Øa
- A, C Paramètres A et C (voir tableaux ci-dessous)

▪ Paramètre A:

Paramètre A <sup>(a)</sup>				
Longueur de la tuyauterie <sup>(b)</sup>	CR	A		
		8 HP	10~14 HP	16~20 HP
≤30 m	50%≤CR≤105%	0 kg		0,5 kg
	105%<CR≤130%	0,5 kg		1,0 kg
>30 m	50%≤CR≤70%	0 kg		0,5 kg
	70%<CR≤85%	0,3 kg	0,5 kg	1,0 kg
	85%<CR≤105%	0,7 kg	1,0 kg	1,5 kg
	105%<CR≤130%	1,2 kg	1,5 kg	2,0 kg

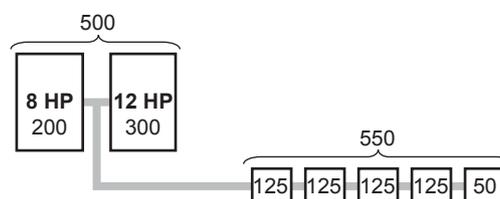
- (a) En cas de système à unités extérieures multiples, ajoutez la somme des facteurs de charge des unités extérieures individuelles.
- (b) La longueur des canalisations est considérée comme la distance entre l'unité extérieure et l'unité intérieure la plus éloignée
- CR Taux de connexion capacité totale de l'unité intérieure

▪ Paramètre C:

Paramètre C <sup>(a)</sup>					
Modèle	CR≥100%				CR<100%
	Si	Alors	Si	Alors	
8 HP	N≥4	C=N×0.1 kg	N<4	C=0 kg	C=0 kg
10 HP	N≥5		N<5		
12 HP	N≥6		N<6		
14 HP	N≥7		N<7		
16 HP	N≥8		N<8		
18 HP	N≥9		N<9		
20 HP	N≥10		N<10		

- (a) En cas de système à unités extérieures multiples, ajoutez la somme des facteurs de charge des unités extérieures individuelles.
- CR Taux de connexion capacité totale de l'unité intérieure
- N Le nombre d'unités intérieures VRV DX et RA DX connectées à l'unité extérieure

Paramètre C – Exemple avec des unités extérieures multiples:



#	Action
1	Déterminez le taux de connexion: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Classe de capacité de l'unité extérieure totale = 500</li> <li>▪ Classe de capacité de l'unité intérieure totale = 550</li> </ul> => CR≥100%

#	Action
2	Déterminez le paramètre C: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ N=5</li> <li>▪ 8 HP: <math>N \geq 4 \Rightarrow C1 = N \times 0,1 = 5 \times 0,1 \text{ kg}</math></li> <li>▪ 12 HP: <math>N &lt; 6 \Rightarrow C2 = 0 \text{ kg}</math></li> </ul> $\Rightarrow C = C1 + C2 = 0,5 \text{ kg}$

**Tuyauterie métrique.** Lors de l'utilisation d'une tuyauterie métrique, remplacez les facteurs de poids dans la formule par celles du tableau suivant:

Tuyauterie impériale		Tuyauterie métrique	
Tuyauterie	Facteur de poids	Tuyauterie	Facteur de poids
∅6,4 mm	0,022	∅6 mm	0,018
∅9,5 mm	0,059	∅10 mm	0,065
∅12,7 mm	0,12	∅12 mm	0,097
∅15,9 mm	0,18	∅15 mm	0,16
		∅16 mm	0,18
∅19,1 mm	0,26	∅18 mm	0,24
∅22,2 mm	0,37	∅22 mm	0,35

**Exigences de taux de connexion.** Lors de la sélection des unités intérieures, le taux de connexion doit être conforme aux exigences suivantes. Pour plus d'informations, reportez-vous aux données techniques.

Unités intérieures	Total CR <sup>(a)</sup>
VRV DX	50~130%

<sup>(a)</sup> Total CR = Taux de connexion capacité totale de l'unité intérieure

18.4.4 Pour recharger le réfrigérant: Organigramme

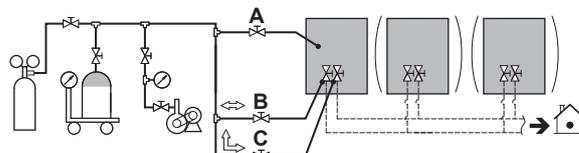
Pour plus d'informations, reportez-vous à "Recharge du réfrigérant" [▶ 105].

**Recharge préalable du réfrigérant**

**Etape 1**  
Calculez la quantité de charge supplémentaire de réfrigérant: R (kg)

**Etape 2+3**

- Ouvrez la vanne B vers la tuyauterie à prévoir via la vanne d'arrêt de liquide
- Exécutez la quantité de pré-charge: Q (kg)
- Fermez la vanne B si aucun réfrigérant supplémentaire ne peut être chargé



**Etape 4a**

- Fermez la vanne B
- La charge est terminée
- Remplissez la quantité indiquée sur l'étiquette de charge de réfrigérant
- Passez à l'essai de fonctionnement

Surcharge de réfrigérant, récupérer du réfrigérant pour atteindre R=Q

**Etape 4b**

- Fermez la vanne B

**Etape 5**

- Branchez la vanne A à l'orifice de charge de réfrigérant
- Ouvrez toutes les vannes d'arrêt de l'unité extérieure

Procédez avec la charge automatique ou manuelle

**Recharge manuelle**

**B**

**Etape 6b**  
Activez le réglage sur place [2-20]=1  
L'unité démarrera l'opération de chargement de réfrigérant manuelle.

- Ouvrez la vanne A
- Chargez la quantité de réfrigérant restante P (kg)  
 $R=Q+P$

- Fermez la vanne A
- Appuyez sur BS3 pour arrêter la charge manuelle
- La charge est terminée
- Remplissez la quantité indiquée sur l'étiquette de charge de réfrigérant
- Passez à l'essai de fonctionnement

**Recharge automatique**

**A**

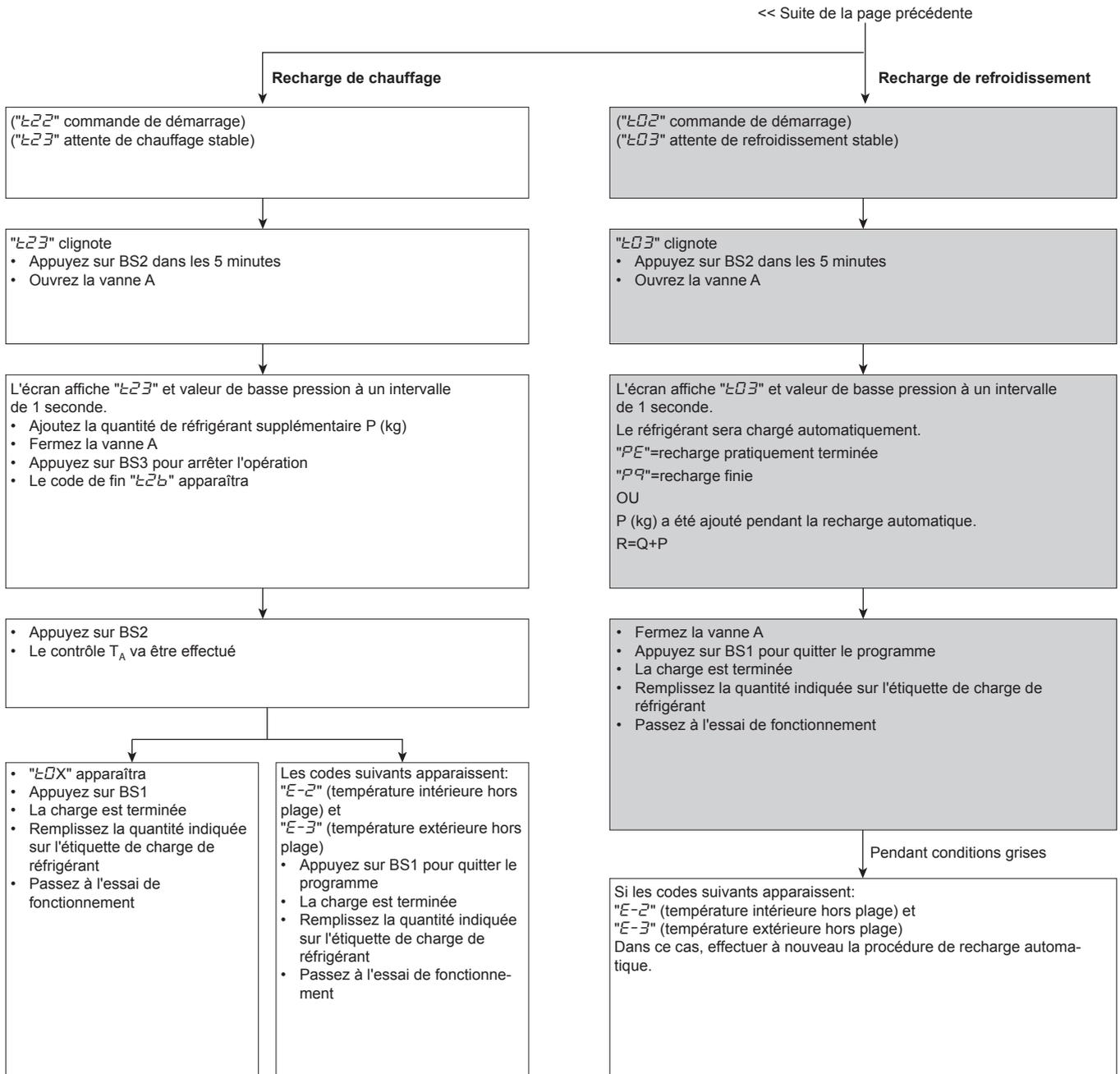
**Etape 6a**

- Appuyez 1x sur BS2: "BBB"
- Appuyez sur BS2 pendant plus de 5 secondes "L" "=" égalisation de pression

En fonction des conditions ambiantes, l'unité décidera d'effectuer l'opération de recharge automatique en mode chauffage ou refroidissement.

Suite page suivante >>

## Recharge préalable du réfrigérant



### 18.4.5 Recharge du réfrigérant

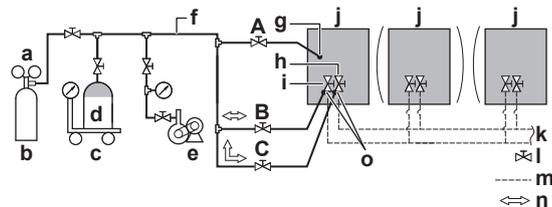
Suivez les étapes décrites ci-dessous et tenez compte du fait que vous utilisez la fonction de recharge automatique ou non.

#### Recharge préalable du réfrigérant

- 1 Calculez la quantité de réfrigérant supplémentaire à ajouter à l'aide de la formule mentionnée en Détermination de la quantité de réfrigérant additionnelle.
- 2 Les 10 premiers kilos de réfrigérant supplémentaire peuvent être rechargés préalablement sans fonctionnement de l'unité extérieure.

Si	Alors
La quantité de réfrigérant supplémentaire est inférieure à 10 kg	Effectuez les étapes 3~4.
La charge de réfrigérant supplémentaire est supérieure à 10 kg	Effectuez les étapes 3~6.

- 3** La recharge préalable peut se faire sans compresseur en marche en branchant la bouteille de réfrigérant à l'orifice de service de la vanne d'arrêt de liquide (ouvrir la vanne B). Assurez-vous que les vannes d'arrêt sont fermées (vannes A et C, conduites de liquide et de gaz).



- a Vanne de réduction de pression
- b Azote
- c Bascule
- d Réservoir de réfrigérant R410A (système à siphon)
- e Pompe à vide
- f Tuyau de charge
- g Orifice de recharge de réfrigérant
- h Vanne d'arrêt de la conduite de gaz
- i Vanne d'arrêt de la conduite de liquide
- j Unité extérieure
- k Vers l'unité intérieure
- l Vanne d'arrêt
- m Tuyau local
- n Ecoulement du gaz
- o Orifice de service de vanne d'arrêt
- A Vanne A
- B Vanne B
- C Vanne C

- 4** Procédez comme suit:

	Si	Alors
4a	La quantité de réfrigérant supplémentaire calculée est atteinte par la procédure de recharge préalable ci-dessus	Fermez la vanne B et débranchez le raccord du collecteur menant à la conduite de liquide.
4b	La quantité totale de réfrigérant n'a pas pu être chargée par recharge préalable	Fermez la vanne B, débranchez le raccord de collecteur menant à la conduite de liquide et effectuez les étapes 5~6.



#### INFORMATIONS

Si la quantité totale supplémentaire de réfrigérant a été atteinte à l'étape 4 (par la recharge préalable seulement), notez la quantité de réfrigérant qui a été ajoutée sur l'étiquette de recharge de réfrigérant supplémentaire fournie avec l'unité et apposez-la à l'arrière du panneau avant.

Effectuez la procédure de test telle que décrite dans "[21 Mise en service](#)" [145].

### Charge du réfrigérant

- 5** Après la précharge, branchez la vanne A à l'orifice de charge du réfrigérant et chargez le réfrigérant supplémentaire restant par cet orifice. Ouvrez toutes les vannes d'arrêt de l'unité extérieure. A ce stade, la vanne A doit rester fermée!

**INFORMATIONS**

Pour un système d'unités extérieures multiple, il n'est pas exigé de connecter tous les orifices de recharge à un réservoir de réfrigérant.

Le réfrigérant sera chargé à concurrence de 22 kg en 1 heure à une température extérieure de 30°C BS ou à concurrence de ±6 kg à une température extérieure de 0°C BS.

S'il faut aller plus vite dans le cas d'un système extérieur multiple, connectez les réservoirs de réfrigérant à chaque unité extérieure.

**REMARQUE**

- L'orifice de recharge de réfrigérant est relié au tuyau à l'intérieur de l'unité. Le tuyau interne de l'unité est déjà chargé de réfrigérant en usine; par conséquent, soyez prudent lors du raccordement du flexible de charge.
- Après avoir ajouté le réfrigérant, n'oubliez pas de fermer le couvercle de l'orifice de recharge du réfrigérant. Le couple de serrage du couvercle est de 11,5 à 13,9 N•m.
- Afin de garantir une répartition uniforme du réfrigérant, il faudra ±10 minutes au compresseur pour démarrer une fois que l'unité a commencé à fonctionner. Il ne s'agit pas d'un dysfonctionnement.

## 18.4.6 Etape 6a: Recharge automatique du réfrigérant

**INFORMATIONS**

La recharge de réfrigérant automatique présente les limites décrites ci-dessous. Hors de ces limites, le système ne peut pas actionner la recharge de réfrigérant automatique:

- Température extérieure: 0~43°C DB.
- Température intérieure: 10~32°C DB.
- Capacité totale de l'unité intérieure: ≥80%.

La recharge de réfrigérant supplémentaire restante peut être effectuée en actionnant l'unité extérieure au moyen du mode de recharge de réfrigérant automatique.

En fonction de conditions de limitation ambiantes (voir ci-dessus), l'unité décidera automatiquement quel mode d'opération sera utilisé pour effectuer la recharge automatique: refroidissement ou chauffage. Si les conditions ci-dessus sont remplies, l'opération de refroidissement sera sélectionnée. Sinon, ce sera l'opération de chauffage.

**Procédure**

- 1 L'écran inactif (par défaut) est affiché.
- 2 Appuyez une seule fois sur BS2.

**Résultat:** Indication "888".

- 3 Appuyez sur BS2 pendant au moins 5 secondes, attendez que l'unité se prépare à l'opération. Indication de l'écran à 7 segments: "E7" (contrôle de la pression exécuté):

Si	Alors
Le mode chauffage a démarré	L'indication "E22" jusqu'à "E23" s'affichera (contrôle de démarrage; attente d'opération de chauffage stable).

Si	Alors
Le mode refroidissement a démarré	L'indication "L02" jusqu'à "L03" s'affichera (contrôle de démarrage; attente d'opération de refroidissement stable).

- 4** Lorsque "L23" ou "L03" commence à clignoter (prêt pour la recharge), appuyez sur BS2 dans les 5 minutes. Ouvrez la vanne A. Si BS2 n'est pas enfoncé dans les 5 minutes, un code de dysfonctionnement apparaîtra:

Si	Alors
Mode chauffage	"L26" clignotera. Appuyez sur BS2 pour redémarrer la procédure.
Mode Refroidissement	Le code de dysfonctionnement "P2" apparaîtra. Appuyez sur BS1 pour annuler et redémarrer la procédure.

### Chauffage (l'écran à 7 segments du milieu indique "2")

La recharge continuera, l'indication à 7 segments affichera la valeur basse pression actuelle et l'indication de statut "L23" intermittent.

Lorsque la quantité de réfrigérant supplémentaire restante est chargée, fermez la vanne A immédiatement et appuyez sur BS3 pour arrêter l'opération de recharge.

Après avoir appuyé sur BS3, le code final "L26" apparaîtra. Lorsque BS2 est enfoncé, l'unité vérifiera si les conditions ambiantes sont favorables pour exécuter le test.

Si	Alors
"L01", "L02" ou "L03" apparaîtra	Appuyez sur BS1 pour terminer la procédure de fonction de recharge automatique. Les conditions ambiantes sont favorables pour exécuter le test de marche.
"E-2" ou "E-3" apparaîtra	Les conditions ambiantes NE sont PAS favorables pour exécuter le test de marche. Appuyez sur BS1 pour terminer la procédure de recharge automatique.



#### INFORMATIONS

Au cas où le code de dysfonctionnement est apparu pendant cette procédure de recharge automatique, l'unité s'arrêtera et indiquera "L26" clignotant. Appuyez sur BS2 pour redémarrer la procédure.

### Refroidissement (l'écran à 7 segments du milieu indique "0")

La recharge automatique continuera, l'indication à 7 segments affichera la valeur basse pression actuelle et l'indication de statut "L03" intermittent.

Si l'indication à 7 segments/interface utilisateur de l'unité intérieure affiche le code "PE", la recharge est pratiquement finie. Lorsque l'unité s'arrête de fonctionner, fermez la vanne A immédiatement et vérifiez si l'indication à 7 segments/interface utilisateur de l'unité intérieure affiche "P9". Cela indique que la recharge automatique dans le programme de refroidissement a réussi.

**INFORMATIONS**

Lorsque la quantité de charge est faible, le code "PE" peut ne pas s'afficher, mais le code "PQ" s'affichera immédiatement à la place.

Lorsque la quantité requise (calculée) de réfrigérant supplémentaire est déjà rechargée avant que l'indication "PE" ou "PQ" n'apparaisse, fermez la vanne A et attendez que "PQ" s'affiche.

Si en mode refroidissement pour la recharge automatique de réfrigérant, les conditions ambiantes dépassent ce qui est admis pour ce mode de fonctionnement, l'unité indiquera sur l'écran à 7 segments "E-2" en cas de température intérieure hors plage ou "E-3" en cas de température extérieure hors plage. Dans ce cas, si la recharge de réfrigérant supplémentaire n'était pas finie, l'étape "Etape 6a: Recharge automatique du réfrigérant" [▶ 107] doit être répétée.

