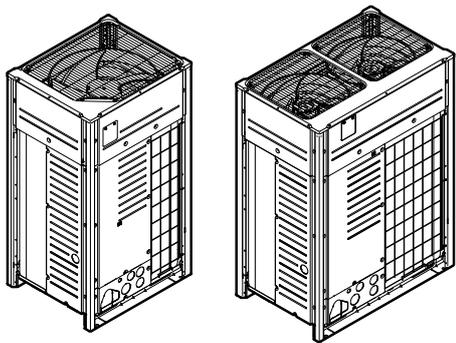




## Guide de référence de l'installateur et de l'utilisateur VRV 5 à récupération de chaleur



**VRV 5**

REYA8A7Y1B9  
REYA10A7Y1B9  
REYA12A7Y1B9  
REYA14A7Y1B9  
REYA16A7Y1B9  
REYA18A7Y1B9  
REYA20A7Y1B9

REMA5A7Y1B9

# Table des matières

<b>1</b>	<b>A propos du présent document</b>	<b>6</b>
1.1	Signification des avertissements et des symboles.....	6
<b>2</b>	<b>Consignes de sécurité générales</b>	<b>8</b>
2.1	Pour l'installateur.....	8
2.1.1	Généralités.....	8
2.1.2	Site d'installation.....	9
2.1.3	Réfrigérant — en cas de R410A ou R32.....	9
2.1.4	Électricité.....	11
<b>3</b>	<b>Instructions de sécurité spécifiques de l'installateur</b>	<b>14</b>
3.1	Instructions pour l'appareil utilisant du réfrigérant R32.....	19
<b>Pour l'utilisateur</b>		<b>21</b>
<b>4</b>	<b>Instructions de sécurité de l'utilisateur</b>	<b>22</b>
4.1	Généralités.....	22
4.2	Instructions d'utilisation sûre.....	23
<b>5</b>	<b>A propos du système</b>	<b>28</b>
5.1	Configuration du système.....	29
<b>6</b>	<b>Interface utilisateur</b>	<b>30</b>
<b>7</b>	<b>Utilisation</b>	<b>31</b>
7.1	Avant fonctionnement.....	31
7.2	Plage de fonctionnement.....	31
7.3	Fonctionnement du système.....	32
7.3.1	A propos du fonctionnement du système.....	32
7.3.2	A propos du mode refroidissement, chauffage, ventilateur uniquement et automatique.....	32
7.3.3	A propos du mode chauffage.....	32
7.3.4	Fonctionnement du système.....	33
7.4	Utilisation du programme sec.....	34
7.4.1	A propos du programme sec.....	34
7.4.2	Utilisation du programme sec.....	34
7.5	Réglage de la direction d'écoulement de l'air.....	34
7.5.1	A propos du volet d'écoulement de l'air.....	34
7.6	Réglage de l'interface utilisateur maître.....	35
7.6.1	A propos du réglage de l'interface utilisateur maître.....	35
7.6.2	Désignation de l'interface utilisateur maîtresse.....	36
7.7	A propos des systèmes de commande.....	36
<b>8</b>	<b>Economie d'énergie et fonctionnement optimal</b>	<b>37</b>
8.1	Méthodes de fonctionnement principales disponibles.....	39
8.2	Réglages de confort disponibles.....	39
<b>9</b>	<b>Maintenance et entretien</b>	<b>40</b>
9.1	Précautions de maintenance et d'entretien.....	40
9.2	Maintenance avant une longue période d'arrêt.....	40
9.3	Maintenance après une longue période d'arrêt.....	40
9.4	A propos du réfrigérant.....	41
9.5	Service après-vente.....	41
9.5.1	Inspection et maintenance recommandées.....	41
9.5.2	Cycles d'inspection et de maintenance recommandés.....	42
9.5.3	Cycles de maintenance et de remplacement raccourcis.....	43
<b>10</b>	<b>Dépannage</b>	<b>45</b>
10.1	Codes d'erreur: Aperçu.....	47
10.2	Symptômes ne constituant pas des dysfonctionnements du système.....	49
10.2.1	Symptôme : Le système ne fonctionne pas.....	49
10.2.2	Symptôme : Le ventilateur fonctionne, mais les fonctions de refroidissement et de chauffage sont inopérantes.....	50
10.2.3	Symptôme : La vitesse du ventilateur ne correspond pas au réglage.....	50
10.2.4	Symptôme : Le sens du ventilateur ne correspond pas au réglage.....	50
10.2.5	Symptôme : Un brouillard blanc s'échappe de l'unité (unité intérieure).....	50
10.2.6	Symptôme : Un brouillard blanc s'échappe d'une unité (unité intérieure, unité extérieure).....	50

10.2.7	Symptôme : L'interface utilisateur affiche « U4 » ou « U5 » et s'arrête, mais redémarre après quelques minutes .....	50
10.2.8	Symptôme : Bruit des climatiseurs (unité intérieure).....	51
10.2.9	Symptôme : Bruit des climatiseurs (unité intérieure, unité extérieure) .....	51
10.2.10	Symptôme : Bruit des climatiseurs (unité extérieure).....	51
10.2.11	Symptôme : De la poussière sort de l'unité .....	51
10.2.12	Symptôme : Les unités peuvent dégager des odeurs.....	51
10.2.13	Symptôme : le ventilateur de l'unité extérieure ne tourne pas .....	51
10.2.14	Symptôme : L'écran affiche « 88 » .....	51
10.2.15	Symptôme : Le compresseur de l'unité extérieure ne s'arrête pas après un bref fonctionnement du chauffage .....	51
10.2.16	Symptôme : L'intérieur d'une unité extérieure est chaud même lorsque l'unité est arrêtée.....	52
10.2.17	Symptôme : On peut sentir de l'air chaud lorsque l'unité intérieure est arrêtée.....	52
<b>11</b>	<b>Relocalisation</b> .....	<b>53</b>
<b>12</b>	<b>Mise au rebut</b> .....	<b>54</b>
<b>13</b>	<b>Données techniques</b> .....	<b>55</b>
13.1	Exigences Eco Design .....	55
<b>Pour l'installateur</b> .....		<b>56</b>
<b>14</b>	<b>A propos du carton</b> .....	<b>57</b>
14.1	Déballage de l'unité extérieure.....	58
14.2	Retrait des accessoires de l'unité extérieure.....	58
14.3	Tuyaux accessoires: Diamètres .....	59
14.4	Pour retirer le raidisseur de transport (uniquement pour 5~12 HP) .....	59
<b>15</b>	<b>À propos des unités et des options</b> .....	<b>61</b>
15.1	Étiquette d'identification: unité extérieure.....	61
15.2	A propos de l'unité extérieure .....	61
15.3	Configuration du système .....	62
15.4	Combinaison d'unités et options .....	63
15.4.1	A propose de la combinaison d'unités et options.....	63
15.4.2	Combinaisons possibles d'unités intérieures .....	63
15.4.3	Combinaisons possibles d'unités extérieures .....	63
15.4.4	Options possibles pour l'unité extérieure.....	64
<b>16</b>	<b>Exigences spéciales pour les unités R32</b> .....	<b>66</b>
16.1	Exigences d'espace pour l'installation .....	66
16.2	Exigences de configuration du système.....	66
16.3	Détermination des mesures de sécurité nécessaires.....	68
16.3.1	Aperçu: organigramme.....	72
16.4	Mesures de sécurité .....	72
16.4.1	Vannes d'arrêt.....	72
16.4.2	Alarme .....	75
16.4.3	Ventilation naturelle .....	78
16.4.4	Aucune mesure de sécurité.....	81
16.4.5	Aperçu: organigramme.....	82
<b>17</b>	<b>Installation de l'unité</b> .....	<b>83</b>
17.1	Préparation du lieu d'installation.....	83
17.1.1	Exigences pour le lieu d'installation de l'unité extérieure .....	83
17.1.2	Exigences supplémentaires pour le lieu d'installation de l'unité extérieure par temps froid .....	87
17.2	Ouverture de l'unité .....	88
17.2.1	À propos de l'ouverture des unités .....	88
17.2.2	Pour ouvrir l'unité extérieure .....	88
17.2.3	Pour ouvrir le coffret électrique de l'unité extérieure.....	89
17.3	Montage de l'unité extérieure .....	90
17.3.1	Pour fournir la structure de l'installation .....	90
17.3.2	Installation de l'unité extérieure .....	91
<b>18</b>	<b>Installation des tuyauteries</b> .....	<b>92</b>
18.1	Préparation de la tuyauterie de réfrigérant .....	92
18.1.1	Exigences de la tuyauterie de réfrigérant .....	92
18.1.2	Matériau des tuyaux de réfrigérant .....	93
18.1.3	Isolation des conduites de réfrigérant .....	93
18.1.4	Pour sélectionner la taille de la tuyauterie .....	93
18.1.5	Pour sélectionner les kits d'embranchement de réfrigérant.....	96
18.1.6	Limitations des installations .....	97

18.1.7	A propos de la longueur de tuyau .....	98
18.1.8	Unités extérieures simples et unités extérieures multiples standard combinées >20 HP.....	100
18.1.9	Combinaisons d'unités extérieures standard multiples ≤20 HP et d'unités extérieures multiples libres ...	103
18.1.10	Unités extérieures multiples: Configurations possibles.....	105
18.2	Raccordement de la tuyauterie de réfrigérant.....	107
18.2.1	A propos de la connexion de la tuyauterie de réfrigérant.....	107
18.2.2	Précautions lors du raccordement de la tuyauterie de réfrigérant.....	107
18.2.3	Unités extérieures multiples: Trous à enfoncer.....	108
18.2.4	Utilisation de la vanne d'arrêt et de l'orifice de service .....	109
18.2.5	Acheminement de la tuyauterie de réfrigérant.....	110
18.2.6	Pour protéger de tout encrassement.....	111
18.2.7	Pour retirer les tuyaux écrasés.....	112
18.2.8	Brasage de l'extrémité du tuyau.....	113
18.2.9	Raccordement du tuyau de réfrigérant à l'unité extérieure.....	114
18.2.10	Raccordement du kit de tuyauterie à connexions multiples .....	114
18.2.11	Raccordement du kit de branchement de réfrigérant.....	115
18.3	Vérification de la tuyauterie de réfrigérant.....	115
18.3.1	A propos du contrôle de la tuyauterie de réfrigérant.....	115
18.3.2	Contrôle du tuyau de réfrigérant: Directives générales .....	117
18.3.3	Contrôle du tuyau de réfrigérant: Configuration.....	117
18.3.4	Réalisation d'un essai de fuite.....	118
18.3.5	Réalisation du séchage par le vide .....	118
18.3.6	Isolation de la tuyauterie de réfrigérant .....	119
18.3.7	Pour vérifier l'absence de fuites après la charge du réfrigérant .....	120
<b>19</b>	<b>Charge du réfrigérant</b> .....	<b>121</b>
19.1	Précautions lors de la recharge de réfrigérant.....	121
19.2	A propos de la recharge du réfrigérant .....	122
19.3	A propos du réfrigérant.....	123
19.4	Détermination de la quantité de réfrigérant additionnelle .....	123
19.5	Pour recharger le réfrigérant: Organigramme .....	126
19.6	Recharge du réfrigérant .....	126
19.7	Codes d'erreur lors de la recharge de réfrigérant.....	129
19.8	Contrôles après la recharge de réfrigérant .....	129
19.9	Apposition de l'étiquette des gaz à effet de serre fluorés .....	129
19.10	Pour vérifier l'étanchéité des joints de la tuyauterie de réfrigérant après avoir chargé le réfrigérant.....	130
<b>20</b>	<b>Installation électrique</b> .....	<b>131</b>
20.1	À propos du raccordement du câblage électrique.....	131
20.1.1	Précautions à prendre lors du raccordement du câblage électrique.....	131
20.1.2	A propos du câblage électrique.....	133
20.1.3	Directives pour la réalisation des trous à défoncer .....	134
20.1.4	Directives de raccordement du câblage électrique.....	135
20.1.5	À propos de la conformité électrique .....	136
20.1.6	Spécifications des composants de câblage standard.....	138
20.2	Acheminement et fixation du câblage d'interconnexion .....	140
20.3	Raccordement du câblage d'interconnexion.....	141
20.4	Achèvement du câblage d'interconnexion .....	142
20.5	Acheminement et fixation de l'alimentation électrique .....	142
20.6	Branchement de l'alimentation électrique.....	143
20.7	Raccordement des sorties externes.....	144
20.8	Vérification de la résistance d'isolement du compresseur .....	145
<b>21</b>	<b>Configuration</b> .....	<b>147</b>
21.1	Réalisation des réglages sur place .....	147
21.1.1	A propos de la réalisation des réglages sur place .....	147
21.1.2	Composants du réglage sur place .....	148
21.1.3	Accès aux composants du réglage sur place.....	148
21.1.4	Accès au mode 1 ou 2.....	149
21.1.5	Utilisation du mode 1 .....	150
21.1.6	Utilisation du mode 2 .....	151
21.1.7	Mode 1: paramètres de surveillance.....	152
21.1.8	Mode 2: paramètres sur place .....	154
21.1.9	Réglage sur place de l'unité intérieure.....	162
21.2	Economie d'énergie et fonctionnement optimal .....	162
21.2.1	Méthodes de fonctionnement principales disponibles .....	162
21.2.2	Réglages de confort disponibles.....	164
21.2.3	Exemple: Mode automatique pendant le refroidissement .....	166
21.2.4	Exemple: Mode automatique pendant le chauffage .....	167
21.3	Utilisation de la fonction de détection de fuite.....	168

21.3.1	A propos de la détection de fuite automatique.....	168
21.3.2	Détection de fuite manuelle.....	168
<b>22</b>	<b>Mise en service</b> .....	<b>170</b>
22.1	Aperçu: Mise en service .....	170
22.2	Précautions lors de la mise en service .....	170
22.3	Liste de contrôle avant la mise en service .....	171
22.4	Liste de vérifications pendant la mise en service .....	173
22.5	A propos du test de fonctionnement de l'unité BS .....	173
22.6	A propos du test de fonctionnement du système.....	173
22.6.1	Essai de fonctionnement .....	174
22.6.2	Correction après achèvement anormal de l'opération de test .....	175
22.7	Pour effectuer une vérification de la connexion unité BS/intérieure .....	175
22.8	Utilisation de l'unité .....	177
<b>23</b>	<b>Remise à l'utilisateur</b> .....	<b>178</b>
<b>24</b>	<b>Maintenance et entretien</b> .....	<b>179</b>
24.1	Consignes de sécurité pour la maintenance.....	179
24.1.1	Prévention des risques électriques .....	179
24.2	Liste de vérification pour la maintenance annuelle de l'unité extérieure .....	180
24.3	A propos du fonctionnement en mode service .....	180
24.3.1	Utilisation du mode de dépression .....	181
24.3.2	Récupération du réfrigérant.....	181
24.3.3	Avant la maintenance et l'entretien d'un système avec unité BS .....	181
24.4	Etiquette de maintenance et de réparation de l'unité BS.....	181
<b>25</b>	<b>Dépannage</b> .....	<b>183</b>
25.1	Aperçu: Dépannage .....	183
25.2	Précautions lors du dépannage .....	183
25.3	Résolution des problèmes sur la base des codes d'erreur.....	183
25.3.1	Codes d'erreur: Aperçu.....	184
25.4	Système de détection de fuite de réfrigérant .....	192
<b>26</b>	<b>Mise au rebut</b> .....	<b>195</b>
<b>27</b>	<b>Données techniques</b> .....	<b>196</b>
27.1	Espace de service: unité extérieure .....	196
27.2	Schéma de tuyauterie: unité extérieure.....	198
27.3	Schéma de câblage: Unité extérieure .....	201
<b>28</b>	<b>Glossaire</b> .....	<b>204</b>

# 1 A propos du présent document

## Public visé

Installateurs agréés + utilisateurs finaux



### INFORMATION

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: Consultez les fichiers numériques sur <https://www.daikin.eu>. Utilisez la fonction de recherche 🔍 pour trouver votre modèle.

La dernière révision de la documentation fournie est publiée sur le site régional Daikin et est disponible auprès de votre revendeur.

Les instructions originales sont rédigées en anglais. Les autres langues sont les traductions des instructions d'origine.

## 1.1 Signification des avertissements et des symboles



### DANGER

Indique une situation qui entraîne la mort ou des blessures graves.



### DANGER: RISQUE D'ÉLECTROCUTION

Indique une situation qui peut entraîner une électrocution.



### DANGER: RISQUE DE BRÛLURE

Indique une situation qui pourrait entraîner des brûlures (sévères) en raison de températures extrêmement chaudes ou froides.



### DANGER: RISQUE D'EXPLOSION

Indique une situation qui pourrait entraîner une explosion.

**AVERTISSEMENT**

Indique une situation qui pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.

**AVERTISSEMENT: MATÉRIAU INFLAMMABLE**

A2L

**AVERTISSEMENT: MATÉRIAU LÉGÈREMENT INFLAMMABLE**

Le réfrigérant à l'intérieur de cette unité est légèrement inflammable.

**MISE EN GARDE**

Indique une situation qui pourrait entraîner des blessures légères ou modérées.

**REMARQUE**

Indique une situation qui pourrait entraîner des dommages aux équipements ou aux biens.

**INFORMATION**

Indique des conseils utiles ou des informations supplémentaires.

Symboles utilisés sur l'unité:

Symbole	Explications
	Avant l'installation, lisez le manuel d'installation et d'utilisation, ainsi que la feuille d'instructions de câblage.
	Avant d'effectuer des travaux de maintenance et d'entretien, lisez le manuel d'entretien.
	Pour plus d'informations, reportez-vous au guide de référence utilisateur.
	L'unité contient des pièces tournantes. Soyez vigilant lorsque vous effectuez la maintenance de l'unité ou lorsque vous l'inspectez.

Symboles utilisés dans la documentation:

Symbole	Explications
	Indique un titre de figure ou une référence qui s'y reporte. <b>Exemple :</b> "▲ 1-3 titre de figure" signifie "Figure 3 du chapitre 1".
	Indique un titre de tableau ou une référence qui s'y reporte. <b>Exemple :</b> "■ 1-3 titre de tableau" signifie "Tableau 3 du chapitre 1".

## 2 Consignes de sécurité générales

### 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 BRÛLURE**

- Ne PAS toucher la thermistance côté liquide réfrigérant, les conduites d'eau et les pièces internes pendant et immédiatement après leur fonctionnement. Ils pourraient être trop chauds ou trop froids. Laissez-leur le temps de revenir à une température normale. Porter des gants de protection si vous DEVEZ les toucher.
- Ne PAS toucher un réfrigérant qui fuit accidentellement.



#### **AVERTISSEMENT**

Une installation ou une fixation incorrecte de l'équipement ou des accessoires peut provoquer des décharges électriques, un court-circuit, des fuites, un incendie ou d'autres dommages à l'équipement. Sauf indication contraire, utiliser **UNIQUEMENT** les accessoires, les équipements en option et les pièces détachées fabriqués ou approuvés par Daikin.



#### **AVERTISSEMENT**

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



#### **AVERTISSEMENT**

Déchirer et jeter les sacs d'emballage en plastique afin que personne, surtout pas les enfants, ne puisse jouer avec. **Conséquence possible** : suffocation.



#### **AVERTISSEMENT**

Fournir des mesures adéquates pour éviter que l'unité puisse être utilisée comme abri par de petits animaux. Les petits animaux qui entrent en contact avec des pièces électriques peuvent provoquer des dysfonctionnements, de la fumée ou un incendie.



#### **MISE EN GARDE**

Porter un équipement de protection individuelle adéquat (gants de protection, lunettes de sécurité,...) lors de l'installation, de la maintenance ou de l'entretien du système.



#### **MISE EN GARDE**

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



#### **MISE EN GARDE**

- Ne PAS placer d'objets ou d'équipement sur le dessus de l'unité.
- Ne PAS s'asseoir, grimper ou se tenir debout sur l'appareil.

**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 et aux vibrations de l'unité.
- Assurez-vous que la zone est bien aérée. Ne bloquez AUCUNE bouche de ventilation.
- Assurez-vous que l'unité est de niveau.

N'installez PAS l'unité aux 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 causer l'anomalie de fonctionnement 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.

### 2.1.3 Réfrigérant — en cas de 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.

**DANGER: RISQUE D'EXPLOSION**

**Pompage – Fuite de réfrigérant.** En cas de pompage du système alors qu'il y a une fuite dans le circuit de réfrigérant :

- Ne PAS utiliser la fonction de pompage automatique de l'unité qui 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.
- Utiliser un système de récupération séparé de manière à ce que le compresseur de l'unité ne doive PAS fonctionner.



### AVERTISSEMENT

Lors des tests, ne JAMAIS pressuriser le produit avec une pression supérieure à la pression maximale autorisée (comme indiqué sur la plaque signalétique de l'appareil).



### AVERTISSEMENT

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

- Les concentrations excessives de réfrigérant dans une pièce fermée peuvent entraîner un manque d'oxygène.
- Des gaz toxiques peuvent être générés si le gaz réfrigérant entre en contact avec le feu.



### AVERTISSEMENT

TOUJOURS récupérer le réfrigérant. Ne PAS les rejeter directement dans l'environnement. Utiliser une pompe à vide pour purger l'installation.



### 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.



### REMARQUE

- Pour éviter toute panne du compresseur, ne chargez PAS une quantité de réfrigérant supérieure à la quantité indiquée.
- Si le système de réfrigérant doit être ouvert, le réfrigérant DOIT être traité de manière conforme à la législation applicable.



### REMARQUE

Veiller à ce que l'installation de la tuyauterie de réfrigérant soit conforme à la législation en vigueur. La norme applicable en Europe est la norme EN378.



### REMARQUE

Veiller à ce que la tuyauterie et les raccords locaux ne soient PAS soumis à des contraintes.



### 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.

- Si une recharge est nécessaire, reportez-vous à la plaquette signalétique ou l'étiquette de charge de réfrigérant de l'unité. Elle indique le type de réfrigérant et la quantité nécessaire.
- Que l'unité soit chargée de réfrigérant en usine ou non, dans les deux cas, il peut être nécessaire de charger du réfrigérant supplémentaire, en fonction de la taille et de la longueur des tuyaux du système.
- 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	Alors
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.



#### MISE EN GARDE

Lorsque la procédure de charge du réfrigérant est terminée ou mise en pause, fermez immédiatement la vanne du réservoir de réfrigérant. Si la vanne n'est PAS immédiatement fermée, la pression restante risque de charger du réfrigérant supplémentaire. **Conséquence possible** : mauvaise quantité de réfrigérant.

### 2.1.4 Électricité



#### DANGER: RISQUE D'ÉLECTROCUTION

- COUPEZ toute l'alimentation électrique avant de déposer le couvercle du coffret électrique, de réaliser des branchements ou de toucher des pièces électriques.
- Coupez l'alimentation électrique pendant plus de 10 minute 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

Vous DEVEZ intégrer un interrupteur principal (ou un autre outil de déconnexion), disposant de bornes séparées au niveau de tous les pôles et assurant une déconnexion complète en cas de surtension de catégorie III, au câblage fixe (à moins que l'interrupteur soit installé en usine).



### AVERTISSEMENT

- Utiliser **UNIQUEMENT** des câbles en cuivre.
- S'assurer que le câblage sur place est conforme aux réglementations nationales en vigueur.
- L'ensemble du câblage sur place **DOIT** être effectué conformément au schéma de câblage fourni avec le produit.
- Ne **JAMAIS** pincer des faisceaux de câbles et s'assurer qu'ils n'entrent pas en contact avec la tuyauterie et les bords tranchants. Veiller à ce qu'aucune pression externe ne soit exercée sur les connexions de borne.
- Veiller à installer un câblage de mise à la terre. Ne **PAS** mettre l'appareil à la terre à une conduite utilitaire, un parasurtenseur ou une prise de terre téléphonique. Une mise à la terre incomplète peut entraîner des décharges électriques.
- Veiller à utiliser un circuit d'alimentation dédié. Ne **JAMAIS** utiliser une alimentation électrique partagée par un autre appareil.
- Veiller à installer les fusibles ou les disjoncteurs requis.
- Veiller à installer un système de protection contre les fuites à la terre. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des décharges électriques ou un incendie.
- Lors de l'installation du système de protection contre les fuites à la terre, veiller à ce qu'il soit compatible avec l'inverter (résistant aux parasites électriques haute fréquence) pour éviter tout déclenchement inutile de ce système.



### AVERTISSEMENT

- Après avoir terminé les travaux électriques, vérifier que chaque composant électrique et chaque borne à l'intérieur du coffret électrique est bien connecté.
- Veiller à ce que tous les couvercles soient fermés avant de démarrer l'unité.



### MISE EN GARDE

- 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 mètre des téléviseurs et des radios pour éviter les interférences. Selon les ondes radio, il est possible qu'une distance de 1 mètre ne soit PAS suffisante.

**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.

**Lieu d'installation (voir "17.1 Préparation du lieu d'installation" [▶ 83])**



### AVERTISSEMENT

Suivez les dimensions d'espace de service mentionnées dans ce manuel pour installer correctement l'unité. Voir "[27.1 Espace de service: unité extérieure](#)" [▶ 196].



### AVERTISSEMENT

Déchirer et jeter les sacs d'emballage en plastique afin que personne, surtout pas les enfants, ne puisse jouer avec. **Conséquence possible** : suffocation.



### MISE EN GARDE

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.



### MISE EN GARDE

Cet équipement n'est PAS destiné à être utilisé dans des lieux résidentiels et ne garantit PAS une protection adéquate de la réception radio dans de tels lieux.



### MISE EN GARDE

Les concentrations excessives de réfrigérant dans une pièce fermée peuvent entraîner un manque d'oxygène.



### AVERTISSEMENT

Si l'appareil contient du réfrigérant R32, la surface au sol de la pièce dans laquelle l'appareil est stocké doit être d'au moins 956 m<sup>2</sup>.



### AVERTISSEMENT

Si une ou plusieurs pièces sont reliées à l'unité par un système de conduits, assurez-vous que:

- il n'y a pas de sources d'inflammation en fonctionnement (par exemple: flammes nues, un appareil à gaz en marche ou un chauffage électrique en marche) dans le cas où la surface au sol est inférieure à la surface de plancher minimale A (m<sup>2</sup>);
- aucun dispositif auxiliaire, qui pourrait constituer une source d'inflammation potentielle, n'est installé dans le conduit (exemple: surfaces chaudes avec une température dépassant les 700°C et dispositif de commutation électrique);
- seuls des appareils auxiliaires homologués par le fabricant sont utilisés dans les systèmes de conduits;
- une entrée ET une sortie d'air sont reliées directement à la même pièce par une gaine. N'utilisez PAS d'espaces tels qu'un faux plafond comme gaine pour l'entrée ou la sortie d'air.

**Ouverture de l'unité (voir "17.2 Ouverture de l'unité" [▶ 88])****DANGER: RISQUE DE BRÛLURE****DANGER: RISQUE D'ÉLECTROCUTION****DANGER: RISQUE D'ÉLECTROCUTION**

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

**Montage de l'unité extérieure (voir "17.3 Montage de l'unité extérieure" [▶ 90])****AVERTISSEMENT**

La méthode de fixation de l'unité extérieure DOIT être conforme aux indications de ce manuel. Reportez-vous à la section "17.3 Montage de l'unité extérieure" [▶ 90].

**Installation de la tuyauterie (voir "18 Installation des tuyauteries" [▶ 92])****AVERTISSEMENT**

La tuyauterie sur place DOIT être conforme aux indications de ce manuel. Reportez-vous à la section "18 Installation des tuyauteries" [▶ 92].

**MISE EN GARDE**

La tuyauterie DOIT être installée conformément aux instructions données dans "18 Installation des tuyauteries" [▶ 92]. Seuls les raccords mécaniques (par ex. les raccords brasés + évasés) conformes à la dernière version de la norme ISO14903 peuvent être utilisés.

Les alliages de soudure à basse température ne doivent pas être utilisés pour les raccords de tuyauterie.

**MISE EN GARDE**

- Lorsque les connecteurs **mécaniques** sont réutilisés à l'intérieur, remplacez les pièces d'étanchéité.
- Lorsque des joints **évasés** sont réutilisés à l'intérieur, refaites la partie évasée.

**DANGER: RISQUE DE BRÛLURE****MISE EN GARDE**

- N'UTILISEZ PAS d'huile minérale sur la partie évasée.
- NE RÉUTILISEZ PAS la tuyauterie d'installations précédentes.
- N'installez JAMAIS un séchoir sur cette unité afin de préserver sa durée de vie. Le matériau de séchage peut se dissoudre et endommager le système.



#### MISE EN GARDE

Installez la tuyauterie ou les composants frigorifiques dans une position où il est peu probable qu'ils soient exposés à une substance susceptible de corroder les composants contenant du réfrigérant, à moins que les composants ne soient fabriqués à partir de matériaux qui soient intrinsèquement résistants à la corrosion ou qui soient convenablement protégés contre cette corrosion.