**INFORMATIONS**

- Lorsqu'un dysfonctionnement est détecté pendant la procédure (par ex. en cas de vanne d'arrêt fermée), un code de dysfonctionnement sera affiché. Dans ce cas, reportez-vous à "24.1 Solving problems based on error codes" [▶ 154] et résolvez le dysfonctionnement en conséquence. La réinitialisation du dysfonctionnement peut se faire en appuyant sur BS1. La procédure peut être relancée à partir de "Etape 6a: Recharge automatique du réfrigérant" [▶ 107]).
- L'annulation de la recharge automatique de réfrigérant est possible en appuyant sur BS1. L'unité s'arrêtera et retournera à la position inactive.

Effectuez la procédure de test telle que décrite dans "21 Mise en service" [▶ 145].

#### 18.4.7 Etape 6b: Pour recharger manuellement le réfrigérant

La recharge de réfrigérant supplémentaire restante peut être effectuée en actionnant l'unité extérieure au moyen du mode de recharge de réfrigérant manuel:

- 1 Prenez en compte toutes les précautions mentionnées dans "20 Configuration" [▶ 125] et "21 Mise en service" [▶ 145].
- 2 Mettez l'unité extérieure et les unités intérieures sous tension.
- 3 Activez le réglage de l'unité extérieure [2-20]=1 pour démarrer le mode de recharge de réfrigérant manuel. Reportez-vous au chapitre "Mode 2: Réglages sur place" [▶ 133] pour plus de détails.

**Résultat:** L'unité commencera à tourner.

- 4 La vanne A peut être ouverte. La recharge du réfrigérant supplémentaire restant peut se faire.
- 5 Lorsque la quantité de réfrigérant supplémentaire restante calculée est chargée, fermez la vanne A et appuyez sur BS3 pour arrêter la procédure de recharge de réfrigérant manuelle.

**INFORMATIONS**

L'opération de recharge de réfrigérant manuelle s'arrêtera automatiquement dans les 30 minutes. Si la charge n'est pas terminée au bout de 30 minutes, effectuez à nouveau le cycle de recharge de réfrigérant supplémentaire.

- 6 Effectuez la procédure de test telle que décrite dans "21 Mise en service" [▶ 145].

**INFORMATIONS**

- Lorsqu'un dysfonctionnement est détecté pendant la procédure (par ex. en cas de vanne d'arrêt fermée), un code de dysfonctionnement sera affiché. Dans ce cas, reportez-vous à "[Codes d'erreur lors de la recharge de réfrigérant](#)" [▶ 110] et résolvez le dysfonctionnement en conséquence. La réinitialisation du dysfonctionnement peut se faire en appuyant sur BS3. La procédure peut être relancée à partir de "[Etape 6b: Pour recharger manuellement le réfrigérant](#)" [▶ 109]).
- L'annulation de la recharge manuelle de réfrigérant est possible en appuyant sur BS3. L'unité s'arrêtera et retournera à la position inactive.

## 18.4.8 Codes d'erreur lors de la recharge de réfrigérant

Code	Cause	Solution
P2	Basse pression inhabituelle sur la conduite d'aspiration	Fermez la vanne A immédiatement. Appuyez sur BS3 pour réinitialiser. Vérifiez les points suivants avant de réessayer la procédure de recharge auto: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vérifiez si la vanne d'arrêt côté gaz est ouverte correctement.</li> <li>▪ Vérifiez si la vanne du cylindre de réfrigérant est ouverte.</li> <li>▪ Vérifiez si l'entrée et la sortie d'air de l'unité intérieure ne sont pas obstruées.</li> </ul>
P8	Prévention antigel de l'unité intérieure	Fermez la vanne A immédiatement. Appuyez sur BS3 pour réinitialiser. Réessayez la procédure de recharge automatique.
E-2	L'unité intérieure est en dehors de la plage de température pour l'opération de détection de fuite	Réessayez lorsque les conditions ambiantes sont satisfaites.
E-3	L'unité extérieure est en dehors de la plage de température pour l'opération de détection de fuite	Réessayez lorsque les conditions ambiantes sont satisfaites.
Autre code de dysfonctionnement	—	Fermez la vanne A immédiatement. Confirmez le code de dysfonctionnement et prenez l'action correspondante, " <a href="#">24.1 Résolution des problèmes sur la base des codes d'erreur</a> " [▶ 154].

## 18.4.9 Contrôles après la recharge de réfrigérant

- Les vannes d'arrêt sont-elles toutes ouvertes?
- La quantité de réfrigérant qui a été ajoutée est-elle notée sur l'étiquette de charge du réfrigérant?

**REMARQUE**

Veillez à ouvrir toutes les vannes d'arrêt après la recharge (préalable) du réfrigérant. Faire fonctionner le système avec des vannes d'arrêt fermées endommagera le compresseur.

## 18.4.10 Mise en place de l'étiquette concernant les gaz fluorés à effet de serre

**1** Remplissez l'étiquette comme suit:

The diagram shows a label with the following fields and labels:

- a**: Contains fluorinated greenhouse gases
- b**: ① = [ ] kg
- c**: ② = [ ] kg
- d**: ① + ② = [ ] kg
- e**:  $\frac{\text{GWP} \times \text{kg}}{1000} = [ ] \text{ tCO}_2\text{eq}$
- f**: RXXX, GWP: XXX

- Si une étiquette de gaz à effet de serre fluorée multilingue est livrée avec l'unité (voir accessoires), décollez la langue appropriée et collez-la par-dessus **a**.
- Charge de réfrigérant en usine: reportez-vous à la plaque signalétique de l'unité
- Quantité de réfrigérant supplémentaire chargée
- Charge de réfrigérant totale
- Quantité de gaz à effet de serre fluorés** de la charge totale de réfrigérant exprimées en tonnes d'équivalent CO<sub>2</sub>.
- PRG = Potentiel de réchauffement global

**REMARQUE**

La législation applicable aux gaz à effet de serre fluorés exige que la charge de réfrigérant de l'unité soit indiquée à la fois en poids et en équivalent CO<sub>2</sub>.

**Formule pour calculer la quantité de tonnes d'équivalent** <sub>2</sub>: Valeur PRG du réfrigérant × charge de réfrigérant totale [en kg] / 1000

Utilisez la valeur PRG mentionnée sur l'étiquette de la charge de réfrigérant.

- 2** Apposez l'étiquette à l'intérieur de l'unité extérieure, à côté des vannes d'arrêt du gaz et du liquide.

# 19 Installation électrique

Dans ce chapitre

19.1	À propos du raccordement du câblage électrique .....	112
19.1.1	Précautions lors du raccordement du câblage électrique .....	112
19.1.2	Câblage à effectuer: Aperçu .....	114
19.1.3	A propos du câblage électrique .....	114
19.1.4	Directives lors de l'enfoncement des trous à enfoncer .....	116
19.1.5	À propos de la conformité électrique.....	116
19.1.6	Exigences du dispositif de sécurité .....	117
19.2	Acheminement et fixation du câblage de transmission .....	119
19.3	Branchement du câblage de transmission.....	120
19.4	Finition du câblage de transmission.....	121
19.5	Acheminement et fixation de l'alimentation électrique.....	122
19.6	Brancher l'alimentation électrique .....	122
19.7	Pour vérifier la résistance d'isolation du compresseur.....	124

## 19.1 À propos du raccordement du câblage électrique

### 19.1.1 Précautions lors du raccordement du câblage électrique



**DANGER: RISQUE D'ÉLECTROCUTION**



**AVERTISSEMENT**

Utilisez TOUJOURS un câble multiconducteur pour l'alimentation électrique.



**INFORMATIONS**

Lisez également les précautions et exigences dans "[2 Consignes de sécurité générales](#)" [► 9].



**AVERTISSEMENT**

- Le câblage DOIT être effectué par un électricien agréé et DOIT être conforme à la législation en vigueur.
- Procédez aux raccords électriques sur le câblage fixe.
- Tous les composants fournis sur site et l'ensemble de l'installation électrique DOIVENT être conformes à la législation en vigueur.

**AVERTISSEMENT**

- Si l'alimentation ne dispose pas d'une phase neutre ou dispose d'une phase neutre incorrecte, l'équipement peut être endommagé.
- Procédez à la mise à la terre. Ne mettez PAS l'unité à la terre avec une canalisation, un parasurtenseur ou une prise de terre téléphonique. Une mise à la terre incomplète peut provoquer des décharges électriques.
- Installez les disjoncteurs ou les fusibles requis.
- Fixez le câblage électrique avec des attaches de manière à ce que les câbles n'entrent PAS en contact avec la tuyauterie ou des bords coupants, du côté haute pression notamment.
- N'utilisez PAS de fils enroulés, de fils conducteurs toronnés, de rallonges ou de connexions d'un système en étoile. Ils peuvent entraîner une surchauffe, une décharge électrique ou un incendie.
- N'installez PAS un condensateur d'avance de phase, cette unité est en effet équipée d'un inverseur. Un condensateur d'avance de phase réduira les performances et peut entraîner des accidents.

**ATTENTION**

N'insérez et ne placez PAS une longueur de câble excessive dans l'unité.

**REMARQUE**

Une distance d'au moins 50 mm doit être respectée entre les câbles de haute et de basse tension.

**AVERTISSEMENT**

Pour le câblage électrique et de transmission existant, vérifiez que les spécifications correspondent aux exigences décrites dans le présent chapitre et que les autres pièces (notamment les bornes) ne semblent pas détériorées. Prenez les mesures appropriées (par ex. remplacement) si nécessaire.

**REMARQUE**

Ne faites PAS fonctionner l'unité tant que la tuyauterie de réfrigérant n'est pas terminée. La faire fonctionner avant que la tuyauterie ne soit prête cassera le compresseur.

**REMARQUE**

Si l'alimentation électrique affiche une phase N manquante ou erronée, l'équipement risque de tomber en panne.

**REMARQUE**

N'installez PAS une capacitance d'avance de phase parce que cette unité est équipée d'un onduleur. Une capacitance d'avance de phase réduira les performances et peut provoquer des accidents.

**REMARQUE**

Ne JAMAIS retirer une thermistance, un capteur, etc., lors du branchement du câble d'alimentation et du câble de transmission. (Si l'unité est actionnée sans thermistance, capteur, etc., le compresseur risque de tomber en panne.)

**REMARQUE**

- Le détecteur de protection de phase inversée ne fonctionne que quand le produit est amorcé. Par conséquent, la détection de phase inversée n'est pas effectuée pendant le fonctionnement normal du produit.
- Le détecteur de protection de phase inversée est conçu pour arrêter le produit en cas d'anomalies lorsque le produit a démarré.
- Remplacez 2 des 3 phases (L1, L2 et L3) en cas d'anomalie de la protection de phase inversée.

**REMARQUE**

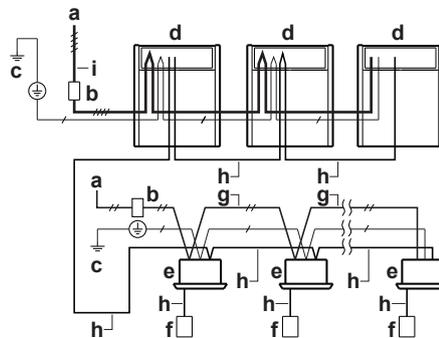
Uniquement applicable si l'alimentation électrique est triphasée et si le compresseur est équipé d'une fonction MARCHÉ/ARRÊT.

S'il est possible que la phase soit inversée après un arrêt momentané et que le produit s'allume et s'éteint en cours de fonctionnement, joignez un circuit local de protection de phase inversée. L'exécution du produit en phase inversée peut endommager le compresseur et d'autres composants.

## 19.1.2 Câblage à effectuer: Aperçu

Le câblage sur place se compose de:

- Alimentation électrique (avec mise à la terre),
- Câblage de transmission DIII entre le boîtier de communication et l'unité extérieure,
- Câblage de transmission RS-485 entre le boîtier de communication et le système de surveillance.

**Exemple:**

- a** Alimentation à réaliser (avec disjoncteur de fuite à la terre)
  - b** Interrupteur principal
  - c** Connexion de terre
  - d** Unité extérieure
  - e** Unité intérieure
  - f** Interface utilisateur
  - g** Câble d'alimentation intérieur (câble gainé) (230 V)
  - h** Câble de transmission (câble gainé) (16 V)
  - i** Câble d'alimentation extérieur (câble gainé)
- Alimentation électrique 3N~ 50 Hz  
 Alimentation électrique 1 ~ 50 Hz  
 Câblage de mise à la terre

## 19.1.3 A propos du câblage électrique

Il est important de garder les câbles d'alimentation électrique et de transmission séparés l'un de l'autre. Afin d'éviter des interférences électriques, la distance entre les deux câbles doit être d'au moins 25 mm.

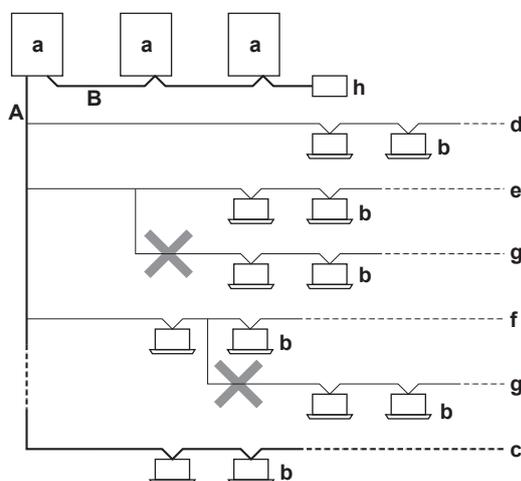
**REMARQUE**

- Veillez à maintenir le câble d'alimentation et le câble de transmission écartés. Le câblage de transmission et d'alimentation peut croiser, mais ne peut être acheminé en parallèle.
- Le câblage de transmission et le câblage d'alimentation ne peuvent pas toucher la tuyauterie interne (sauf le tuyau de refroidissement de carte de circuits imprimés d'inverseur) afin d'éviter des dégâts au câblage dus à une tuyauterie très chaude.
- Fermez convenablement le couvercle et disposez les câbles électriques de manière à éviter que le couvercle ou d'autres pièces ne se détachent.

Le câblage de transmission hors de l'unité doit être enveloppé et acheminé avec la tuyauterie à réaliser.

La tuyauterie à réaliser doit être acheminée de l'avant ou du bas de l'unité (allant à gauche ou à droite). Voir "[Acheminement de la tuyauterie de réfrigérant](#)" [▶ 87].

- Veillez à respecter les limites ci-dessous. Si les câbles entre les unités sortent de ces limites, cela peut entraîner un dysfonctionnement de la transmission:
  - Longueur maximale du câblage : 1000 m.
  - Longueur totale du câblage : 2000 m.
  - La longueur de câblage maximale entre unités extérieures: 30 m.
  - Câblage de transmission vers le sélecteur refroidissement/chauffage: 500 m.
  - Nombre de branchements maximum: 16.
- Nombre maximum de systèmes interconnectables indépendants: 10.
- Jusqu'à 16 branchements sont possibles pour le câblage entre les unités. Plus aucun branchement n'est autorisé après le branchement (voir la figure ci-dessous).

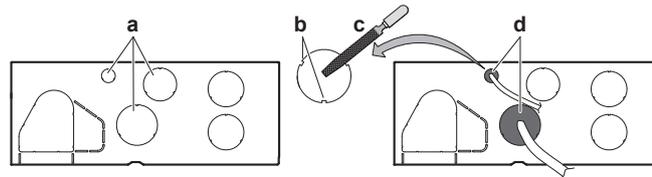


- a** Unité extérieure
- b** Unité intérieure
- c** Ligne principale
- d** Ligne de branchement 1
- e** Ligne de branchement 2
- f** Ligne de branchement 3
- g** Aucun branchement n'est plus autorisé après le branchement
- h** Interface utilisateur centrale (etc.)
- A** Câblage de transmission extérieur/intérieur
- B** Câblage de transmission maître/esclave

Pour le câblage ci-dessus, utiliser toujours des câbles en vinyle avec une gaine de 0,75 à 1,25 mm<sup>2</sup> ou des câbles (2 fils). (Les câbles à 3 fils sont permis pour l'interface utilisateur de changement refroidissement/chauffage uniquement.)

## 19.1.4 Directives lors de l'enfoncement des trous à enfoncer

- Pour percer un trou à défoncer, tapez dessus avec un marteau.
- Après avoir défoncé les trous, nous vous recommandons d'éliminer les bavures et de peindre les bords et les zones autour des trous à l'aide de la peinture de réparation pour éviter la formation de rouille.
- Lors du passage du câblage électrique à travers les trous à défoncer, évitez d'endommager les fils en entourant les fils d'une bande de protection, en passant les fils dans les gaines de protection à prévoir sur place ou installez des passe-câbles appropriés non fournis ou des manchons en caoutchouc dans les trous à défoncer.



- a** Trou à défoncer
- b** Bavures
- c** Éliminez les bavures
- d** S'il y a un risque que de petits animaux pénètrent dans le système par les trous à enfoncer, colmatez les trous avec du produit d'étanchéité (à préparer sur place)

## 19.1.5 À propos de la conformité électrique

Cet équipement est conforme à :

- **EN/IEC 61000-3-11** pour autant que l'impédance du système  $Z_{sys}$  soit inférieure ou égale à  $Z_{max}$  au point d'interface entre l'alimentation de l'utilisateur et le réseau public.
  - EN/IEC 61000-3-11 = Norme technique européenne/internationale fixant les limites de variation de tension, de fluctuation de tension et d'oscillation dans les systèmes d'alimentation basse tension publics pour équipements avec courant nominal de  $\leq 75$  A.
  - L'installateur ou l'utilisateur de l'équipement a la responsabilité – éventuellement en consultant l'opérateur du réseau de distribution – de veiller à ce que l'équipement soit uniquement raccordé à l'alimentation avec une impédance du système  $Z_{sys}$  inférieure ou égale à  $Z_{max}$ .
- **EN/IEC 61000-3-12** pour autant que l'impédance de court-circuit  $S_{sc}$  soit supérieure ou égale à la valeur  $S_{sc}$  minimale au point d'interface entre l'alimentation de l'utilisateur et le réseau public.
  - EN/IEC 61000-3-12 = Norme technique européenne/internationale fixant les limites des courants harmoniques produits par l'équipement raccordé aux systèmes basse tension publics avec une entrée de courant de  $>16$  A et  $\leq 75$  A par phase.
  - L'installateur ou l'utilisateur de l'équipement a la responsabilité – éventuellement en consultant l'opérateur du réseau de distribution – de veiller à ce que l'équipement soit uniquement raccordé à l'alimentation avec un courant de court-circuit  $S_{sc}$  supérieur ou égal à la valeur minimale  $S_{sc}$ .

Modèle	$Z_{max}(\Omega)$	Valeur $S_{sc}$ minimale (kVA)
RXYQQ8	—	4050
RXYQQ10	—	5535

Modèle	$Z_{\max}(\Omega)$	Valeur $S_{sc}$ minimale (kVA)
RXYQQ12	—	6038
RXYQQ14	—	6793
RXYQQ16	—	7547
RXYQQ18	—	8805
RXYQQ20	—	9812
RXYQQ22	—	11573
RXYQQ24	—	11597
RXYQQ26	—	12831
RXYQQ28	—	13585
RXYQQ30	—	14843
RXYQQ32	—	15094
RXYQQ34	—	16352
RXYQQ36	—	17359
RXYQQ38	—	19397
RXYQQ40	—	20378
RXYQQ42	—	20629

**INFORMATIONS**

Les unités multiples sont des combinaisons standard.

### 19.1.6 Exigences du dispositif de sécurité

L'alimentation électrique doit être protégée avec les dispositifs de sécurité requis, c'est-à-dire un commutateur principal, un fusible à fusion lente sur chaque phase et un disjoncteur de fuite à la terre conformément à la législation en vigueur.

#### Pour les combinaisons standard

La sélection et le dimensionnement du câblage doit se faire conformément à la législation en vigueur sur la base des informations mentionnées dans le tableau ci-dessous.

**INFORMATIONS**

Les unités multiples sont des combinaisons standard.

Modèle	Ampérage de circuit minimal	Fusibles recommandés
RXYQQ8	16,1 A	20 A
RXYQQ10	22,0 A	25 A
RXYQQ12	24,0 A	32 A
RXYQQ14	27,0 A	32 A
RXYQQ16	31,0 A	40 A

Modèle	Ampérage de circuit minimal	Fusibles recommandés
RXYQQ18	35,0 A	40 A
RXYQQ20	39,0 A	50 A
RXYQQ22	46,0 A	63 A
RXYQQ24	46,0 A	63 A
RXYQQ26	51,0 A	63 A
RXYQQ28	55,0 A	63 A
RXYQQ30	59,0 A	80 A
RXYQQ32	62,0 A	80 A
RXYQQ34	66,0 A	80 A
RXYQQ36	70,0 A	80 A
RXYQQ38	76,0 A	100 A
RXYQQ40	81,0 A	100 A
RXYQQ42	84,0 A	100 A

Pour tous les modèles:

- Phase et fréquence: 3N~ 50 Hz
- Tension: 380~415 V
- Section de câble de transmission: 0,75~1,25 mm<sup>2</sup>, la longueur maximale est de 1000 m. Si le câblage de transmission total dépasse ces limites, il peut entraîner une erreur de communication.

#### Pour les combinaisons non standard

Calculez la capacité de fusible recommandée.

Formule	Effectuez le calcul en ajoutant l'ampérage de circuit minimum de chaque unité utilisée (en fonction du tableau ci-dessus), multipliez le résultat par 1,1 et sélectionnez la capacité de fusible recommandée directement supérieure.
Exemple	<p>En combinant le RXYQQ30 avec les RXYQQ18 et RXYQQ12.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ampérage minimum du circuit de RXYQQ18=35,0 A</li> <li>▪ Ampérage minimum du circuit de RXYQQ12=24,0 A</li> </ul> <p>En conséquence, l'ampérage minimum du circuit du RXYQQ30=35,0+24,0=59,0 A</p> <p>En multipliant le résultat ci-dessus par 1.1: (59,0 A×1,1)=64,1 A; par conséquent, la capacité de fusible recommandée serait de <b>80 A</b>.</p>

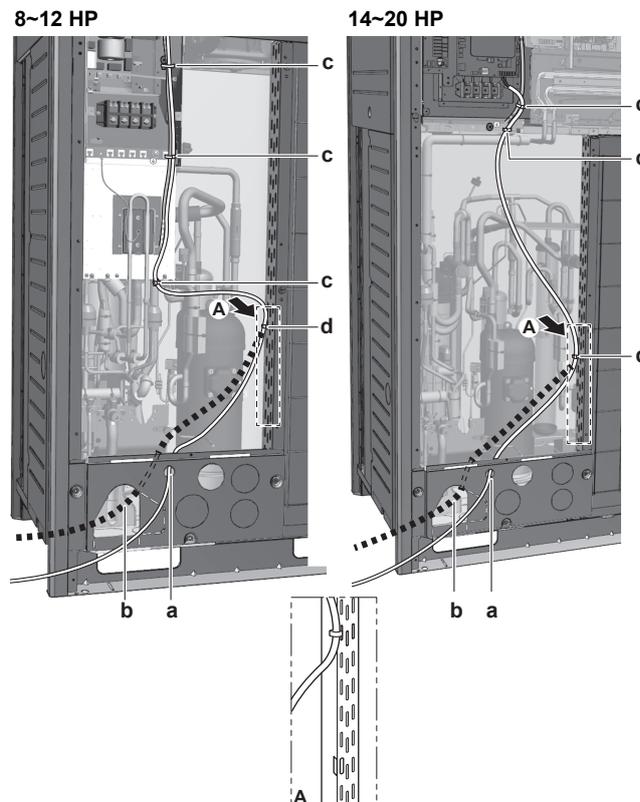


#### REMARQUE

Lors de l'utilisation d'un disjoncteur actionné par courant résiduel, veillez à utiliser un courant résiduel nominal de 300 mA de type haute vitesse.

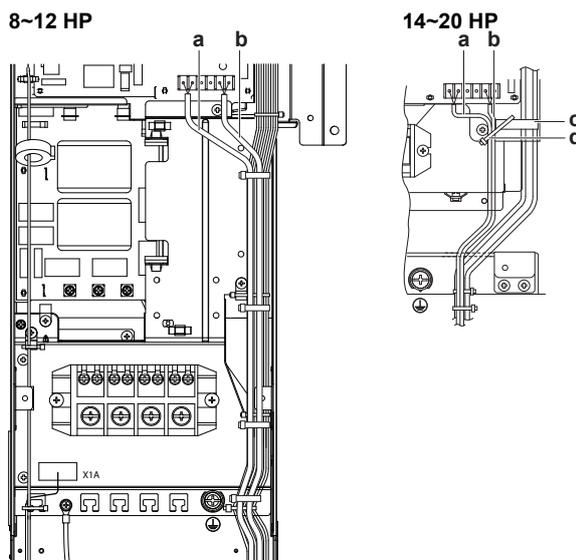
## 19.2 Acheminement et fixation du câblage de transmission

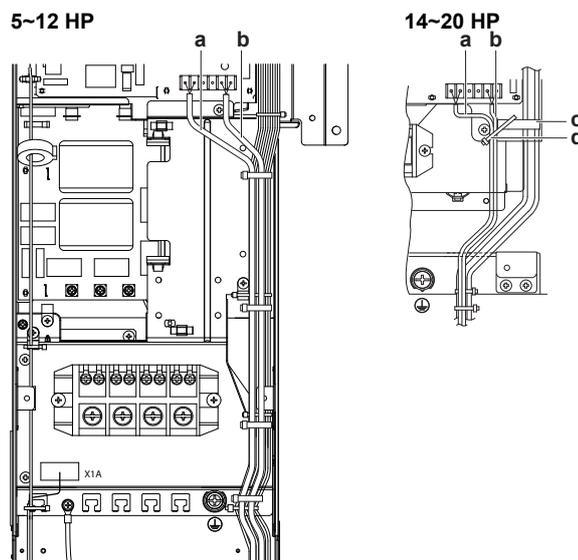
Le câblage de transmission peut être acheminé par le côté avant uniquement. Le fixer au trou de montage supérieur.



- a Ligne de transmission (possibilité 1)<sup>(a)</sup>
- b Ligne de transmission (possibilité 2)<sup>(a)</sup>. Fixez à l'isolation de tuyau avec des colliers.
- c Collier. Fixez au câblage basse tension monté en usine.
- d Collier.

(a) Le trou à défoncer doit être retiré. Fermez le trou pour éviter que de petits animaux ou des saletés n'entrent.





À fixer aux supports en plastique indiqués à l'aide de matériaux de fixation à fournir.

- a Câblage entre les unités (intérieure – extérieure ) (F1/F2 gauche)
- b Câblage de transmission interne (Q1/Q2)
- c Support en plastique
- d Colliers fournis sur place

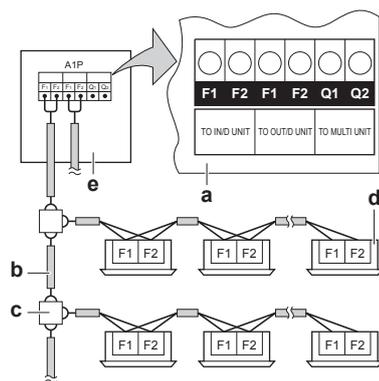
### 19.3 Branchement du câblage de transmission

Le câblage des unités intérieures doit être raccordé aux bornes F1/F2 (entrée-sortie) de la carte de circuits imprimés de l'unité extérieure.

Couple de serrage des vis de bornes du câblage de transmission:

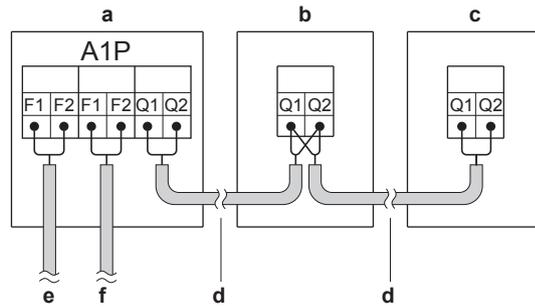
Taille de vis	Couple de serrage (N•m)
M3,5 (A1P)	0,8~0,96

#### En cas d'installation d'unité extérieure simple



- a Carte de circuits imprimés (A1P)
- b Utilisez le conducteur du câble sous gaine (2 câbles) (pas de polarité)
- c Plaque à bornes (non fournie)
- d Unité intérieure
- e Unité extérieure

## En cas d'installation d'unités extérieures multiples



- a Unité A (unité extérieure maître)
- b Unité B (unité extérieure esclave)
- c Unité C (unité extérieure esclave)
- d Transmission maître/esclave (Q1/Q2)
- e Transmission extérieur/intérieur (F1/F2)
- f Transmission unité extérieure/autre système (F1/F2)



## INFORMATIONS

Les unités de la série U ne peuvent pas partager le même circuit de réfrigérant que les unités de la série T. Toutefois, électriquement, les unités de la série U et de la série T peuvent être connectées via F1/F2.

- Le câblage d'interconnexion entre les unités extérieures d'un même système de tuyauterie doit être relié aux bornes Q1/Q2 (Out Multi). Le branchement de fils aux bornes F1/F2 entraîne un dysfonctionnement du système.
- Le câblage des autres systèmes doit être raccordé aux bornes F1/F2 (Out-Out) de la carte de circuits imprimés de l'unité extérieure à laquelle est raccordé le câblage d'interconnexion pour les unités intérieures.
- L'unité de base est l'unité extérieure à laquelle est raccordé le câble d'interconnexion pour les unités intérieures.

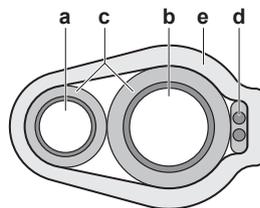


## REMARQUE

Respectez la polarité du câble de transmission.

## 19.4 Finition du câblage de transmission

Après l'installation des fils de transmission à l'intérieur de l'unité, entourez-les de ruban d'enrobage en même temps que les tuyaux de réfrigérant, comme illustré dans l'illustration ci-dessous.



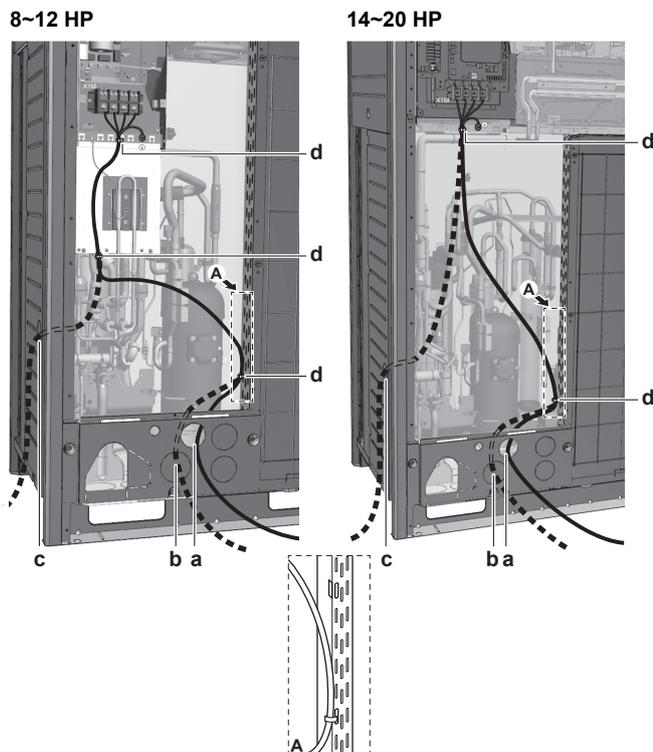
- a Tuyauterie de liquide
- b Tuyauterie de gaz
- c Isolant
- d Câblage de transmission (F1/F2)
- e Ruban d'enrobage

## 19.5 Acheminement et fixation de l'alimentation électrique

**REMARQUE**

Lors de l'acheminement des fils de terre, prévoyez un écart de 25 mm ou plus par rapport aux fils conducteurs du compresseur. Le non-respect de cette instruction peut nuire au bon fonctionnement des autres unités raccordées à la même masse.

Le câblage d'alimentation peut être acheminé par l'avant et la gauche. Le fixer au trou de montage inférieur.



- a Alimentation électrique (possibilité 1)<sup>(a)</sup>
- b Alimentation électrique (possibilité 2)<sup>(a)</sup>
- c Alimentation électrique (possibilité 3)<sup>(a)</sup>. Utilisez le conduit.
- d Attache à tête d'équerre

(a) Le trou à défoncer doit être retiré. Fermez le trou pour éviter que de petits animaux ou des saletés n'entrent.

## 19.6 Brancher l'alimentation électrique

**REMARQUE**

Ne raccordez jamais l'alimentation électrique au bornier du câblage de transmission. Dans le cas contraire, l'ensemble du système peut tomber en panne.

**INFORMATIONS**

Installation et acheminement en cas d'utilisation du sélecteur froid/chaud: reportez-vous au manuel d'installation du sélecteur froid/chaud.

**ATTENTION**

- Lors du branchement de l'alimentation électrique, connectez d'abord le câble de masse avant d'effectuer les connexions sous tension.
- Lors du débranchement de l'alimentation électrique, débranchez d'abord les câbles sous tension avant de défaire la connexion de masse.
- La longueur des conducteurs entre le stabilisateur de contrainte de l'alimentation et le bloc de bornes proprement dit doit être telle que les fils porteurs de courant soient tendus avant que ne le soit le conducteur de terre au cas où le câble d'alimentation électrique se détacherait du stabilisateur de contrainte.

Couple de serrage pour les vis de bornes:

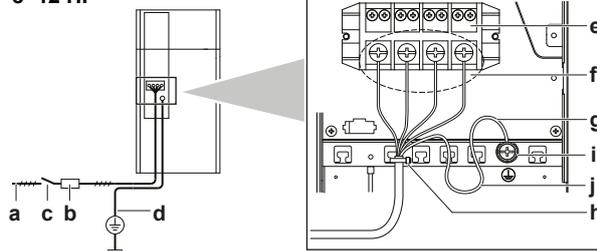
Taille de vis	Couple de serrage (N•m)
M8 (bornier)	5,5~7,3
M8 (masse)	

**REMARQUE**

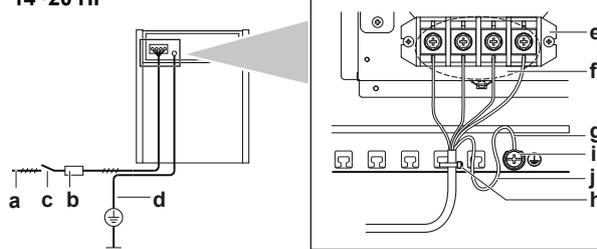
Lorsque vous branchez le fil de terre, alignez-le sur la section de découpe de la rondelle à collerette. Une mise à la terre incomplète peut provoquer des décharges électriques.

L'alimentation électrique DOIT être serrée au support en plastique à l'aide d'un matériau de serrage fourni sur place pour empêcher l'application d'une force externe sur la borne. La mise à la terre DOIT être effectuée à l'aide du fil rayé vert et jaune uniquement.

8~12 HP



14~20 HP



a Alimentation électrique (380~415 V - 3N~ 50 Hz)

b Fusible

c Disjoncteur de fuite à la terre

d Fil de terre

e Bornier d'alimentation

f Raccordez chaque fil d'alimentation: RED à L1, WHT à L2, BLK à L3 et BLU à N

g Fil de terre (GRN/YLW)

h Attache-câbles

i Rondelle à collerette

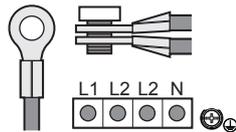
j Lors du branchement du fil de terre, il est recommandé de le faire tourner.

### Unités extérieures multiples

Pour brancher l'alimentation électrique pour unités extérieures multiples entre elles, des cosses doivent être utilisées. Aucun câble nu ne peut être utilisé.

Dans ce cas, la rondelle installée par défaut doit être retirée.

Fixez les deux câbles à la borne d'alimentation comme indiqué ci-dessous:



## 19.7 Pour vérifier la résistance d'isolation du compresseur



### REMARQUE

Si, après l'installation, du réfrigérant s'accumule dans le compresseur, la résistance d'isolation aux pôles peut baisser, mais si elle fait au moins 1 M $\Omega$ , alors la machine ne tombera pas en panne.

- Utilisez un mégohmmètre de 500 V pour la mesure de l'isolation.
- N'utilisez pas de mégohmmètre pour les circuits basse tension.

- 1 Mesurez la résistance d'isolation aux pôles.

Si	Alors
$\geq 1 \text{ M}\Omega$	La résistance d'isolation est OK. Cette procédure est terminée.
$< 1 \text{ M}\Omega$	La résistance d'isolation n'est pas OK. Passez à l'étape suivante.

- 2 Mettez l'unité sous tension et laissez-la allumée pendant 6 heures.

**Résultat:** Le compresseur chauffera et tout réfrigérant dans le compresseur s'évaporerà.

- 3 Mesurez la résistance d'isolation à nouveau.