#### AVERTISSEMENT

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

- Les concentrations excessives de réfrigérant dans une pièce fermée peuvent entraîner un manque d'oxygène.
- Des gaz toxiques peuvent être générés si le gaz réfrigérant entre en contact avec le feu.



#### AVERTISSEMENT

TOUJOURS récupérer le réfrigérant. Ne PAS les rejeter directement dans l'environnement. Utiliser une pompe à vide pour purger l'installation.



#### AVERTISSEMENT

Lors des tests, ne JAMAIS pressuriser le produit avec une pression supérieure à la pression maximale autorisée (comme indiqué sur la plaque signalétique de l'appareil).



#### MISE EN GARDE

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 écrasée.

Le non-respect des instructions de la procédure ci-dessous peut entraîner des dommages aux biens ou des blessures qui peuvent être graves en fonction des circonstances.



#### AVERTISSEMENT



N'enlevez JAMAIS le tuyau écrasé par brasage.

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

**Recharge de réfrigérant (voir "19 Charge du réfrigérant" [▶ 121])****AVERTISSEMENT**

- Le réfrigérant à l'intérieur de cette unité est légèrement inflammable, mais ne fuit PAS normalement. Si du réfrigérant fuit dans la pièce et entre en contact avec la flamme d'un brûleur, d'un chauffage ou d'une cuisinière, il y a un risque d'incendie ou de formation de gaz nocifs.
- Eteignez tout dispositif de chauffage à combustible, ventilez la pièce et contactez le revendeur de l'unité.
- N'utilisez PAS l'unité tant qu'une personne compétente n'a pas confirmé que la fuite de réfrigérant est colmatée.

**AVERTISSEMENT**

La recharge de réfrigérant DOIT être conforme aux instructions du présent manuel. Voir "19 Charge du réfrigérant" [▶ 121].

**AVERTISSEMENT**

- Utilisez uniquement du réfrigérant R32. D'autres substances peuvent entraîner des explosions et des accidents.
- Le R32 contient des gaz à effet de serre fluorés. Son potentiel de réchauffement global (GWP) est de 675. 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.

**Installation électrique (voir "20 Installation électrique" [▶ 131])****AVERTISSEMENT**

Le câblage électrique DOIT être conforme aux instructions de:

- Ce manuel. Voir "20 Installation électrique" [▶ 131].
- Le schéma de câblage électrique fourni avec l'unité est situé à l'intérieur du couvercle d'entretien. Pour une traduction de sa légende, voir "27.3 Schéma de câblage: Unité extérieure" [▶ 201].

**AVERTISSEMENT**

L'appareil DOIT être installé conformément aux réglementations nationales en matière de câblage.

**MISE EN GARDE**

N'insérez ou ne placez PAS une longueur de câble excessive à l'intérieur de l'unité.



#### AVERTISSEMENT

- Si l'alimentation ne dispose pas d'une phase neutre ou dispose d'une phase neutre incorrecte, l'équipement risque d'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 les bords coupants ou la tuyauterie, du côté haute pression notamment.
- N'utilisez PAS de fils enroulés, de rallonges ou de connexions d'un système en étoile. Ils peuvent entraîner une surchauffe, des décharges électriques 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 autorisé et DOIT être conforme à la réglementation nationale en matière de câblage.
- 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 applicable.



#### AVERTISSEMENT

Les composants électriques ne peuvent être remplacés que par des pièces spécifiées par le fabricant de l'appareil. Le remplacement par d'autres pièces peut entraîner l'inflammation du réfrigérant en cas de fuite.



#### AVERTISSEMENT

Si le câble d'alimentation est endommagé, il DOIT être remplacé par le fabricant, son agent de service ou des personnes qualifiées afin d'éviter tout danger.



#### AVERTISSEMENT

Utilisez TOUJOURS des câbles multiconducteurs pour les câbles d'alimentation.



#### MISE EN GARDE

- 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.

Mise en service (voir "22 Mise en service" [▶ 170])



#### AVERTISSEMENT

La mise en service DOIT être conforme aux indications de ce manuel. Reportez-vous à la section "22 Mise en service" [▶ 170].

**MISE EN GARDE**

**N'effectuez PAS l'opération de test pendant une intervention sur la ou 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.

**MISE EN GARDE**

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.

## Dépannage (voir "25 Dépannage" [▶ 183])

**AVERTISSEMENT**

- Lors de l'inspection du coffret électrique de l'unité, vérifiez TOUJOURS que l'unité est déconnectée du secteur. Désactivez le disjoncteur du circuit correspondant.
- Si un dispositif de sécurité a été activé, arrêtez l'unité et recherchez la cause du déclenchement du dispositif de sécurité avant de le réinitialiser. Ne contournez JAMAIS les dispositifs de sécurité. De même, ne les réglez jamais sur une valeur autre que celle du réglage par défaut défini en usine. Contactez votre revendeur si vous ne parvenez pas à trouver la cause du problème.

**AVERTISSEMENT**

Pour éviter les risques liés à la réinitialisation intempestive de la coupure thermique, cet appareil ne doit PAS être alimenté par un dispositif de commutation externe, comme un programmeur, ou raccordé à un circuit qui est régulièrement mis sous tension et hors tension par le service public.

## 3.1 Instructions pour l'appareil utilisant du réfrigérant R32



A2L

**AVERTISSEMENT: MATÉRIAU LÉGÈREMENT INFLAMMABLE**

Le réfrigérant à l'intérieur de cette unité est légèrement inflammable.

**AVERTISSEMENT**

- Ne percez et ne brûlez PAS des pièces du cycle de réfrigérant.
- N'utilisez PAS de produit de nettoyage ou de moyens d'accélérer le processus de dégivrage autres que ceux recommandés par le fabricant.
- Sachez que le réfrigérant à l'intérieur du système est sans odeur.

**AVERTISSEMENT**

L'appareil doit être stocké/installé comme suit:

- de manière à éviter tout dommage mécanique.
- dans une pièce bien ventilée sans sources d'allumage fonctionnant en permanence (exemple: flammes nues, un appareil fonctionnant au gaz ou un chauffage électrique).
- dans une pièce dont les dimensions sont conformes au chapitre "16 Exigences spéciales pour les unités R32" [▶ 66].



#### AVERTISSEMENT

Assurez-vous que l'installation, l'entretien, la maintenance et la réparation sont conformes aux instructions de Daikin et à la législation en vigueur (par exemple la réglementation nationale sur le gaz) et sont effectués **UNIQUEMENT** par des personnes autorisées.



#### AVERTISSEMENT

- Prenez des précautions pour éviter toute vibration ou pulsation excessive des tuyauteries de réfrigérant.
- Protégez autant que possible les dispositifs de protection, les tuyauteries et les raccords contre les effets néfastes de l'environnement.
- Prévoyez de l'espace pour la dilatation et la contraction des longs parcours de tuyauterie.
- Concevez et installez les tuyauteries des systèmes de réfrigérant de manière à minimiser la probabilité d'un choc hydraulique qui endommagerait le système.
- Fixez solidement les équipements et les tuyaux intérieurs et protégez-les pour éviter toute rupture accidentelle des équipements ou des tuyaux en cas d'événements tels que le déplacement de meubles ou les activités de reconstruction.



#### AVERTISSEMENT

Les vannes d'arrêt de sécurité ne doivent pas être remises en place avant que la pièce n'ait été ventilée. La réinitialisation peut entraîner la libération d'une quantité supplémentaire de réfrigérant inflammable dans la pièce.



#### MISE EN GARDE

N'utilisez **PAS** de sources d'inflammation potentielles pour rechercher ou détecter des fuites de réfrigérant.



#### REMARQUE

- Ne réutilisez **PAS** les raccords et les joints en cuivre qui ont été utilisés précédemment.
- Les raccords réalisés dans une installation entre des pièces du système réfrigérant seront accessibles à des fins de maintenance.

Reportez-vous à "[Pour déterminer la limite de charge](#)" [► 73] pour vérifier si votre système répond à l'exigence de limitation de charge.

Pour l'utilisateur

# 4 Instructions de sécurité de l'utilisateur

Respectez toujours les consignes de sécurité et les règlements suivants.

Dans ce chapitre

4.1	Généralités.....	22
4.2	Instructions d'utilisation sûre.....	23

## 4.1 Généralités



### AVERTISSEMENT

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



### AVERTISSEMENT

Cet appareil peut être utilisé par des enfants âgés de 8 ans et plus et des personnes ayant des capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites ou un manque d'expérience et de connaissances, 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.

Le enfants ne doivent NI nettoyer l'appareil NI s'occuper de son entretien sans surveillance.



### AVERTISSEMENT

Pour prévenir les chocs électriques ou le feu:

- NE rincez PAS l'unité.
- N'utilisez PAS l'unité avec des mains mouillées.
- Ne placez PAS d'objets contenant de l'eau sur l'appareil.



### MISE EN GARDE

- Ne PAS placer d'objets ou d'équipement sur le dessus de l'unité.
- Ne PAS s'asseoir, grimper ou se tenir debout sur l'appareil.

- 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 batteries usagées DOIVENT être traitées dans des établissements spécialisés pour 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



### AVERTISSEMENT

Assurez-vous que l'installation, l'entretien, la maintenance, la réparation et les matériaux utilisés suivent les instructions de Daikin (y compris tous les documents énumérés dans "L'ensemble des documents") et, en outre, qu'ils sont conformes à la législation en vigueur et effectués par des personnes qualifiées uniquement. En Europe et dans les régions où les normes IEC s'appliquent, la norme EN/IEC 60335-2-40 est celle en vigueur.



### AVERTISSEMENT

N'installez PAS de sources d'inflammation en fonctionnement (par exemple, des flammes nues, un appareil à gaz en marche ou un appareil de chauffage électrique en marche) dans les conduits.



#### **MISE EN GARDE**

- 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.



#### **MISE EN GARDE**

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.



#### **MISE EN GARDE**

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



#### **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.

#### **Maintenance et service (voir "9 Maintenance et entretien" [► 40])**



#### **AVERTISSEMENT**

Cette unité est équipée d'un système de détection de fuite de réfrigérant pour la sécurité.

Pour être efficace, l'unité DOIT être alimentée en électricité à tout moment après l'installation, sauf pour la maintenance.



#### **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**

Si le câble d'alimentation est endommagé, il DOIT être remplacé par le fabricant, son agent de service ou des personnes qualifiées afin d'éviter tout danger.

**MISE EN GARDE**

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.

**MISE EN GARDE: 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.

**MISE EN GARDE**

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.

À propos du réfrigérant (voir "9.4 A propos du réfrigérant" [▶ 41])



A2L

**AVERTISSEMENT: MATÉRIAU LÉGÈREMENT INFLAMMABLE**

Le réfrigérant à l'intérieur de cette unité est légèrement inflammable.

**AVERTISSEMENT**

- Le réfrigérant à l'intérieur de cette unité est légèrement inflammable, mais ne fuit PAS normalement. Si du réfrigérant fuit dans la pièce et entre en contact avec la flamme d'un brûleur, d'un chauffage ou d'une cuisinière, il y a un risque d'incendie ou de formation de gaz nocifs.
- Eteignez tout dispositif de chauffage à combustible, ventilez la pièce et contactez le revendeur de l'unité.
- N'utilisez PAS l'unité tant qu'une personne compétente n'a pas confirmé que la fuite de réfrigérant est colmatée.



#### AVERTISSEMENT

L'appareil sera stocké dans une pièce sans sources d'allumage fonctionnant en permanence (exemple: flammes nues, un appareil fonctionnant au gaz ou un chauffage électrique).



#### AVERTISSEMENT

- Ne percez et ne brûlez PAS des pièces du cycle de réfrigérant.
- N'utilisez PAS de produit de nettoyage ou de moyens d'accélérer le processus de dégivrage autres que ceux recommandés par le fabricant.
- Sachez que le réfrigérant à l'intérieur du système est sans odeur.

[Service après-vente et garantie \(voir "9.5 Service après-vente" \[► 41\]\)](#)



#### 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 modérément inflammable, 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.

[Dépannage \(voir "10 Dépannage" \[► 45\]\)](#)



#### AVERTISSEMENT

**Désactivez 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**

Cette unité est équipée d'un système de détection de fuite de réfrigérant pour la sécurité.

Pour être efficace, l'unité **DOIT** être alimentée en électricité à tout moment après l'installation, sauf pour la maintenance.

**MISE EN GARDE**

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

**MISE EN GARDE**

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

## 5 A propos du système

Le VRV 5 utilise du réfrigérant R32 classé A2L et est légèrement inflammable. Pour se conformer aux exigences relatives aux systèmes de réfrigération hermétiques améliorés et à la norme CEI60335-2-40, l'installateur doit prendre des mesures supplémentaires. Pour plus d'informations, reportez-vous à "[3.1 Instructions pour l'appareil utilisant du réfrigérant R32](#)" [▶ 19].

La partie unité intérieure du système à récupération de chaleur VRV 5 peut être utilisée pour des applications de chauffage/refroidissement. Le type d'unités intérieures qui peut être utilisé dépend de la série des unités extérieures.

En général, le type d'unités intérieures suivant peut être connecté à un système de récupération de chaleur VRV 5 (liste non exhaustive, en fonction des combinaisons de modèles d'unité extérieure et de modèles d'unité intérieure):

- Unités intérieures VRV à expansion directe (applications air/air).
- EKVDX (applications air/air): VAM-J8 est requis.
- AHU (applications air/air): Kit EKEXVA et boîtier EKEACBVE requis.
- Rideau d'air (applications air-air). Voir le tableau combiné dans la fiche technique pour plus d'informations.



### 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 modérément inflammable, 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

Cette unité est équipée d'un système de détection de fuite de réfrigérant pour la sécurité.

Pour être efficace, l'unité DOIT être alimentée en électricité à tout moment après l'installation, à l'exception des périodes de service courtes.



### 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.

## 5.1 Configuration du système

Votre unité extérieure de la série de récupération de chaleur VRV 5 peut être l'un des modèles suivants:

Modèle	Description
REYA8~20	Modèle à récupération de chaleur pour usage simple ou multiple
REMA5	Modèle à récupération de chaleur pour une utilisation multiple uniquement

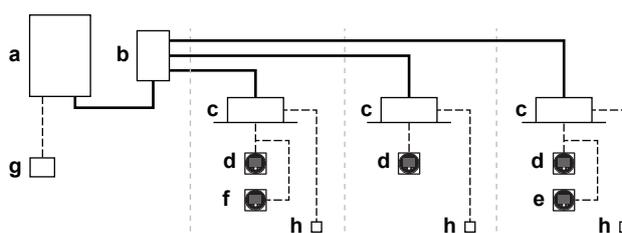
En fonction du type d'unité extérieure retenu, certaines fonctionnalités seront présentes ou non. Elles seront indiquées tout au long de ce manuel d'utilisation lorsqu'elles sont exclusives à certains modèles ou non.

L'ensemble du système peut être divisé en plusieurs sous-systèmes. Ces sous-systèmes ont une indépendance à 100% en ce qui concerne la sélection du mode de refroidissement et de chauffage, et chacun consiste en un jeu d'embranchements individuels d'une unité BS multiple, et toutes les unités intérieures connectées en aval.



### INFORMATION

La figure suivante est un exemple et peut NE PAS correspondre totalement à la configuration de votre système.



- a** Unité extérieure de récupération de chaleur
- b** Sélecteur d'embranchement (BS)
- c** Unité intérieure VRV à expansion directe (DX)
- d** Dispositif de régulation à distance en **mode normal**
- e** Contrôleur à distance en **mode d'alarme uniquement**
- f** Contrôleur à distance en **mode superviseur** (obligatoire dans certaines situations)
- g** Contrôleur à distance centralisé (en option)
- h** Carte PCB facultative (option)
- Tuyauterie de réfrigérant
- Câblage d'interconnexion et d'interface utilisateur

## 6 Interface utilisateur



### MISE EN GARDE

- 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 Utilisation

## Dans ce chapitre

7.1	Avant fonctionnement .....	31
7.2	Plage de fonctionnement .....	31
7.3	Fonctionnement du système.....	32
7.3.1	A propos du fonctionnement du système.....	32
7.3.2	A propos du mode refroidissement, chauffage, ventilateur uniquement et automatique .....	32
7.3.3	A propos du mode chauffage .....	32
7.3.4	Fonctionnement du système .....	33
7.4	Utilisation du programme sec .....	34
7.4.1	A propos du programme sec .....	34
7.4.2	Utilisation du programme sec.....	34
7.5	Réglage de la direction d'écoulement de l'air.....	34
7.5.1	A propos du volet d'écoulement de l'air .....	34
7.6	Réglage de l'interface utilisateur maître.....	35
7.6.1	A propos du réglage de l'interface utilisateur maître .....	35
7.6.2	Désignation de l'interface utilisateur maître.....	36
7.7	A propos des systèmes de commande.....	36

## 7.1 Avant fonctionnement



### MISE EN GARDE

Voir les "4 Instructions de sécurité de l'utilisateur" [► 22] pour prendre connaissance de toutes les instructions de sécurité connexes.



### REMARQUE

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



### REMARQUE

Effectuez 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).

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

## 7.2 Plage de fonctionnement

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

	Refroidissement	Chauffage
Température extérieure	-5~46°C BS	-20~20°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 5.

Les plages de fonctionnement spéciales sont valables en cas d'utilisation de blocs hydrothermiques ou d'unités AHU. Elles sont disponibles dans le manuel d'installation/d'utilisation de l'unité spécifique. Vous trouverez les dernières informations dans les données techniques.

## 7.3 Fonctionnement du système

### 7.3.1 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.

### 7.3.2 A propos du mode refroidissement, chauffage, ventilateur uniquement et automatique

- La commutation ne peut pas être effectuée avec une interface utilisateur dont l'affichage indique  "inversion sous commande centralisée" (reportez-vous au manuel d'installation et d'utilisation de l'interface utilisateur).
- Lorsque l'affichage  "inversion sous commande centralisée" clignote, reportez à "[7.6.1 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.

### 7.3.3 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.

En cas de	Alors
REYA10~28 (modèles multi-utilisation)	L'unité intérieure poursuivra en mode chauffage à un niveau réduit pendant le dégivrage. Cela garantira un niveau de confort décent à l'intérieur.
REYA8~20 (modèles simple utilisation)	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.



#### INFORMATION

- 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.

### 7.3.4 Fonctionnement du système

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

-  Mode Refroidissement
-  Mode Chauffage
-  Ventilateur uniquement

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

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

## 7.4 Utilisation du programme sec

### 7.4.1 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).

### 7.4.2 Utilisation du programme sec

#### 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.
- 3 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 "[7.5 Réglage de la direction d'écoulement de l'air](#)" [▶ 34] pour plus de détails.

#### Pour arrêter

- 4 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

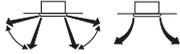
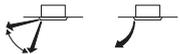
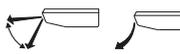
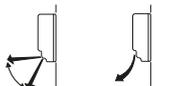
Ne coupez pas l'alimentation immédiatement après l'arrêt de l'unité, mais attendez au moins 5 minutes.

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

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

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

Types de volets de débit d'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.

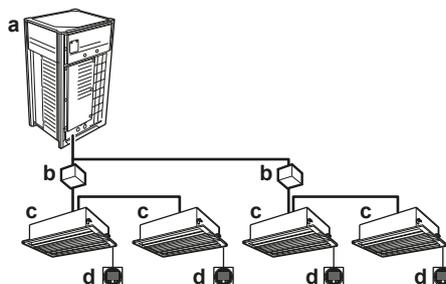
## 7.6 Réglage de l'interface utilisateur maître

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



#### INFORMATION

La figure suivante est un exemple et peut NE PAS correspondre totalement à la configuration de votre système.



- a Unité extérieure
- b Unité BS
- c Unité intérieure VRV DX
- d Interface utilisateur

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

Les affichages des interfaces utilisateur esclaves indiquent  (inversion sous commande centralisée) 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 (suprématie du refroidissement/chauffage).

### 7.6.2 Désignation de l'interface utilisateur maîtresse

- 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  (inversion sous commande centralisée) 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  (inversion sous commande centralisée) disparaît. Les affichages des autres interfaces utilisateur indiquent  (inversion sous commande centralisée).

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

## 7.7 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	Une interface utilisateur commande jusqu'à 10 unités intérieures. Toutes les unités intérieures sont réglées de la même manière.
Système de commande à deux interfaces utilisateur	Deux interfaces utilisateur commandent une unité intérieure (en cas de système de commande de groupe, un groupe d'unités intérieures). L'unité fonctionne individuellement.



#### REMARQUE

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

## 8 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 récupération de chaleur VRV 5 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

8.1	Méthodes de fonctionnement principales disponibles.....	39
8.2	Réglages de confort disponibles.....	39

## 8.1 Méthodes de fonctionnement principales disponibles

### Principe de base

La température de réfrigérant est fixe indépendamment de la situation.

### 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.

## 8.2 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

# 9 Maintenance et entretien

Dans ce chapitre

9.1	Précautions de maintenance et d'entretien .....	40
9.2	Maintenance avant une longue période d'arrêt.....	40
9.3	Maintenance après une longue période d'arrêt.....	40
9.4	A propos du réfrigérant .....	41
9.5	Service après-vente .....	41
9.5.1	Inspection et maintenance recommandées.....	41
9.5.2	Cycles d'inspection et de maintenance recommandés.....	42
9.5.3	Cycles de maintenance et de remplacement raccourcis .....	43

## 9.1 Précautions de maintenance et d'entretien



### MISE EN GARDE

Voir les "4 Instructions de sécurité de l'utilisateur" [▶ 22] pour prendre connaissance de toutes les instructions de sécurité connexes.



### REMARQUE

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



### 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.

## 9.2 Maintenance avant une longue période d'arrêt

Par ex. à la fin de la saison.

- Laissez les unités intérieures fonctionner en mode ventilateur uniquement pendant environ une demi-journée afin de sécher l'intérieur des unités. Reportez-vous à "7.3.2 A propos du mode refroidissement, chauffage, ventilateur uniquement et automatique" [▶ 32] pour plus de détails sur le fonctionnement en mode ventilateur uniquement.
- Coupez l'alimentation électrique. L'affichage de l'interface utilisateur disparaît.
- Nettoyez les filtres à air et les bûts 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.

## 9.3 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 bûts des unités intérieures. Contactez votre installateurs ou l'agent de maintenance pour nettoyer les filtres à air et le bûti 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.
- Mettez l'alimentation en marche au moins 6 heures avant de faire fonctionner le système afin de garantir un fonctionnement plus homogène. Dès que l'alimentation est branchée, l'affichage de l'interface utilisateur apparaît.

## 9.4 A propos du réfrigérant



### MISE EN GARDE

Voir les "[4 Instructions de sécurité de l'utilisateur](#)" [p. 22] pour prendre connaissance de toutes les instructions de sécurité connexes.

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

Type de réfrigérant: R32

Potentiel de réchauffement global (GWP): 675

Des inspections périodiques destinées à détecter les fuites de réfrigérant peuvent être exigées en fonction de la législation en vigueur. Contactez votre installateur pour plus d'informations.



### REMARQUE

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

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

Contactez votre installateur pour obtenir des informations.



### AVERTISSEMENT

Les vannes d'arrêt de sécurité ne doivent pas être remises en place avant que la pièce n'ait été ventilée. La réinitialisation peut entraîner la libération d'une quantité supplémentaire de réfrigérant inflammable dans la pièce.

## 9.5 Service après-vente

### 9.5.1 Inspection et maintenance recommandées

Etant donné que la poussière s'accumule lorsque l'unité est utilisée pendant plusieurs années, les performances de l'unité 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. Contactez votre 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 modérément inflammable, 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.

## 9.5.2 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.

## 9.5.3 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.



### INFORMATION

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.

## 10 Dépannage

Si un des mauvais fonctionnements suivants se produit, prendre les mesures ci-dessous et contacter le fournisseur.



### AVERTISSEMENT

**Désactivée 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.
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
Si une fuite de réfrigérant se produit (code d'erreur <i>RQ/CH</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les actions seront prises par le système. NE coupez PAS l'alimentation électrique.</li> <li>Avertissez votre installateur et donnez-lui le code de dysfonctionnement.</li> </ul>
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 la panne a lieu pendant le fonctionnement, le système redémarrera automatiquement dès 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 assurez-vous que l'air circule librement.</li> <li>Vérifiez si l'affichage de l'interface utilisateur affiche  sur l'écran d'accueil. Reportez-vous au manuel d'installation et d'utilisation fourni avec 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 assurez-vous que l'air circule librement.</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.

## Dans ce chapitre

10.1	Codes d'erreur: Aperçu .....	47
10.2	Symptômes ne constituant pas des dysfonctionnements du système .....	49
10.2.1	Symptôme : Le système ne fonctionne pas.....	49
10.2.2	Symptôme : Le ventilateur fonctionne, mais les fonctions de refroidissement et de chauffage sont inopérantes .....	50
10.2.3	Symptôme : La vitesse du ventilateur ne correspond pas au réglage .....	50
10.2.4	Symptôme : Le sens du ventilateur ne correspond pas au réglage.....	50
10.2.5	Symptôme : Un brouillard blanc s'échappe de l'unité (unité intérieure).....	50
10.2.6	Symptôme : Un brouillard blanc s'échappe d'une unité (unité intérieure, unité extérieure) .....	50
10.2.7	Symptôme : L'interface utilisateur affiche « U4 » ou « U5 » et s'arrête, mais redémarre après quelques minutes.....	50
10.2.8	Symptôme : Bruit des climatiseurs (unité intérieure).....	51
10.2.9	Symptôme : Bruit des climatiseurs (unité intérieure, unité extérieure).....	51
10.2.10	Symptôme : Bruit des climatiseurs (unité extérieure) .....	51
10.2.11	Symptôme : De la poussière sort de l'unité .....	51
10.2.12	Symptôme : Les unités peuvent dégager des odeurs .....	51
10.2.13	Symptôme : le ventilateur de l'unité extérieure ne tourne pas.....	51
10.2.14	Symptôme : L'écran affiche « 88 » .....	51
10.2.15	Symptôme : Le compresseur de l'unité extérieure ne s'arrête pas après un bref fonctionnement du chauffage.....	51
10.2.16	Symptôme : L'intérieur d'une unité extérieure est chaud même lorsque l'unité est arrêtée.....	52
10.2.17	Symptôme : On peut sentir de l'air chaud lorsque l'unité intérieure est arrêtée.....	52

## 10.1 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	Table des matières
<i>P0</i>	Le dispositif de protection externe s'est activé
<i>P0-11</i>	Le capteur R32 de l'une des unités intérieures a détecté une fuite de réfrigérant <sup>(a)</sup>
<i>P0-20</i>	Le capteur R32 de l'unité BS a détecté une fuite de réfrigérant.
<i>P0/CH</i>	Erreur du système de sécurité (détection de fuite) <sup>(a)</sup>
<i>P1</i>	Erreur EEPROM (intérieur)
<i>P3</i>	Dysfonctionnement du système de drainage (unité intérieure/BS)
<i>P6</i>	Dysfonctionnement du moteur du ventilateur (intérieur)
<i>P7</i>	Dysfonctionnement du moteur de volet pivotant (intérieur)
<i>P9</i>	Dysfonctionnement de la vanne d'expansion (intérieur)
<i>PF</i>	Dysfonctionnement de l'évacuation (unité intérieure)
<i>PH</i>	Dysfonctionnement de la chambre de poussière de filtre (intérieur)
<i>PJ</i>	Dysfonctionnement de réglage de capacité (intérieur)
<i>C1</i>	Dysfonctionnement de transmission entre les cartes de circuits imprimés principale et secondaire (intérieur)
<i>C4</i>	Dysfonctionnement de la thermistance d'échangeur thermique (intérieure; liquide)
<i>C5</i>	Dysfonctionnement de la thermistance d'échangeur thermique (intérieure; gaz)
<i>C9</i>	Dysfonctionnement de la thermistance de l'air d'aspiration (intérieur)
<i>CA</i>	Dysfonctionnement de la thermistance de l'air de décharge (intérieur)
<i>CE</i>	Dysfonctionnement du détecteur de mouvement ou du capteur de température du plancher (intérieur)
<i>CH-01</i>	Dysfonctionnement du capteur R32 d'une des unités intérieures <sup>(a)</sup>
<i>CH-02</i>	Fin de vie du capteur R32 d'une des unités intérieures <sup>(a)</sup>
<i>CH-05</i>	Fin de vie du capteur R32 <6 mois dans une des unités intérieures <sup>(a)</sup>
<i>CH-10</i>	Attente de l'entrée de remplacement du capteur R32 de l'unité intérieure <sup>(a)</sup>
<i>CH-20</i>	Attente de l'entrée de remplacement de l'unité BS

Code principal	Table des matières
<i>CH-21</i>	Dysfonctionnement du capteur R32 de l'unité BS
<i>CH-22</i>	Moins de 6 mois avant la fin de vie du capteur R32 de l'unité BS
<i>CH-23</i>	Fin de vie du capteur R32 de l'unité BS
<i>CI</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)
<i>EA-27</i>	Dysfonctionnement du registre de l'unité BS
<i>F3</i>	Dysfonctionnement de température de décharge (extérieur)
<i>F4</i>	Température d'aspiration anormale (extérieur)
<i>F6</i>	Détection de surcharge de réfrigérant
<i>H3</i>	Dysfonctionnement du pressostat haute pression
<i>H4</i>	Dysfonctionnement du pressostat basse pression
<i>H7</i>	Dysfonctionnement du moteur du ventilateur (extérieur)
<i>H9</i>	Dysfonctionnement du capteur de température ambiante (extérieur)
<i>J3</i>	Dysfonctionnement du capteur de température de décharge (extérieur)
<i>J5</i>	Dysfonctionnement du capteur de température d'aspiration (extérieur)
<i>J6</i>	Dysfonctionnement du capteur de température de dégivrage (extérieur) ou dysfonctionnement du capteur de température de gaz de l'échangeur thermique (extérieur)
<i>J7</i>	Dysfonctionnement du capteur de température de liquide (après le sous-refroidissement HE) (extérieur)
<i>J8</i>	Dysfonctionnement du capteur de température de liquide (serpentin) (extérieur)
<i>J9</i>	Dysfonctionnement du capteur de température de gaz (après le sous-refroidissement HE) (extérieur)
<i>JA</i>	Dysfonctionnement du capteur haute pression (S1NPH)
<i>JC</i>	Dysfonctionnement du capteur basse pression (S1NPL)
<i>L1</i>	Carte de circuits imprimés INV anormale
<i>L4</i>	Température anormale des ailettes
<i>L5</i>	Carte de circuits imprimés INV anormale

Code principal	Table des matières
<i>LB</i>	Surintensité de courant de détectée
<i>LA</i>	Bouchon de compresseur (démarrage)
<i>LC</i>	Unité extérieure de transmission - inverseur: Problème de transmission INV
<i>PI</i>	Déséquilibre dans la tension d'alimentation électrique INV
<i>P4</i>	Dysfonctionnement de la thermistance des ailettes
<i>PJ</i>	Dysfonctionnement du réglage de capacité (extérieur)
<i>UD</i>	Baisse de basse pression anormale, vanne d'expansion défectueuse
<i>U1</i>	Dysfonctionnement des phases d'alimentation inversées
<i>U2</i>	INV Coupure de tension
<i>U3</i>	Essai de marche du système non encore exécuté
<i>U4</i>	Câblage défectueux unité intérieure/BS/extérieure
<i>U5</i>	Interface utilisateur anormale - communication interne
<i>U7</i>	Câblage défectueux vers l'extérieur/extérieur
<i>U9</i>	Avertissement car il y a une erreur sur une autre unité (unité intérieure/BS)
<i>UR</i>	Dysfonctionnement des connexions sur les unités intérieures ou discordance de type
<i>UR-55</i>	Verrouillage du système
<i>UR-57</i>	Erreur d'entrée de ventilation externe
<i>UC</i>	Duplication d'adresse centralisée
<i>UE</i>	Dysfonctionnement dans le dispositif de commande centralisée de communication - unité intérieure
<i>UF</i>	Câblage défectueux unité intérieure/BS
<i>UH</i>	Dysfonctionnement d'adressage automatique (incohérence)
<i>UJ-37</i>	Débit d'air inférieur à la limite légale (pour EKEA/EKVDX)

<sup>(a)</sup> Le code d'erreur s'affiche uniquement sur l'interface utilisateur de l'unité intérieure où l'erreur s'est produite.