# 20 Configuration

## Dans ce chapitre

20.1	Aperçu: Configuration .....	125
20.2	Réalisation des réglages sur place.....	125
20.2.1	A propos de la réalisation des réglages sur place .....	125
20.2.2	composants du réglage sur place .....	127
20.2.3	Accès aux composants du réglage sur place .....	127
20.2.4	Accès au mode 1 ou 2 .....	128
20.2.5	Utilisation du mode 1 .....	129
20.2.6	Utilisation du mode 2 .....	130
20.2.7	Mode 1: Réglages de surveillance .....	131
20.2.8	Mode 2: Réglages sur place .....	133
20.2.9	Raccordement du configurateur PC à l'unité extérieure .....	138
20.3	Economie d'énergie et fonctionnement optimal.....	138
20.3.1	Méthodes de fonctionnement principales disponibles.....	138
20.3.2	Réglages de confort disponibles .....	140
20.3.3	Exemple: Mode automatique pendant le refroidissement.....	142
20.3.4	Exemple: Mode automatique pendant le chauffage.....	143

## 20.1 Aperçu: Configuration

Ce chapitre décrit ce qu'il faut faire et savoir avant de configurer le système après son installation.

Il contient des informations concernant:

- Réalisation des réglages sur place
- Economie d'énergie et fonctionnement optimal



### INFORMATIONS

Il est important que toutes les informations dans ce chapitre soient lues dans l'ordre par l'installateur et que le système soit configuré comme il le faut.



### DANGER: RISQUE D'ÉLECTROCUTION

## 20.2 Réalisation des réglages sur place

### 20.2.1 A propos de la réalisation des réglages sur place

Pour poursuivre la configuration du système de pompe à chaleur de rechange VRV IV, il est nécessaire de fournir certaines entrées à la carte de circuits imprimés de l'unité. Ce chapitre décrira comment une entrée manuelle est possible en actionnant les boutons poussoirs/microcommutateurs sur la carte de circuits imprimés et en lisant les informations affichées par les 7 segments.

Les réglages se font via l'unité extérieure maîtresse.

Outre les réglages sur place, il est également possible de confirmer les paramètres de fonctionnement actuels de l'unité.

### Boutons poussoirs et microcommutateurs

Élément	Description
Boutons poussoirs	En actionnant les boutons poussoirs, il est possible de: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Effectuer des actions spéciales (charge de réfrigérant automatique, test, etc).</li> <li>▪ Effectuer les réglages sur place (opération de demande, faible bruit, etc).</li> </ul>
Microcommutateurs	En actionnant les microcommutateurs, il est possible de: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ DS1 (1): Sélecteur FROID/CHAUD (reportez-vous au manuel du sélecteur froid/chaud). OFF=non installé=réglage d'usine</li> <li>▪ DS1 (2~4): NON UTILISE. NE PAS CHANGER LE RÉGLAGE D'USINE.</li> <li>▪ DS2 (1~4): NON UTILISE. NE PAS CHANGER LE RÉGLAGE D'USINE.</li> </ul>

Voir aussi:

- ["composants du réglage sur place" \[▶ 127\]](#)
- ["Accès aux composants du réglage sur place" \[▶ 127\]](#)

### Configurateur PC

En ce qui concerne le système de pompe à chaleur de rechange VRV IV, il est également possible d'effectuer plusieurs réglages de mise en service sur place au travers d'une interface informatique personnelle (pour cela, l'option EKPCAB\* est indispensable). L'installateur peut préparer la configuration (hors site) sur PC et ensuite, envoyer la configuration vers le système.

Voir aussi: ["Raccordement du configurateur PC à l'unité extérieure" \[▶ 138\]](#).

### Mode 1 et 2

Mode	Description
Mode 1 (réglages de surveillance)	Le Mode 1 peut être utilisé pour surveiller la situation actuelle de l'unité extérieure. Certains contenus du réglage sur place peuvent être surveillés également.
Mode 2 (réglages sur place)	Le Mode 2 est utilisé pour changer les réglages sur place du système. Il est possible de consulter la valeur de réglage sur place actuelle et de la changer.  En général, le fonctionnement normal peut reprendre sans intervention spéciale après avoir modifié les réglages sur place.  Certains réglages sur place sont utilisés pour une opération spéciale (par ex. 1 fois opération, réglage de récupération/dépression, réglage d'ajout manuel de réfrigérant, etc.). Dans ce cas, il est nécessaire d'annuler l'opération spéciale avant que l'opération normale puisse recommencer. Ce sera indiqué dans les explications ci-dessous.

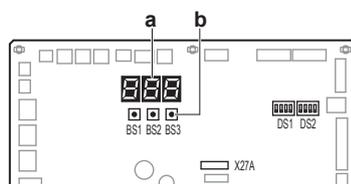
Voir aussi:

- ["Accès au mode 1 ou 2" \[▶ 128\]](#)

- "Utilisation du mode 1" [▶ 129]
- "Utilisation du mode 2" [▶ 130]
- "Mode 1: Réglages de surveillance" [▶ 131]
- "Mode 2: Réglages sur place" [▶ 133]

### 20.2.2 composants du réglage sur place

Emplacement des écrans à 7 segments, boutons et microcommutateurs:

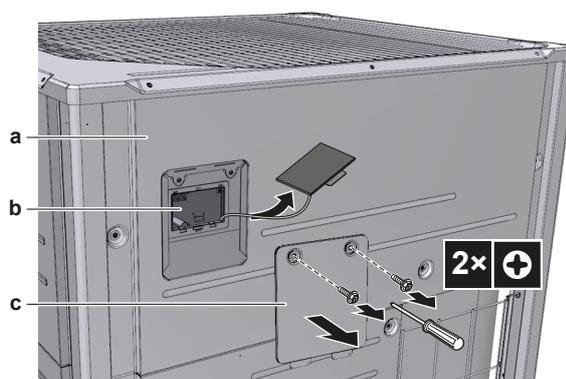


- BS1** MODE: Pour changer de mode de réglage
- BS2** SET: Pour le réglage sur place
- BS3** RETURN: Pour le réglage sur place
- DS1, DS2** Microcommutateurs
- a** Ecrans à 7 segments
- b** Boutons poussoirs

### 20.2.3 Accès aux composants du réglage sur place

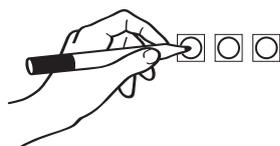
Il n'est pas requis d'ouvrir le boîtier des composants électroniques complet pour accéder aux boutons poussoirs sur la carte de circuits imprimés et de lire l'écran à 7 segments.

Pour y accéder, vous pouvez retirer le couvercle d'inspection avant de la plaque avant (voir figure). A présent, vous pouvez ouvrir le couvercle d'inspection de la plaque avant du boîtier des composants électriques (voir figure). Vous pouvez voir les trois boutons poussoirs et les trois écrans à 7 segments et les microcommutateurs.



- a** Plaque frontale
- b** Carte principale avec 3 écrans à 7 segments et 3 boutons-poussoirs
- c** Couvercle d'accès du boîtier des composants électriques

Actionnez les commutateurs et boutons avec une tige isolée (comme un bic) pour éviter de toucher des pièces sous tension.



Veillez à remettre le couvercle d'inspection dans le couvercle du boîtier des composants électroniques et à fermer le couvercle d'inspection de la plaque avant une fois le travail terminé. Pendant le fonctionnement de l'unité, la plaque avant de l'unité doit être fixée. Il est toujours possible d'effectuer les réglages via l'ouverture d'inspection.

**REMARQUE**

Assurez-vous que tous les panneaux extérieurs, sauf le couvercle de service sur le boîtier des composants électriques, sont fermés pendant le travail.

Fermez le couvercle du boîtier des composants électriques avant la mise sous tension.

## 20.2.4 Accès au mode 1 ou 2

**Initialisation: situation par défaut****REMARQUE**

Veillez à effectuer la mise sous tension 6 heures avant le fonctionnement afin que l'alimentation arrive au chauffage de carter et à protéger le compresseur.

Mettez l'unité extérieure et toutes les unités intérieures sous tension. Lorsque la communication entre les unités intérieures et la/les unité(s) extérieure(s) est établie et est normale, l'état d'indication de l'écran à 7 segments sera comme ci-dessous (situation par défaut lors de l'envoi d'usine).

Etape	Ecran d'affichage
Lors de la mise sous tension: clignotement comme indiqué. Les premiers contrôles de l'alimentation sont exécutés (1~2 min).	
Lorsqu'aucun problème ne se produit: allumé comme indiqué (8~10 min).	
Prêt à fonctionner: indication d'écran vierge comme indiqué.	

Indications de l'écran à 7 segments:

- Eteint
- Clignotement
- Allumé

En cas de dysfonctionnement, le code de dysfonctionnement s'affiche sur l'interface utilisateur de l'unité intérieure et sur l'écran à 7 segments de l'unité extérieure. Résolez le code de dysfonctionnement en conséquence. Le câblage de communication doit d'abord être vérifié.

**Accès**

BS1 est utilisé pour basculer de la situation par défaut au mode 1 et au mode 2.

Accès	Action
Situation par défaut	

Accès	Action
Mode 1	<p>Appuyez une seule fois sur BS1.</p> <p>L'indication de l'écran à 7 segments devient:</p>  <p>Appuyez sur BS1 une fois de plus pour retourner à la situation par défaut.</p>
Mode 2	<p>Appuyez sur BS1 pendant au moins 5 secondes.</p> <p>L'indication de l'écran à 7 segments devient:</p>  <p>Appuyez sur BS1 une fois de plus (brièvement) pour retourner à la situation par défaut.</p>



#### INFORMATIONS

Si vous vous trompez au milieu de la procédure, appuyez sur BS1 pour revenir à la situation par défaut (par d'indication sur l'affichage à 7 segments: vide, reportez-vous à "Accès au mode 1 ou 2" [▶ 128]).

### 20.2.5 Utilisation du mode 1

Le mode 1 est utilisé pour régler les réglages de base et surveiller le statut de l'unité.

Quoi	Comment
Changement et accès au réglage en mode 1	<p>Une fois que le mode 1 est sélectionné (appuyez une fois sur BS1), vous pouvez sélectionner le réglage voulu. Pour ce faire, appuyez sur BS2.</p> <p>L'accès à la valeur de réglage sélectionnée se fait en appuyant une fois sur BS3.</p>
Pour quitter et retourner au statut initial	Appuyez sur BS1.

#### Exemple:

Vérification du contenu du paramètre [1-10] (pour savoir combien d'unités intérieures sont branchés au système).

[A-B]=C dans ce cas défini comme: A=1; B=10; C=la valeur que nous voulons connaître/surveiller:

- Assurez-vous que l'affichage à 7 segments est dans la situation par défaut (fonctionnement normal).
- Appuyez une seule fois sur BS1.

**Résultat:** Accès au mode 1 accordé: 

- Appuyez sur BS2 10 fois.

**Résultat:** Le mode 1 réglage 10 est accordé: 

- Appuyez une fois sur BS3; la valeur qui est renvoyée (en fonction de la situation réelle sur place) correspond à la quantité des unités intérieures qui sont connectées au système.

**Résultat:** Le mode 1 réglage 10 est accordé et sélectionné, la valeur de retour est une information surveillée

- Pour quitter le mode 1, appuyez sur BS1 une fois.

## 20.2.6 Utilisation du mode 2

### L'unité maîtresse doit être utilisée pour entrer les réglages sur place en mode 2.

Le mode 2 est utilisé pour régler les réglages sur place de l'unité extérieure et du système.

Quoi	Comment
Changement et accès au réglage en mode 2	Une fois que le mode 2 est sélectionné (appuyez sur BS1 plus de 5 secondes), vous pouvez sélectionner le réglage voulu. Pour ce faire, appuyez sur BS2.  L'accès à la valeur de réglage sélectionnée se fait en appuyant 1 fois sur BS3.
Pour quitter et retourner au statut initial	Appuyez sur BS1.
Changement de la valeur du réglage sélectionné en mode 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Une fois que le mode 2 est sélectionné (appuyez sur BS1 plus de 5 secondes), vous pouvez sélectionner le réglage voulu. Pour ce faire, appuyez sur BS2.</li> <li>▪ L'accès à la valeur de réglage sélectionnée se fait en appuyant 1 fois sur BS3.</li> <li>▪ A présent, BS2 est utilisé pour sélectionner la valeur requise du réglage sélectionné.</li> <li>▪ Lorsque la valeur requise est sélectionnée, vous pouvez définir le changement de valeur en appuyant 1 fois sur BS3.</li> <li>▪ Appuyez de nouveau sur BS3 pour démarrer l'opération conformément à la valeur choisie.</li> </ul>

### Exemple:

Vérification du contenu du paramètre [2-18] (pour définir le réglage de haute pression statique du ventilateur de l'unité extérieure).

[A-B]=C dans ce cas défini comme: A=2; B=18; C=la valeur que nous voulons connaître/changer

- Assurez-vous que l'affichage à 7 segments est dans la situation par défaut (fonctionnement normal).
- Appuyez sur BS1 pendant au moins 5 secondes.

**Résultat:** Accès au mode 2 accordé: 

- Appuyez sur BS2 18 fois.

**Résultat:** Le mode 2 réglage 18 est accordé: 

- 4 Appuyez 1 fois sur BS3; la valeur qui est renvoyée (en fonction de la situation réelle sur place) correspond au statut du réglage. Dans le cas de [2-18], la valeur par défaut est "0", ce qui veut dire que la fonction n'est pas active.

**Résultat:** Le mode 2 réglage 18 est accordé et sélectionné, la valeur de retour est la situation de réglage actuelle.

- 5 Pour changer la valeur du réglage, appuyez sur BS2 jusqu'à ce que la valeur requise apparaisse sur l'affichage à 7 segments. Lorsqu'elle est obtenue, définissez la valeur de réglage en appuyant 1 fois sur BS3. Confirmez à nouveau en appuyant sur BS3 pour démarrer l'opération conformément à la valeur choisie.
- 6 Pour quitter le mode 2, appuyez sur BS1 2 fois.

### 20.2.7 Mode 1: Réglages de surveillance

#### [1-0]

Affiche si l'unité que vous vérifiez est un maître, esclave 1 ou esclave 2.

Les indications de maître, esclave 1 et esclave 2 sont importantes dans les configurations de systèmes à plusieurs unités extérieures. C'est la logique de l'unité qui décide quelle unité extérieure sera le maître, l'esclave 1 ou l'esclave 2.

**L'unité maîtresse doit être utilisée pour entrer les réglages sur place en mode 2.**

[1-0]	Description
Pas d'indication	Situation indéfinie.
0	L'unité extérieure est l'unité maîtresse.
1	L'unité extérieure est l'unité 1 esclave.
2	L'unité extérieure est l'unité 2 esclave.

#### [1-1]

Affiche le statut du fonctionnement silencieux.

Le fonctionnement silencieux réduit la génération du bruit de l'unité par rapport aux conditions de fonctionnement nominales.

[1-1]	Description
0	L'unité ne fonctionne pas actuellement avec une limitation du bruit.
1	L'unité fonctionne actuellement avec une limitation du bruit.

Le fonctionnement silencieux peut être réglé en mode 2. Il y a deux méthodes pour activer le fonctionnement silencieux du système d'unité extérieure.

- La première méthode consiste à activer un fonctionnement automatique silencieux pendant la nuit au moyen du réglage sur place. L'unité fonctionnera au niveau de bruit faible sélectionné pendant les intervalles de temps sélectionné.
- La seconde méthode consiste à activer le fonctionnement silencieux sur la base de l'entrée externe. Pour cette opération, un accessoire en option est requis.

#### [1-2]

Affiche le statut du fonctionnement à limitation de consommation électrique.

La limitation de la consommation de courant réduit la consommation de courant de l'unité par rapport aux conditions de fonctionnement nominales.

[1-2]	Description
0	L'unité ne fonctionne pas actuellement avec une limitation de la consommation de courant.
1	L'unité fonctionne actuellement avec une limitation de la consommation de courant.

La limitation de la consommation de courant peut être réglée en mode 2. Il y a deux méthodes pour activer la limitation de la consommation de courant de l'unité extérieure.

- La première méthode consiste à activer une limitation de consommation de courant forcée au moyen du réglage sur place. L'unité fonctionnera toujours à la limitation de consommation de courant sélectionnée.
- La seconde méthode consiste à activer la limitation de la consommation de courant sur la base d'une entrée externe. Pour cette opération, un accessoire en option est requis.

### [1-5] [1-6]

Affiche:

- [1-5]: La position de paramètre cible  $T_e$  actuelle.
- [1-6]: La position de paramètre cible  $T_c$  actuelle.

Pour plus d'informations et des conseils concernant l'impact de ces réglages, voir "[20.3 Economie d'énergie et fonctionnement optimal](#)" [▶ 138].

### [1-10]

Affiche le nombre total d'unités intérieures connectées.

Il peut être pratique de vérifier si le nombre total d'unités intérieures qui peuvent être installées correspond au nombre total d'unités intérieures qui sont reconnues par le système. En cas de discordance, il est recommandé de vérifier le trajet du câblage de communication entre les unités extérieures et intérieures (ligne de communication F1/F2).

### [1-13]

Affiche le nombre total d'unités extérieures connectées (dans le cas d'un système à plusieurs unités extérieures).

Il peut être pratique de vérifier si le nombre total d'unités extérieures qui peuvent être installées correspond au nombre total d'unités extérieures qui sont reconnues par le système. En cas de discordance, il est recommandé de vérifier le trajet du câblage de communication entre les unités extérieures et intérieures (ligne de communication Q1/Q2).

### [1-17] [1-18] [1-19]

Affiche:

- [1-17]: Le dernier code de dysfonctionnement.
- [1-18]: L'avant-dernier code de dysfonctionnement.
- [1-19]: L'antépénultième code de dysfonctionnement.

Si les derniers codes de dysfonctionnement ont été réinitialisés par accident sur une interface utilisateur de l'unité intérieure, ils peuvent être revérifiés au travers de ces réglages de surveillance.

Pour connaître le contenu ou la raison de ce code de dysfonctionnement, reportez-vous à "[24.1 Résolution des problèmes sur la base des codes d'erreur](#)" [▶ 154], qui explique la plupart des codes de dysfonctionnement. Les informations détaillées sur les codes de dysfonctionnement peuvent être consultées dans le manuel d'entretien de cette unité.

### [1-40] [1-41]

Affiche:

- [1-40]: Le réglage confort de refroidissement actuel.
- [1-41]: Le réglage confort de chauffage actuel.

Voir "[20.3 Economie d'énergie et fonctionnement optimal](#)" [▶ 138] pour plus de détails concernant ce réglage.

## 20.2.8 Mode 2: Réglages sur place

### [2-0]

Réglage de sélection froid/chaud.

Le réglage de sélection froid/chaud est utilisé au cas où le sélecteur froid/chaud en option (KRC19-26A et BRP2A81) est utilisé. En fonction de la configuration de l'unité extérieure (configuration de l'unité extérieure simple ou configuration de l'unité extérieure multiple), le réglage correct doit être choisi. Pour plus de détails sur la manière d'utiliser l'option du sélecteur froid/chaud, reportez-vous au manuel du sélecteur froid/chaud.