## 10.2 Symptômes ne constituant pas des dysfonctionnements du système

Les symptômes suivants ne sont pas des dysfonctionnements du système:

### 10.2.1 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 est en condition normale. 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. Le même délai de démarrage se produit lorsque le sélecteur de mode a été utilisé.

- Si « Under Centralised Control » (Sous contrôle centralisé) est affiché sur l'interface utilisateur, le fait d'appuyer 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. Attendre une minute que le microordinateur soit prêt à fonctionner.

#### 10.2.2 Symptôme : Le ventilateur fonctionne, mais les fonctions de refroidissement et de chauffage sont inopérantes

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

#### 10.2.3 Symptôme : La vitesse du ventilateur ne correspond pas au 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 intérieure 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 soit soufflé directement sur les occupants de la pièce. La vitesse du ventilateur ne changera pas même lorsqu'une autre unité intérieure sera en mode chauffage si le bouton est enfoncé.

#### 10.2.4 Symptôme : Le sens du ventilateur ne correspond pas au 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. Cela est dû au fait que l'unité est contrôlée par le micro-ordinateur.

#### 10.2.5 Symptôme : Un brouillard blanc s'échappe de l'unité (unité intérieure)

- Quand le taux d'humidité est élevé pendant le fonctionnement du rafraîchissement. Si l'intérieur d'une unité intérieure est extrêmement contaminé, la répartition de la température à l'intérieur d'une pièce devient inégale. Il est alors 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 si la température et l'humidité intérieures sont faibles. Cela est dû au fait que du gaz réfrigérant chaud reflue dans l'unité intérieure et produit de la vapeur.

#### 10.2.6 Symptôme : Un brouillard blanc s'échappe d'une unité (unité intérieure, unité extérieure)

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

#### 10.2.7 Symptôme : L'interface utilisateur affiche « U4 » ou « U5 » et s'arrête, mais redémarre après quelques minutes

Cela est dû au fait que l'interface utilisateur capte le bruit d'appareils électriques autres que le climatiseur. Le bruit empêche la communication entre les unités, ce qui les amène à s'arrêter. Le fonctionnement reprend automatiquement lorsque le bruit cesse. Un redémarrage de l'alimentation peut aider à corriger cette erreur.

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

- Un bruit « zeen » est entendu immédiatement après la mise sous tension. La vanne 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 se fait entendre 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 » se fait entendre lorsque le système s'arrête après le fonctionnement du chauffage. La dilatation et la rétraction des pièces en plastique dues au changement de température provoquent ce bruit.
- Un faible bruit semblable à « sah », « choro-choro » est émis lorsque l'unité intérieure est arrêtée. Lorsqu'une autre unité intérieure est en marche, ce bruit se fait entendre. Pour éviter que de l'huile et du réfrigérant ne restent dans le système, une petite quantité de réfrigérant continue de circuler.

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

- Un léger sifflement continu est audible lorsque le système est en mode de refroidissement ou de dégivrage. Il s'agit du bruit du réfrigérant qui circule dans les unités intérieure et extérieure.
- Sifflement audible au démarrage ou immédiatement après l'arrêt ou l'opération de dégivrage. Il s'agit du bruit du réfrigérant provoqué par l'arrêt ou le changement de flux.

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

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

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

Lors de la première utilisation de l'unité après une longue période d'inactivité. Cela est dû à une infiltration de poussière dans l'unité.

### 10.2.12 Symptôme : Les unités peuvent dégager des odeurs

L'unité peut absorber les odeurs (pièces, meubles, cigarettes, etc.), puis les relâcher dans l'air.

### 10.2.13 Symptôme : le ventilateur de l'unité extérieure ne tourne pas

Pendant le fonctionnement, la vitesse du ventilateur est contrôlée afin d'optimiser le fonctionnement du produit.

### 10.2.14 Symptôme : L'écran affiche « 88 »

Cela se produit immédiatement après avoir activé l'alimentation électrique principale et signifie que l'interface utilisateur est en condition normale. Cette indication reste affichée pendant 1 minute.

### 10.2.15 Symptôme : Le compresseur de l'unité extérieure ne s'arrête pas après un bref fonctionnement du chauffage

C'est pour éviter que du réfrigérant ne reste dans le compresseur. L'unité s'arrêtera après 5 à 10 minutes.

10.2.16 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 pour qu'il puisse démarrer en douceur.

10.2.17 Symptôme : On peut sentir de l'air chaud lorsque l'unité intérieure est arrêtée

Plusieurs unités intérieures différentes fonctionnent sur le même système. Lorsqu'une autre unité est en marche, une certaine quantité de réfrigérant continue de circuler dans l'unité.

# 11 Relocalisation

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

## 12 Mise au rebut

Cette unité utilise de l'hydrofluorocarbène. Contactez votre revendeur pour mettre cette unité au rebut. La loi impose la collecte, le transport et l'élimination du réfrigérant conformément aux normes de "récupération et d'élimination d'hydrofluorocarbène".



### 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.

# 13 Données techniques

Dans ce chapitre

13.1 Exigences Eco Design ..... 55

## 13.1 Exigences Eco Design

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.



### INFORMATION

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

Pour l'installateur

# 14 A propos du carton

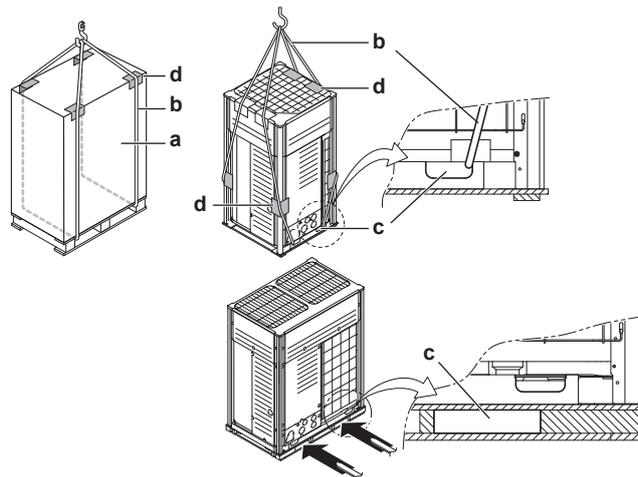
N'oubliez pas les éléments suivants:

- A la livraison, l'unité DOIT être vérifiée pour s'assurer qu'elle n'est pas endommagée et qu'elle est complète. Tout dommage ou pièce manquante DOIT être signalé immédiatement 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.
- Préparez à l'avance le chemin le long duquel vous souhaitez amener l'unité à sa position d'installation finale.
- Lors de la manipulation de l'unité, tenir compte de ce qui suit:

 Fragile.

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

- 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.

## Dans ce chapitre

14.1	Déballage de l'unité extérieure .....	58
14.2	Retrait des accessoires de l'unité extérieure .....	58
14.3	Tuyaux accessoires: Diamètres .....	59
14.4	Pour retirer le raidisseur de transport (uniquement pour 5~12 HP) .....	59

## 14.1 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.

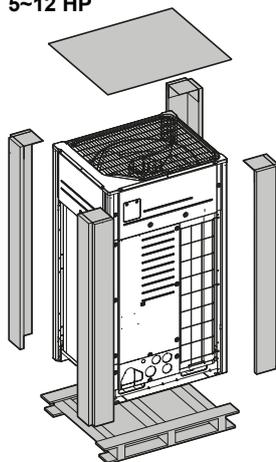
**Note :** Ce produit n'est pas conçu pour être reconditionné. En cas de reconditionnement, prenez contact avec votre revendeur.



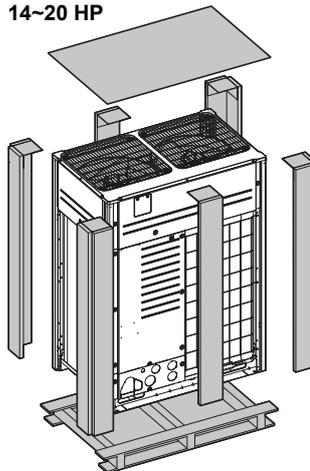
### AVERTISSEMENT

Déchirer et jeter les sacs d'emballage en plastique afin que personne, surtout pas les enfants, ne puisse jouer avec. **Conséquence possible :** suffocation.

5~12 HP

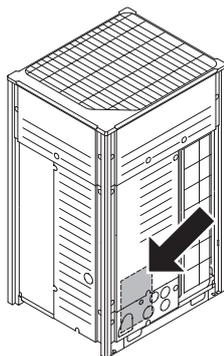


14~20 HP

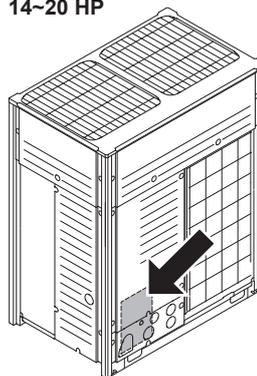


## 14.2 Retrait des accessoires de l'unité extérieure

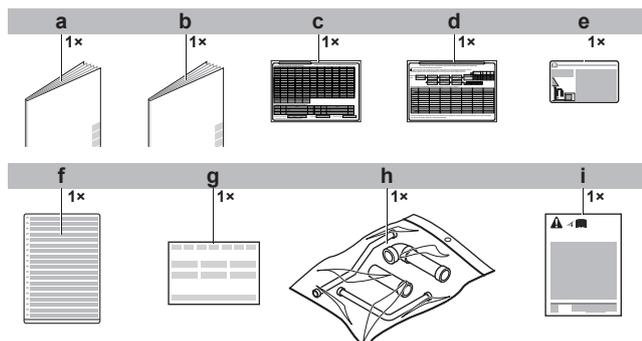
5~12 HP



14~20 HP

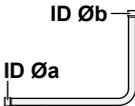
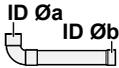


S'assurer que tous les accessoires sont disponibles dans l'unité.



- 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 Déclaration de conformité
- h Sac d'accessoires de tuyauterie
- i Etiquette d'enlèvement du raidisseur de transport (uniquement pour 5~12 HP)

### 14.3 Tuyaux accessoires: Diamètres

Tuyaux accessoires	HP	Øa [mm]	Øb [mm]			
<b>Tuyauterie de gaz</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Connexion frontale           <div style="text-align: center;">  </div> </li> <li>▪ Connexion inférieure           <div style="text-align: center;">  </div> </li> </ul>	5	25,4	19,1			
	8					
	10					
	12			22,2		
	14					
	16					
	18					
	20			28,6		
	<b>Tuyauterie de liquide</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Connexion frontale           <div style="text-align: center;">  </div> </li> <li>▪ Connexion inférieure           <div style="text-align: center;">  </div> </li> </ul>			5	9,5	9,5
				8		
10						
12		12,7				
14						
16						
18						
20		12,7				
<b>Tuyau de gaz haute/basse pression</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Connexion frontale           <div style="text-align: center;">  </div> </li> <li>▪ Connexion inférieure           <div style="text-align: center;">  </div> </li> </ul>		5	19,1	15,9		
		8				
	10					
	12	19,1				
	14					
	16					
	18					
	20	22,2				

### 14.4 Pour retirer le raidisseur de transport (uniquement pour 5~12 HP)

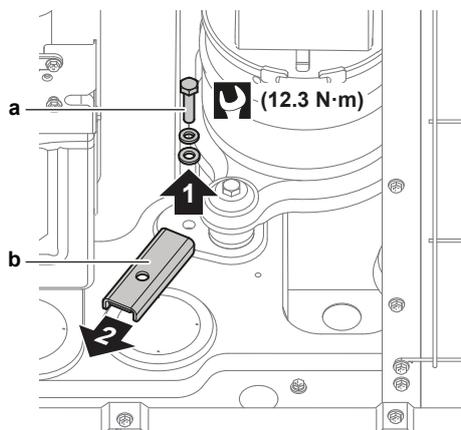


#### REMARQUE

Si l'unité est utilisée avec le raidisseur de transport attaché, des vibrations ou des bruits anormaux peuvent se produire.

Le raidisseur de transport utilisé pour protéger l'unité pendant le transport doit être ôté. Procéder comme illustré et conformément à la procédure ci-dessous.

- 1 Retirer le boulon (a) et les rondelles.
- 2 Enlever le raidisseur de transport (b) comme illustré ci-dessous.



- a Boulon  
b Raidisseur de transport

# 15 À propos des unités et des options

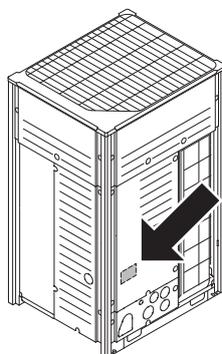
Dans ce chapitre

15.1	Étiquette d'identification: unité extérieure .....	61
15.2	A propos de l'unité extérieure.....	61
15.3	Configuration du système .....	62
15.4	Combinaison d'unités et options.....	63
15.4.1	A propose de la combinaison d'unités et options.....	63
15.4.2	Combinaisons possibles d'unités intérieures .....	63
15.4.3	Combinaisons possibles d'unités extérieures .....	63
15.4.4	Options possibles pour l'unité extérieure .....	64

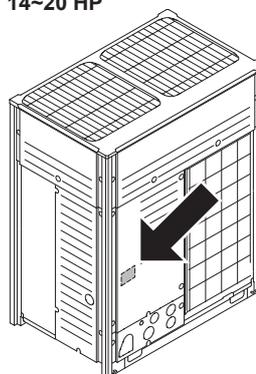
## 15.1 Étiquette d'identification: unité extérieure

### Emplacement

5~12 HP



14~20 HP



### Identification du modèle

Exemple : R E Y A 18 A7 Y1 B [\*]

Code	Explication
R	Refroidi par l'air extérieur
E	Récupération de chaleur
Y	Y=Module simple ou multiple M=Module multi uniquement
A	Réfrigérant R32
18	Catégorie de capacité
A7	Série des modèles
Y1	Alimentation
B	Marché européen
[*]	Indication de modification mineure du modèle

## 15.2 A propos de l'unité extérieure

Ce manuel d'installation concerne le système de récupération de chaleur VRV 5 à variateur.

Gamme de modèles:

Modèle	Description
REYA8~20	Modèle à récupération de chaleur pour usage simple ou multiple
REMA5	Modèle à récupération de chaleur pour une utilisation multiple uniquement

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 qui incluent les applications 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 56 kW et 62,5 kW.

L'unité extérieure est conçue pour fonctionner aux températures ambiantes suivantes:

- en mode chauffage de  $-20^{\circ}\text{C}$  BH à  $15,5^{\circ}\text{C}$  BH
- en mode refroidissement de  $-5^{\circ}\text{C}$  BS à  $46^{\circ}\text{C}$  BS

### 15.3 Configuration du système



#### AVERTISSEMENT

L'installation DOIT être conforme aux exigences qui s'appliquent à cet équipement R32. Pour plus d'informations, reportez-vous à "[16 Exigences spéciales pour les unités R32](#)" [▶ 66].



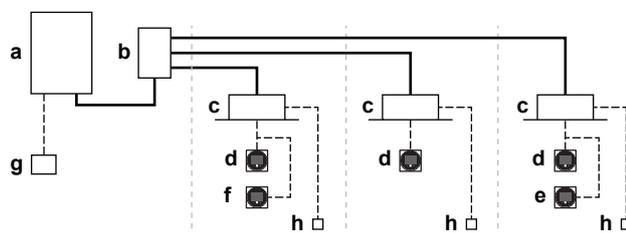
#### INFORMATION

La figure suivante est un exemple et peut NE PAS correspondre totalement à la configuration de votre système.



#### INFORMATION

Toutes les combinaisons d'unités intérieures ne sont pas permises, pour plus d'informations, reportez-vous à "[15.4.2 Combinaisons possibles d'unités intérieures](#)" [▶ 63].



- a Unité extérieure de récupération de chaleur
- b Sélecteur d'embranchement (BS)
- c Unité intérieure VRV à expansion directe (DX)
- d Dispositif de régulation à distance en **mode normal**
- e Contrôleur à distance en **mode d'alarme uniquement**
- f Contrôleur à distance en **mode superviseur** (obligatoire dans certaines situations)
- g Contrôleur à distance centralisé (en option)
- h Carte PCB facultative (option)
- Tuyauterie de réfrigérant
- Câblage d'interconnexion et d'interface utilisateur

## 15.4 Combinaison d'unités et options



### INFORMATION

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

### 15.4.1 A propos 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 récupération de chaleur VRV 5.

Ce système de pompe à récupération de chaleur peut être combiné avec plusieurs types d'unités intérieures et ne peut utiliser que du R32.

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

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 unités extérieures, unités intérieures et contrôleurs à distance, etc.) mentionnés dans les données techniques génériques.

### 15.4.2 Combinaisons possibles d'unités intérieures

En général, le type d'unités intérieures suivant peut être connecté à un système de récupération de chaleur VRV 5. 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) (applications air/air).
- EKVDX (applications air/air):
  - VAM-J8 est requis
  - Les unités intérieures EKVDX ne peuvent pas être combinées avec d'autres types d'unités intérieures sur le même orifice de tuyau d'embranchement.
  - Il n'est PAS permis d'exploiter des unités EKVDX sous contrôle de groupe.
- AHU (applications air/air): Kit EKEXVA et boîtier EKEACBVE requis.
- Rideau d'air (applications air/air). Voir le tableau combiné dans la fiche technique pour plus d'informations.
- L'option multilocataire n'est pas autorisée pour les unités intérieures au sol (par ex. FXNA) connectées à l'unité extérieure de récupération de chaleur VRV 5.

### 15.4.3 Combinaisons possibles d'unités extérieures

#### Unités extérieures autonomes possibles

Chauffage non continu
REYA8
REYA10
REYA12
REYA14
REYA16
REYA18

**Chauffage non continu**

REYA20

**Combinaisons standard possibles d'unités extérieures**

- REYA10~28 consiste en deux unités REYA8~20 ou REMA5.
- Les unités REMA5 ne peuvent pas être utilisées comme unités extérieures autonomes.
- Ne combinez jamais plus de deux unités pour créer une combinaison multiple.
- Les combinaisons figurant dans le tableau ci-dessous sont des combinaisons standard. D'autres combinaisons sont possibles en tant que combinaison libre.
- Les combinaisons standard et libres ont des restrictions de tuyauterie différentes.

**Chauffage continu**

REYA10 = REMA5 + 5

REYA13 = REYA8 + REMA5

REYA16 = REYA8 + 8

REYA18 = REYA8 + 10

REYA20 = REYA8 + 12

REYA22 = REYA10 + 12

REYA24 = REYA8 + 16

REYA26 = REYA12 + 14

REYA28 = REYA12 + 16

## 15.4.4 Options possibles pour l'unité extérieure

**INFORMATION**

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

**Kit d'embranchement de réfrigérant**

Description	Nom du modèle
Collecteur refnet	KHRQ23M29H
	KHRQ23M64H
	KHRQ23M75H
Raccord refnet	KHRQ23M20T
	KHRQ23M29T9
	KHRQ23M64T
	KHRQ23M75T

Pour la sélection du kit de branchement optimal, reportez-vous à "[18.1.5 Pour sélectionner les kits d'embranchement de réfrigérant](#)" [► 96].

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

Nombre d'unités extérieures	Nom du modèle
2	BHFQ23P907A

**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.

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: "[17.1.2 Exigences supplémentaires pour le lieu d'installation de l'unité extérieure par temps froid](#)" [[▶ 87](#)].

**Demande CCI (DTA104A61/62\*)**

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.

# 16 Exigences spéciales pour les unités R32

Dans ce chapitre

16.1	Exigences d'espace pour l'installation.....	66
16.2	Exigences de configuration du système.....	66
16.3	Détermination des mesures de sécurité nécessaires.....	68
16.3.1	Aperçu: organigramme .....	72
16.4	Mesures de sécurité .....	72
16.4.1	Vannes d'arrêt.....	72
16.4.2	Alarme.....	75
16.4.3	Ventilation naturelle.....	78
16.4.4	Aucune mesure de sécurité.....	81
16.4.5	Aperçu: organigramme.....	82

## 16.1 Exigences d'espace pour l'installation



### AVERTISSEMENT

Si l'appareil contient du réfrigérant R32, la surface au sol de la pièce dans laquelle l'appareil est stocké doit être d'au moins 956 m<sup>2</sup>.



### REMARQUE

- La tuyauterie sera montée solidement et protégée contre les dommages physiques.
- Réduisez au minimum l'installation de la tuyauterie.

## 16.2 Exigences de configuration du système

Le VRV 5 utilise du réfrigérant R32 qui classé A2L et est légèrement inflammable.

Pour répondre aux exigences des systèmes de réfrigération hermétiques améliorés de la norme CEI 60335-2-40, ce système est équipé d'une alarme dans le contrôleur à distance et de vannes d'arrêt dans l'unité BS. Ces deux mesures de sécurité sont spécifiques à l'installation et peuvent être déterminées à l'aide des exigences mentionnées dans ce manuel. L'unité BS est pré-arrangée pour une enceinte ventilée comme contre-mesure. Dans le cas où les exigences de ce manuel sont respectées, aucune mesure de sécurité supplémentaire n'est nécessaire.

Une grande variété de combinaisons de charges et de surfaces de locaux est autorisée grâce aux contre-mesures qui sont mises en œuvre dans le système par défaut.

Suivez les exigences d'installation ci-dessous pour vous assurer que le système complet est conforme à la législation.

### Installation de l'unité extérieure

L'unité extérieure doit être installée à l'extérieur. Pour l'installation à l'intérieur de l'unité extérieure, des mesures supplémentaires peuvent être nécessaires pour se conformer à la législation applicable.

Une borne pour la sortie extérieure est disponible dans l'unité extérieure. Cette sortie SVS peut être utilisée lorsque des contre-mesures supplémentaires sont nécessaires. La sortie SVS correspond à un contact sur la borne X2M qui se ferme en cas de détection d'une fuite, de défaillance ou de déconnexion du capteur R32 (situé dans l'unité BS).

Pour plus d'informations concernant la sortie SVS, reportez-vous à "[20.7 Raccordement des sorties externes](#)" [▶ 144].

### Installation de l'unité intérieure



#### REMARQUE

Si une ou plusieurs pièces sont reliées à l'unité par un système de conduits, assurez-vous que l'entrée ET la sortie d'air sont reliées directement à la même pièce par des conduits. N'utilisez PAS d'espaces tels qu'un faux plafond comme gaine pour l'entrée ou la sortie d'air.

Pour l'installation de l'unité intérieure, reportez-vous aux instructions d'installation et d'utilisation fournies avec l'unité intérieure. Pour la compatibilité des unités intérieures, veuillez vous référer à la dernière version du manuel de données techniques de cette unité.

Selon la taille de la pièce dans laquelle l'unité intérieure est installée et la quantité totale de réfrigérant dans le système, d'autres mesures de sécurité sont nécessaires pour les unités intérieures. Voir "[16.3 Détermination des mesures de sécurité nécessaires](#)" [▶ 68].

Une carte de sortie optionnelle pour l'unité intérieure peut être ajoutée pour fournir une sortie pour un appareil externe. La carte de sortie se déclenchera en cas de détection d'une fuite, de défaillance du capteur R32 ou de déconnexion du capteur. Pour le nom exact du modèle, voir la liste des options de l'unité intérieure. Pour plus d'informations sur cette option, consultez le manuel d'installation de la carte de sortie optionnelle.

### Installation de l'unité BS

Selon la taille de la pièce dans laquelle l'unité BS est installée et la quantité totale de réfrigérant dans le système, différentes mesures de sécurité peuvent être appliquées: alarme et ventilation naturelle.

Pour plus d'informations, consultez le manuel d'installation livré avec l'unité BS.

### Exigences de tuyauterie



#### MISE EN GARDE

La tuyauterie DOIT être installée conformément aux instructions données dans "[18 Installation des tuyauteries](#)" [▶ 92]. Seuls les raccords mécaniques (par ex. les raccords brasés + évasés) conformes à la dernière version de la norme ISO14903 peuvent être utilisés.

Les alliages de soudure à basse température ne doivent pas être utilisés pour les raccords de tuyauterie.

Pour les tuyauteries installées dans l'espace occupé, assurez-vous que la tuyauterie est protégée contre les dommages accidentels. La tuyauterie doit être vérifiée conformément à la procédure mentionnée dans "[18.3 Vérification de la tuyauterie de réfrigérant](#)" [▶ 115].

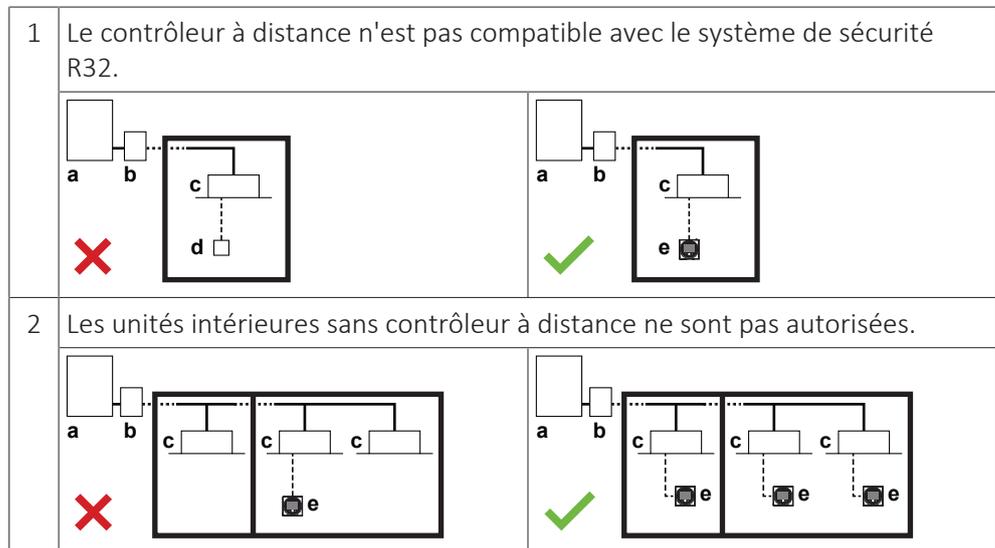
### Exigences du contrôleur à distance

Pour l'installation du contrôleur à distance, veuillez vous reporter au manuel d'installation et d'utilisation livré avec le contrôleur à distance. Chaque unité intérieure doit être connectée à un contrôleur à distance compatible avec le système de sécurité R32 (par ex. BRC1H52/82\* ou type plus récent). Ces contrôleurs à distance ont mis en place des mesures de sécurité qui avertissent l'utilisateur par un signal visuel et sonore en cas de fuite.