[2-0]	Description
0 (défaut)	Chaque unité extérieure individuelle peut sélectionner le mode froid/chaud (au moyen du sélecteur s'il est installé) ou en définissant l'interface utilisateur intérieure maîtresse (voir réglage [2-83] et mode d'emploi).
1	L'unité maîtresse décide du fonctionnement froid/chaud lorsque les unités extérieures sont connectées dans une combinaison de système multiple <sup>(a)</sup> .
2	Unité esclave du fonctionnement froid/chaud lorsque les unités extérieures sont connectées dans une combinaison de système multiple <sup>(a)</sup> .

<sup>(a)</sup> Il est nécessaire d'utiliser l'adaptateur de contrôle externe en option pour l'unité extérieure (DTA104A61/62). Voir les instructions fournies avec l'adaptateur pour plus de détails.

### [2-8]

Température cible  $T_e$  pendant le mode refroidissement.

[2-8]	$T_e$ cible (°C)
0 (défaut)	Auto
2	6
3	7
4	8
5	9
6	10

[2-8]	T <sub>e</sub> cible (°C)
7	11

Pour plus d'informations et des conseils concernant l'impact de ces réglages, voir "[20.3 Economie d'énergie et fonctionnement optimal](#)" [▶ 138].

### [2-9]

Température cible T<sub>c</sub> pendant le mode chauffage.

[2-9]	T <sub>c</sub> cible (°C)
0 (défaut)	Auto
1	41
3	43
6	46

Pour plus d'informations et des conseils concernant l'impact de ces réglages, voir "[20.3 Economie d'énergie et fonctionnement optimal](#)" [▶ 138].

### [2-18]

Réglage de la haute pression statique du ventilateur.

Afin d'augmenter la pression statique fournie par le ventilateur de l'unité extérieure, ce réglage peut être activé. Pour plus de détails concernant ce réglage, reportez-vous aux spécifications techniques.

[2-18]	Description
0 (défaut)	Désactivé.
1	Activé.

### [2-20]

Charge de réfrigérant supplémentaire manuelle.

Afin d'ajouter la quantité de charge de réfrigérant supplémentaire de manière manuelle (sans fonctionnalité de charge de réfrigérant automatique), le réglage suivant doit être appliqué. D'autres instructions concernant les différentes manières de charger le réfrigérant supplémentaire dans votre système figurent dans le chapitre "[A propos de la recharge du réfrigérant](#)" [▶ 101].

[2-20]	Description
0 (défaut)	Désactivé.
1	Activé. Pour arrêter l'opération de recharge de réfrigérant supplémentaire manuelle (lorsque la quantité de réfrigérant supplémentaire requise est chargée), appuyez sur BS3. Si cette fonction n'a pas été annulée en appuyant sur BS3, l'unité arrêtera de fonctionner après 30 minutes. Si 30 minutes n'ont pas été suffisantes pour ajouter la quantité de réfrigérant nécessaire, la fonction peut être réactivée en modifiant à nouveau le réglage sur place.

### [2-21]

Mode de récupération/vide du réfrigérant.

Afin de libérer le passage pour récupérer le réfrigérant du système ou éliminer les substances résiduelles ou vider le système, il est nécessaire d'appliquer un réglage qui ouvrira les vannes requises dans le circuit de réfrigérant de sorte que la récupération du réfrigérant ou le processus de vide puisse se faire convenablement.

[2-21]	Description
0 (défaut)	Désactivé.
1	Activé. Pour arrêter le mode de récupération/vide du réfrigérant, appuyez sur BS3. Si BS3 n'est pas enfoncé, le système restera en mode de récupération/vide de réfrigérant.

### [2-22]

Réglage et niveau de faible bruit automatique pendant la nuit.

En changeant ce réglage, vous activez la fonction de fonctionnement silencieux automatique de l'unité et définissez le niveau de fonctionnement. En fonction du niveau choisi, le niveau de bruit sera abaissé. Les moments de démarrage et d'arrêt de cette fonction sont définis sous le réglage [2-26] et [2-27].

[2-22]	Description	
0 (défaut)	Désactivé	
1	Niveau 1	Bruit du niveau 3 < Niveau 2 < Niveau 1.
2	Niveau 2	
3	Niveau 3	

### [2-25]

Réglage du niveau de fonctionnement silencieux via l'adaptateur de contrôle externe.

Si le système doit fonctionner silencieusement lorsqu'un signal externe est envoyé à l'unité, ce réglage définit le niveau de faible bruit qui sera appliqué.

Ce réglage ne sera effectif que lorsque l'adaptateur de contrôle externe en option (DTA104A61/62) sera installé et le réglage [2-12] aura été activé.

[2-25]	Description	
1	Niveau 1	Niveau 3 < Niveau 2 < Niveau 1
2 (défaut)	Niveau 2	
3	Niveau 3	

### [2-26]

Heure de début du fonctionnement silencieux.

Ce réglage est utilisé en combinaison avec le réglage [2-22].

[2-26]	Heure de début du fonctionnement silencieux automatique (environ)
1	20h00
2 (défaut)	22h00
3	24h00

**[2-27]**

Heure de fin du fonctionnement silencieux.

Ce réglage est utilisé en combinaison avec le réglage [2-22].

<b>[2-27]</b>	<b>Heure de fin du fonctionnement silencieux automatique (environ)</b>
1	6h00
2	7h00
3 (défaut)	8h00

**[2-30]**

Niveau de limitation de consommation (étape 1) via l'adaptateur de contrôle externe (DTA104A61/62).

Si le système doit fonctionner dans des conditions de limitation de consommation de courant lorsqu'un signal externe est envoyé à l'unité, ce réglage définit la limitation de consommation de courant qui sera appliquée pour l'étape 1. Le niveau est conforme au tableau.

<b>[2-30]</b>	<b>Limitation de la consommation électrique (approximativement)</b>
1	60%
2	65%
3 (défaut)	70%
4	75%
5	80%
6	85%
7	90%
8	95%

**[2-31]**

Niveau de limitation de consommation (étape 2) via l'adaptateur de contrôle externe (DTA104A61/62).

Si le système doit fonctionner dans des conditions de limitation de consommation de courant lorsqu'un signal externe est envoyé à l'unité, ce réglage définit la limitation de consommation de courant qui sera appliquée pour l'étape 2. Le niveau est conforme au tableau.

<b>[2-31]</b>	<b>Limitation de la consommation électrique (approximativement)</b>
1 (défaut)	40%
2	50%
3	55%

**[2-32]**

Forcée, tout heure, limitation de consommation (aucun adaptateur de contrôle externe n'est nécessaire pour effectuer la limitation de consommation de courant).

Si le système doit toujours fonctionner dans des conditions de limitation de consommation de courant, ce réglage active et définit la limitation de consommation de courant qui sera appliquée en continu. Le niveau est conforme au tableau.

[2-32]	Référence de restriction
0 (défaut)	Fonction non active.
1	Suit le réglage [2-30].
2	Suit le réglage [2-31].

### [2-35]

Réglage de la différence de hauteur.

[2-35]	Description
0	Au cas où l'unité extérieure est installée dans la position la plus basse (les unités intérieures sont installées dans une position plus haute que les unités extérieures) et la différence de hauteur entre l'unité intérieure la plus haute et l'unité extérieure dépasse 40 m, le réglage [2-35] doit être remplacé par 0.
1 (défaut)	—

D'autres changements/limites du circuit sont d'application; pour plus d'informations, reportez-vous à "[Longueur de la tuyauterie: VRV DX uniquement](#)" [▶ 81].

### [2-81]

Réglage confort de refroidissement.

Ce réglage est utilisé en combinaison avec le réglage [2-8].

[2-81]	Réglage confort de refroidissement
0	Eco
1 (défaut)	Doux
2	Rapide
3	Puissant

Pour plus d'informations et des conseils concernant l'impact de ces réglages, voir "[20.3 Economie d'énergie et fonctionnement optimal](#)" [▶ 138].

### [2-82]

Réglage confort de chauffage.

Ce réglage est utilisé en combinaison avec le réglage [2-9].

[2-82]	Réglage confort de chauffage
0	Eco
1 (défaut)	Doux
2	Rapide
3	Puissant

Pour plus d'informations et des conseils concernant l'impact de ces réglages, voir "[20.3 Economie d'énergie et fonctionnement optimal](#)" [▶ 138].

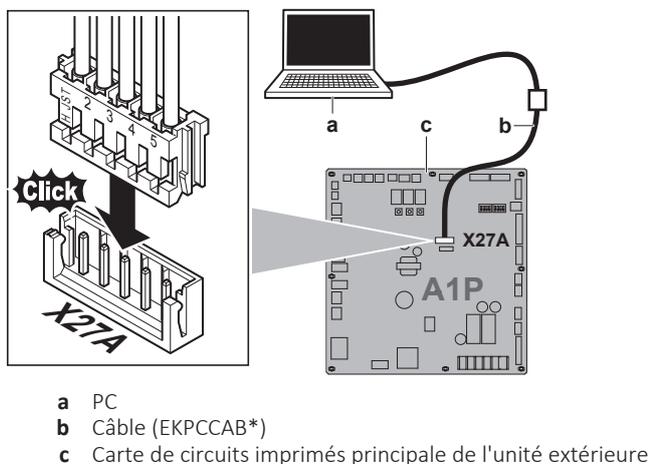
**[2-73]**

Lorsque le système utilise des unités intérieures nonR410A VRV DX, le système doit avoir la bonne entrée conformément au tableau ci-dessous.

[2-73]	Description
0 (défaut)	Unités intérieures R410A VRV DX
1	Unités intérieures non-R410A VRV DX

- Une combinaison des unités intérieures R410A et non-R410A VRV DX ne peut pas être utilisée.
- La list des unités intérieures nonR410A compatibles est restreinte aux modèles mentionnés dans "[Combinaisons possibles d'unités intérieures](#)" [▶ 62].

### 20.2.9 Raccordement du configurateur PC à l'unité extérieure



## 20.3 Economie d'énergie et fonctionnement optimal

Ce système de pompe à chaleur de recharge VRV IV est équipé d'une fonctionnalité d'économie d'énergie évoluée. En fonction de la priorité, l'accent peut être mis sur l'économie d'énergie et le niveau de confort. Plusieurs paramètres peuvent être sélectionnés, ce qui peut entraîner un équilibre optimal entre consommation d'énergie et confort pour l'application en particulier.

Plusieurs schémas sont disponibles et expliqués ci-dessous. Modifiez les paramètres en fonction des besoins de votre bâtiment et pour atteindre le meilleur équilibre entre consommation d'énergie et confort.

Peu importe le contrôle sélectionné, des variations du comportement du système sont toujours possibles en raison des contrôles de protection pour que l'unité fonctionne dans des conditions fiables. La cible intentionnelle est cependant fixée et sera utilisée pour obtenir le meilleur équilibre entre consommation d'énergie et confort, en fonction de la nature de l'application.

### 20.3.1 Méthodes de fonctionnement principales disponibles

#### Base

La température de réfrigérant est fixe indépendamment de la situation. Elle correspond au fonctionnement standard qui est connu et peut être attendu des/ sous les précédents systèmes VRV.

Pour activer ceci dans...	Remplacez...
Mode Refroidissement	[2-8]=2
Mode chauffage	[2-9]=6

### Automatique

La température de réfrigérant est réglée en fonction des conditions ambiantes extérieures. Comme par exemple le réglage de la température du réfrigérant pour correspondre à la charge requise (qui est également liée aux conditions ambiantes extérieures).

Par ex, lorsque votre système fonctionne en mode refroidissement, vous n'avez pas besoin d'autant de refroidissement à des températures extérieures ambiantes basses (par ex. 25°C) qu'à des températures extérieures ambiantes élevées (35°C). Dans cette logique, le système commence automatiquement à augmenter sa température de réfrigérant, réduisant automatiquement la capacité de refoulement et augmentant l'efficacité du système.

Par ex, lorsque votre système fonctionne en mode chauffage, vous n'avez pas besoin d'autant de chauffage à des températures extérieures ambiantes élevées (par ex. 15°C) qu'à des températures extérieures ambiantes basses (-5°C). Dans cette logique, le système commence automatiquement à abaisser sa température de réfrigérant, réduisant automatiquement la capacité de refoulement et augmentant l'efficacité du système.

Pour activer ceci dans...	Remplacez...
Mode Refroidissement	[2-8]=0 (par défaut)
Mode chauffage	[2-9]=0 (par défaut)

### Haute sensibilité/économique (refroidissement/chauffage)

La température du réfrigérant est réglée plus haut/bas (refroidissement/chauffage) que le fonctionnement de base. L'idée derrière le mode ultra sensible est la sensation de confort pour le client.

La méthode de sélection des unités intérieures est importante et doit être prise en compte étant donné que la capacité disponible n'est pas la même qu'en fonctionnement de base.

Pour plus de détails concernant les applications ultra sensibles, consultez votre distributeur.

Pour activer ceci dans...	Remplacez...
Mode Refroidissement	[2-8] par la valeur appropriée qui correspond aux exigences du système préconçu contenant une solution ultra sensible.
Mode chauffage	[2-9] par la valeur appropriée qui correspond aux exigences du système préconçu contenant une solution ultra sensible.

[2-8]	T <sub>e</sub> cible (°C)
3	7
4	8
5	9
6	10

[2-8]	T <sub>e</sub> cible (°C)
7	11

[2-9]	T <sub>c</sub> cible (°C)
1	41
3	43

### 20.3.2 Réglages de confort disponibles

Pour chaque mode ci-dessus, un niveau de confort peut être sélectionné. Le niveau de confort est lié à la durée et à l'effort (consommation d'énergie) engagés pour atteindre une certaine température ambiante en remplaçant temporairement la température de réfrigérant par différentes valeurs afin d'obtenir plus rapidement les conditions requises.

#### Puissant

La surmodulation (pendant l'opération de chauffage) ou la sous-modulation (pendant l'opération de refroidissement) est permise en fonction de la température de réfrigérant requise afin d'atteindre plus rapidement la température requise dans la pièce. La surmodulation est autorisée à partir du moment de démarrage.

- En cas d'opération de refroidissement, la température d'évaporation est autorisée à baisser temporairement jusqu'à 3°C en fonction de la situation.
- En cas d'opération de chauffage, la température de condensation est autorisée à augmenter temporairement jusqu'à 49°C en fonction de la situation.
- Lorsque la demande des unités intérieures devient plus modérée, le système passera éventuellement à l'état constant qui est défini par la méthode de fonctionnement ci-dessus.

Pour activer ceci dans...	Remplacez...
Mode Refroidissement	[2-81]=3. Ce réglage est utilisé en combinaison avec le réglage [2-8].
Mode chauffage	[2-82]=3. Ce réglage est utilisé en combinaison avec le réglage [2-9]

#### Rapide

La surmodulation (pendant l'opération de chauffage) ou la sous-modulation (pendant l'opération de refroidissement) est permise en fonction de la température de réfrigérant requise afin d'atteindre plus rapidement la température requise dans la pièce. La surmodulation est autorisée à partir du moment de démarrage.

- En cas d'opération de refroidissement, la température d'évaporation est autorisée à baisser temporairement jusqu'à 6°C en fonction de la situation.
- En cas d'opération de chauffage, la température de condensation est autorisée à augmenter temporairement jusqu'à 46°C en fonction de la situation.
- Lorsque la demande des unités intérieures devient plus modérée, le système passera éventuellement à l'état constant qui est défini par la méthode de fonctionnement ci-dessus.

Pour activer ceci dans...	Remplacez...
Mode Refroidissement	[2-81]=2. Ce réglage est utilisé en combinaison avec le réglage [2-8].
Mode chauffage	[2-82]=2. Ce réglage est utilisé en combinaison avec le réglage [2-9].

### Doux

La surmodulation (pendant l'opération de chauffage) ou la sous-modulation (pendant l'opération de refroidissement) est permise en fonction de la température de réfrigérant requise afin d'atteindre plus rapidement la température requise dans la pièce. La surmodulation n'est pas autorisée à partir du moment de démarrage. Le démarrage se produit dans la condition définie par le mode de fonctionnement ci-dessus.

- En cas d'opération de refroidissement, la température d'évaporation est autorisée à baisser temporairement jusqu'à 6°C en fonction de la situation.
- En cas d'opération de chauffage, la température de condensation est autorisée à augmenter temporairement jusqu'à 46°C en fonction de la situation.
- Lorsque la demande des unités intérieures devient plus modérée, le système passera éventuellement à l'état constant qui est défini par la méthode de fonctionnement ci-dessus.
- La condition de démarrage est différente du réglage de confort puissant et rapide.

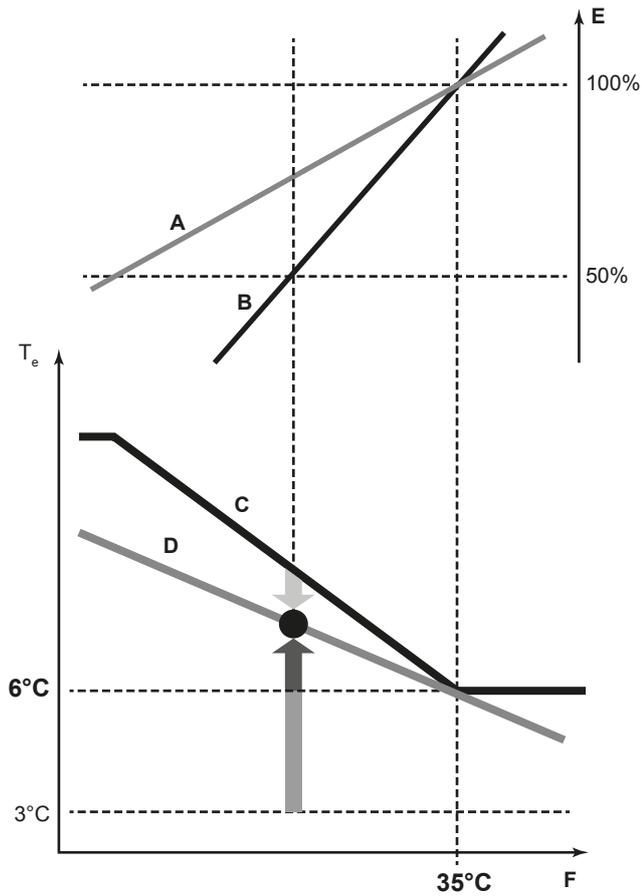
Pour activer ceci dans...	Remplacez...
Mode Refroidissement	[2-81]=1. Ce réglage est utilisé en combinaison avec le réglage [2-8].
Mode chauffage	[2-82]=1. Ce réglage est utilisé en combinaison avec le réglage [2-9].

### Eco

La température de réfrigérant cible d'origine qui est définie par la méthode de fonctionnement (voir ci-dessus) est maintenue sans aucune correction, sauf pour le contrôle de protection.