Pour l'installation du contrôleur à distance, il est obligatoire de respecter les exigences.

- 1 Seul un contrôleur à distance compatible avec un système de sécurité peut être utilisé. Voir la fiche technique pour la compatibilité des contrôleurs à distance (par ex. BRC1H52/82\*).
- 2 Chaque unité intérieure doit être connectée à un contrôleur à distance séparé. Si les unités intérieures fonctionnent en commande groupée, il est possible d'utiliser un contrôleur à distance.

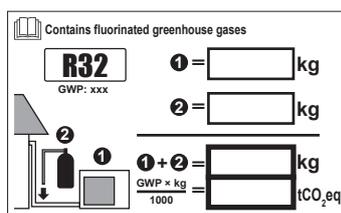
### Exemples



- a Unité extérieure
- b Unité BS
- c Unité intérieure
- d Contrôleur à distance NON compatible avec le système de sécurité R32
- e Contrôleur à distance compatible avec le système de sécurité R32
- ✗ NON permis
- ✓ Autorisé

## 16.3 Détermination des mesures de sécurité nécessaires

**Etape 1** – Déterminez la quantité totale de réfrigérant dans le système. Utilisez les valeurs indiquées sur la plaque signalétique de l'unité pour déterminer la quantité totale de réfrigérant dans le système.



Charge totale=charge d'usine ❶<sup>(a)</sup>+charge supplémentaire ❷<sup>(b)</sup>

<sup>(a)</sup> La valeur de charge d'usine est indiquée sur la plaque signalétique.

<sup>(b)</sup> La valeur R (réfrigérant supplémentaire à introduire) est calculée dans "19.4 Détermination de la quantité de réfrigérant additionnelle" [▶ 123].



### REMARQUE

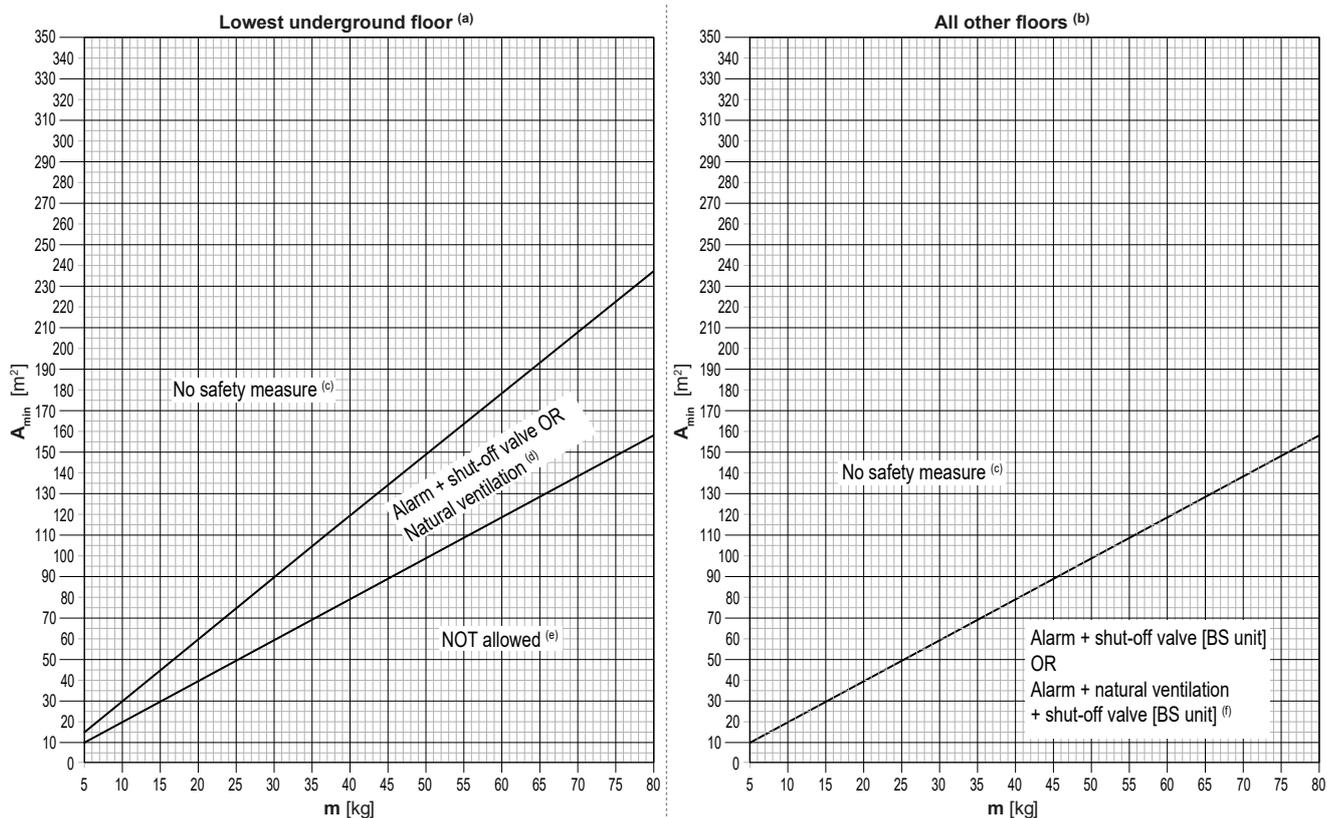
La quantité totale de charge de réfrigérant dans le système DOIT toujours être inférieure à 63.8 kg.

**Etape 2** – Déterminez la plus petite surface de:

- La pièce où est installée une unité intérieure,
- Chacune des pièces desservies par une unité intérieure sous gaine installée dans une autre pièce

La surface de la pièce peut être déterminée en projetant les murs, les portes et les cloisons sur le sol et en calculant la surface englobée. Les espaces reliés uniquement par des faux plafonds, des conduits ou des raccordements similaires ne sont pas considérés comme un espace unique.

**Etape 3** – Utilisez le graphique ou les tableaux ci-dessous pour déterminer les mesures de sécurité requises dans l'unité intérieure.



m [kg]	A <sub>min</sub> [m <sup>2</sup> ]			m [kg]	A <sub>min</sub> [m <sup>2</sup> ]		
	Lowest underground floor (a)		All other floors (b)		Lowest underground floor (a)		All other floors (b)
	No safety measure (c)	Alarm + shut-off valve OR Natural Ventilation (d)	No safety measure (c)		No safety measure (c)	Alarm + shut-off valve OR Natural Ventilation (d)	No safety measure (c)
5	15	10	10	43	128	85	85
6	18	12	12	44	131	87	87
7	21	14	14	45	134	89	89
8	24	16	16	46	137	91	91
9	27	18	18	47	140	93	93
10	30	20	20	48	143	95	95
11	33	22	22	49	146	97	97
12	36	24	24	50	149	99	99
13	39	26	26	51	152	101	101
14	42	28	28	52	154	103	103
15	45	30	30	53	157	105	105
16	48	32	32	54	160	107	107
17	51	34	34	55	163	109	109
18	54	36	36	56	166	111	111
19	57	38	38	57	169	113	113
20	60	40	40	58	172	115	115
21	63	42	42	59	175	117	117
22	66	44	44	60	178	119	119
23	69	46	46	61	181	121	121
24	72	48	48	62	184	123	123
25	75	50	50	63	187	125	125
26	77	52	52	64	190	127	127
27	80	54	54	65	193	129	129
28	83	56	56	66	196	131	131
29	86	58	58	67	199	133	133
30	89	60	60	68	202	135	135
31	92	62	62	69	205	137	137
32	95	64	64	70	208	139	139
33	98	66	66	71	211	141	141
34	101	68	68	72	214	143	143
35	104	70	70	73	217	145	145
36	107	72	72	74	220	147	147
37	110	74	74	75	223	149	149
38	113	76	76	76	226	151	151
39	116	77	77	77	229	153	153
40	119	79	79	78	231	154	154
41	122	81	81	79	234	156	156
42	125	83	83	80	237	158	158

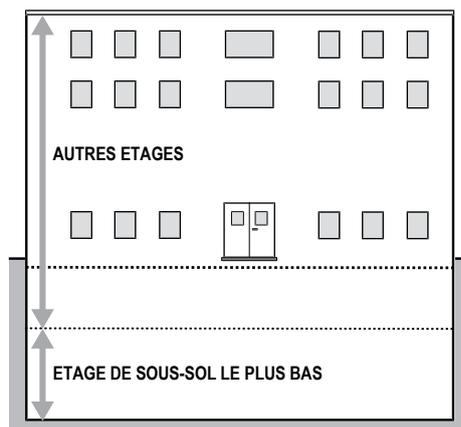
- m** Charge de réfrigérant totale dans le système [kg]
- A<sub>min</sub>** Surface minimale de la pièce [m<sup>2</sup>]
- (a)** Lowest underground floor (=Étage de sous-sol le plus bas)
- (b)** All other floors (=Tous les autres étages)
- (c)** No safety measure (=Aucune mesure de sécurité)
- (d)** Alarm + shut-off valve OR Natural ventilation (=Alarme + vanne d'arrêt OU ventilation naturelle)
- (e)** NOT allowed (=NON permis)
- (f)** Alarm + shut-off valve [BS unit] OR Alarm + natural ventilation + shut-off valve [BS unit] (=Alarme + vanne d'arrêt [unité BS] OU alarme + ventilation naturelle + vanne d'arrêt [unité BS])

Utilisez la quantité totale de réfrigérant dans le système et la plus petite surface de la pièce dans laquelle l'unité intérieure est installée/climatise pour vérifier la mesure de sécurité nécessaire.

**Note :** Lorsqu'"aucune mesure de sécurité" n'est requise, il est toujours permis de prévoir une ventilation naturelle ou d'installer une alarme ou une vanne d'arrêt (unité BS) si on le souhaite. Suivez les instructions respectives comme décrit plus loin.

**Note :** Lorsqu'une ventilation naturelle est requise, il est toujours permis d'installer une alarme ou une vanne d'arrêt (unité BS) si on le souhaite. Suivez les instructions respectives comme décrit plus loin.

Utilisez le premier graphique (Lowest underground floor<sup>(a)</sup>) dans le cas où l'unité intérieure est installée/climatise dans le sous-sol le plus bas d'un bâtiment. Pour les autres étages, utilisez le deuxième graphique (All other floors<sup>(b)</sup>).



Les graphiques et le tableau sont basés sur une hauteur d'installation de l'unité intérieure allant jusqu'à 2,2 m (bas de l'unité intérieure ou bas des ouvertures de conduits). Voir "17.1.1 Exigences pour le lieu d'installation de l'unité extérieure" [▶ 83].

Si la hauteur de l'installation est supérieure à 2,2 m, des limites différentes pour les mesures de sécurité applicables peuvent s'appliquer. Pour savoir quelle mesure de sécurité est requise dans le cas où la hauteur d'installation est supérieure à 2,2 m, consultez l'outil en ligne du logiciel de sélection ([VRV Xpress](#)).



#### REMARQUE

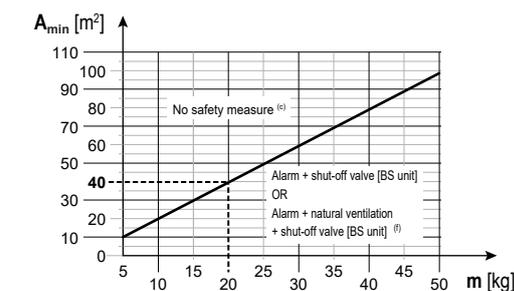
Les unités intérieures et le fond des ouvertures des gaines ne peuvent pas être installées à moins de 1,8 m du point le plus bas du sol, à l'exception des unités intérieures au sol (par ex. FXNA).

#### Exemple

La quantité totale de réfrigérant dans le système VRV est de 20 kg. Toutes les unités intérieures sont installées dans des espaces qui n'appartiennent PAS au sous-sol le plus bas du bâtiment. L'espace dans lequel la première unité intérieure est installée a une surface de 50 m<sup>2</sup>, l'espace dans lequel la deuxième unité intérieure est installée a une surface de 15 m<sup>2</sup>.

- Sur la base du graphique pour "All other floors" (Tous les autres étages), la limite de surface des pièces est de **40 m<sup>2</sup>** pour No safety measure (aucune mesure de sécurité).
- Cela signifie que les mesures de sécurité suivantes sont nécessaires:

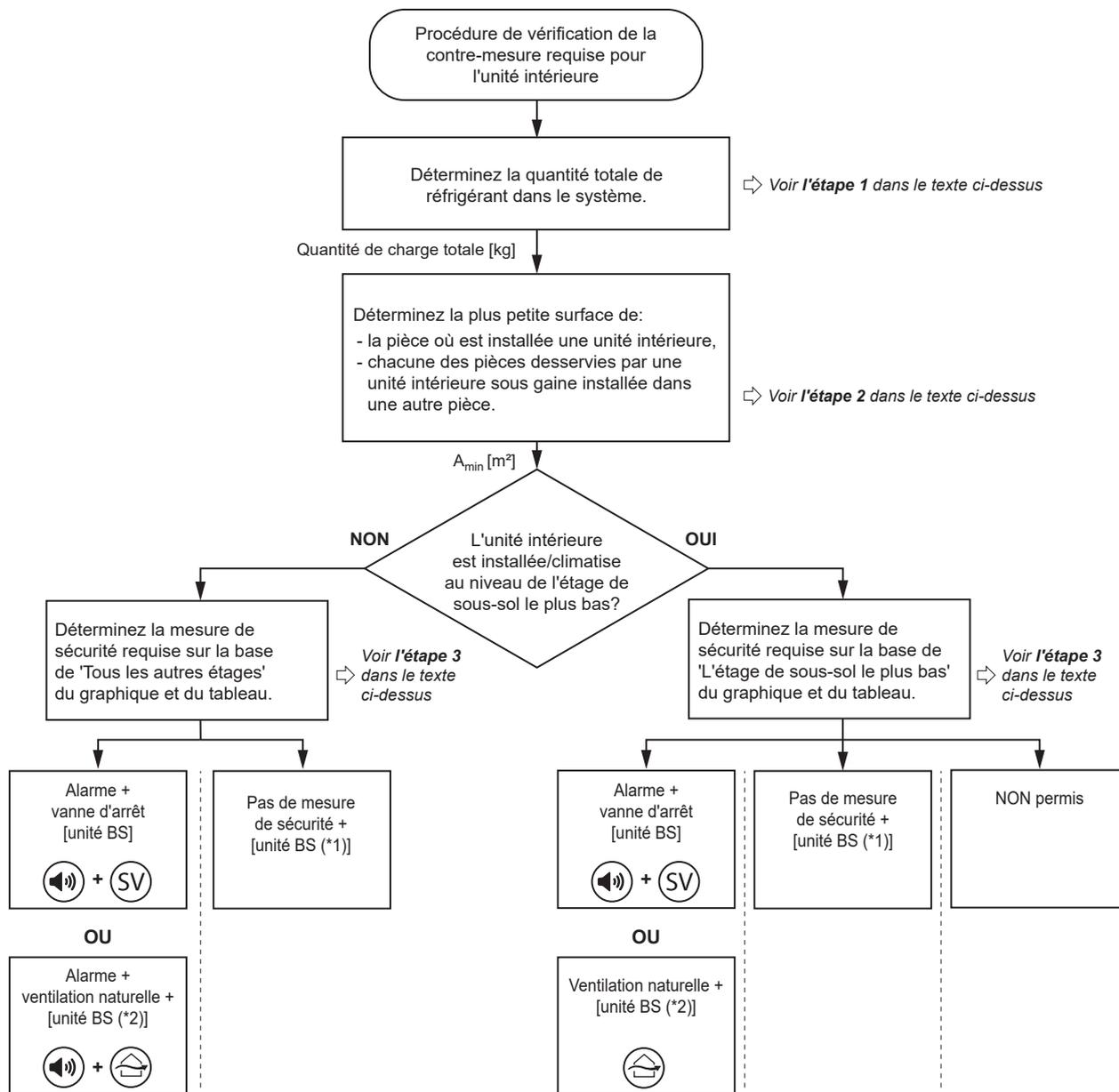
Unité BS	Surface de la pièce	Mesure de sécurité requise
1	A=50 m <sup>2</sup> ≥ 40 m <sup>2</sup>	Aucune mesure de sécurité
2	A=15 m <sup>2</sup> < 40 m <sup>2</sup>	Alarme + ventilation naturelle OU Alarme + vanne d'arrêt (unité BS)



- m** Charge de réfrigérant totale dans le système [kg]  
**A<sub>min</sub>** Surface minimale de la pièce [m<sup>2</sup>]  
**(a)** Lowest underground floor (=Etage de sous-sol le plus bas)

- (b) All other floors (=Tous les autres étages)
- (c) No safety measure (=Aucune mesure de sécurité)
- (d) Alarm + shut-off valve OR Natural ventilation (=Alarme + vanne d'arrêt OU ventilation naturelle)
- (e) NOT allowed (=NON permis)
- (f) Alarm + shut-off valve [BS unit] OR Alarm + natural ventilation + shut-off valve [BS unit] (=Alarme + vanne d'arrêt [unité BS] OU alarme + ventilation naturelle + vanne d'arrêt [unité BS])

### 16.3.1 Aperçu: organigramme



\*1 L'unité BS fonctionne uniquement comme un sélecteur d'embranchement.  
 \*2 Utilisez les règles de ventilation naturelle au lieu de la vanne d'arrêt.

**Note :** L'organigramme est un aperçu. Reportez-vous toujours au texte intégral mentionné dans ce manuel pour une compréhension claire et une explication détaillée.

## 16.4 Mesures de sécurité

### 16.4.1 Vannes d'arrêt

Le système est équipé d'office de vannes d'arrêt dans l'unité BS.

Les vannes d'arrêt doivent être fermées pour réduire la quantité de fuite de réfrigérant dans la pièce où l'unité intérieure est installée.

Pour les réglages relatifs aux vannes d'arrêt, se référer au manuel d'installation et d'utilisation fourni avec l'unité BS.

La limite maximale de charge et donc la classe de capacité maximale de l'unité intérieure qui peut être installée dans la pièce sont déterminées comme suit.

### A propos de la limite de charge

La limite de charge doit être déterminée séparément pour **chaque orifice du tuyau d'embranchement BS**.

Ceci est possible grâce aux vannes d'arrêt de l'unité BS. La quantité maximale de réfrigérant qui peut s'échapper en cas de fuite est déterminée par la longueur de la tuyauterie et la taille de l'échangeur de chaleur intérieur. Ceci est directement lié à la capacité de l'unité intérieure en aval de cette section de tuyauterie.

En cas de détection d'une fuite dans une unité intérieure, les vannes d'arrêt de l'unité BS de l'orifice correspondant se ferment. La section de tuyauterie présentant la fuite est maintenant isolée du reste du système et la quantité de réfrigérant qui peut fuir est considérablement réduite.

**Note :** Lorsque 2 orifices d'embranchement sont combinés en un seul orifice d'embranchement. (par ex. FXMA200/250), ils doivent être considérés comme un seul orifice de tuyau d'embranchement.

### Pour déterminer la limite de charge

**Etape 1** – Déterminez la plus petite surface de:

- Chacune des pièces desservies par l'orifice du tuyau d'embranchement de l'unité BS où une unité intérieure est installée
- Chacune des pièces desservies par une unité intérieure sous gaine installée dans une autre pièce

La surface de la pièce peut être déterminée en projetant les murs, les portes et les cloisons sur le sol et en calculant la surface englobée. Les espaces reliés uniquement par des faux plafonds, des conduits ou des raccordements similaires ne sont PAS considérés comme un espace unique.

La surface de la plus petite pièce calculée ci-dessus est utilisée à l'étape suivante pour déterminer la capacité intérieure maximale autorisée qui peut être connectée à cet orifice.

**Etape 2** – Utilisez le tableau ci-dessous pour déterminer la capacité totale maximale de l'unité intérieure (somme de toutes les unités intérieures connectées) qui est autorisée pour un seul orifice de tuyau d'embranchement de l'unité BS. Si une unité intérieure gainable dessert une pièce différente de celle où elle est installée, les restrictions relatives à la surface de la pièce s'appliquent à la fois à la pièce d'installation intérieure et à la pièce climatisée séparément. L'air soufflé et l'air repris doivent être directement acheminés vers cette pièce.

Surface de la pièce installée/ climatisée [m <sup>2</sup> ]	Classe de capacité totale maximale de l'unité intérieure		
	1 unité intérieure par orifice de tuyau d'embranchement <sup>(a)</sup>	2~5 unités intérieures par orifice de tuyau d'embranchement	
		40 m après 1 <sup>er</sup> embranchement <sup>(b)</sup>	90 m après 1 <sup>er</sup> embranchement <sup>(c)</sup>
<5	—	—	—
5	10	—	—
6	25	—	—
7	32	—	—
8	40	—	—
9	71	—	—

Surface de la pièce installée/ climatisée [m <sup>2</sup> ]	Classe de capacité totale maximale de l'unité intérieure		
	1 unité intérieure par orifice de tuyau d'embranchement <sup>(a)</sup>	2~5 unités intérieures par orifice de tuyau d'embranchement	
		40 m après 1 <sup>er</sup> embranchement <sup>(b)</sup>	90 m après 1 <sup>er</sup> embranchement <sup>(c)</sup>
10	80	—	—
11	80	20	—
12	80	25	—
13	80	32	—
14	80	32	—
15	125	40	—
20	200	50	40
25	250	71	71
30	250	125	125
35	250	200	200
40	250	200	200
≥45	250	250	250

<sup>(a)</sup> Une unité intérieure connectée à un seul orifice de tuyau d'embranchement.

<sup>(b)</sup> Deux à cinq unités intérieures connectées à un seul orifice de tuyauterie d'embranchement, 40 m après le premier embranchement du réfrigérant.

<sup>(c)</sup> Deux à cinq unités intérieures connectées à un seul orifice de tuyauterie d'embranchement, 90 m après le premier embranchement de réfrigérant (majoration du tuyau de liquide, voir "18.1 Préparation de la tuyauterie de réfrigérant" [p. 92]).

### Remarques:

- Les valeurs du tableau sont basées sur l'hypothèse d'un volume d'unité intérieure le plus défavorable, d'une tuyauterie de 40 m entre l'unité intérieure et l'unité BS et d'une hauteur d'installation allant jusqu'à 2,2 m (bas de l'unité intérieure ou bas des ouvertures de la gaine). Dans **VRV Xpress**, il est possible d'ajouter des longueurs de tuyauterie, des hauteurs d'installation supérieures à 2,2 m et des unités intérieures personnalisées, ce qui peut permettre de réduire la surface minimale requise pour la pièce.
- Si la classe de capacité autorisée par orifice de branchement est supérieure à 140, combinez deux orifices. Pour plus d'informations et l'installation de l'unité BS, veuillez vous référer au manuel d'installation et d'utilisation fourni avec l'unité BS.
- Dans le cas où plusieurs unités intérieures sont connectées au même orifice de tuyau d'embranchement, la somme des classes de capacité des unités intérieures connectées doit être égale ou inférieure à la valeur indiquée dans le tableau.
- Dans le cas où les unités intérieures connectées au même orifice de tuyau d'embranchement sont réparties dans différentes pièces, la superficie de la plus petite pièce doit être prise en compte.
- Arrondissez les valeurs dérivées à l'unité inférieure.
- Si les vannes d'arrêt ne sont pas suffisantes comme mesure de sécurité en raison d'une zone d'installation plus petite, la ventilation naturelle peut être utilisée comme mesure de sécurité.

**Etape 3** – La capacité intérieure totale connectée à un orifice de tuyau d'embranchement (ou à une paire d'orifices de tuyau d'embranchement dans le cas du FXMA200/250) **DOIT** être égale ou inférieure à la limite de capacité qui est dérivée du tableau.

Si ce n'est PAS le cas, modifiez l'installation et répétez toutes les étapes ci-dessus.

Changements possibles:

- Augmentez la surface de la plus petite pièce (installée et connectée) au même orifice de tuyau d'embranchement.

- Réduisez la capacité intérieure connectée au même orifice du tuyau d'embranchement pour qu'elle soit égale ou inférieure à la limite.
- Répartissez la capacité intérieure sur deux orifices de tuyau d'embranchement séparés.
- Ajustez le système avec des calculs plus détaillés dans [VRV Xpress](#).

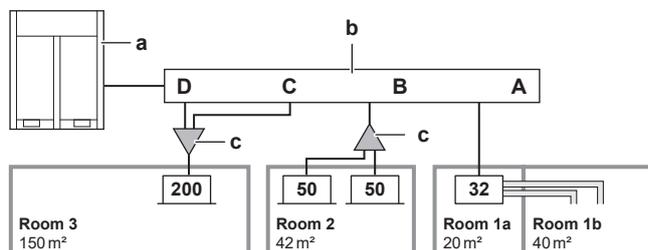
### Exemple

Système VRV desservant trois pièces via une unité BS. La pièce 1 (20 m<sup>2</sup>) est desservie par une unité intérieure (classe 32) connectée à l'orifice **A**. La pièce 2 (42 m<sup>2</sup>) est desservie par deux unités intérieures (2×classe 50) connectées à l'orifice **B** (aucune extension ni dimensionnement de la conduite de liquide n'ont été effectués). La pièce 3 (150 m<sup>2</sup>) est desservie par une unité intérieure (classe 200) raccordée aux orifices **C et D**.

Le port **A** est connecté à une unité intérieure installée dans la pièce 1a, qui dessert une pièce différente (pièce 1b) de celle où elle est installée. Il faut tenir compte de la taille de la pièce la plus petite: 20 m<sup>2</sup>. Utilisez le tableau de l'**étape 2** pour trouver la classe de capacité maximale de l'unité intérieure: 140. L'unité intérieure sélectionnée est 32 → **OK**.

L'orifice **B** dessert uniquement la pièce 2: utilisez le tableau de l'**étape 2** pour trouver la classe de capacité maximale de la somme des unités intérieures. 42 m<sup>2</sup> est arrondi à 40 m<sup>2</sup>: 200. La somme des deux unités intérieures est exactement 100 → **OK**.

Les orifices **C et D** sont combinés et doivent être considérés comme un tuyau d'embranchement. Ils ne servent que la pièce 3: Utilisez le tableau de l'**étape 2** pour trouver la classe de capacité maximale de l'unité intérieure: 250. L'unité intérieure sélectionnée est 200 → **OK**.



- A~D** Orifice de tuyau d'embranchement A~D  
**a** Unité extérieure  
**b** Unité BS  
**c** Kit d'embranchement intérieur (refnet)  
**Room** Local  
**32/50/200** Capacité de l'unité intérieure

## 16.4.2 Alarme



### AVERTISSEMENT

N'utilisez PAS 'l'Alarme' comme SEULE mesure de sécurité si l'unité intérieure est installée dans un espace occupé où les personnes sont limitées dans leurs mouvements. Combinez ou utilisez une autre mesure de sécurité.

Les contrôleurs à distance compatibles avec le système de sécurité R32 (par ex. BRC1H52/82\* ou un modèle ultérieur) utilisés avec les unités intérieures ont une alarme intégrée comme mesure de sécurité. Pour l'installation du contrôleur à distance, veuillez vous reporter au manuel d'installation et d'utilisation livré avec le contrôleur à distance.

Chaque unité intérieure doit être connectée à un contrôleur à distance compatible avec le système de sécurité R32 (par ex. BRC1H52/82\* ou type plus récent). Ces contrôleurs à distance ont mis en place des mesures de sécurité qui avertissent l'utilisateur par un signal visuel et sonore en cas de fuite.

Pour l'installation du contrôleur à distance, il est obligatoire de respecter les exigences.

- 1 Seul un contrôleur à distance compatible avec un système de sécurité peut être utilisé. Voir la fiche technique pour la compatibilité des contrôleurs à distance (par ex. BRC1H52/82\*).
- 2 Chaque unité intérieure doit être connectée à un contrôleur à distance séparé. Si les unités intérieures fonctionnent en commande groupée, il est possible d'utiliser un seul contrôleur à distance par pièce.
- 3 Le contrôleur à distance placé dans la pièce desservie par l'unité intérieure doit être en mode 'plein fonctionnement' ou 'alarme seulement'. Si l'unité intérieure dessert une pièce autre que celle où elle est installée, un contrôleur à distance est nécessaire à la fois dans la pièce installée et desservie. Pour plus de détails sur les différents modes du contrôleur à distance et sur la manière de la configurer, veuillez consulter la note ci-dessous ou le manuel d'installation et d'utilisation fourni avec le contrôleur à distance.
- 4 Pour les bâtiments où des chambres sont proposées (par ex. un hôtel), où les personnes sont limitées dans leurs mouvements (par ex. les hôpitaux), où un nombre non contrôlé de personnes est présent ou les bâtiments où les personnes ne sont pas conscientes des mesures de sécurité, il est obligatoire d'installer l'un des dispositifs suivants dans un endroit surveillé 24 heures sur 24:
  - un contrôleur à distance superviseur
  - ou un contrôleur centralisé. Par ex. iTM avec alarme externe via module WAGO module, iTM avec alarme intégrée...

**Note :** Les contrôleurs à distance avec alarme intégrée émettront un signal visuel et sonore. Par ex. les contrôleurs à distance BRC1H52/82\* peuvent générer une alarme de 65 dB (pression sonore, mesurée à 1 m de distance de l'alarme). Les données sonores sont disponibles dans la fiche technique du contrôleur à distance.

**L'alarme doit toujours être 15 dB plus forte que le bruit de fond de la pièce.**

Une alarme externe alimentée sur place et dont la puissance sonore est supérieure de 15 dB au bruit de fond de la pièce DOIT être installée dans les cas suivants:

- La puissance sonore du contrôleur à distance n'est pas suffisante pour garantir la différence de 15 dB. Cette alarme peut être connectée au canal de sortie SVS de l'unité extérieure ou de l'unité BS, ou à la carte de sortie optionnelle de l'unité intérieure de cette pièce spécifique. Le SVS extérieur se déclenchera pour toute fuite de R32 détectée dans le système complet. Pour les unités BS et les unités intérieures, SVS n'est déclenché que lorsque son propre capteur R32 détecte une fuite. Pour plus d'informations sur le signal de sortie SVS, reportez-vous à "[20.7 Raccordement des sorties externes](#)" [▶ 144].
- Un contrôleur centralisé sans alarme intégrée est utilisé ou la sortie sonore du contrôleur centralisé avec alarme intégrée n'est pas suffisante pour garantir la différence de 15 dB. Veuillez vous référer au manuel d'installation du contrôleur centralisé pour connaître la procédure correcte d'installation de l'alarme externe.

**Note :** Selon la configuration, le contrôleur à distance peut fonctionner selon trois modes possibles. Chaque mode offre une fonctionnalité de contrôleur différente. Pour des informations détaillées sur le réglage du mode de fonctionnement du contrôleur à distance et de sa fonction, veuillez vous référer au guide de référence de l'installateur et de l'utilisateur du contrôleur à distance.

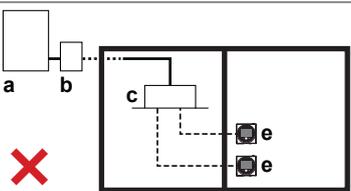
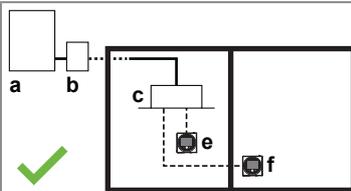
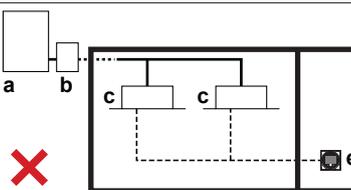
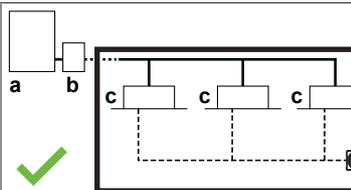
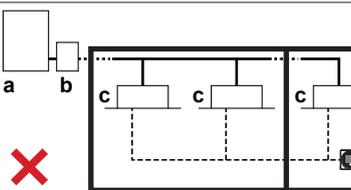
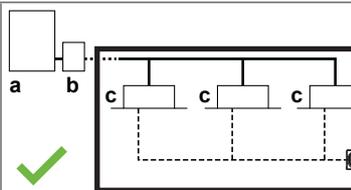
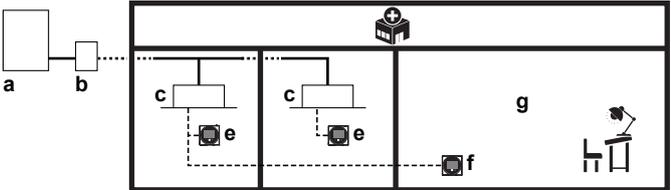
Mode	Fonction
Entièrement fonctionnel	Le contrôleur est pleinement fonctionnel. Toute la fonctionnalité normale est disponible. <b>Ce contrôleur peut être maître ou esclave.</b>
Alarme uniquement	Le contrôleur n'agit que comme alarme de détection de fuite (pour une seule unité intérieure). Aucune fonctionnalité disponible. Le contrôleur à distance doit toujours être mis dans la même pièce que l'unité intérieure. <b>Ce contrôleur peut être maître ou esclave.</b>
Superviseur	Le contrôleur n'agit que comme alarme de détection de fuite (pour l'ensemble du système, c'est-à-dire plusieurs unités intérieures et leurs contrôleurs respectifs). Aucune autre fonctionnalité disponible. Le contrôleur à distance doit toujours être placé à un endroit supervisé. <b>Ce contrôleur à distance ne peut être que l'esclave.</b>  <b>Note :</b> Pour ajouter un contrôleur à distance superviseur au système, un paramètre de terrain doit être défini sur le contrôleur à distance superviseur et sur l'unité extérieure. Les unités intérieures et les unités BS doivent se voir attribuer un numéro d'adresse.

**Note :** Une utilisation incorrecte des contrôleurs à distance peut entraîner l'apparition de codes d'erreur, un système non opérationnel ou un système non conforme à la législation en vigueur.

**Note :** Certains contrôleurs centralisés peuvent également être utilisés comme contrôleur à distance de supervision. Pour plus de détails sur l'installation, veuillez vous référer au manuel d'installation des contrôleurs centralisés.

### Exemples

1	Dans le cas d'un contrôleur à distance compatible avec le système de sécurité R32, celui-ci doit être le maître et se trouver dans la même pièce que l'unité intérieure.
2	Si une unité intérieure sous gaine dessert une pièce différente de celle où elle est installée, l'air entrant et l'air de retour DOIVENT être directement acheminés vers cette pièce.  Les règles relatives à la zone de la pièce et au contrôleur à distance DOIVENT être respectées pour la pièce installée et la pièce desservie.

3	<p>Dans le cas de deux contrôleurs à distance compatibles avec le système de sécurité R32, au moins un contrôleur à distance doit se trouver dans la pièce de l'intérieur.</p>
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>NON permis</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Autorisé</p> </div> </div>
4	<p>Le contrôle de groupe est autorisé jusqu'à un maximum de 10 unités intérieures connectées à des ports différents ou connectées au même port. Au moins un contrôleur à distance compatible avec le système de sécurité R32 doit se trouver dans la pièce où se trouvent les unités intérieures.</p>
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>NON permis</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Autorisé</p> </div> </div>
5	<p>Toutes les unités intérieures sous contrôle de groupe doivent être climatisées dans la même pièce.</p>
	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>NON permis</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Autorisé</p> </div> </div>
6	<p>Un contrôleur à distance placé à un endroit surveillé:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dans la pièce: contrôleur distant maître en état de fonctionnement OU alarme uniquement</li> <li>▪ Dans la pièce superviseur: contrôleur à distance superviseur</li> </ul>
	

- a Unité extérieure
- b Unité BS
- c Unité intérieure
- d Contrôleur à distance NON compatible avec le système de sécurité R32
- e Contrôleur à distance compatible avec le système de sécurité R32
- f Contrôleur à distance en mode superviseur
- g Pièce superviseur
- ✗ NON permis
- ✓ Autorisé

### 16.4.3 Ventilation naturelle

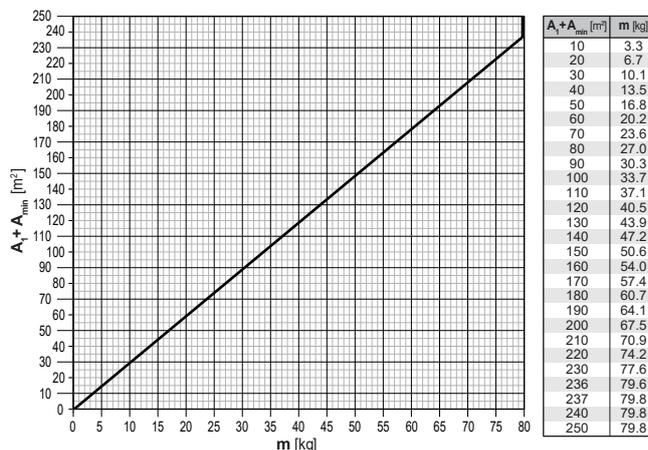
La ventilation naturelle est une mesure de sécurité qui consiste à ventiler un endroit où il y a suffisamment d'air pour diluer le réfrigérant qui a fui, par exemple un grand espace.

La mesure de sécurité de la ventilation naturelle peut être appliquée en suivant les étapes ci-dessous:

**Etape 1** – Déterminez la surface totale de la pièce, c'est-à-dire la surface totale de l'espace bénéficiant d'une ventilation naturelle **et** de l'espace dans lequel l'unité intérieure est installée/active:

La surface respective de la pièce peut être déterminée en projetant les murs, les portes et les cloisons sur le sol et en calculant la surface englobée. Les espaces reliés uniquement par des faux plafonds, des conduits ou des raccords similaires ne sont pas considérés comme un espace unique.

**Etape 2** – Utilisez le graphique ou le tableau ci-dessous pour déterminer la limite de charge totale de réfrigérant:



- m** Limite de charge de réfrigérant totale dans le système [kg]
- A<sub>1</sub>** Surface de la pièce avec ventilation naturelle [m<sup>2</sup>]
- A<sub>min</sub>** Surface minimale de l'espace dans lequel l'unité intérieure est installée/active [m<sup>2</sup>]

**Note :** Arrondissez les valeurs dérivées à l'unité inférieure.

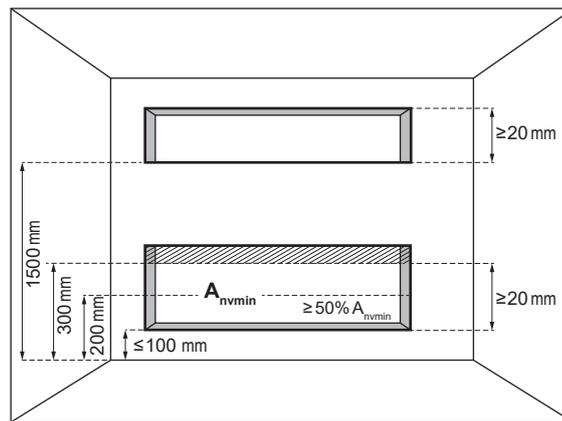
Les graphiques et le tableau sont basés sur une hauteur d'installation de l'unité intérieure allant jusqu'à 2,2 m (bas de l'unité intérieure ou bas des ouvertures de conduits).

Si la hauteur de l'installation est supérieure à 2,2 m, la limite de charge totale de réfrigérant du système peut être plus élevée. Pour connaître la limite de charge totale en fluide frigorigène du système si la hauteur d'installation est supérieure à 2,2 m, consultez l'outil en ligne ([VRV Xpress](#)).

**Etape 3** – La quantité totale de réfrigérant dans le système DOIT être inférieure à la limite de charge de réfrigérant dérivée du graphique ci-dessus. SINON, la mesure de sécurité de la ventilation naturelle n'est pas autorisée.

**Etape 4** – La cloison entre deux pièces situées au même étage DOIT répondre à l'une des deux exigences suivantes en matière de ventilation naturelle.

- 1 Les pièces du même étage qui sont reliées par une ouverture permanente qui s'étend jusqu'au sol et qui est destinée à être traversée par des personnes.
- 2 Les pièces d'un même étage reliées par des ouvertures permanentes qui satisfont aux exigences énumérées ci-dessous. Les ouvertures doivent être composées de deux parties afin de permettre la circulation de l'air pour la ventilation naturelle.



$A_{nvmin}$  Surface de ventilation naturelle minimale



#### AVERTISSEMENT

Les ouvertures de ventilation NE DOIVENT PAS être obstruées.

Pour l'ouverture inférieure:

- Ce n'est pas une ouverture sur l'extérieur
- L'ouverture ne peut être fermée
- L'ouverture doit être  $\geq 0,012 \text{ m}^2$  ( $A_{nvmin}$ )
- La surface de toute ouverture située à plus de 300 mm du sol ne compte pas dans le calcul  $A_{nvmin}$
- Au moins 50% de  $A_{nvmin}$  est à moins de 200 mm du sol
- Le fond de l'ouverture inférieure est  $\leq 100 \text{ mm}$  du sol
- La hauteur de l'ouverture est de  $\geq 20 \text{ mm}$

Pour l'ouverture supérieure:

- Ce n'est pas une ouverture sur l'extérieur
- L'ouverture ne peut être fermée
- L'ouverture supérieure doit être  $\geq 0,006 \text{ m}^2$  (50% de  $A_{nvmin}$ )
- Le bas de l'ouverture supérieure doit être  $\geq 1500 \text{ mm}$  au-dessus du sol
- La hauteur de l'ouverture est de  $\geq 20 \text{ mm}$

**Note :** L'exigence relative à l'ouverture supérieure peut être satisfaite par des faux plafonds, des conduits de ventilation ou des dispositions similaires qui fournissent un chemin de circulation d'air entre les pièces connectées.



#### REMARQUE

Les unités intérieures et le fond des ouvertures des gaines ne peuvent pas être installées à moins de 1,8 m du point le plus bas du sol, à l'exception des unités intérieures au sol (par ex. FXNA).

#### Exemple

La quantité totale de réfrigérant dans le système VRV est de 20 kg. Le système VRV compte deux unités intérieures qui sont installées dans un espace qui n'appartient pas au sous-sol le plus bas du bâtiment. L'espace dans lequel les unités intérieures sont installées a une surface de  $25 \text{ m}^2$ . Une pièce adjacente a une surface de  $45 \text{ m}^2$  dans laquelle la circulation de l'air est possible à travers une cloison qui répond à l'une des deux exigences du texte ci-dessus. La mesure de sécurité choisie est

*Alarme extérieure + Ventilation naturelle* (sur la base de la quantité totale de réfrigérant et de la surface de la pièce indiquée dans le graphique pour "Tous les autres étages").

- 1 Pour appliquer la mesure de sécurité *Alarme*, voir "[16.4.2 Alarme](#)" [▶ 75].
- 2 En outre, appliquez la mesure de sécurité *Ventilation naturelle*: surfaces totales de la pièce installée et de la pièce adjacente où une ventilation naturelle peut être effectuée:  $25 \text{ m}^2 + 45 \text{ m}^2 = 70 \text{ m}^2$

**Résultat:** La limite de charge totale de réfrigérant pour le système déterminée à l'aide du graphique pour la ventilation naturelle est de **23,6 kg**.

Quantité totale de réfrigérant dans le système (20 kg) < Limite de charge totale de réfrigérant (23,6 kg), ce qui signifie que la mesure de sécurité peut être appliquée.

#### 16.4.4 Aucune mesure de sécurité

Lorsque la surface de la pièce est suffisamment grande, aucune mesure de sécurité n'est nécessaire. Cela comprend également une unité intérieure installée dans le sous-sol le plus bas.

Par conséquent, le système de sécurité R32 dans l'unité intérieure d'une pièce suffisamment grande peut être désactivé (actif par défaut) en modifiant le réglage dans l'interface utilisateur comme indiqué ci-dessous:

#### Réglages sur place

Aucune mesure de sécurité				
Réglage	1 <sup>er</sup> code	Fonction	2 <sup>e</sup> code	Description
15/25	13	Réglage du système de sécurité R32	01	Désactivé

**Note :** Pour plus d'informations, reportez-vous à "[21.1.9 Réglage sur place de l'unité intérieure](#)" [▶ 162].

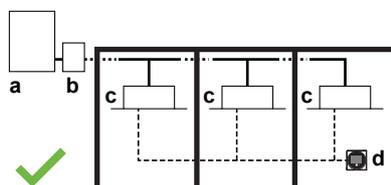


#### AVERTISSEMENT

La désactivation du réglage (15/25) n'est PAS autorisée pour les unités intérieures au sol (par ex. FXNA).

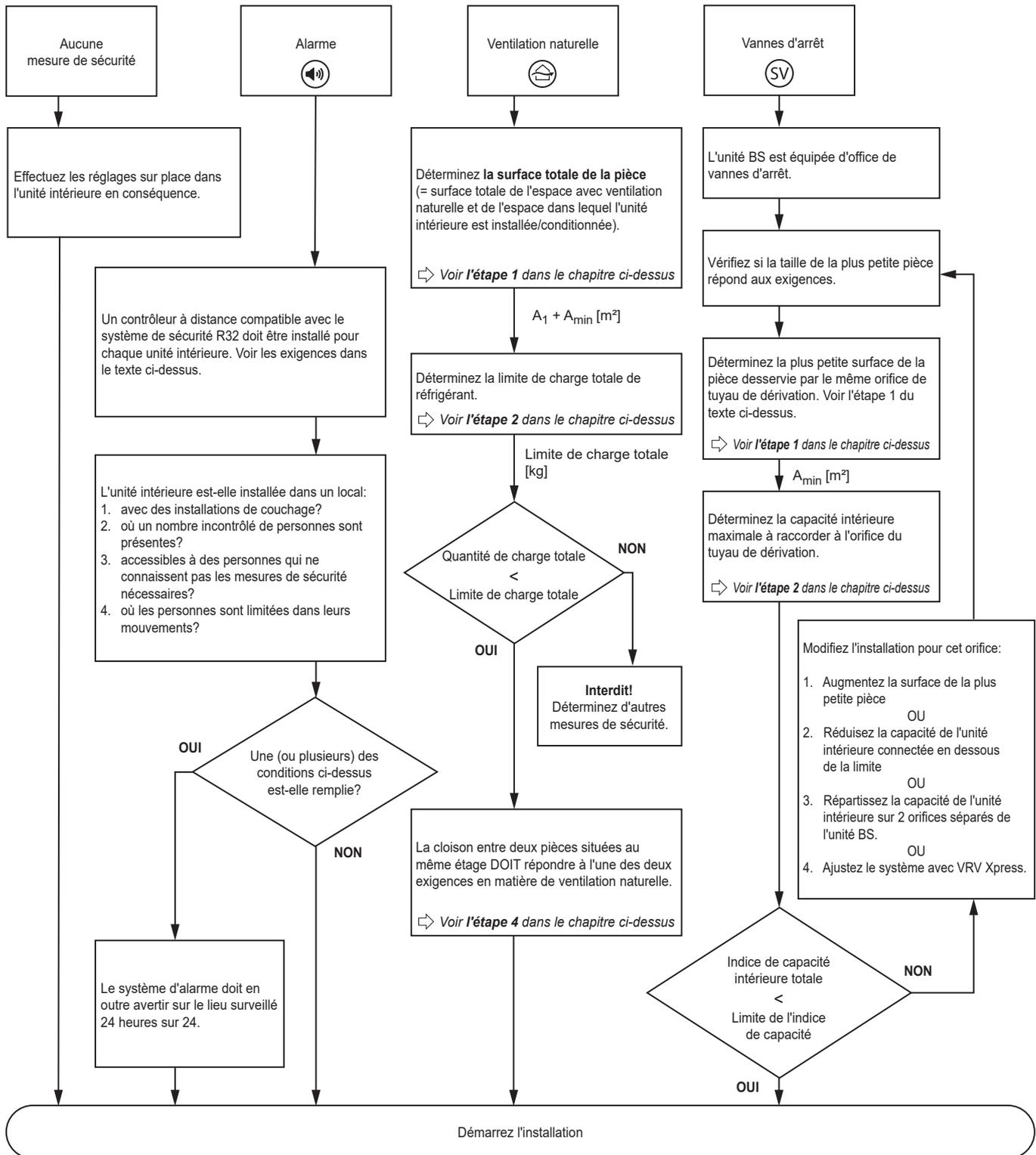
#### Contrôle de groupe

Le contrôle de groupe est autorisé jusqu'à un maximum de 10 unités intérieures connectées à des ports différents ou connectées au même port:



- a Unité extérieure
  - b Unité BS
  - c Unités intérieures sans aucune mesure de sécurité
  - d Contrôleur à distance compatible avec le système de sécurité R32
- ✓ Autorisé

16.4.5 Aperçu: organigramme



**Note :** L'organigramme est un aperçu. Reportez-vous toujours au texte intégral mentionné dans ce manuel pour une compréhension claire et une explication détaillée.

# 17 Installation de l'unité



## AVERTISSEMENT

L'installation DOIT être conforme aux exigences qui s'appliquent à cet équipement R32. Pour plus d'informations, reportez-vous à "[16 Exigences spéciales pour les unités R32](#)" [▶ 66].

## Dans ce chapitre

17.1	Préparation du lieu d'installation .....	83
17.1.1	Exigences pour le lieu d'installation de l'unité extérieure .....	83
17.1.2	Exigences supplémentaires pour le lieu d'installation de l'unité extérieure par temps froid.....	87
17.2	Ouverture de l'unité .....	88
17.2.1	À propos de l'ouverture des unités .....	88
17.2.2	Pour ouvrir l'unité extérieure .....	88
17.2.3	Pour ouvrir le coffret électrique de l'unité extérieure.....	89
17.3	Montage de l'unité extérieure .....	90
17.3.1	Pour fournir la structure de l'installation .....	90
17.3.2	Installation de l'unité extérieure.....	91

## 17.1 Préparation du lieu d'installation



### AVERTISSEMENT

L'appareil sera stocké dans une pièce sans sources d'allumage fonctionnant en permanence (exemple: flammes nues, un appareil fonctionnant au gaz ou un chauffage électrique).



### AVERTISSEMENT

L'appareil doit être stocké/installé comme suit:

- de manière à éviter tout dommage mécanique.
- dans une pièce bien ventilée sans sources d'allumage fonctionnant en permanence (exemple: flammes nues, un appareil fonctionnant au gaz ou un chauffage électrique).
- dans une pièce dont les dimensions sont conformes au chapitre "[16 Exigences spéciales pour les unités R32](#)" [▶ 66].

Sélectionnez un lieu d'installation suffisamment spacieux pour permettre le transport de l'unité sur le site et hors du site.

N'installez PAS l'unité dans des endroits souvent utilisés comme atelier. S'il y a des travaux de construction (par exemple, travaux de découpe) occasionnant beaucoup de poussière, l'unité DOIT être couverte.

### 17.1.1 Exigences pour le lieu d'installation de l'unité extérieure



### INFORMATION

Lisez également les exigences suivantes:

- Exigences générales du lieu d'installation. Voir "[2 Consignes de sécurité générales](#)" [▶ 8].
- Exigences de dégagement pour l'entretien. Voir "[27 Données techniques](#)" [▶ 196].
- Exigences de tuyau de réfrigérant (longueur, dénivelé). Voir "[18.1.1 Exigences de la tuyauterie de réfrigérant](#)" [▶ 92].

**INFORMATION**

L'équipement répond aux exigences des emplacements commerciaux et de l'industrie légère lorsqu'il est installé et entretenu par des professionnels.

**MISE EN GARDE**

L'appareil n'est PAS accessible au grand public. Installez-le dans une zone sécurisée, à l'abri des accès faciles.

Cette unité est conçue pour l'installation dans un environnement commercial et légèrement industriel.

L'unité extérieure est conçue pour être installée à l'extérieur uniquement et pour les températures ambiantes suivantes:

	Refroidissement	Chauffage
Température extérieure	-5~46°C BS	-20~20°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.

**REMARQUE**

Si l'équipement est installé à moins de 30 m d'un lieu résidentiel, l'installateur professionnel DOIT évaluer la situation CEM avant l'installation.

**REMARQUE**

L'installation et toute maintenance nécessitent un professionnel ayant une expérience pertinente en matière de CEM pour installer toute mesure spécifique d'atténuation de la CEM définie dans les instructions d'utilisation.

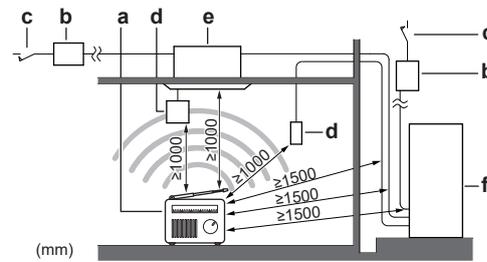
**REMARQUE**

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.

**MISE EN GARDE**

Cet équipement n'est PAS destiné à être utilisé dans des lieux résidentiels et ne garantit PAS une protection adéquate de la réception radio dans de tels lieux.



- a Ordinateur ou radio
- b Fusible
- c Disjoncteur de fuite à la terre
- d Interface utilisateur
- e Unité intérieure (à des fins d'illustration uniquement)
- 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.
- 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 et aux vibrations de l'unité.
- Assurez-vous que la zone est bien aérée. Ne bloquez AUCUNE bouche de ventilation.
- Assurez-vous que l'unité est de niveau.
- Sélectionnez un endroit où la pluie peut être évitée autant que possible.
- Veillez à ce qu'en cas de fuite d'eau, l'espace d'installation et son environnement ne soient pas endommagés.
- 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.
- Choisissez un endroit où le bruit de fonctionnement ou l'air chaud/froid évacué par l'unité ne dérangera personne tout en respectant la législation en vigueur.
- Les ailettes de l'échangeur de chaleur sont tranchantes et peuvent occasionner des blessures. Sélectionnez un lieu d'installation qui ne présente pas de risques de blessures (notamment dans les lieux où jouent des enfants).

N'installez PAS l'unité aux 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 causer l'anomalie de fonctionnement 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.

- Des zones sensibles au bruit (près d'une chambre, par exemple) afin que le bruit de fonctionnement ne dérange personne.

**Note :** Si le son est mesuré dans des conditions d'installation réelles, la valeur mesurée pourrait être supérieure au niveau de pression sonore mentionné dans la section Spectre acoustique du recueil de données en raison des réflexions de bruit et de son de l'environnement.



#### INFORMATION

Le niveau de pression sonore est inférieur à 70 dBA.

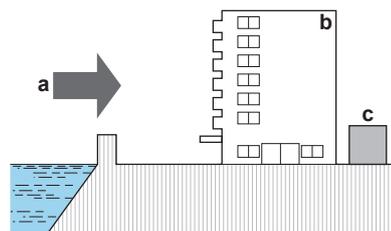
Il n'est PAS recommandé d'installer l'unité dans les lieux suivants, la durée de vie de l'unité risque en effet d'être réduite:

- Où la tension connaît de fortes fluctuations
- Dans les véhicules ou sur les navires
- Où des vapeurs acides ou alcalines sont présentes

**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.

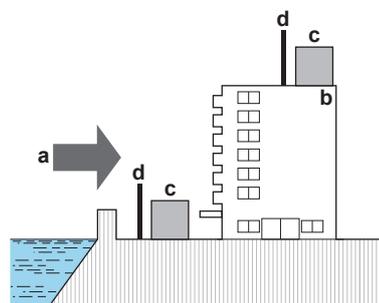
**Exemple :** Derrière le bâtiment.



- a Vent marin
- b Bâtiment
- c Unité extérieure

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

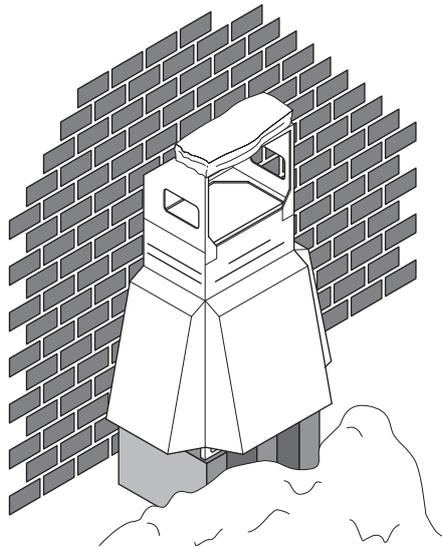
## 17.1.2 Exigences supplémentaires pour le lieu d'installation de l'unité extérieure par temps froid

**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.

**INFORMATION**

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

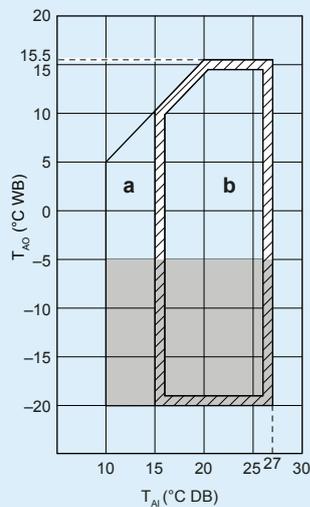
**REMARQUE**

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 (EKBP012TA ou EKBP020TA) pour garder les trous de purge libres.