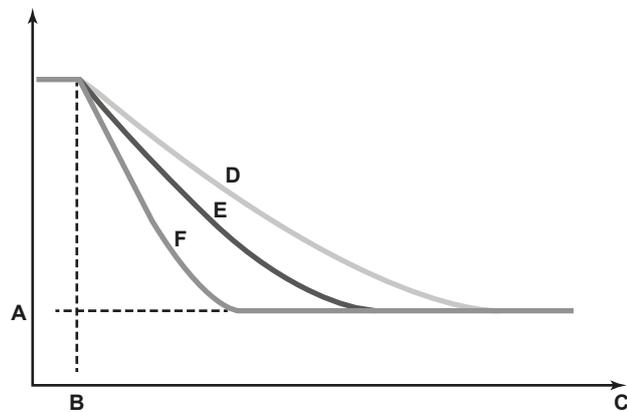
Pour activer ceci dans...	Remplacez...
Mode Refroidissement	[2-81]=0. Ce réglage est utilisé en combinaison avec le réglage [2-8].
Mode chauffage	[2-82]=0. Ce réglage est utilisé en combinaison avec le réglage [2-9].

20.3.3 Exemple: Mode automatique pendant le refroidissement



- A Courbe de charge réelle
- B Courbe de charge virtuelle (mode automatique de capacité initiale)
- C Valeur cible virtuelle (mode automatique de valeur de température d'évaporation initiale)
- D Valeur de température d'évaporation requise
- E Facteur de charge
- F Température de l'air extérieur
- $T_e$  Température d'évaporation
- Rapide
- Puissant
- Doux

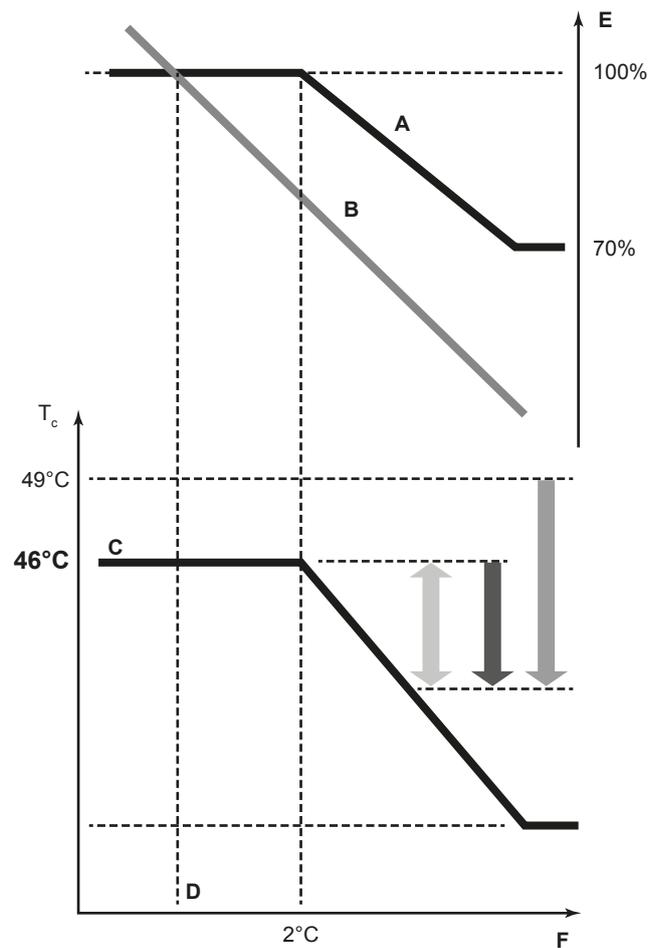
Evolution de la température ambiante:



- A Température définie de l'unité intérieure
- B Début de l'opération
- C Temps de fonctionnement
- D Doux
- E Rapide

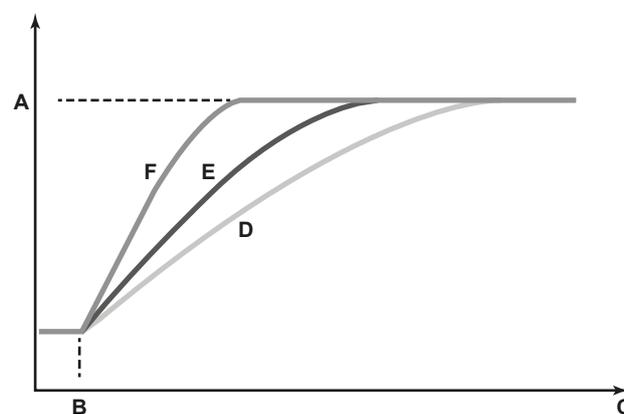
## F Puissant

## 20.3.4 Exemple: Mode automatique pendant le chauffage



- A Courbe de charge virtuelle (capacité de pointe du mode automatique par défaut)
- B Courbe de charge
- C Valeur cible virtuelle (mode automatique de valeur de température de condensation initiale)
- D Température théorique
- E Facteur de charge
- F Température de l'air extérieur
- $T_c$  Température de condensation
- Rapide
- Puissant
- Doux

## Evolution de la température ambiante:



- A** Température définie de l'unité intérieure
- B** Début de l'opération
- C** Temps de fonctionnement
- D** Doux
- E** Rapide
- F** Puissant

# 21 Mise en service



## REMARQUE

**Liste de contrôle de mise en service générale** En plus des instructions de mise en service figurant dans ce chapitre, une liste de contrôle de mise en service générale est également disponible sur le Daikin Business Portal (authentification exigée).

La liste de contrôle de mise en service générale complète les instructions du présent chapitre et elle peut servir de référence et de modèle de rapport durant la mise en service et la livraison à l'utilisateur.

## Dans ce chapitre

21.1	Aperçu: Mise en service .....	145
21.2	Précautions lors de la mise en service .....	145
21.3	Liste de contrôle avant la mise en service .....	146
21.4	A propos du test de fonctionnement .....	147
21.5	Exécution d'un test .....	148
21.6	Correction après achèvement anormal de l'opération de test .....	149
21.7	Utilisation de l'unité.....	149

## 21.1 Aperçu: Mise en service

Après l'installation et une fois les réglages sur place définis, l'installateur est obligé de vérifier le bon fonctionnement de l'ensemble. Par conséquent, un essai de fonctionnement DOIT être effectué conformément aux procédures décrites ci-dessous.

Ce chapitre décrit ce que vous devez faire et savoir pour mettre en service le système après sa configuration.

La mise en service inclut généralement les étapes suivantes:

- 1 Vérification de la "Liste de contrôle avant mise en service".
- 2 Exécution d'un essai de fonctionnement.
- 3 Si nécessaire, corriger les erreurs après un achèvement anormal de l'opération de test.
- 4 Fonctionnement du système.

## 21.2 Précautions lors de la mise en service



### DANGER: RISQUE D'ÉLECTROCUTION



### DANGER: RISQUE DE BRÛLURES



### ATTENTION

**N'effectuez pas l'opération de test pendant une intervention sur les unités intérieures.**

Lors de la réalisation de l'opération de test, NON seulement l'unité extérieure, mais l'unité intérieure connectée fonctionnera également. Travailler sur une unité intérieure pendant l'exécution d'une opération de test est dangereux.

**ATTENTION**

NE PAS insérer les doigts, de tiges ou d'autres objets dans l'entrée ou la sortie d'air. NE PAS retirer le capot de ventilateur. Lorsque le ventilateur tourne à haute vitesse, il peut provoquer des blessures.

**REMARQUE**

L'essai de marche est possible à des températures ambiantes comprises entre -20°C et 35°C.

**INFORMATIONS**

Lors de la première période de fonctionnement de l'unité, la puissance requise peut être plus élevée que la puissance indiquée sur la plaque signalétique de l'unité. Ce phénomène est causé par le compresseur, qui nécessite environ 50 heures de fonctionnement en continu avant de fonctionner en douceur et de proposer une consommation électrique stable.

**REMARQUE**

Veillez à effectuer la mise sous tension 6 heures avant le fonctionnement afin que l'alimentation arrive au chauffage de carter et à protéger le compresseur.

L'unité extérieure et les unités intérieures démarrent lors du test. Assurez-vous que les préparations de toutes les unités intérieures sont finies (tuyauterie, câblage électrique, purge d'air, ...). Reportez-vous au mode d'emploi des unités intérieures pour plus de détails.

## 21.3 Liste de contrôle avant la mise en service

Après l'installation de l'unité, vérifiez d'abord les points ci-dessous. Une fois tous les contrôles effectués, l'unité doit être fermée. Mettez l'unité sous tension une fois qu'elle est fermée.

<input type="checkbox"/>	Vous devez lire les instructions d'installation et d'utilisation complètes telles que décrites dans le <b>guide d'installation et de référence utilisateur</b> .
<input type="checkbox"/>	<b>Installation</b> Afin d'éviter des vibrations et des bruits anormaux au démarrage de l'unité, s'assurer que l'unité est correctement installée.
<input type="checkbox"/>	<b>Câblage à effectuer</b> Assurez-vous que le câblage a bien été exécuté conformément aux instructions du chapitre Raccordement du câblage électrique, aux schémas de câblage et à la législation en vigueur.
<input type="checkbox"/>	<b>Tension de l'alimentation</b> Assurez-vous que la tension de l'alimentation du panneau d'alimentation local. La tension DOIT correspondre à la tension indiquée sur la plaquette signalétique de l'unité.
<input type="checkbox"/>	<b>Câblage de mise à la terre</b> Assurez-vous que les câbles de mise à la terre ont été correctement raccordés et que les bornes de terre sont bien serrées.
<input type="checkbox"/>	<b>Test d'isolation du circuit d'alimentation principal</b> A l'aide d'un mégatesteur pour 500 V, vérifiez que la résistance d'isolation de 2 MΩ ou plus soit atteinte en appliquant une tension de 500 V CC entre les bornes d'alimentation et la terre. N'utilisez JAMAIS de mégatesteur pour les câbles de transmission.

<input type="checkbox"/>	<p><b>Fusibles, disjoncteurs ou dispositifs de protection</b></p> <p>Vérifier que les fusibles, disjoncteurs ou les dispositifs de protection installés localement sont de la taille et du type spécifiés dans le chapitre "<a href="#">Exigences du dispositif de sécurité</a>" [▶ 117]. Assurez-vous qu'aucun fusible ou dispositif de protection n'a été court-circuité.</p>
<input type="checkbox"/>	<p><b>Câblage interne</b></p> <p>Vérifiez visuellement le boîtier des composants électriques et l'intérieur de l'unité pour voir s'il n'y a pas de connexions détachées ou tout endommagement des composants électriques.</p>
<input type="checkbox"/>	<p><b>Taille des tuyaux et isolation des tuyaux</b></p> <p>Veillez à ce que des tuyaux de taille correcte soient installés et faites en sorte qu'ils soient correctement isolés.</p>
<input type="checkbox"/>	<p><b>Vannes d'arrêt</b></p> <p>Veillez à ce que les vannes d'arrêt soient ouvertes du côté liquide et du côté gaz.</p>
<input type="checkbox"/>	<p><b>Équipement endommagé</b></p> <p>Vérifiez l'intérieur de l'unité afin de vous assurer qu'aucun composant n'est endommagé ou qu'aucune conduite n'est coincée.</p>
<input type="checkbox"/>	<p><b>Fuite de réfrigérant</b></p> <p>Vérifiez l'intérieur de l'unité afin de vous assurer qu'il n'y a pas de fuites de réfrigérant. En cas de fuite du réfrigérant, essayez de réparer la fuite. Si la réparation échoue, contactez votre revendeur le plus proche. Ne touchez pas de réfrigérant qui a fuit pas les raccords des canalisations de réfrigérant. Cela peut entraîner des gelures.</p>
<input type="checkbox"/>	<p><b>Fuite d'huile</b></p> <p>Vérifiez qu'il n'y a pas de fuites d'huile au niveau du compresseur. En cas de fuite d'huile, essayez de réparer la fuite. Si la réparation échoue, contactez votre revendeur le plus proche.</p>
<input type="checkbox"/>	<p><b>Entrée/sortie d'air</b></p> <p>Vérifier que l'entrée et la sortie d'air de l'unité ne sont PAS obstruées par des feuilles de papier, des cartons ou tout autre matériel.</p>
<input type="checkbox"/>	<p><b>Charge de réfrigérant supplémentaire</b></p> <p>La quantité de réfrigérant à ajouter dans l'appareil doit figurer sur la plaquette "Réfrigérant ajouté" incluse et apposée sur le côté arrière du couvercle avant.</p>
<input type="checkbox"/>	<p><b>Date d'installation et réglage sur place</b></p> <p>Veillez à indiquer la date d'installation sur l'autocollant à l'arrière du panneau frontal supérieur conformément à EN60335-2-40. Notez le contenu du ou des réglages sur place.</p>

## 21.4 A propos du test de fonctionnement



### REMARQUE

Veillez à effectuer le test après la première installation. Sinon, le code de dysfonctionnement **U3** s'affichera sur l'interface utilisateur et le fonctionnement normal ou le test de l'unité intérieure individuelle ne pourra pas être effectué.

La procédure ci-dessous décrit le test de fonctionnement du système complet. Cette opération vérifie et évalue les aspects suivants:

- Contrôle du mauvais câblage (contrôle de communication avec les unités intérieures).
- Vérification de l'ouverture des vannes d'arrêt.
- Évaluation de la longueur de tuyau.

- Les anomalies des unités intérieures ne peuvent être vérifiées pour chaque unité séparément. Une fois que le test est terminé, vérifiez les unités intérieures l'une après l'autre en effectuant une opération normale à l'aide de l'interface utilisateur. Reportez-vous au manuel d'installation de l'unité intérieure pour plus de détails concernant l'essai de marche individuel.



#### INFORMATIONS

- Cela peut prendre 10 minutes pour obtenir un état du réfrigérant uniforme avant le démarrage du compresseur.
- Pendant l'opération de test, le bruit de passage du réfrigérant ou le bruit magnétique d'une électrovanne peuvent être audibles et l'indication de l'affichage peut changer. Il ne s'agit pas de dysfonctionnements.

## 21.5 Exécution d'un test

- 1 Fermez tous les panneaux frontaux afin qu'ils ne fassent pas l'objet d'une erreur d'évaluation (sauf le couvercle de service du regard du boîtier des composants électriques).
- 2 Assurez-vous que tous les réglages sur place désirés sont faits, voir "[20.2 Réalisation des réglages sur place](#)" [▶ 125].
- 3 Mettez l'unité extérieure et toutes les unités intérieures connectées sous tension.



#### REMARQUE

Veillez à effectuer la mise sous tension 6 heures avant le fonctionnement afin que l'alimentation arrive au chauffage de carter et à protéger le compresseur.

- 4 Assurez-vous que la situation (inactive) par défaut existe; voir "[Accès au mode 1 ou 2](#)" [▶ 128]. Appuyez sur BS2 pendant 5 secondes minimum. L'unité entame l'opération de test.

**Résultat:** L'opération de test s'effectue automatiquement, l'écran de l'unité extérieure indique "E01" et l'indication "Opération de test" et "Sous contrôle centralisé" s'affichent sur l'interface utilisateur des unités intérieures.

Étapes pendant la procédure d'essai automatique du système:

Étape	Description
E01	Contrôle avant démarrage (égalisation de pression)
E02	Contrôle de démarrage du refroidissement
E03	Condition stable de refroidissement
E04	Contrôle de communication
E05	Contrôle de la vanne d'arrêt
E06	Contrôle de la longueur de canalisation
E07	Contrôle de la quantité de réfrigérant
E09	Opération de pompage
E10	Arrêt de l'unité

**Note:** Pendant l'opération de test, il n'est pas possible d'arrêter le fonctionnement de l'unité à partir d'une interface utilisateur. Pour annuler l'opération, appuyez sur le bouton BS3. L'unité s'arrêtera après ±30 secondes.

- 5 Vérifiez les résultats de l'opération de test sur l'écran à 7 segments de l'unité extérieure.

Fin	Description
Achèvement normal	Pas d'indication sur l'écran à 7 segments (inactif).
Achèvement anormal	Indication du code de dysfonctionnement sur l'écran à 7 segments.  Reportez-vous à " <a href="#">21.6 Correction après achèvement anormal de l'opération de test</a> " [▶ 149] pour prendre les actions de correction de l'anomalie. Lorsque l'opération de test est complètement achevée, un fonctionnement normal sera possible après 5 minutes.

## 21.6 Correction après achèvement anormal de l'opération de test

L'opération de test s'achève uniquement s'il n'y a pas de code de dysfonctionnement affiché sur l'interface utilisateur ou l'écran à 7 segments de l'unité extérieure. Dans le cas d'un code de dysfonctionnement affiché, effectuez les actions correctrices expliquées dans le tableau des codes de dysfonctionnement. Effectuez à nouveau l'opération de test et confirmez que l'anomalie est bien corrigée.



### INFORMATIONS

Reportez-vous au manuel d'installation de l'unité intérieure pour plus de détails sur les codes de dysfonctionnement des unités intérieures.

## 21.7 Utilisation de l'unité

Une fois que l'unité est installée et que l'opération de test de l'unité extérieure et des unités intérieures est terminée, le fonctionnement du système peut débuter.

Pour actionner l'unité intérieure, l'interface utilisateur de l'unité intérieure doit être activée. Reportez-vous au manuel d'utilisation de l'unité intérieure pour plus de détails.

## 22 Remise à l'utilisateur

Une fois l'essai de fonctionnement terminé, lorsque l'unité fonctionne correctement, veillez à ce que ce qui suit soit clair pour l'utilisateur:

- Vérifiez que l'utilisateur dispose de la version imprimée de la documentation et demandez-lui de la conserver pour s'y référer ultérieurement. Informez l'utilisateur qu'il peut trouver la documentation complète à l'adresse URL mentionnée précédemment dans ce manuel.
- Expliquez à l'utilisateur comment utiliser correctement le système et indiquez la procédure à suivre en cas de problèmes.
- Indiquez à l'utilisateur ce qu'il doit faire pour effectuer l'entretien de l'unité.

## 23 Maintenance et entretien



### REMARQUE

L'entretien DOIT être effectué par un installateur agréé ou un agent technique.  
Nous recommandons d'effectuer l'entretien au moins une fois par an. Cependant, la législation en vigueur pourrait exiger des intervalles d'entretien plus rapprochés.



### REMARQUE

La législation applicable aux **gaz à effet de serre fluorés** exige que la charge de réfrigérant de l'unité soit indiquée à la fois en poids et en équivalent CO<sub>2</sub>.