## 17.2 Ouverture de l'unité

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

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

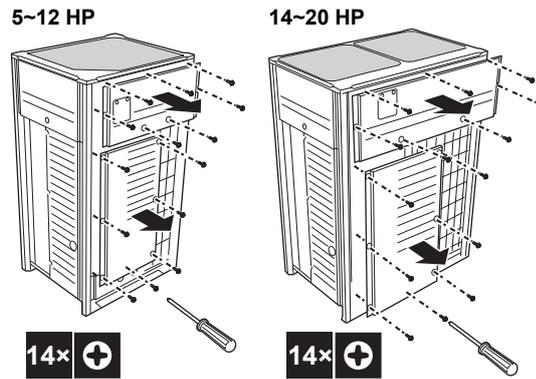
- Lors du raccordement du câblage électrique
- Lors de la maintenance ou de l'entretien de l'unité

**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 BRÛLURE**



Une fois que les plaques avant sont ouvertes, il est possible d'accéder au coffret électrique. Voir "[17.2.3 Pour ouvrir le coffret électrique de l'unité extérieure](#)" [▶ 89].

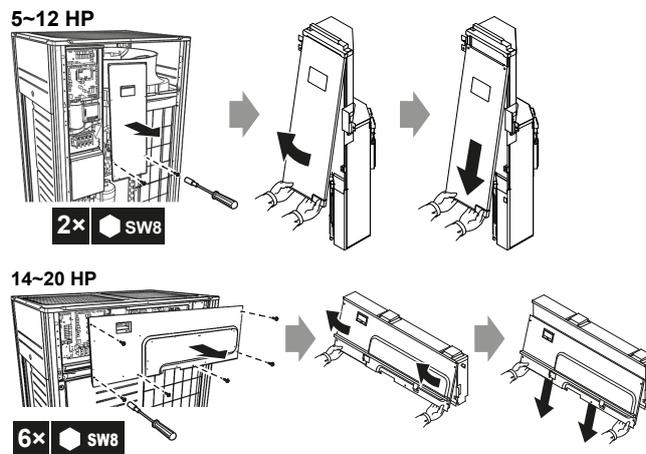
Les boutons poussoirs sur la carte de circuits imprimés principale doit être accessible à des fins d'entretien. Pour accéder à ces boutons poussoirs, le couvercle du coffret électrique ne doit pas être ouvert. Voir "[21.1.3 Accès aux composants du réglage sur place](#)" [▶ 148].

### 17.2.3 Pour ouvrir le coffret électrique de l'unité extérieure



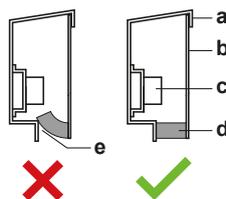
#### REMARQUE

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



#### REMARQUE

Lors de la fermeture du couvercle du coffret électrique, 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 coffret électrique
- b Côté avant
- c Bornier d'alimentation
- d Matériau d'étanchéité

- e De l'humidité et de la saleté pourraient entrer
- ✗ NON permis
- ✓ Autorisé

## 17.3 Montage de l'unité extérieure

### 17.3.1 Pour fournir la structure de l'installation

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



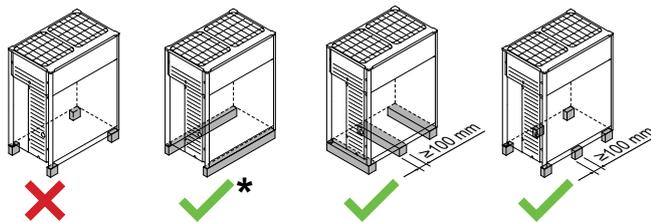
#### REMARQUE

- 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.



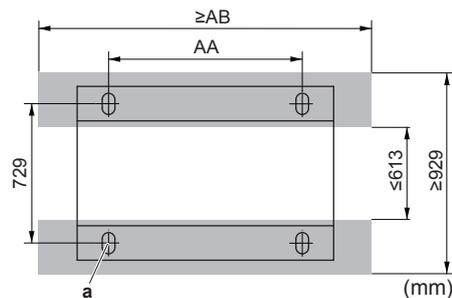
#### REMARQUE

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 jusqu'au niveau de neige moyen attendu en fonction du lieu d'installation et des conditions.



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

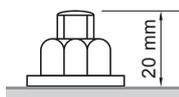
- L'installation préférée est sur des fondations longitudinales solides (cadre avec poutres d'acier ou béton). Les fondations doivent être plus grandes que la zone marquée en gris.



- Fondations minimales
- a Point d'ancrage (4x)

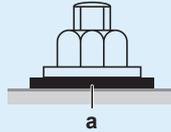
HP	AA	AB
5~12	766	992
14~20	1076	1302

- 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.



### 17.3.2 Installation de l'unité extérieure

- 1** Transportez l'unité à l'aide d'une grue ou d'un chariot élévateur à fourche et placez-la sur la structure de l'installation.
- 2** Fixez l'unité à la structure de l'installation.
- 3** En cas de transport par grue, retirez les élingues.

# 18 Installation des tuyauteries



## MISE EN GARDE

Voir "3 Instructions de sécurité spécifiques de l'installateur" [▶ 14] pour vous assurer que l'installation est conforme à toutes les normes de sécurité.

## Dans ce chapitre

18.1	Préparation de la tuyauterie de réfrigérant.....	92
18.1.1	Exigences de la tuyauterie de réfrigérant .....	92
18.1.2	Matériau des tuyaux de réfrigérant.....	93
18.1.3	Isolation des conduites de réfrigérant.....	93
18.1.4	Pour sélectionner la taille de la tuyauterie.....	93
18.1.5	Pour sélectionner les kits d'embranchement de réfrigérant .....	96
18.1.6	Limitations des installations.....	97
18.1.7	A propos de la longueur de tuyau .....	98
18.1.8	Unités extérieures simples et unités extérieures multiples standard combinées >20 HP.....	100
18.1.9	Combinaisons d'unités extérieures standard multiples ≤20 HP et d'unités extérieures multiples libres.....	103
18.1.10	Unités extérieures multiples: Configurations possibles .....	105
18.2	Raccordement de la tuyauterie de réfrigérant .....	107
18.2.1	A propos de la connexion de la tuyauterie de réfrigérant.....	107
18.2.2	Précautions lors du raccordement de la tuyauterie de réfrigérant.....	107
18.2.3	Unités extérieures multiples: Trous à enfoncer .....	108
18.2.4	Utilisation de la vanne d'arrêt et de l'orifice de service.....	109
18.2.5	Acheminement de la tuyauterie de réfrigérant .....	110
18.2.6	Pour protéger de tout encrassement .....	111
18.2.7	Pour retirer les tuyaux écrasés .....	112
18.2.8	Brasage de l'extrémité du tuyau.....	113
18.2.9	Raccordement du tuyau de réfrigérant à l'unité extérieure .....	114
18.2.10	Raccordement du kit de tuyauterie à connexions multiples .....	114
18.2.11	Raccordement du kit de branchement de réfrigérant .....	115
18.3	Vérification de la tuyauterie de réfrigérant .....	115
18.3.1	A propos du contrôle de la tuyauterie de réfrigérant.....	115
18.3.2	Contrôle du tuyau de réfrigérant: Directives générales.....	117
18.3.3	Contrôle du tuyau de réfrigérant: Configuration .....	117
18.3.4	Réalisation d'un essai de fuite .....	118
18.3.5	Réalisation du séchage par le vide.....	118
18.3.6	Isolation de la tuyauterie de réfrigérant .....	119
18.3.7	Pour vérifier l'absence de fuites après la charge du réfrigérant.....	120

## 18.1 Préparation de la tuyauterie de réfrigérant

### 18.1.1 Exigences de la tuyauterie de réfrigérant



## MISE EN GARDE

- Lorsque les connecteurs **mécaniques** sont réutilisés à l'intérieur, remplacez les pièces d'étanchéité.
- Lorsque des joints **évasés** sont réutilisés à l'intérieur, refaites la partie évasée.



## REMARQUE

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



## INFORMATION

Prenez également connaissance des consignes et exigences des "2 Consignes de sécurité générales" [▶ 8].

- La quantité de matériaux étrangers à l'intérieur des tuyaux (y compris les huiles de fabrication) doit être  $\leq 30$  mg/10 m.

### 18.1.2 Matériau des tuyaux de réfrigérant

#### Matériau des tuyaux

Cuivre sans soudure désoxydé à l'acide phosphorique

#### Raccords évasés

Utilisez uniquement un matériau recuit.

#### Degré de trempe de la canalisation et épaisseur de paroi

Diamètre extérieur ( $\varnothing$ )	Degré de trempe	Épaisseur (t) <sup>(a)</sup>	
6,4 mm (1/4") 9,5 mm (3/8") 12,7 mm (1/2")	Recuit (O)	$\geq 0,80$ mm	
15,9 mm (5/8")	Recuit (O)	$\geq 0,99$ mm	
19,1 mm (3/4") 22,2 mm (7/8")	Demi-durci (1/2H)	$\geq 0,80$ mm	
28,6 mm (1-1/8")	Demi-durci (1/2H)	$\geq 0,99$ mm	

<sup>(a)</sup> En fonction de la législation en vigueur et de la pression de travail maximale (voir "PS High" sur la plaquette signalétique), une épaisseur de tuyauterie plus grande peut être requise.

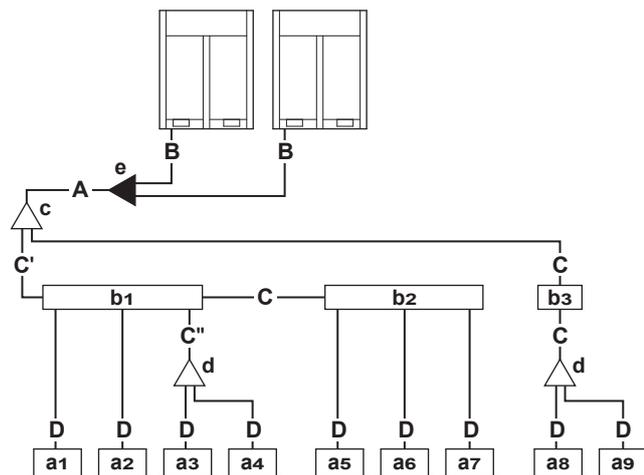
### 18.1.3 Isolation des conduites de réfrigérant

- 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 d'isolation:

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

### 18.1.4 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).



- a1~a9** Unités intérieures VRV DX  
**b1~b3** Unités BS  
**c** Kit de premier embranchement intérieur (refnet)  
**d** Kit d'embranchement intérieur (refnet)  
**e** Kit raccordement extérieur multiple  
**A~D** Tuyauterie

### A, B: 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. Le tuyau A est, en cas de connexions multiples, la somme des unités extérieures connectées en amont. Dans le cas où il n'y a pas de premier kit de branchement intérieur (c), le tuyau A est connecté à la première unité BS.

Classe HP	Diamètre extérieur de la tuyauterie [mm]		
	Tuyauterie de liquide	Tuyau de gaz d'aspiration	Tuyau de gaz HP/LP
5~10	9,5	19,1	15,9
12~18	12,7	22,2	19,1
20~24	12,7	28,6	22,2
26~28	15,9	28,6	22,2

### C: Canalisation entre kit de branchement de réfrigérant et unités BS OU entre deux kits de branchement de réfrigérant OU entre deux unités BS

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.

#### Exemple

- Capacité en aval pour C' = [indice de capacité de l'unité a1] + [unité a2] + [unité a3] + [unité a4] + [unité a5] + [unité a6] + [unité a7]
- Capacité en aval pour C'' = [indice de capacité de l'unité a3] + [unité a4]

Coefficient de débit de l'unité intérieure	Diamètre extérieur de la tuyauterie [mm]		
	Tuyauterie de liquide	Tuyau de gaz d'aspiration	Tuyau de gaz HP/LP
<150	9,5	15,9	12,7
150≤x<290		19,1	15,9

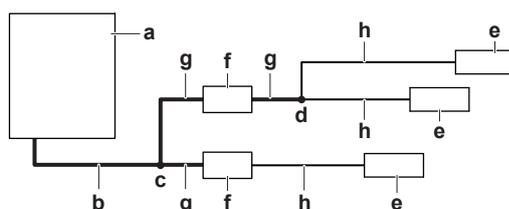
Coefficient de débit de l'unité intérieure	Diamètre extérieur de la tuyauterie [mm]		
	Tuyauterie de liquide	Tuyau de gaz d'aspiration	Tuyau de gaz HP/LP
$290 \leq x < 450$	12,7	22,2	19,1
$450 \leq x < 620$		28,6	22,2
$\geq 620$	15,9		

#### D: Canalisation entre kit d'embranchement de réfrigérant ou unité BS 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 (au cas où une unité intérieure est une VRV DX intérieure).

Coefficient de débit de l'unité intérieure	Diamètre extérieur de la tuyauterie [mm]	
	Tuyauterie de gaz	Tuyauterie de liquide
10~32	9,5	6,4
40~80	12,7	
100~140	15,9	9,5
200~250	19,1	

#### Majoration de la canalisation



- a Unité extérieure
- b Tuyaux principaux (augmenter la taille)
- c Premier kit d'embranchement de réfrigérant
- d Dernier kit d'embranchement de réfrigérant
- e Unité intérieure
- f Unité BS
- g Tuyauterie entre le premier et le dernier kit d'embranchement du réfrigérant (augmenter la taille)
- h Tuyauterie entre kit d'embranchement de réfrigérant et unité intérieure

Si une majoration de la tuyauterie est requise, reportez-vous au tableau ci-dessous:

Taille augmentée	
Classe HP	Diamètre extérieur du tuyau de liquide [mm]
5~10	9,5 → 12,7
12~24	12,7 → 15,9
26~28	15,9 → 19,1

- 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.
  - Utilisez 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 "19.4 Détermination de la quantité de réfrigérant additionnelle" [▶ 123].

- La taille de la tuyauterie applicable est décidée en fonction des règles de tuyauterie sur le terrain déterminées par les besoins de l'installation. Consultez les données techniques et le guide de référence de l'installateur pour plus de détails sur la taille de tuyau requise pour votre installation.

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

#### Refnet de réfrigérant

Pour l'exemple de tuyau, se reporter à "18.1.4 Pour sélectionner la taille de la tuyauterie" [► 93].

- 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 c).

Classe HP	Kit de branchement de réfrigérant
8+10	KHRQ23M29T9
12~20	KHRQ23M64T
22~28	KHRQ23M75T

- Pour les raccords refnet autres que le premier branchement, sélectionner le modèle de kit de branchement 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	Kit de branchement de réfrigérant
<200	KHRQ23M20T
200≤x<290	KHRQ23M29T9
290≤x<640	KHRQ23M64T
≥640	KHRQ23M75T

- 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	Kit de branchement de réfrigérant
<290	KHRQ23M29H
290≤x<640	KHRQ23M64H
≥640	KHRQ23M75H

- Pour les raccords refnet entre l'unité BS et les unités intérieures

Coefficient de débit de l'unité intérieure	Kit de branchement de réfrigérant
≤250	KHRQ22M20TA



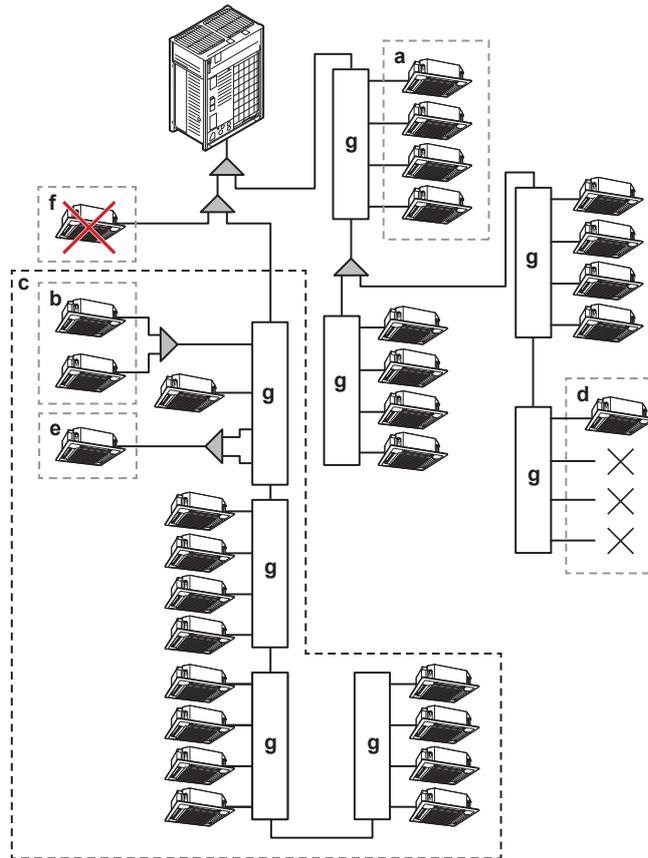
#### INFORMATION

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

- Utilisez le kit d'embranchement BHFQ23P907A pour un kit de tuyauterie à raccordement multiple extérieur pour 2 unités extérieures.

## 18.1.6 Limitations des installations

L'illustration et le tableau ci-dessous montrent les limites d'installation.



- a, b** Voir tableau ci-dessous.  
**c** Limite maximale de 16 orifices en aval des unités BS dans le flux direct de réfrigérant. Les ports non utilisés doivent également être comptés. Par ex. 16 orifices=BS12A+BS4A ou BS8A+BS4A+BS4A  
**d** Au moins une unité intérieure doit être connectée à une unité BS (BS6~12A: toujours à partir de l'un des quatre premiers orifices).  
**e** Combinez deux orifices lorsque la capacité de l'unité intérieure est supérieure à 140. Se reporter au tableau ci-dessous.  
**f** Les unités intérieures de refroidissement seulement ne peuvent pas être installées. Toutes les unités intérieures doivent être connectées aux tuyaux d'embranchement d'une unité BS.  
**g** Unité BS

Description	Modèle				
	BS4A	BS6A	BS8A	BS10A	BS12A
Nombre maximum d'unités intérieures connectables par unité BS <b>(a)</b>	20	30	40	50	60
Nombre maximum d'unités intérieures connectables par embranchement d'unité BS <b>(b)</b>	5				
Indice de capacité maximum d'unités intérieures connectables par unité BS <b>(a)</b>	400	600	750		
Indice de capacité maximum d'unités intérieures connectables par embranchement <b>(b)</b>	140				
Indice de capacité maximale des unités intérieures connectables par embranchement si 2 embranchements sont combinés <b>(e)</b>	250				

Description	Modèle				
	BS4A	BS6A	BS8A	BS10A	BS12A
Indice de capacité maximale des unités intérieures connectées aux unités BS dans le flux direct du réfrigérant <b>(c)</b>	750				
Nombre maximal d'unités BS autorisées dans le flux direct de réfrigérant <b>(c)</b>	4				
Nombre maximal d'orifices des unités BS dans le flux direct de réfrigérant <b>(c)</b>	16				
Nombre maximum d'unités intérieures connectées à des unités BS dans le flux direct du réfrigérant <b>(c)</b>	64				

### 18.1.7 A propos de la longueur de tuyau

Assurez-vous que l'installation de la tuyauterie ne dépasse pas la longueur de tuyau maximale autorisée, la différence de niveau permise et la longueur permise après l'embranchement. Pour illustrer les exigences de longueur de tuyauterie, deux cas sont abordés dans les chapitres ci-dessous. Ils décrivent les combinaisons d'unités extérieures standard et non standard avec les unités intérieures VRV DX.

#### Définitions

Terme	Définition
Longueur réelle de la tuyauterie	Longueur de tuyau entre les unités extérieure et intérieure
Longueur équivalente de la tuyauterie	Longueur de tuyau entre les unités extérieure et intérieure, y compris la longueur équivalente des accessoires de tuyauterie
Longueur totale de la tuyauterie actuelle	Longueur totale de la tuyauterie, de l'unité extérieure vers toutes les unités intérieures

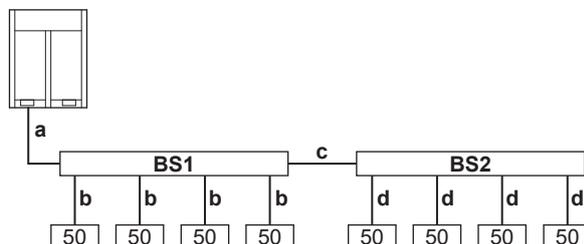
#### Longueur équivalente des accessoires de tuyauterie

Accessoire	Longueur équivalente [m]
Raccord refnet	0,5 m
Collecteur refnet	1 m
Tuyau d'embranchement de l'unité BS	6,7 m

Capacité totale de l'unité intérieure en aval	Longueur équivalente de l'unité BS [m]				
	BS4A	BS6A	BS8A	BS10A	BS12A
<150	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5
150 ≤ x < 290	0,4	0,6	0,6	0,8	0,8
290 ≤ x < 450	1,6	1,7	1,7	1,9	1,9
450 ≤ x < 620	3,4	5,0	5,0	6,6	6,6
620 ≤ x < 690	4,2	5,0	5,0	6,6	6,6

Capacité totale de l'unité intérieure en aval	Longueur équivalente de l'unité BS [m]				
	BS4A	BS6A	BS8A	BS10A	BS12A
$690 \leq x \leq 750$	4,2	5,0	5,0	6,6	6,6

### Exemple



- BS1** Unité BS 1 (BS4A)  
**BS2** Unité BS 2 (BS4A)  
**a** 20 m  
**b** 10 m  
**c** 15 m  
**d** 10 m

- La longueur équivalente pour une unité intérieure connectée à BS1 est la somme de:
  - a=20 m,
  - b=10 m,
  - longueur équivalente du tuyau de dérivation=6,7 m,
  - et la longueur équivalente de BS1 en fonction de l'indice de capacité (CI) totale en aval comme indiqué dans le tableau ci-dessus: CI 400 → 1,6 m.

**$20+10+(6,7+1,6)=38,3$  m**
- La longueur équivalente pour une unité intérieure connectée à BS2 est la somme de:
  - a=20 m,
  - c=15 m,
  - d=10 m,
  - longueur équivalente du tuyau de dérivation=6,7 m,
  - la longueur équivalente de BS1 en fonction de l'indice de capacité (CI) totale en aval comme indiqué dans le tableau ci-dessus: CI 400 → 1,6 m,
  - et la longueur équivalente de BS2 en fonction de l'indice de capacité (CI) totale en aval comme indiqué dans le tableau ci-dessus: CI 200 → 0,4 m.

**$20+15+10+(1,6)+(6,7+0,4)=53,7$  m**

### Dénivelé admis

Terme	Définition	Dénivelé [m]
H1	Dénivelé entre les unités intérieures et extérieures	$50/40^{(a)}$
H2	Dénivelé entre les unités intérieures	$15^{(b)}$ $30^{(c)}$
H3	Dénivelé entre les unités extérieures	5
H4	Dénivelé entre les kits EKEXVA et les unités AHU	5

- (a) Le dénivelé admis est de 50 m si l'unité extérieure est positionnée plus haut que l'unité intérieure, et de 40 m si l'unité extérieure est positionnée plus bas que l'unité intérieure. Si seules des unités intérieures VRV DX sont utilisées, la différence de hauteur entre les unités extérieure et intérieures peut être portée à 90 m sans la nécessité d'un kit optionnel supplémentaire. Dans ce cas, assurez-vous que toutes les conditions sont remplies:

**L'unité extérieure est positionnée plus haut que les unités intérieures:**

- Augmenter la tuyauterie de liquide (se reporter à "18.1.4 Pour sélectionner la taille de la tuyauterie" [▶ 93] pour plus d'informations)
- Activer le réglage de l'unité extérieure. Se référer au manuel d'entretien pour plus d'informations.

**L'unité extérieure est positionnée plus bas que les unités intérieures:**

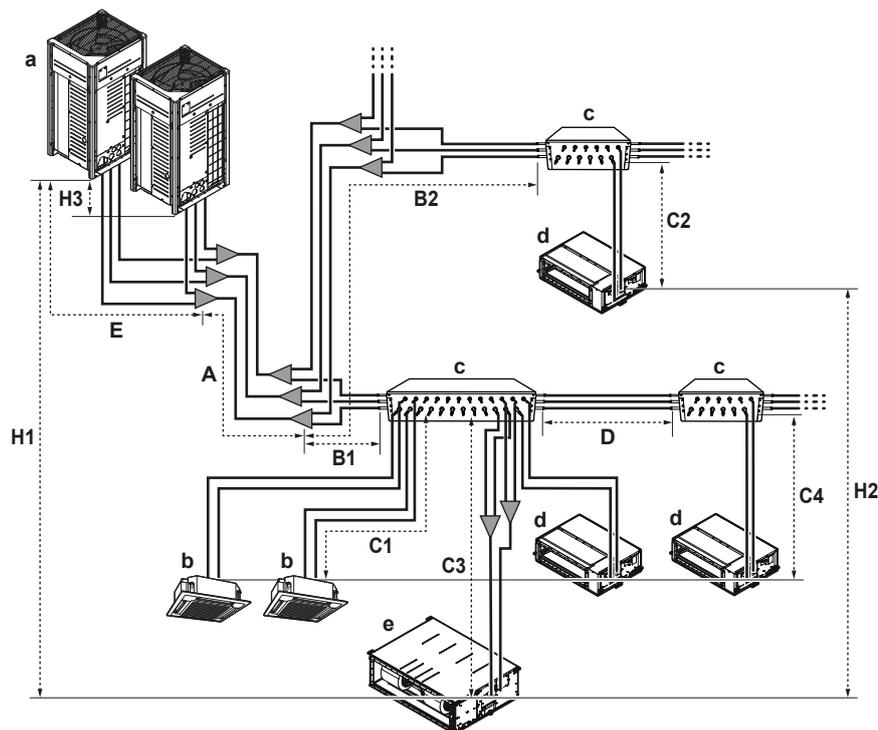
- Augmenter la tuyauterie de liquide (se reporter à "18.1.4 Pour sélectionner la taille de la tuyauterie" [▶ 93] pour plus d'informations)
- Activer le réglage de l'unité extérieure. Se référer au manuel d'entretien pour plus d'informations.
- Pas de refroidissement technique

- (b) La différence de hauteur maximale dans le cas d'une combinaison mixte de AHU & VRV DX ou système multiple AHU est de 15 m.

- (c) Si des unités extérieures simples ou plusieurs combinaisons extérieures standard >20 HP sont connectées uniquement à des unités intérieures VRV DX, alors la différence de hauteur entre les unités intérieures (= H2) peut être augmentée de 15 à 30 m. Toutefois, cela limite la longueur maximum permise du tuyau le plus long (voir "18.1.8 Unités extérieures simples et unités extérieures multiples standard combinées >20 HP" [▶ 100]).

### 18.1.8 Unités extérieures simples et unités extérieures multiples standard combinées >20 HP

#### Connexion avec uniquement des unités intérieures VRV DX



- a Unité extérieure
- b Unité intérieure VRV DX
- c Sélecteur d'embranchement (BS)
- d Unité intérieure (conduit) VRV DX
- e Unité intérieure (gros conduit) VRV DX

Tuyau	Longueur maximale (réelle/équivalente)
Tuyau le plus long de l'unité extérieure ou du dernier embranchement de tuyauterie d'unités extérieures multiples (A+B1+C1, A+B2+C2, A+B1+C3, A+B1+D+C4)	165 m/190 m <sup>(a)</sup> 120 m/165 m <sup>(a)(b)</sup>
Tuyau le plus long après le premier embranchement ou la première unité multiple BS (B1+C1, B2+C2, B1+C3, B1+D+C4)	40 m/— <sup>(c)</sup>
En cas de configuration à plusieurs unités extérieures: tuyau le plus long de l'unité extérieure vers le dernier embranchement de tuyauterie des unités multiples (E)	10 m/13 m
Longueur de tuyau totale	1000 m/—

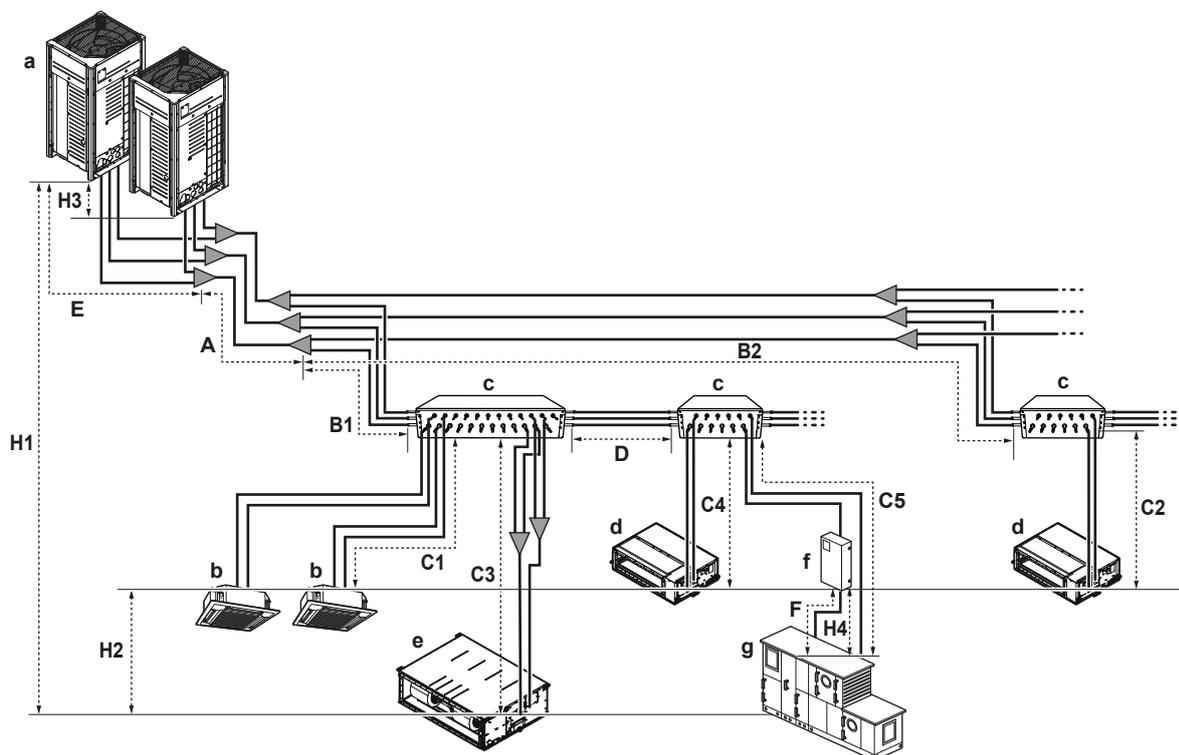
<sup>(a)</sup> Si la longueur de tuyauterie équivalente est supérieure à 90 m, augmentez la tuyauterie de liquide principale conformément à "18.1.4 Pour sélectionner la taille de la tuyauterie" [p. 93].

<sup>(b)</sup> Si le dénivelé entre les unités intérieures (=H2) est compris entre 15 et 30 m, alors la longueur maximale permise du tuyau le plus long est limitée à 120/165 m (réelle/équivalente).

<sup>(c)</sup> La limitation peut être étendue à 90 m si les conditions suivantes sont remplies:

- La longueur de tuyau entre toutes les unités intérieures et l'unité BS est ≤40 m.
- Majoration:
  - Il est nécessaire d'augmenter les dimensions de la tuyauterie de liquide entre le premier kit d'embranchement ou l'unité BS et le dernier kit d'embranchement ou la dernière unité BS.
  - Il est également nécessaire d'augmenter les dimensions de la tuyauterie de liquide en aval de l'unité BS si le dernier kit d'embranchement de réfrigérant est situé en aval de l'unité BS.
  - Il n'est pas nécessaire de redimensionner la tuyauterie de liquide entre l'unité BS et les unités intérieures.
  - Si la taille du tuyau augmenté est plus grande que la taille du tuyau principal, alors la taille du tuyau principal doit être augmentée également.
- En cas de majoration de la tuyauterie de liquide, doublez sa longueur dans le calcul de la longueur totale de la tuyauterie. Assurez-vous que la longueur totale de la tuyauterie est dans les limites.
- La différence de longueur de tuyau entre l'unité intérieure la plus proche et l'unité extérieure ainsi qu'entre l'unité intérieure la plus éloignée de l'unité extérieure est ≤40 m.

### Connexion avec des unités intérieures VRV DX et des unités de traitement de l'air (disposition mixte) et connexion avec seulement plusieurs unités de traitement de l'air (disposition multiple)



- a Unité extérieure
- b Unité intérieure VRV DX
- c Sélecteur d'embranchement (BS)
- d Unité intérieure (conduit) VRV DX
- e Unité intérieure (gros conduit) VRV DX
- f Kit EKEXVA
- g Unité de traitement de l'air (AHU)

Tuyau	Longueur maximale (réelle/équivalente)	
Le tuyau le plus long à partir de l'unité extérieure ou du dernier embranchement de tuyauterie extérieure multiple (A+B1+C1, A+B2+C2, A+B1+C3, A+B1+D+C4, A+B1+D+C5)	VRV DX	165 m/190 m <sup>(a)</sup>
	AHU	120 m/165 m <sup>(a)(b)</sup>
Le tuyau le plus long après le premier embranchement ou l'unité BS (B1+C1, B2+C2, B1+C3, B1+D+C4, B1+D+C5)	40 m/— <sup>(c)</sup>	
En cas de configuration à plusieurs unités extérieures: tuyau le plus long de l'unité extérieure vers le dernier embranchement de tuyauterie des unités multiples (E)	10 m/13 m	
Longueur de tuyau totale	1000 m/—	

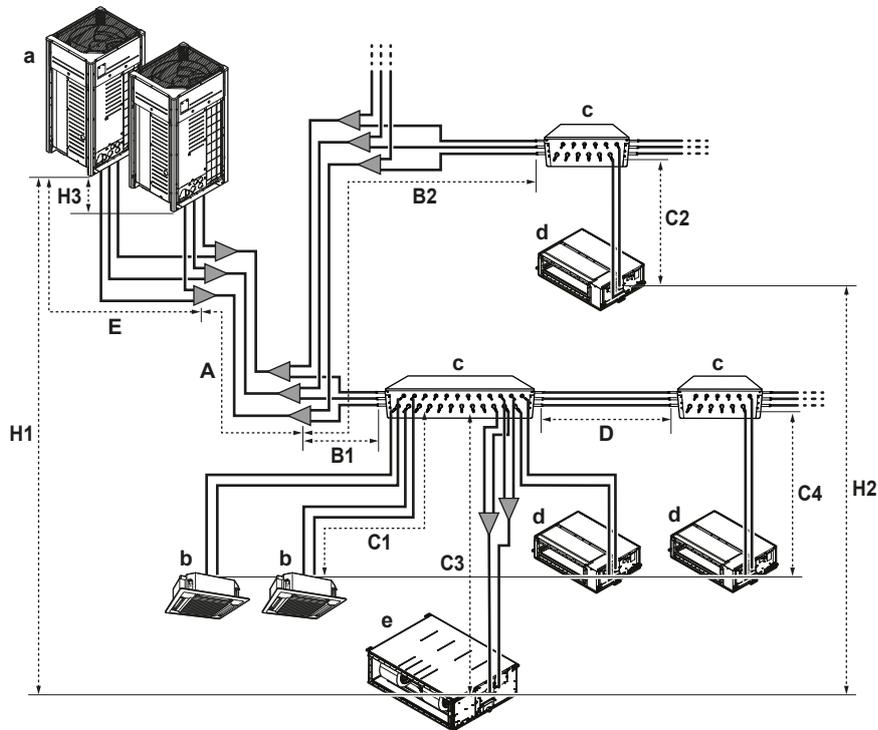
<sup>(a)</sup> Si la longueur de tuyauterie équivalente est supérieure à 90 m, augmentez la taille de la tuyauterie principale conformément à "18.1.4 Pour sélectionner la taille de la tuyauterie" [p. 93].

<sup>(b)</sup> Si le dénivelé entre les unités intérieures (=H2) est compris entre 15 et 30 m, alors la longueur maximale permise du tuyau le plus long est limitée à 120/165 m (réelle/équivalente).

- (c) La limitation peut être étendue à 90 m si les conditions suivantes sont remplies:
- La longueur de tuyau entre toutes les unités intérieures et l'unité BS est  $\leq 40$  m.
  - Majoration:
    - Il est nécessaire d'augmenter les dimensions de la tuyauterie de liquide entre le premier kit d'embranchement ou l'unité BS et le dernier kit d'embranchement ou la dernière unité BS.
    - Il est également nécessaire d'augmenter les dimensions de la tuyauterie de liquide en aval de l'unité BS si le dernier kit d'embranchement de réfrigérant est situé en aval de l'unité BS.
    - Il n'est pas nécessaire de redimensionner la tuyauterie de liquide entre l'unité BS et les unités intérieures.
    - Si la taille du tuyau augmenté est plus grande que la taille du tuyau principal, alors la taille du tuyau principal doit être augmentée également.
  - En cas de majoration de la tuyauterie de liquide, doublez sa longueur dans le calcul de la longueur totale de la tuyauterie. Assurez-vous que la longueur totale de la tuyauterie est dans les limites.
  - La différence de longueur de tuyau entre l'unité intérieure la plus proche et l'unité extérieure ainsi qu'entre l'unité intérieure la plus éloignée de l'unité extérieure est  $\leq 40$  m.

18.1.9 Combinaisons d'unités extérieures standard multiples  $\leq 20$  HP et d'unités extérieures multiples libres

Connexion avec uniquement des unités intérieures VRV DX



- a Unité extérieure
- b Unité intérieure VRV DX
- c Sélecteur d'embranchement (BS)
- d Unité intérieure (conduit) VRV DX
- e Unité intérieure (gros conduit) VRV DX

Tuyau	Longueur maximale (réelle/équivalente)
Tuyau le plus long de l'unité extérieure ou du dernier embranchement de tuyauterie d'unités extérieures multiples (A+B1+C1, A+B2+C2, A+B1+C3, A+B1+D+C4)	135 m/160 m <sup>(a)</sup>
Tuyau le plus long après le premier embranchement ou la première unité multiple BS (B1+C1, B2+C2, B1+C3, B1+D+C4)	40 m/— <sup>(b)</sup>

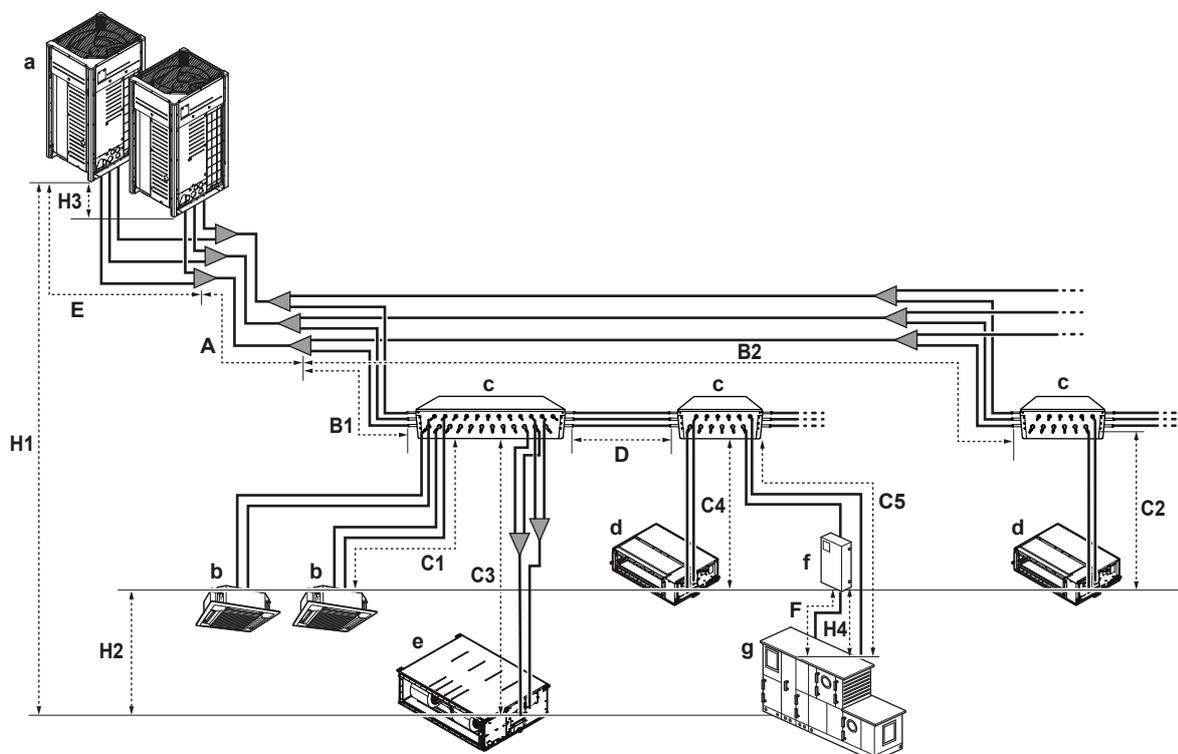
Tuyau	Longueur maximale (réelle/équivalente)
En cas de configuration à plusieurs unités extérieures: tuyau le plus long de l'unité extérieure vers le dernier embranchement de tuyauterie des unités multiples (E)	10 m/13 m
Longueur de tuyau totale	500 m/—

<sup>(a)</sup> Si la longueur de tuyauterie équivalente est supérieure à 90 m, augmentez la tuyauterie de liquide principale conformément à "18.1.4 Pour sélectionner la taille de la tuyauterie" [► 93].

<sup>(b)</sup> La limitation peut être étendue à 90 m si les conditions suivantes sont remplies:

- La longueur de tuyau entre toutes les unités intérieures et l'unité BS est  $\leq 40$  m.
- Majoration:
  - Il est nécessaire d'augmenter les dimensions de la tuyauterie de liquide entre le premier kit d'embranchement ou l'unité BS et le dernier kit d'embranchement ou la dernière unité BS.
  - Il est également nécessaire d'augmenter les dimensions de la tuyauterie de liquide en aval de l'unité BS si le dernier kit d'embranchement de réfrigérant est situé en aval de l'unité BS.
  - Il n'est pas nécessaire de redimensionner la tuyauterie de liquide entre l'unité BS et les unités intérieures.
  - Si la taille du tuyau augmenté est plus grande que la taille du tuyau principal, alors la taille du tuyau principal doit être augmentée également.
- En cas de majoration de la tuyauterie de liquide, doublez sa longueur dans le calcul de la longueur totale de la tuyauterie. Assurez-vous que la longueur totale de la tuyauterie est dans les limites.
- La différence de longueur de tuyau entre l'unité intérieure la plus proche et l'unité extérieure ainsi qu'entre l'unité intérieure la plus éloignée de l'unité extérieure est  $\leq 40$  m.

### Connexion avec des unités intérieures VRV DX et des unités de traitement de l'air (disposition mixte) et connexion avec seulement plusieurs unités de traitement de l'air (disposition multiple)



- a Unité extérieure
- b Unité intérieure VRV DX
- c Sélecteur d'embranchement (BS)
- d Unité intérieure (conduit) VRV DX
- e Unité intérieure (gros conduit) VRV DX
- f Kit EKEXVA
- g Unité de traitement de l'air (AHU)

Tuyau	Longueur maximale (réelle/équivalente)
Le tuyau le plus long à partir de l'unité extérieure ou du dernier embranchement de tuyauterie extérieure multiple (A+B1+C1, A+B2+C2, A+B1+C3, A+B1+D+C4, A+B1+D+C5)	135 m/160 m <sup>(a)</sup>
Le tuyau le plus long après le premier embranchement ou l'unité BS (B1+C1, B2+C2, B1+C3, B1+D+C4, B1+D+C5)	40 m/— <sup>(b)</sup>
En cas de configuration à plusieurs unités extérieures: tuyau le plus long de l'unité extérieure vers le dernier embranchement de tuyauterie des unités multiples (E)	10 m/13 m
Longueur de tuyau totale	500 m/—

<sup>(a)</sup> Si la longueur de tuyauterie équivalente est supérieure à 90 m, augmentez la taille de la tuyauterie principale conformément à "18.1.4 Pour sélectionner la taille de la tuyauterie" [p. 93].

<sup>(b)</sup> La limitation peut être étendue à 90 m si les conditions suivantes sont remplies:

- La longueur de tuyau entre toutes les unités intérieures et l'unité BS est ≤40 m.
- Majoration:
  - Il est nécessaire d'augmenter les dimensions de la tuyauterie de liquide entre le premier kit d'embranchement ou l'unité BS et le dernier kit d'embranchement ou la dernière unité BS.
  - Il est également nécessaire d'augmenter les dimensions de la tuyauterie de liquide en aval de l'unité BS si le dernier kit d'embranchement de réfrigérant est situé en aval de l'unité BS.
  - Il n'est pas nécessaire de redimensionner la tuyauterie de liquide entre l'unité BS et les unités intérieures.
  - Si la taille du tuyau augmenté est plus grande que la taille du tuyau principal, alors la taille du tuyau principal doit être augmentée également.
- En cas de majoration de la tuyauterie de liquide, doublez sa longueur dans le calcul de la longueur totale de la tuyauterie. Assurez-vous que la longueur totale de la tuyauterie est dans les limites.
- La différence de longueur de tuyau entre l'unité intérieure la plus proche et l'unité extérieure ainsi qu'entre l'unité intérieure la plus éloignée de l'unité extérieure est ≤40 m.

### 18.1.10 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.

Schéma 1

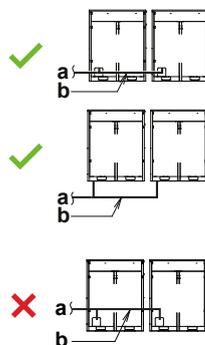
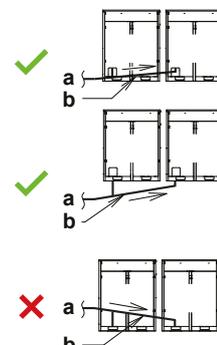
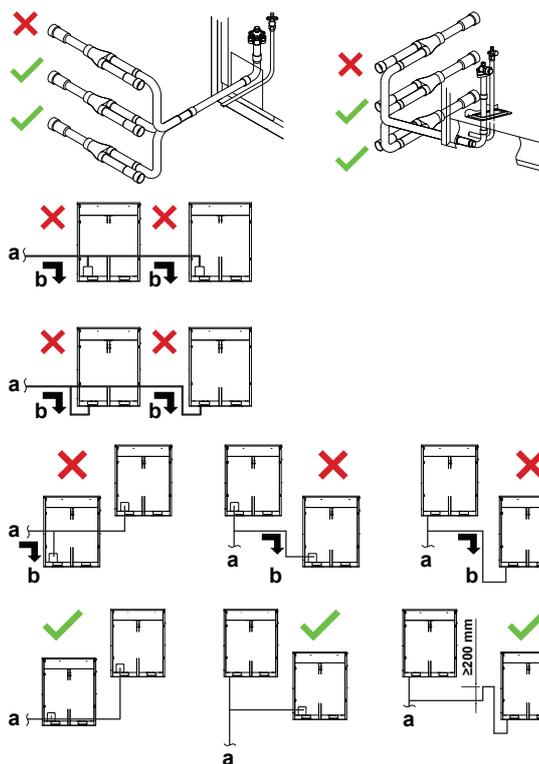


Schéma 2



- a** Vers l'unité intérieure
- b** Canalisation entre unités extérieures
- X** Non permis (huile restant dans la tuyauterie)
- ✓** Autorisé

- 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 (✓) 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
- X** Non permis (huile restant dans la tuyauterie)
- ✓** Autorisé

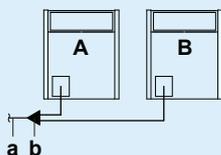
- Si la longueur du tuyau entre les unités extérieures dépasse 2 m, créer une pente de 200 mm minimum dans la conduite de gaz d'aspiration et la conduite de gaz basse/haute pression sur une longueur de 2 m à partir du kit.

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 et B doivent répondre aux conditions de restriction suivantes:  $A \geq B$ .



**a** Vers les unités intérieures

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

## 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

**DANGER: RISQUE DE BRÛLURE****REMARQUE**

N'installez JAMAIS un séchoir sur cette unité afin de préserver sa durée de vie. Le matériau de séchage peut se dissoudre et endommager le système.



**REMARQUE**

Respectez les consignes suivantes concernant la tuyauterie du réfrigérant:

- Veillez à ce que seul le réfrigérant indiqué soit mélangé au circuit du réfrigérant (air, par exemple).
- Utilisez uniquement du réfrigérant R32.
- Utilisez uniquement des outils d'installation (jauges de manifold, par exemple) exclusivement conçus pour les installations R32, de manière à résister à la pression et à éviter la pénétration de matériaux étrangers (huiles minérales et humidité, par exemple) dans le système.
- 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.
- Faites attention lorsque vous passez des tubes en cuivre dans des murs.

Unité	Période d'installation	Méthode de protection
Unité extérieure	>1 mois	Pincer le tuyau
	<1 mois	Pincer le tuyau ou l'entourer de ruban isolant
Unité intérieure	Indépendamment de la période	



**REMARQUE**

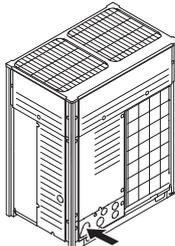
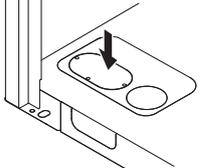
N'OUVREZ PAS la vanne d'arrêt du réfrigérant avant de vérifier la tuyauterie de réfrigérant. Si vous devez charger du réfrigérant complémentaire, nous vous recommandons d'ouvrir la vanne d'arrêt du réfrigérant au préalable.



**REMARQUE**

Le rayon de courbure de la tuyauterie sur place doit être  $\geq 2,5 \times$  le diamètre extérieur.

18.2.3 Unités extérieures multiples: Trous à enfoncer

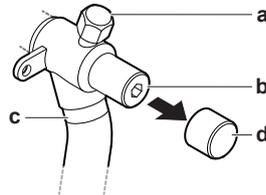
Connexion	Description
Connexion frontale	Retirer les trous à défoncer de la plaque avant pour connecter. 
Connexion inférieure	Retirer les trous à enfoncer sur le bâti du bas et acheminer la tuyauterie sous le bas. 

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

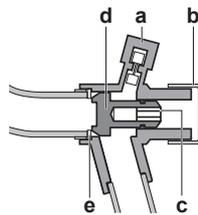
**Manipulation de la vanne d'arrêt**

Prenez les directives suivantes en compte:

- Les vannes d'arrêt de gaz et de liquide sont fermées d'usine.
- Veillez à maintenir les vannes d'arrêt ouvertes pendant le fonctionnement.
- 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

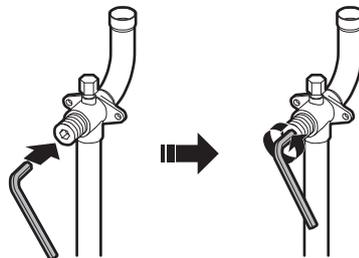


- a Orifice de service
- b Capuchon pare-poussière
- c Trou hexagonal
- d Arbre
- e Joint

- 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 Retirez le capuchon pare-poussière.
- 2 Insérez une clé hexagonale dans la vanne d'arrêt.
- 3 Tournez **COMPLÈTEMENT** la vanne d'arrêt dans le sens inverse des aiguilles d'une montre et serrez-la jusqu'à ce que la valeur correcte du couple de serrage soit atteinte (voir "**Couples de serrage**" [► 110]).

**REMARQUE**

Les vannes d'arrêt doivent être ouvertes au couple spécifié dans ce manuel. Il n'est pas permis de tourner la vanne "d'un quart de tour" en arrière lors de son ouverture.

- 4 Remettez le capuchon pare-poussière.

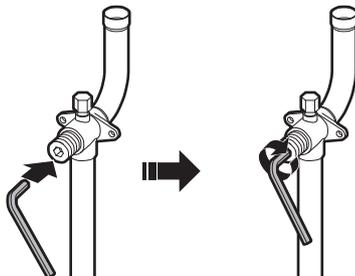
**Résultat:** La vanne est maintenant ouverte.

**REMARQUE**

Réinstallez le capuchon pare-poussière pour éviter le vieillissement du joint torique et le risque de fuite.

**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 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, veiller 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.

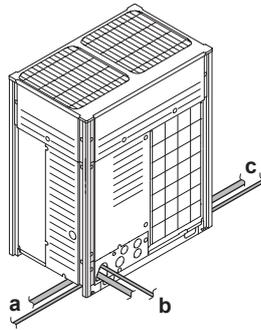
**Couples de serrage**

Dimension de la vanne d'arrêt [mm]	Couple de serrage [N•m] <sup>(a)</sup>		
	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			

<sup>(a)</sup> Lors de l'ouverture ou de la fermeture.

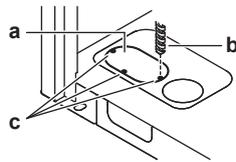
**18.2.5 Acheminement de la tuyauterie de réfrigérant**

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

**Note :** Pour les connexions latérales, retirez le trou à défoncer sur la plaque inférieure comme illustré ci-dessous:



- 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.

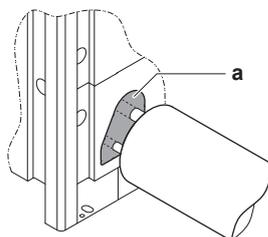
#### 18.2.6 Pour protéger de tout encrassement

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	Pincer le tuyau
	<1 mois	Pincer le tuyau ou l'entourer de ruban isolant
Unité intérieure	Indépendamment de la période	

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 Scellez l'ouverture (zone marquée en gris).
- 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.

### 18.2.7 Pour retirer les tuyaux écrasés



#### AVERTISSEMENT

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

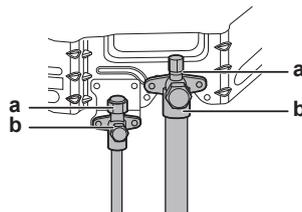
Le non-respect des instructions de la procédure ci-dessous peut entraîner des dommages aux biens ou des blessures qui peuvent être graves en fonction des circonstances.

Utilisez la procédure suivante pour retirer le tuyau écrasé:

- 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 Orifice de service  
b Vanne d'arrêt

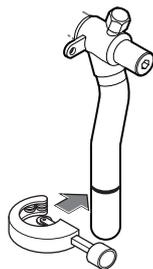
- 3 Récupérez le gaz et l'huile de la tuyauterie écrasée à l'aide de l'unité de récupération.



#### MISE EN GARDE

NE laissez PAS les gaz s'échapper dans l'atmosphère.

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



**AVERTISSEMENT**

N'enlevez JAMAIS le tuyau écrasé par brasage.

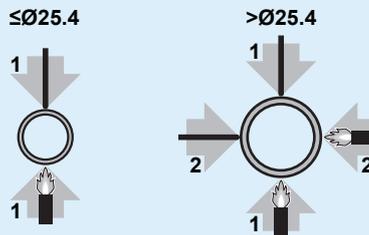
Tout gaz ou huile restant à l'intérieur de la vanne d'arrêt peut faire exploser la tuyauterie écrasée.

- 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.

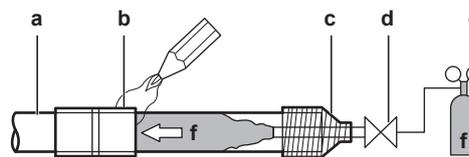
## 18.2.8 Brasage de l'extrémité du tuyau

**REMARQUE**

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



- 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 Tuyauterie de réfrigérant
- b Partie à brasier
- 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 obstruer les tuyaux et détruire l'équipement.
- N'utilisez PAS de décapant lors du brasage de la tuyauterie de réfrigérant cuivre/cuivre. Utilisez un alliage de brasure à base de cuprophosphore (BCuP) qui NE requiert PAS de décapant.

Le fondant a une influence extrêmement néfaste sur les tuyauteries de réfrigérant. Par exemple, si du fondant à base de chlore est utilisé, il provoquera la corrosion des tuyaux ou, tout particulièrement, si le fondant contient du fluor, il endommagera l'huile de réfrigérant.

- Lors du brasage, protégez TOUJOURS les surfaces environnantes (par ex. mousse isolante) de la chaleur.

18.2.9 Raccordement du tuyau de réfrigérant à l'unité extérieure



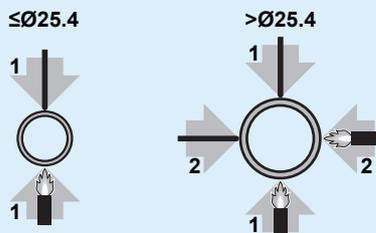
**INFORMATION**

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).

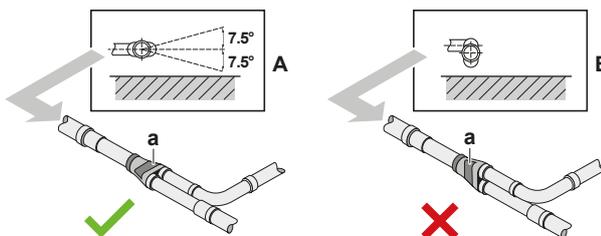
18.2.10 Raccordement du kit de tuyauterie à connexions multiples



**REMARQUE**

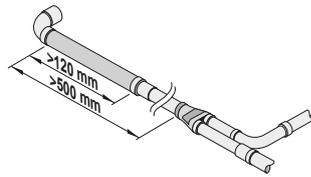
Une mauvaise installation peut entraîner un dysfonctionnement de l'unité extérieure.