**Formule pour calculer la quantité de tonnes d'équivalent CO<sub>2</sub>:** Valeur PRG du réfrigérant × charge de réfrigérant totale [en kg] / 1000

### Dans ce chapitre

23.1	Consignes de sécurité pour la maintenance.....	151
23.1.1	Prévention des risques électriques.....	151
23.2	A propos du fonctionnement en mode service.....	152
23.2.1	Utilisation du mode de dépression.....	152
23.2.2	Récupération du réfrigérant.....	152

### 23.1 Consignes de sécurité pour la maintenance



### DANGER: RISQUE D'ÉLECTROCUTION



### DANGER: RISQUE DE BRÛLURES



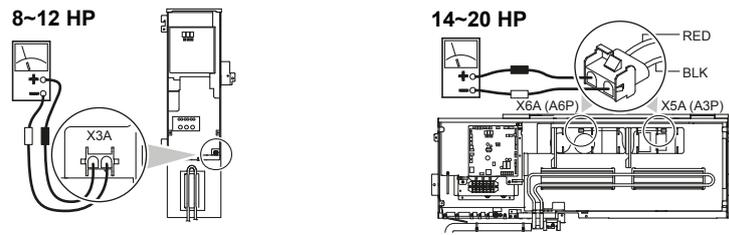
### REMARQUE: Risque de décharge électrostatique

Avant de procéder à des travaux de maintenance ou d'entretien, touchez une pièce métallique de l'unité pour supprimer l'électricité statique et protéger la CCI.

#### 23.1.1 Prévention des risques électriques

Lors de l'entretien de l'équipement inverseur:

- 1 N'ouvrez PAS le couvercle du boîtier de composants électriques pendant 10 minutes après avoir coupé l'alimentation.
- 2 Mesurez la tension entre les bornes du bornier à l'aide d'un testeur et confirmer que l'alimentation est coupée. Par ailleurs, mesurez les points comme illustré dans la figure au moyen d'un testeur et vérifiez que la tension du condensateur dans le circuit principal est inférieure à 50 V CC. Si la tension mesurée est toujours supérieure à 50 V CC, déchargez les condensateurs de manière sûre en utilisant un stylo de décharge de condensateur dédié pour éviter tout risque d'étincelle.



- 3 Pour éviter d'endommager la carte PC, touchez une pièce métallique non revêtue pour éliminer l'électricité statique avant de retirer ou de brancher les connecteurs.
- 4 Tirez les connecteurs de jonction X1A, X2A des moteurs de ventilateur dans l'unité extérieure avant de commencer l'entretien sur l'équipement inverseur. Veillez à ne pas toucher les parties sous tension. (Si un ventilateur tourne en raison d'un vent fort, il peut stocker de l'électricité dans la capacitance ou dans le circuit principal et provoquer un choc électrique.)
- 5 Une fois que l'entretien est terminé, rebranchez le connecteur de jonction. Sinon, le code de dysfonctionnement E7 s'affichera sur l'interface utilisateur ou sur l'écran à 7 segments de l'unité extérieure et le fonctionnement normal ne sera pas effectué.

Pour plus de détails, se reporter au schéma de câblage indiqué à l'arrière du couvercle du boîtier des composants électriques.

Attention au ventilateur. Il est dangereux d'inspecter l'unité quand le ventilateur tourne. Veillez à désactiver l'interrupteur principal et à enlever les fusibles du circuit de commande situé dans l'unité extérieure.

## 23.2 A propos du fonctionnement en mode service

L'opération de récupération/vidé de réfrigérant est possible en appliquant le réglage [2-21]. Se reporter à "[20.2 Réalisation des réglages sur place](#)" [▶ 125] pour plus de détails sur le réglage du mode 2.

Lorsque le mode de vidé/récupération est utilisé, vérifier très attentivement ce qui doit être vidé/récupéré avant de démarrer. Reportez-vous au mode d'installation de l'unité intérieure pour plus d'informations concernant le vidé et la récupération.

### 23.2.1 Utilisation du mode de dépression

- 1 Lorsque l'unité est au repos, réglez l'unité en [2-21]=1.  
**Résultat:** Lorsque c'est confirmé, les vannes d'expansion des unités intérieure et extérieure s'ouvriront entièrement. A ce moment, l'indication de l'écran à segments = et l'interface utilisateur de toutes les unités intérieures indique TEST (opération de test) et (contrôle externe) et l'opération sera interdite.
- 2 Evacuez le système avec une pompe à vide.
- 3 Appuyez sur le bouton BS3 pour arrêter le mode de vide.

### 23.2.2 Récupération du réfrigérant

Cela doit être fait avec une unité de récupération de réfrigérant. Suivez la même procédure que pour la méthode du vide.

**DANGER: RISQUE D'EXPLOSION**

**Pompage – fuite de réfrigérant.** Si vous voulez pomper le système et qu'il y a une fuite dans le circuit de réfrigérant:

- N'utilisez PAS la fonction de pompage automatique de l'unité qui vous permet de récupérer tout le réfrigérant du système dans l'unité extérieure. **Conséquence possible:** Auto-combustion et explosion du compresseur en raison d'air entrant dans le compresseur en marche.
- Utilisez un système de récupération séparé de manière à ce que le compresseur de l'unité ne doive PAS fonctionner.

**REMARQUE**

Veillez à NE PAS récupérer d'huile lors de la récupération du réfrigérant. **Exemple:** En utilisant un séparateur d'huile.

# 24 Dépannage

Dans ce chapitre

24.1	Résolution des problèmes sur la base des codes d'erreur .....	154
24.2	Codes d'erreur: Aperçu .....	154

## 24.1 Résolution des problèmes sur la base des codes d'erreur

Dans le cas d'un code de dysfonctionnement affiché, effectuez les actions correctrices expliquées dans le tableau des codes de dysfonctionnement.

Une fois que l'anomalie est corrigée, appuyez sur BS3 pour réinitialiser le code de dysfonctionnement et réessayez l'opération.

Le code de dysfonctionnement qui est affiché sur l'unité extérieure indiquera un code de dysfonctionnement principal et un code secondaire. Le code secondaire donne des informations détaillées sur le code de dysfonctionnement. Le code de dysfonctionnement s'affichera par intermittence.

### Exemple:

Code	Exemple
Code principal	E3
Code secondaire	-01

A un intervalle de 1 seconde, l'écran basculera entre le code principal et le code secondaire.

## 24.2 Codes d'erreur: Aperçu

Si d'autres codes d'erreur apparaissent, contactez votre revendeur.

Code principal	Code secondaire			Cause	Solution
	Maître	Esclave 1	Esclave 2		
E3	-01	-03	-05	Le pressostat haute pression s'est activé (S1PH, S2PH, S3PH, S4PH) - A1P (X2A, X3A, X4A)	Vérifiez l'état de la vanne d'arrêt ou s'il y a des anomalies dans la tuyauterie (non d'origine) ou du débit d'air sur le serpentin refroidi par air.
	-02	-04	-06	<ul style="list-style-type: none"> <li>Surcharge de réfrigérant</li> <li>Vanne d'arrêt fermée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifiez la quantité de réfrigérant+rechargez l'unité.</li> <li>Ouvrez les vannes d'arrêt</li> </ul>
	-13	-14	-15	Vanne d'arrêt fermée (liquide)	Ouvrez la vanne d'arrêt de liquide.
		-18		<ul style="list-style-type: none"> <li>Surcharge de réfrigérant</li> <li>Vanne d'arrêt fermée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifiez la quantité de réfrigérant+rechargez l'unité.</li> <li>Ouvrez les vannes d'arrêt.</li> </ul>

Code principal	Code secondaire			Cause	Solution
	Maître	Esclave 1	Esclave 2		
E4	-01	-02	-03	Dysfonctionnement basse pression: <ul style="list-style-type: none"> <li>Vanne d'arrêt fermée</li> <li>Manque de réfrigérant</li> <li>Dysfonctionnement de l'unité intérieure</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ouvrez les vannes d'arrêt.</li> <li>Vérifiez la quantité de réfrigérant+rechargez l'unité.</li> <li>Vérifiez l'écran de l'interface utilisateur ou le câblage de transmission entre l'unité extérieure et l'unité intérieure.</li> </ul>
E9	-01	-05	-08	Dysfonctionnement de la vanne d'expansion électronique (principal) (Y1E) - A1P (X21A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.
	-04	-07	-10	Dysfonctionnement de la vanne d'expansion électronique (refroidissement liquide) (Y3E) - A1P (X23A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.
	-03	-06	-09	Dysfonctionnement de la vanne d'expansion électronique (sous-refroidissement) (Y2E) - A1P (X22A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur
	-26	-27	-28	Dysfonctionnement de la vanne d'expansion électronique (vase de stockage) (Y4E) - A1P (X25A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur
F3	-01	-03	-05	Température de décharge trop élevée (R21T/R22T): <ul style="list-style-type: none"> <li>Vanne d'arrêt fermée</li> <li>Manque de réfrigérant</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ouvrez les vannes d'arrêt.</li> <li>Vérifiez la quantité de réfrigérant+rechargez l'unité.</li> </ul>
	-20	-21	-22	Température du carter de compresseur trop élevée (R8T/R9T): <ul style="list-style-type: none"> <li>Vanne d'arrêt fermée</li> <li>Manque de réfrigérant</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ouvrez les vannes d'arrêt.</li> <li>Vérifiez la quantité de réfrigérant+rechargez l'unité.</li> </ul>
F6		-02		<ul style="list-style-type: none"> <li>Surcharge de réfrigérant</li> <li>Vanne d'arrêt fermée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifiez la quantité de réfrigérant+rechargez l'unité.</li> <li>Ouvrez les vannes d'arrêt.</li> </ul>
H9	-01	-02	-03	Dysfonctionnement du capteur de température ambiante (R1T) - A1P (X18A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.

Code principal	Code secondaire			Cause	Solution
	Maître	Esclave 1	Esclave 2		
J3	-16	-22	-28	Dysfonctionnement du capteur de température de décharge (R21T): circuit ouvert - A1P (X19A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.
	-17	-23	-29	Dysfonctionnement du capteur de température de décharge (R21T): court-circuit - A1P (X19A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.
	-18	-24	-30	Dysfonctionnement du capteur de température de décharge (R22T): circuit ouvert - A1P (X19A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.
	-19	-25	-31	Dysfonctionnement du capteur de température de décharge (R22T): court-circuit - A1P (X19A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.
	-47	-49	-51	Dysfonctionnement du capteur de température du carter de compresseur (R8T): circuit ouvert - A1P (X19A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.
	-48	-50	-52	Dysfonctionnement du capteur de température du carter de compresseur (R8T): court-circuit - A1P (X19A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.
	-38	-42	-44	Dysfonctionnement du capteur de température du carter de compresseur (R9T): circuit ouvert - A1P (X19A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.
	-39	-43	-45	Dysfonctionnement du capteur de température du carter de compresseur (R9T): court-circuit - A1P (X19A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.
J5	-01	-03	-05	Dysfonctionnement du capteur de température d'aspiration (R3T) - A1P (X30A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.
J6	-01	-02	-03	Dysfonctionnement du capteur de température de dégivrage (R7T) - A1P (X30A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.
J7	-06	-07	-08	Dysfonctionnement du capteur de température de liquide (après le sous-refroidissement HE) (R5T) - A1P (X30A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.
J8	-01	-02	-03	Dysfonctionnement du capteur de température de liquide (serpentin) (R4T) - A1P (X30A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.

Code principal	Code secondaire			Cause	Solution
	Maître	Esclave 1	Esclave 2		
J9	-01	-02	-03	Dysfonctionnement du capteur de température de gaz (après le sous-refroidissement HE) (R6T) - A1P (X30A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.
JR	-06	-08	-10	Dysfonctionnement du capteur haute pression (S1NPH): circuit ouvert - A1P (X32A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.
	-07	-09	-11	Dysfonctionnement du capteur haute pression (S1NPH): court-circuit - A1P (X32A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.
JC	-06	-08	-10	Dysfonctionnement du capteur basse pression (S1NPL): circuit ouvert - A1P (X31A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.
	-07	-09	-11	Dysfonctionnement du capteur basse pression (S1NPL): court-circuit - A1P (X31A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.
LC	-14			Unité extérieure de transmission - inverseur: INV1 problème de transmission - A1P (X20A, X28A, X40A)	Vérifiez la connexion.
	-19			Unité extérieure de transmission - inverseur: FAN1 problème de transmission - A1P (X20A, X28A, X40A)	Vérifiez la connexion.
	-24			Unité extérieure de transmission - inverseur: FAN2 problème de transmission - A1P (X20A, X28A, X40A)	Vérifiez la connexion.
	-30			Unité extérieure de transmission - inverseur: INV2 problème de transmission - A1P (X20A, X28A, X40A)	Vérifiez la connexion.
PI	-01	-02	-03	Déséquilibre dans la tension d'alimentation électrique INV1	Vérifiez si l'alimentation est dans la fourchette.
	-07	-08	-09	Déséquilibre dans la tension d'alimentation électrique INV2	Vérifiez si l'alimentation est dans la fourchette.
UI	-01	-05	-07	Dysfonctionnement des phases d'alimentation inversées	Ordre des phases correct.
	-04	-06	-08	Dysfonctionnement des phases d'alimentation inversées	Ordre des phases correct.

Code principal	Code secondaire			Cause	Solution
	Maître	Esclave 1	Esclave 2		
U2	-01	-08	-11	INV1 Coupure de tension	Vérifiez si l'alimentation est dans la fourchette.
	-02	-09	-12	INV1 Perte de phase d'alimentation	Vérifiez si l'alimentation est dans la fourchette.
	-22	-25	-28	INV2 Coupure de tension	Vérifiez si l'alimentation est dans la fourchette.
	-23	-26	-29	INV2 Perte de phase d'alimentation	Vérifiez si l'alimentation est dans la fourchette.
U3	-03			Code de dysfonctionnement: Essai de marche du système par encore exécuté (fonctionnement du système impossible)	Effectuez l'essai de fonctionnement du système.
U4	-01			Câblage défectueux vers Q1/Q2 ou intérieur - extérieur	Vérifier le câblage (Q1/Q2).
	-03			Câblage défectueux vers Q1/Q2 ou intérieur - extérieur	Vérifier le câblage (Q1/Q2).
	-04			Fin anormale du test du système	Exécutez à nouveau le test.
U7	-01			Avertissement: câblage défectueux vers Q1/Q2	Vérifier le câblage Q1/Q2.
	-02			Code de dysfonctionnement: câblage défectueux vers Q1/Q2	Vérifier le câblage Q1/Q2.
	-11			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Trop d'unités intérieures connectées à la ligne F1/F2</li> <li>▪ Mauvais câblage entre les unités intérieure et extérieure</li> </ul>	Vérifiez la quantité d'unités intérieures et la capacité totale connectées.
U9	-01			<p>Problème de concordance du système. Mauvais type d'unités intérieures combinés (R410A, R407C, RA, bloc hydrothermique, etc)</p> <p>Dysfonctionnement de l'unité intérieure</p>	Vérifiez si d'autres unités intérieures présentent un dysfonctionnement et confirmez que le mélange d'unités intérieures est autorisé.

Code principal	Code secondaire			Cause	Solution
	Maître	Esclave 1	Esclave 2		
UR	- 18			Dysfonctionnement des connexions sur les unités intérieures ou discordance de type (R410A, R407C, RA, bloc hydrothermique, etc)	Vérifiez si d'autres unités intérieures présentent un dysfonctionnement et confirmez que le mélange d'unités intérieures est autorisé.
	- 31			Mauvaise combinaison d'unités (système multiple)	Vérifiez si les types d'unités sont compatibles.
	- 49			Mauvaise combinaison d'unités (système multiple)	Vérifiez si les types d'unités sont compatibles.
UH	- 01			Dysfonctionnement d'adressage automatique (incohérence)	Vérifiez si la quantité d'unités câblées pour la transmission correspond à la quantité d'unités alimentées (grâce au mode de surveillance) ou attendez que l'initialisation se termine.
UF	- 01			Dysfonctionnement d'adressage automatique (incohérence)	Vérifiez si la quantité d'unités câblées pour la transmission correspond à la quantité d'unités alimentées (grâce au mode de surveillance) ou attendez que l'initialisation se termine.
	- 05			Vanne d'arrêt fermée ou mauvaise (pendant l'essai de marche du système)	Ouvrez les vannes d'arrêt.
<b>Lié à la recharge automatique</b>					
P2	—			Basse pression inhabituelle sur la conduite d'aspiration	<p>Fermez la vanne A immédiatement. Appuyez sur BS1 pour réinitialiser. Vérifiez les points suivants avant de réessayer la procédure de recharge auto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vérifiez si la vanne d'arrêt côté gaz est ouverte correctement.</li> <li>▪ Vérifiez si la vanne du cylindre de réfrigérant est ouverte.</li> <li>▪ Vérifiez si l'entrée et la sortie d'air de l'unité intérieure ne sont pas obstruées.</li> </ul>

Code principal	Code secondaire			Cause	Solution
	Maître	Esclave 1	Esclave 2		
<i>PB</i>		—		Prévention antigél de l'unité intérieure	Fermez la vanne A immédiatement. Appuyez sur BS1 pour réinitialiser. Réessayez la procédure de recharge automatique.
<i>PE</i>		—		Recharge automatique pratiquement terminée	Préparez-vous à l'arrêt de recharge automatique.
<i>PQ</i>		—		Recharge automatique terminée	Terminez le mode de recharge automatique.

## 25 Mise au rebut



### REMARQUE

NE TENTEZ PAS de démonter le système: le démontage du système et le traitement du réfrigérant, de l'huile et des autres pièces DOIVENT être conformes à la législation en vigueur. Les unités DOIVENT être traitées dans des établissements spécialisés de réutilisation, de recyclage et de remise en état.

# 26 Données techniques

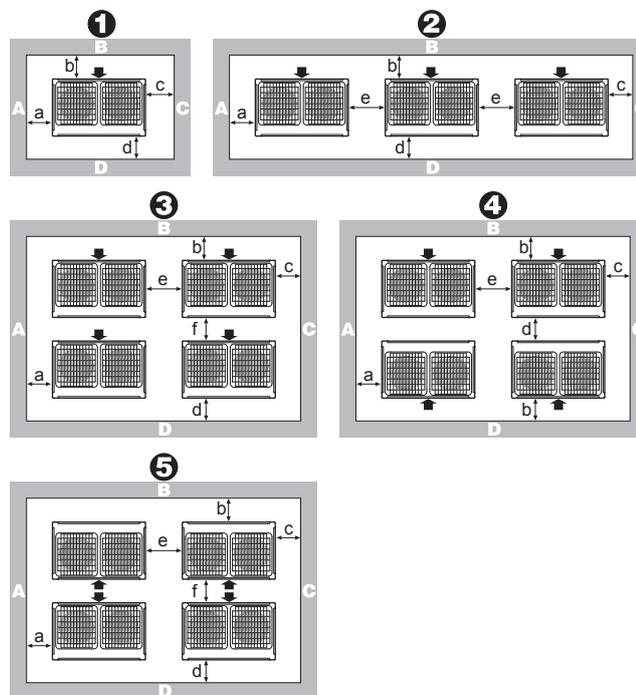
- Un **sous-ensemble** des récentes données techniques est disponible sur le site régional Daikin (accessible au public).
- L'**ensemble complet** des dernières données techniques est disponible sur le Daikin Business Portal (authentification requise).

## Dans ce chapitre

26.1 Espace de service: Unité extérieure..... 162  
 26.2 Schéma de tuyauterie: unité extérieure..... 164  
 26.3 Schéma de câblage: unité extérieure..... 165

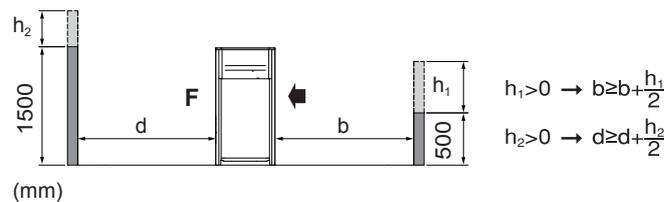
### 26.1 Espace de service: Unité extérieure

Assurez-vous que l'espace autour de l'appareil permettra les interventions d'entretien et offrira un espace minimum pour l'arrivée et la sortie d'air (reportez-vous à la figure ci-dessous et choisissez une des possibilités).



Configuration	A+B+C+D		A+B
	Possibilité 1	Possibilité 2	
1	a ≥ 10 mm b ≥ 300 mm c ≥ 10 mm d ≥ 500 mm	a ≥ 50 mm b ≥ 100 mm c ≥ 50 mm d ≥ 500 mm	a ≥ 200 mm b ≥ 300 mm
2	a ≥ 10 mm b ≥ 300 mm c ≥ 10 mm d ≥ 500 mm e ≥ 20 mm	a ≥ 50 mm b ≥ 100 mm c ≥ 50 mm d ≥ 500 mm e ≥ 100 mm	a ≥ 200 mm b ≥ 300 mm e ≥ 400 mm

Configuration	A+B+C+D		A+B
	Possibilité 1	Possibilité 2	
3	$a \geq 10 \text{ mm}$ $b \geq 300 \text{ mm}$ $c \geq 10 \text{ mm}$ $d \geq 500 \text{ mm}$ $e \geq 20 \text{ mm}$ $f \geq 600 \text{ mm}$	$a \geq 50 \text{ mm}$ $b \geq 100 \text{ mm}$ $c \geq 50 \text{ mm}$ $d \geq 500 \text{ mm}$ $e \geq 100 \text{ mm}$ $f \geq 500 \text{ mm}$	—
4	$a \geq 10 \text{ mm}$ $b \geq 300 \text{ mm}$ $c \geq 10 \text{ mm}$ $d \geq 500 \text{ mm}$ $e \geq 20 \text{ mm}$	$a \geq 50 \text{ mm}$ $b \geq 100 \text{ mm}$ $c \geq 50 \text{ mm}$ $d \geq 500 \text{ mm}$ $e \geq 100 \text{ mm}$	
5	$a \geq 10 \text{ mm}$ $b \geq 500 \text{ mm}$ $c \geq 10 \text{ mm}$ $d \geq 500 \text{ mm}$ $e \geq 20 \text{ mm}$ $f \geq 900 \text{ mm}$	$a \geq 50 \text{ mm}$ $b \geq 500 \text{ mm}$ $c \geq 50 \text{ mm}$ $d \geq 500 \text{ mm}$ $e \geq 100 \text{ mm}$ $f \geq 600 \text{ mm}$	—



**ABCD** Côtés le long du site d'installation avec obstacles

**F** Côté avant

➡ Côté aspiration

- Dans le cas d'un site d'installation où les côtés A+B+C+D présentent des obstacles, la hauteur des murs des côtés A+C n'a pas d'impact sur les cotes d'écartement d'entretien. Reportez-vous à la figure ci-dessus pour connaître l'impact de la hauteur des murs des côtés B+D sur les cotes d'écartement d'entretien.
- Dans le cas d'un site d'installation où seuls les côtés A+B ont des obstacles, la hauteur des murs n'a pas d'influence sur les cotes d'écartement d'entretien indiquées.
- L'espace d'installation requis sur ces schémas concernent un fonctionnement du chauffage à pleine charge sans tenir compte de l'accumulation éventuelle de givre. Si l'installation est faite sous des climats froids, alors toutes les dimensions ci-dessus doivent être >500 mm pour éviter l'accumulation de givre entre les unités extérieures.



#### INFORMATIONS

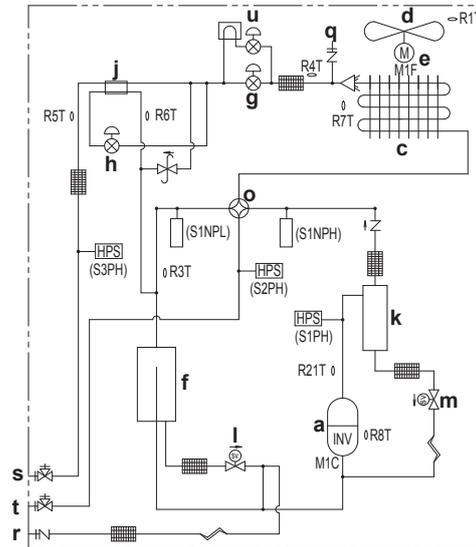
Les cotes d'écartement d'entretien de la figure ci-dessus reposent sur le fonctionnement de refroidissement à la température ambiante de 35°C (conditions standard).

**INFORMATIONS**

Pour plus de spécifications, reportez-vous aux données techniques.

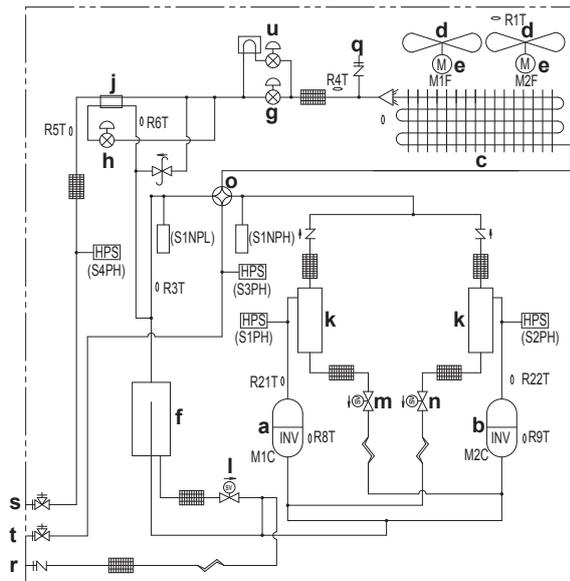
## 26.2 Schéma de tuyauterie: unité extérieure

## Schéma de tuyauterie: RXYQQ8~12



- a** Compresseur (M1C)
- b** Compresseur (M2C)
- c** Échangeur de chaleur
- d** Ventilateur
- e** Moteur du ventilateur (M1F, M2F)
- f** Accumulateur
- g** Soupape de détente, principale (Y1E)
- h** Vanne d'expansion, échangeur de sous-refroidissement (Y2E)
- i** Vanne d'expansion, vase de stockage (Y3E)
- j** Echangeur de chaleur de sous-refroidissement
- k** Séparateur d'huile
- l** Electrovanne, accumulateur d'huile (Y2S)
- m** Electrovanne, huile1 (Y3S)
- n** Electrovanne, huile2 (Y4S)
- o** Vanne 4 voies, principale (Y1S)
- p** Vanne 4 voies, secondaire (Y5S)
- q** Orifice de service
- r** Orifice d'entretien, recharge de réfrigérant
- s** Vanne d'arrêt, liquide
- t** Vanne d'arrêt, gaz
- u** Vanne d'expansion, refroidissement liquide (Y3E)

## Schéma de tuyauterie: RXYQQ14~20



- a** Compresseur (M1C)
- b** Compresseur (M2C)
- c** Échangeur de chaleur
- d** Ventilateur
- e** Moteur du ventilateur (M1F, M2F)
- f** Accumulateur
- g** Soupape de détente, principale (Y1E)
- h** Vanne d'expansion, échangeur de sous-refroidissement (Y2E)
- i** Vanne d'expansion, vase de stockage (Y3E)
- j** Echangeur de chaleur de sous-refroidissement
- k** Séparateur d'huile
- l** Electrovanne, accumulateur d'huile (Y2S)
- m** Electrovanne, huile1 (Y3S)
- n** Electrovanne, huile2 (Y4S)
- o** Vanne 4 voies, principale (Y1S)
- p** Vanne 4 voies, secondaire (Y5S)
- q** Orifice de service
- r** Orifice d'entretien, recharge de réfrigérant
- s** Vanne d'arrêt, liquide
- t** Vanne d'arrêt, gaz
- u** Vanne d'expansion, refroidissement liquide (Y3E)

## 26.3 Schéma de câblage: unité extérieure

Reportez-vous à l'étiquette de schéma de câblage apposée sur l'unité. La liste des abréviations utilisée se trouve ci-dessous:

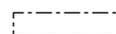
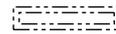
**INFORMATIONS**

Le schéma de câblage sur l'unité extérieure concerne uniquement l'unité extérieure. Pour l'unité intérieure ou les composants électriques en option, reportez-vous au schéma de câblage de l'unité intérieure.

- 1 Ce schéma de câblage s'applique uniquement à l'unité extérieure.
- 2 Symboles (voir ci-dessous).
- 3 Lors de l'utilisation de l'adaptateur en option, reportez-vous au manuel d'installation de l'adaptateur en option.

- 4 Pour le câblage de connexion à la transmission intérieure-extérieure F1-F2, transmission extérieure-extérieure F1-F2, transmission extérieure-multi Q1-Q2, reportez-vous au manuel d'installation.
- 5 Pour savoir comment utiliser l'interrupteur BS1~BS3, reportez-vous à l'étiquette "Précaution d'entretien" sur le couvercle de la boîte des composants électriques.
- 6 Lors du fonctionnement, ne court-circuitez pas les dispositifs de protection (S1PH).
- 7 Uniquement pour le modèle RYYQ
- 8 Uniquement pour le modèle RYYQ/RYSMQ
- 9 Pour 8~12 HP: Le connecteur X1A (M1F) est blanc, le connecteur X2A (M2F) est rouge.
- 9 Pour 14~20 HP: Couleurs (voir ci-dessous).
- 10 Couleurs (voir ci-dessous).

### Symboles:

	Câblage à effectuer
	Bornier
	Connecteur
	Borne
	Terre de protection
	Terre sans bruit
	Câblage de mise à la terre
	Équipement non fourni
	Carte de circuits imprimés
	Coffret électrique
	Option

### Couleurs:

BLK	Noir
RED	Rouge
BLU	Bleu
WHT	Blanc
GRN	Vert

### Légende du schéma de câblage 8~12 HP:

A1P	Carte de circuit imprimé (principale)
A2P	Carte de circuit imprimé (filtre antibruit)
A3P	Carte de circuit imprimé (inverseur)
A4P	Carte de circuit imprimé (ventilateur)
A5P	Carte de circuit imprimé (ABC I/P) (option)
BS1~BS3 (A1P)	Interrupteur à bouton-poussoir (MODE, SET, RETURN)

C* (A3P)	Condensateur
DS1, DS2 (A1P)	Commutateur DIP
E1HC	Chauffage de carter
E3H	Chauffage du bac d'évacuation (option)
F1U, F2U (A1P)	Fusible (T 3,15 A / 250 V)
F3U	Fusible (non fourni)
F101U (A4P)	Fusible
F401U, F403U (A2P)	Fusible
F601U, (A3P)	Fusible
HAP (A*P)	Lampe pilote (moniteur de service - verte)
K3R (A3P)	Relais magnétique
K4R (A1P)	Relais magnétique (Y1S)
K5R (A1P)	Relais magnétique (Y2S)
K6R (A1P)	Relais magnétique (E3H)
K7R (A1P)	Relais magnétique (E1HC)
K9R (A1P)	Relais magnétique (Y3S)
L1R	Réactance
M1C	Moteur (compresseur)
M1F	Moteur (ventilateur)
PS (A1P, A3P)	Alimentation en découpage
Q1DI	Disjoncteur de fuite à la terre (équipement en option)
Q1LD (A1P)	Détecteur de courant à la terre (équipement en option)
R24 (A4P)	Résistance (capteur de courant)
R300 (A3P)	Résistance (capteur de courant)
R1T	Thermistor (air)
R3T	Thermistor (accumulateur)
R4T	Thermistor (échangeur de chaleur, tuyau de liquide)
R5T	Thermistor (sous-refroidissement, tuyau de liquide)
R6T	Thermistor (échangeur de chaleur, tuyau de gaz)
R7T	Thermistor (échangeur de chaleur, dégivreur)
R8T	Thermistor (corps M1C)
R21T	Thermistor (décharge M1C)
S1NPH	Capteur de pression (haute)
S1NPL	Capteur de pression (basse)
S1PH	Interrupteur de pression (décharge)
SEG1~SEG3 (A1P)	Écran à 7 segments

T1A	Capteur de courant
V1D (A3P)	Diode
V1R (A3P, A4P)	Module d'alimentation
X*A	Connecteur
X1M (A1P)	Bornier (commande)
X1M (A5P)	Bornier (alimentation) (option)
Y1E	Soupape de détente électronique (principale)
Y2E	Soupape de détente électronique (sous-refroidissement)
Y3E	Soupape de détente électronique (refroidissement par liquide)
Y1S	Électrovanne (principal)
Y2S	Électrovanne (retour d'huile de l'accumulateur)
Y3S	Électrovanne (huile 1)
Z*C	Filtre antibruit (noyau de ferrite)
Z*F (A2P, A5P)	Filtre antibruit (avec limiteur de surtension)

**Connecteurs pour accessoires en option :**

X10A	Connecteur (chauffage du bac d'évacuation)
X37A	Connecteur (adaptateur d'alimentation)
X66A	Connecteur (commutateur à distance sélection FROID/CHAUD)

**Légende du schéma de câblage 14~20 HP:**

A1P	Carte de circuit imprimé (principale)
A2P, A5P	Carte de circuit imprimé (filtre antibruit)
A3P, A6P	Carte de circuit imprimé (inverseur)
A4P, A7P	Carte de circuit imprimé (ventilateur)
A8P	Carte de circuit imprimé (ABC I/P) (option)
BS1~BS3 (A1P)	Interrupteur à bouton-poussoir (MODE, SET, RETURN)
C* (A3P, A6P)	Condensateur
DS1 , DS2 (A1P)	Commutateur DIP
E1HC	Chauffage de carter
E3H	Chauffage du bac d'évacuation (option)
F1U, F2U (A1P)	Fusible (T 3,15 A / 250 V)
F3U	Fusible (non fourni)
F101U (A4P, A7P)	Fusible
F401U, F403U (A2P, A5P)	Fusible
F601U, (A3P, A6P)	Fusible

HAP (A*P)	Lampe pilote (moniteur de service - verte)
K3R (A3P, A6P)	Relais magnétique
K3R (A1P)	Relais magnétique (Y4S)
K4R (A1P)	Relais magnétique (Y1S)
K5R (A1P)	Relais magnétique (Y2S)
K6R (A1P)	Relais magnétique (E3H)
K7R (A1P)	Relais magnétique (E1HC)
K8R (A1P)	Relais magnétique (E2HC)
K9R (A1P)	Relais magnétique (Y3S)
L1R, L2R	Réactance
M1C, M2C	Moteur (compresseur)
M1F, M2F	Moteur (ventilateur)
PS (A1P, A3P, A6P)	Alimentation en découpage
Q1DI	Disjoncteur de fuite à la terre (équipement en option)
Q1LD (A1P)	Détecteur de courant à la terre (équipement en option)
R24 (A4P, A7P)	Résistance (capteur de courant)
R300 (A3P, A6P)	Résistance (capteur de courant)
R1T	Thermistor (air)
R3T	Thermistor (accumulateur)
R4T	Thermistor (échangeur de chaleur, tuyau de liquide)
R5T	Thermistor (sous-refroidissement, tuyau de liquide)
R6T	Thermistor (échangeur de chaleur, tuyau de gaz)
R7T	Thermistor (échangeur de chaleur, dégivreur)
R8T, R9T	Thermistor (corps M1C, M2C)
R21T, R22T	Thermistor (décharge M1C, M2C)
S1NPH	Capteur de pression (haute)
S1NPL	Capteur de pression (basse)
S1PH, S2PH	Interrupteur de pression (décharge)
SEG1~SEG3 (A1P)	Écran à 7 segments
T1A	Capteur de courant
V1D (A3P)	Diode
V1R (A3P, A4P, A6P, A7P)	Module d'alimentation
X*A	Connecteur
X1M (A1P)	Bornier (commande)
X1M (A8P)	Bornier (alimentation) (option)

Y1E	Soupape de détente électronique (principale)
Y2E	Soupape de détente électronique (sous-refroidissement)
Y3E	Soupape de détente électronique (refroidissement par liquide)
Y1S	Électrovanne (principal)
Y2S	Électrovanne (retour d'huile de l'accumulateur)
Y3S	Électrovanne (huile 1)
Y4S	Électrovanne (huile 2)
Z*C	Filtre antibruit (noyau de ferrite)
Z*F (A2P)	Filtre antibruit (avec limiteur de surtension)

**Connecteurs pour accessoires en option :**

X10A	Connecteur (chauffage du bac d'évacuation)
X37A	Connecteur (adaptateur d'alimentation)
X66A	Connecteur (commutateur à distance sélection FROID/CHAUD)

## 27 Glossaire

**Revendeur**

Distributeur commercial de l'appareil.

**Installateur agréé**

Technicien expérimenté qualifié pour installer l'appareil.

**Utilisateur**

Propriétaire et/ou utilisateur de l'appareil.

**Législation applicable**

Ensemble des directives, lois, réglementations et/ou codes internationaux, européens, nationaux et locaux relatifs et applicables à un appareil ou à un domaine spécifique.

**Entreprise chargée de l'entretien**

Entreprise qualifiée qui peut procéder à ou coordonner l'entretien requis au niveau de l'appareil.

**Manuel d'installation**

Manuel d'instructions destiné à un appareil ou une application spécifique et détaillant la procédure d'installation, de configuration et d'entretien.

**Manuel d'utilisation**

Manuel d'instructions défini pour un appareil ou une application spécifique et détaillant la procédure d'utilisation.

**Instructions de maintenance**

Manuel d'instructions défini pour un certain produit ou une certaine application, qui explique (le cas échéant) comment installer, configurer, utiliser et/ou entretenir le produit ou l'application.

**Accessoires**

Étiquettes, manuels, fiches d'informations et équipements fournis avec l'appareil et qui doivent être installés conformément aux instructions de la documentation fournie.

**Équipement en option**

Équipement fabriqué ou approuvé par Daikin qui peut être associé à l'appareil conformément aux instructions de la documentation fournie.

**Équipement à fournir**

Équipement NON fabriqué par Daikin qui peut être associé à l'appareil conformément aux instructions de la documentation fournie.

ERC

Copyright 2018 Daikin

**DAIKIN EUROPE N.V.**  
Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

4P546229-1A 2020.10