- 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
- ✗ NON permis
- ✓ Autorisé

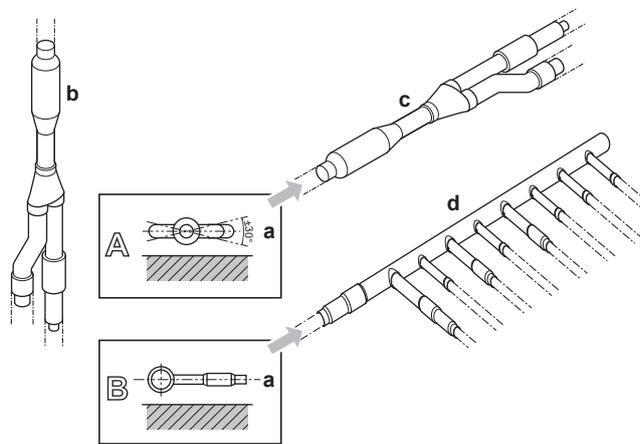
- Assurez-vous que la longueur totale du tuyau connecté au joint est absolument droite sur plus de 500 mm. Il n'y a que si une tuyauterie locale droite de plus de 120 mm est raccordée qu'une section droite de plus de 500 mm pourra être garantie.



### 18.2.11 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.

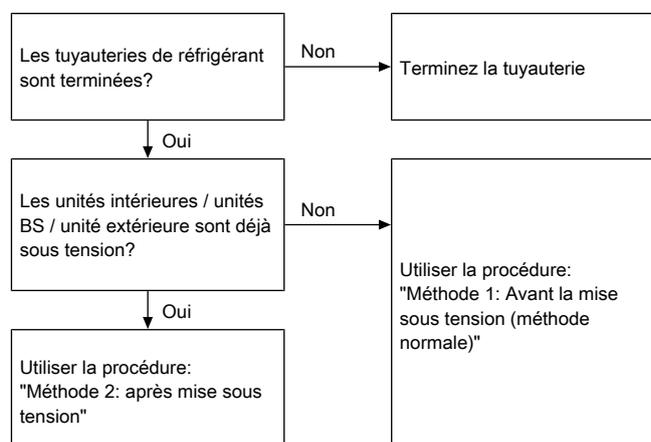
- Monter le joint refnet de manière à créer une ramification horizontale ou verticale.
- Monter le collecteur refnet de manière à créer une ramification horizontale ou verticale.



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

## 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, BS ou intérieure) soient mises sous tension. 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 vide de la tuyauterie du client, des unités BS 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 "21.1.4 Accès au mode 1 ou 2" [▶ 149]). 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 et les unités BS 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 "[18.3.3 Contrôle du tuyau de réfrigérant: Configuration](#)" [▶ 117].

### 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 "[18.3.3 Contrôle du tuyau de réfrigérant: Configuration](#)" [▶ 117]).



#### 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  $-100,7 \text{ kPa}$  ( $-1,007 \text{ bar}$ ).



#### REMARQUE

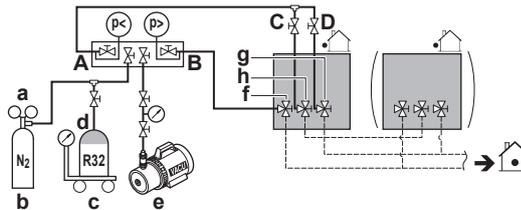
Assurez-vous que l'huile de la pompe n'est pas refoulée vers le système lorsque la pompe est à l'arrêt.



#### 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 R32 (système à siphon)
- e Pompe à vide
- f Vanne d'arrêt de la conduite de liquide
- g Vanne d'arrêt de la conduite de gaz
- h Vanne d'arrêt du conduite de gaz haute/basse pression
- A Vanne A
- B Vanne B
- C Vanne C
- D Vanne D

Vanne	Statut
Vanne A	Ouvert
Vanne B	Ouvert
Vanne C	Ouvert
Vanne D	Ouvert
Vanne d'arrêt de la conduite de liquide	Fermer
Vanne d'arrêt de la conduite de gaz	Fermer
Vanne d'arrêt du conduite de gaz haute/basse pression	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 "[18.3.1 A propos du contrôle de la tuyauterie de réfrigérant](#)" [▶ 115]).

## 18.3.4 Réalisation d'un essai de fuite

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

**Test d'étanchéité au vide**

- 1 Vidanger le système par le tuyau de liquide et de gaz à une pression de  $-100,7$  kPa ( $-1,007$  bar) pendant plus de 2 heures.
- 2 Une fois la valeur atteinte, arrêter la pompe à vide et vérifier 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) soit présenter des fuites

**Test d'étanchéité à la pression**

- 1 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.  $4,0$  MPa (40 bar).
- 2 Rechercher d'éventuelles fuites en appliquant une solution de détection de bulles à tous les raccords de tuyauterie.
- 3 Décharger tout l'azote gazeux.

**REMARQUE**

TOUJOURS utiliser une solution d'essai à la bulle recommandée de votre fournisseur.  
Ne JAMAIS utiliser d'eau savonneuse :

- L'eau savonneuse peut provoquer des fissures sur des composants tels que les raccords coniques ou les capuchons de vanne d'arrêt.
- L'eau savonneuse peut contenir du sel, qui absorbe l'humidité, laquelle gèle lorsque la tuyauterie refroidit.
- L'eau savonneuse contient de l'ammoniac, ce qui peut entraîner la corrosion des raccords coniques (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 "[18.3.1 A propos du contrôle de la tuyauterie de réfrigérant](#)" [▶ 115] 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 "[19.2 A propos de la recharge du réfrigérant](#)" [▶ 122] pour de plus amples informations.



#### INFORMATION

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 tuyaux de liquide et de gaz (de 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% RH	20 mm

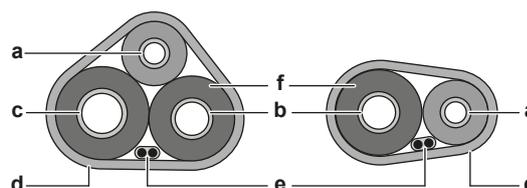
#### Entre les unités extérieure et intérieures



#### REMARQUE

Nous vous recommandons d'installer la tuyauterie de réfrigérant entre l'unité intérieure et l'unité extérieure dans un conduit ou d'enrouler la tuyauterie de réfrigérant dans du ruban de finition.

- 1 Isolez et installez la tuyauterie de réfrigérant et les câbles comme suit:



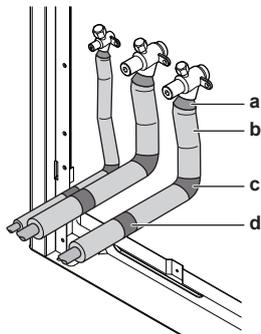
- a Tuyauterie de liquide
- b Tuyauterie de gaz
- c Tuyauterie de gaz haute pression / basse pression
- d Ruban de finition

- e Câble d'interconnexion (F1/F2)
- f Isolation

2 Installez le couvercle d'entretien.

### A Intérieur de l'unité extérieure

Pour isoler la tuyauterie de réfrigérant, procédez comme suit:



- a Mastic
- b Isolation
- c Bande de vinyle autour des courbes
- d Bande de vinyle contre les arêtes vives

- 1 Isolez les tuyauteries de liquide, de gaz et de HP/BP.
- 2 Entourez les coudes d'isolant thermique, puis couvrez-le de bande de vinyle (c, voir ci-dessus).
- 3 Assurez-vous que le tuyau non fourni ne touche pas de composants du compresseur.
- 4 Scellez les extrémités de l'isolation (mastic, etc.) (b, voir ci-dessus).
- 5 Enveloppez la tuyauterie sur place avec du ruban adhésif en vinyle (d, voir ci-dessus) pour la protéger des arêtes vives.
- 6 Si l'unité extérieure est installée au-dessus de l'unité intérieure, couvrez les vannes d'arrêt avec le matériau d'étanchéité pour éviter l'eau condensée sur les vannes d'arrêt se déplace vers l'unité intérieure.



#### REMARQUE

Toute tuyauterie exposée peut provoquer de la condensation.

- 7 Refixez le couvercle de service et la plaque d'entrée de tuyauterie.
- 8 Scellez tous les trous pour éviter la neige et les petits animaux d'entrer dans le système.



#### AVERTISSEMENT

Fournit des mesures adéquates pour éviter que l'unité puisse être utilisée comme abri par de petits animaux. Les petits animaux qui entrent en contact avec des pièces électriques peuvent provoquer des dysfonctionnements, de la fumée ou un incendie.

### 18.3.7 Pour vérifier l'absence de fuites après la charge du réfrigérant

Après avoir chargé le réfrigérant dans le système, un test d'étanchéité supplémentaire doit être effectué. Reportez-vous à "[19.10 Pour vérifier l'étanchéité des joints de la tuyauterie de réfrigérant après avoir chargé le réfrigérant](#)" [▶ 130].

# 19 Charge du réfrigérant

Dans ce chapitre

19.1	Précautions lors de la recharge de réfrigérant .....	121
19.2	A propos de la recharge du réfrigérant.....	122
19.3	A propos du réfrigérant .....	123
19.4	Détermination de la quantité de réfrigérant additionnelle.....	123
19.5	Pour recharger le réfrigérant: Organigramme.....	126
19.6	Recharge du réfrigérant .....	126
19.7	Codes d'erreur lors de la recharge de réfrigérant .....	129
19.8	Contrôles après la recharge de réfrigérant.....	129
19.9	Apposition de l'étiquette des gaz à effet de serre fluorés .....	129
19.10	Pour vérifier l'étanchéité des joints de la tuyauterie de réfrigérant après avoir chargé le réfrigérant .....	130

## 19.1 Précautions lors de la recharge de réfrigérant



### INFORMATION

Prenez également connaissance des consignes et exigences des chapitres suivants:

- Consignes de sécurité générales
- Préparation



### AVERTISSEMENT

- Utilisez uniquement du réfrigérant R32. D'autres substances peuvent entraîner des explosions et des accidents.
- Le R32 contient des gaz à effet de serre fluorés. Son potentiel de réchauffement global (GWP) est de 675. 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

Effectuez 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 la ou les unités intérieures et extérieures sous tension, le compresseur ne fonctionnera pas avant que la communication soit établie de manière correcte entre la ou les unités extérieures et intérieures.



### REMARQUE

Assurez-vous que toutes les unités intérieures raccordées sont reconnues (se reporter à [1-10] dans "21.1.7 Mode 1: paramètres de surveillance" [▶ 152]).

**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 "[21.1.4 Accès au mode 1 ou 2](#)" [▶ 149]). Si un code de dysfonctionnement est présent, voir "[25.3 Résolution des problèmes sur la base des codes d'erreur](#)" [▶ 183].

**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 + unité BS + tuyauterie non fournie + 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) et de la quantité de réfrigérant supplémentaire déterminée.

**REMARQUE**

- Veillez à ce que l'utilisation des équipements de charge ne provoque pas la contamination des différents réfrigérants.
- Les flexibles ou conduites de charge seront aussi courts que possible afin de réduire au minimum la quantité de réfrigérant qu'ils contiennent.
- Les cylindres doivent être maintenus dans une position appropriée conformément aux instructions.
- Veillez à ce que le système de réfrigération soit mis à la terre avant de charger le système en réfrigérant. Voir "[20 Installation électrique](#)" [▶ 131].
- Etiquetez le système lorsque la recharge est terminée.
- Il convient de veiller à ne pas trop remplir le système de réfrigération.

**REMARQUE**

Avant de charger le système, il doit être testé sous pression avec le gaz de purge approprié. Le système doit être soumis à un test d'étanchéité à la fin de la charge mais avant la mise en service. Un test d'étanchéité de suivi doit être effectué avant de quitter le site.

## 19.2 A propos de la recharge du réfrigérant

Dès que le séchage à vide et le test de fuite sont terminés, la charge de réfrigérant supplémentaire peut débuter.

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 proprement dite. Cette étape est incluse dans la procédure ci-dessous (voir "[19.6 Recharge du réfrigérant](#)" [▶ 126]). 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 "[19.5 Pour recharger le réfrigérant: Organigramme](#)" [▶ 126]).

## 19.3 A propos du réfrigérant



### MISE EN GARDE

Voir les "[3 Instructions de sécurité spécifiques de l'installateur](#)" [▶ 14] pour prendre connaissance de toutes les instructions de sécurité connexes.

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

Type de réfrigérant: R32

Potentiel de réchauffement global (GWP): 675

Des inspections périodiques destinées à détecter les fuites de réfrigérant peuvent être exigées en fonction de la législation en vigueur. Contactez votre installateur pour plus d'informations.



### REMARQUE

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

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

Contactez votre installateur pour obtenir des informations.

## 19.4 Détermination de la quantité de réfrigérant additionnelle



### AVERTISSEMENT

L'indice maximal de capacité intérieure qui peut être connecté à un port de l'unité BS est déterminé en fonction de la plus petite pièce desservie par ce port.

Si le système dessert le sous-sol le plus bas d'un bâtiment, il y a une limite supplémentaire à la quantité totale maximale de réfrigérant autorisée. Cette quantité maximale de réfrigérant est déterminée en fonction de la superficie de la plus petite pièce du sous-sol le plus bas.

Reportez-vous à "[16 Exigences spéciales pour les unités R32](#)" [▶ 66] pour déterminer la quantité totale maximale admissible de réfrigérant.



### INFORMATION

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



### INFORMATION

Notez la quantité de réfrigérant supplémentaire calculée ici, pour une utilisation ultérieure sur l'étiquette de charge de réfrigérant supplémentaire. Voir "[19.9 Apposition de l'étiquette des gaz à effet de serre fluorés](#)" [▶ 129].



### REMARQUE

La charge de réfrigérant dans le système doit être inférieure à 63.8 kg. Cela signifie que si la charge totale de réfrigérant calculée est égale ou supérieure à 63.8 kg, vous devez diviser votre système extérieur multiple en plus petits systèmes indépendants, chacun contenant moins de 63.8 kg de charge de réfrigérant. Pour la charge d'usine, reportez-vous à la plaquette signalétique de l'unité.

**REMARQUE**

La quantité totale de charge de réfrigérant dans le système DOIT toujours être inférieure à 63.8 kg.

**Formule:**

$$R = [(X_1 \times \varnothing 19,1) \times 0,23 + (X_2 \times \varnothing 15,9) \times 0,16 + (X_3 \times \varnothing 12,7) \times 0,10 + (X_4 \times \varnothing 9,5) \times 0,053 + (X_5 \times \varnothing 6,4) \times 0,020] \times 1,04 + (A + B + C)$$

**R** Réfrigérant supplémentaire à charger [kg] (arrondi à une décimale)

**X<sub>1...5</sub>** Longueur totale [m] du tuyau de liquide de  $\varnothing a$

**A~C** Paramètres A~C (voir ci-dessous)

**INFORMATION**

- En cas de système à unités extérieures multiples, ajoutez la somme des facteurs de charge des unités extérieures individuelles.
- Lors de l'utilisation de plusieurs unités BS, ajoutez la somme des facteurs de charge des unités BS individuelles.

- Paramètre A:** Si le taux de connexion de la capacité de l'unité intérieure totale (CR) > 100%, chargez 0,5 kg de réfrigérant supplémentaire par unité extérieure.
- Paramètre B:** Facteurs de charge des unités extérieures

Modèle	Paramètre B
REMA5	0 kg
REYA8~12	
REYA14	1,2 kg
REYA16	1,3 kg
REYA18	4,3 kg
REYA20	

- Paramètre C:** Facteurs de charge de l'unité BS individuelle

Modèle	Paramètre C
BS4A	0,7 kg
BS6A	1,0 kg
BS8A	1,2 kg
BS10A	1,5 kg
BS12A	1,7 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	0,020	∅6 mm	0,016
∅9,5 mm	0,053	∅10 mm	0,058
∅12,7 mm	0,10	∅12 mm	0,088
∅15,9 mm	0,16	∅15 mm	0,14
		∅16 mm	0,16
∅19,1 mm	0,23	∅19 mm	0,22

**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.

D'autres combinaisons que celles mentionnées dans le tableau ci-dessus ne sont pas permises.

Unités intérieures	Maximum <sup>(a)</sup>	Total CR <sup>(b)</sup>	CR par type <sup>(c)</sup>	
			Type	CR
VRV DX	64	50~130%	VRV DX	50~130%
VRV DX + AHU	64	50~110%	50~110%	0~60%
AHU seulement (disposition multiple)	—	75 <sup>(d)</sup> ~110%	—	75 <sup>(d)</sup> ~110%

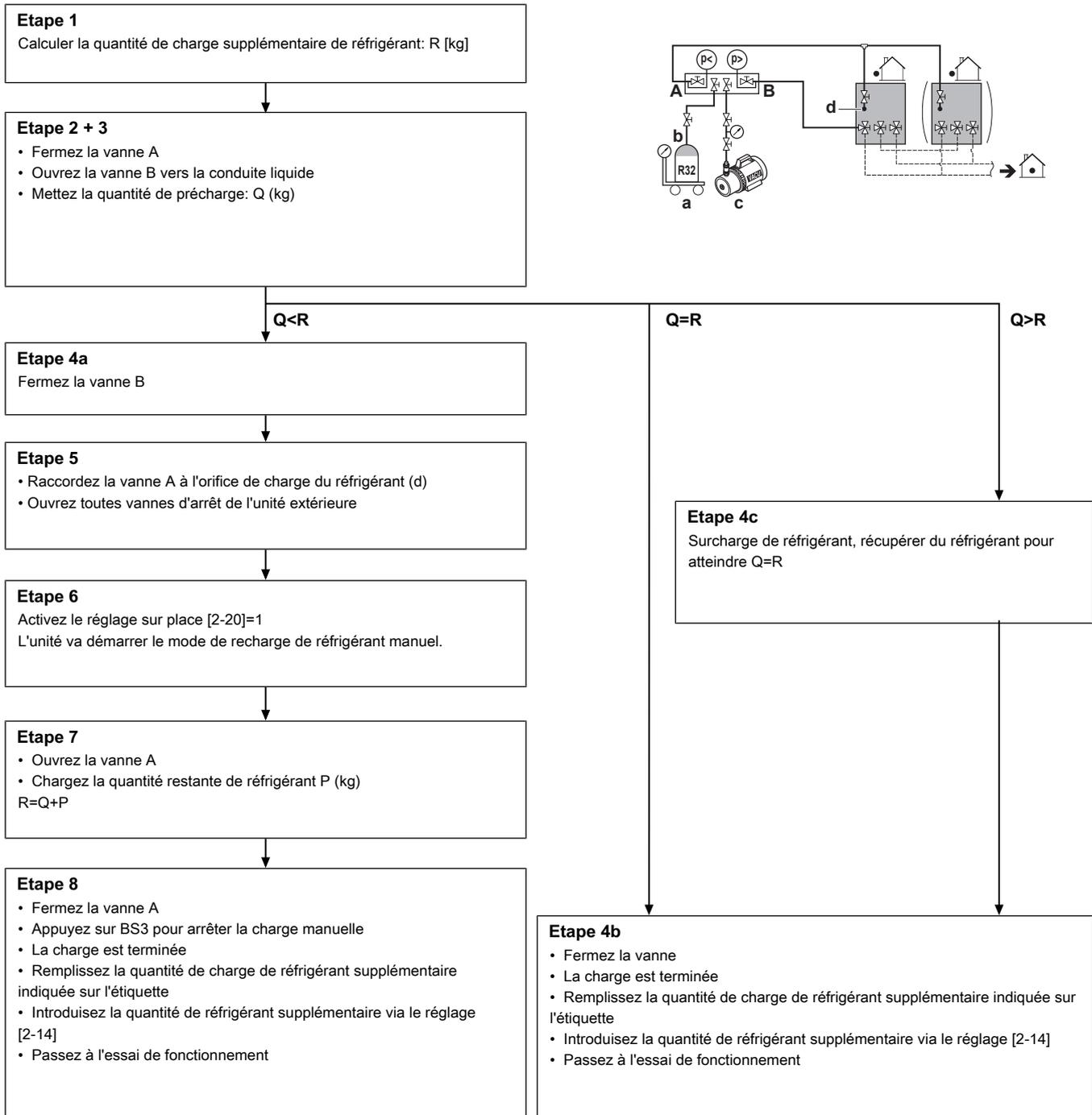
<sup>(a)</sup> Nombre maximal autorisé, sans les unités BS et avec les kits EKEXVA

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

<sup>(c)</sup> CR par type = Capacité permise taux de connexion par type d'unité intérieure

<sup>(d)</sup> Des restrictions supplémentaires peuvent s'appliquer pour un taux de connexion inférieur à 75% (65~110%). Reportez-vous au manuel EKEA+EKEXVA.

## 19.5 Pour recharger le réfrigérant: Organigramme



**Note :** Pour plus d'informations, reportez-vous à "19.6 Recharge du réfrigérant" [▶ 126].

## 19.6 Recharge du réfrigérant

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 manuelle. Cette étape peut être ignorée, la recharge risque de prendre plus de temps dans ce cas.

### Recharge préalable du réfrigérant

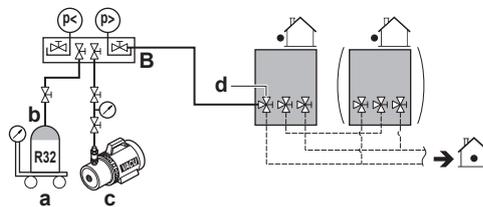
- 1 Calculez la quantité de réfrigérant supplémentaire à ajouter à l'aide de la formule mentionnée en "19.4 Détermination de la quantité de réfrigérant additionnelle" [▶ 123].

**Note :** Les 10 premiers kilos de réfrigérant supplémentaire peuvent être rechargés préalablement sans fonctionnement de l'unité extérieure.

**Note :** La précharge peut être effectuée sans le fonctionnement du compresseur.

**Exigence préalable:** Assurez-vous que les vannes d'arrêt de toutes les unités extérieures ainsi que la vanne de collecteur A sont fermées. Débranchez le collecteur des conduites de gaz.

- 2 Connectez la vanne du collecteur B à l'orifice de service de la vanne d'arrêt du liquide.
- 3 Préchargez le réfrigérant jusqu'à ce que la quantité de réfrigérant supplémentaire déterminée soit atteinte ou que le préchargement ne soit plus possible.



- a Bascule
- b Réservoir de réfrigérant R32 (système à siphon)
- c Pompe à vide
- d Vanne d'arrêt de la conduite de liquide
- B Vanne B

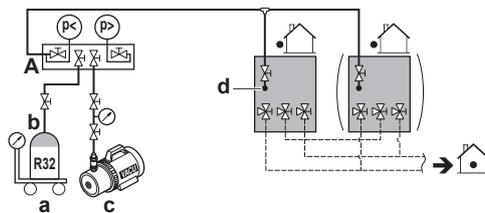
- 4 Procédez comme suit:

	Si	Alors
a	La quantité de réfrigérant supplémentaire déterminée n'est pas encore atteinte	Fermez la vanne B et débranchez le collecteur de la conduite de liquide. Continuez avec la procédure "Recharge de réfrigérant" comme décrit ci-dessous.
b	La quantité de réfrigérant supplémentaire déterminée est <b>atteinte</b>	Fermez la vanne B et débranchez le collecteur de la conduite de liquide. Vous n'avez pas besoin d'effectuer les instructions "Recharge de réfrigérant" décrites ci-dessous.
c	La charge de réfrigérant est <b>trop importante</b>	Récupérez du réfrigérant. Débranchez le collecteur de la conduite de liquide. Vous n'avez pas besoin d'effectuer les instructions "Recharge de réfrigérant" décrites ci-dessous.

### Charge du réfrigérant

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

- 5 Faites le branchement comme illustré. Assurez-vous que la vanne A est fermée. Ouvrez toutes les vannes d'arrêt de l'unité extérieure.



- a Bascule
- b Réservoir de réfrigérant R32 (système à siphon)
- c Pompe à vide
- d Orifice de recharge de réfrigérant
- A Vanne A



#### INFORMATION

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 de  $\pm 1$  kg par minute.

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.

**Exigence préalable:** Mettez l'unité extérieure et les unités intérieures sous tension.

- 6 Activez le réglage [2-20] pour démarrer le mode de recharge de réfrigérant supplémentaire manuel. Pour plus de détails, voir "[21.1.8 Mode 2: paramètres sur place](#)" [▶ 154].

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

- 7 Ouvrez la vanne A et chargez le réfrigérant jusqu'à ce que la quantité de réfrigérant supplémentaire déterminée soit ajoutée, puis fermez la vanne A.
- 8 Fermez la vanne A et appuyez sur BS3 pour arrêter le mode de charge supplémentaire manuelle de réfrigérant.



#### INFORMATION

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.



#### INFORMATION

Après avoir chargé le réfrigérant:

- Noter la quantité de réfrigérant supplémentaire sur l'étiquette de réfrigérant fournie avec l'unité et l'apposer au dos du panneau avant.
- Entrez la quantité de réfrigérant supplémentaire dans le système via le réglage [2-14].
- Effectuez la procédure de test décrite dans "[22 Mise en service](#)" [▶ 170].



#### REMARQUE

Veillez à ouvrir toutes les vannes d'arrêt après la recharge (préalable) du réfrigérant.

Faire fonctionner le système avec les vannes d'arrêt fermées endommagera le compresseur.

**REMARQUE**

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.

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

Si un dysfonctionnement se produit, fermez la vanne A immédiatement. Confirmez le code de dysfonctionnement et prenez l'action correspondante, "[25.3 Résolution des problèmes sur la base des codes d'erreur](#)" [▶ 183].

## 19.8 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 les vannes d'arrêt fermées endommagera le compresseur.

## 19.9 Apposition de l'étiquette des gaz à effet de serre fluorés

### 1 Remplissez l'étiquette comme suit:

- a** 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**.
- b** Charge de réfrigérant en usine: reportez-vous à la plaque signalétique de l'unité
- c** Quantité de réfrigérant supplémentaire chargée
- d** Charge de réfrigérant totale
- e** **Quantité de gaz à effet de serre fluorés** de la charge totale de réfrigérant exprimées en tonnes d'équivalent CO<sub>2</sub>.
- f** 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 Fixez l'étiquette à l'intérieur de l'unité extérieure, près des vannes d'arrêt du gaz et du liquide.

## 19.10 Pour vérifier l'étanchéité des joints de la tuyauterie de réfrigérant après avoir chargé le réfrigérant

### Essai d'étanchéité des joints de réfrigérant faits sur place en intérieur

- 1 Utilisez une méthode d'essai d'étanchéité avec une sensibilité minimale de 5 g de réfrigérant/an. Vérifiez l'étanchéité en utilisant une pression d'au moins 0,25 fois la pression maximale de service (voir "PS High" sur la plaque signalétique de l'unité).

### Si une fuite est détectée

- 1 Récupérez le réfrigérant, réparez le joint et répétez le test.
- 2 Pour effectuer les tests de fuite, voir "[18.3.4 Réalisation d'un essai de fuite](#)" [▶ 118].
- 3 Chargez du réfrigérant.
- 4 Recherchez des fuites de réfrigérant après la recharge (voir ci-dessus).

# 20 Installation électrique



## MISE EN GARDE

Voir "3 Instructions de sécurité spécifiques de l'installateur" [▶ 14] pour vous assurer que l'installation est conforme à toutes les normes de sécurité.

## Dans ce chapitre

20.1	À propos du raccordement du câblage électrique .....	131
20.1.1	Précautions à prendre lors du raccordement du câblage électrique .....	131
20.1.2	A propos du câblage électrique .....	133
20.1.3	Directives pour la réalisation des trous à défoncer .....	134
20.1.4	Directives de raccordement du câblage électrique .....	135
20.1.5	A propos de la conformité électrique .....	136
20.1.6	Spécifications des composants de câblage standard .....	138
20.2	Acheminement et fixation du câblage d'interconnexion .....	140
20.3	Raccordement du câblage d'interconnexion .....	141
20.4	Achèvement du câblage d'interconnexion .....	142
20.5	Acheminement et fixation de l'alimentation électrique .....	142
20.6	Branchement de l'alimentation électrique .....	143
20.7	Raccordement des sorties externes .....	144
20.8	Vérification de la résistance d'isolement du compresseur .....	145

## 20.1 À propos du raccordement du câblage électrique

### Ordre de montage habituel

Le raccordement du câblage électrique se déroule généralement de la manière suivante:

- 1 S'assurer que le système électrique est conforme aux spécifications électriques des unités.
- 2 Raccordement du câblage électrique à l'unité extérieure.
- 3 Raccordement du câblage électrique à l'unité intérieure.
- 4 Raccordement de l'alimentation secteur.

### 20.1.1 Précautions à prendre lors du raccordement du câblage électrique



## DANGER: RISQUE D'ÉLECTROCUTION



## AVERTISSEMENT

L'appareil DOIT être installé conformément aux réglementations nationales en matière de câblage.



## AVERTISSEMENT

- Le câblage DOIT être effectué par un électricien autorisé et DOIT être conforme à la réglementation nationale en matière de câblage.
- 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 applicable.

**AVERTISSEMENT**

Utilisez TOUJOURS des câbles multiconducteurs pour les câbles d'alimentation.

**INFORMATION**

Prenez également connaissance des consignes et exigences des "[2 Consignes de sécurité générales](#)" [▶ 8].

**AVERTISSEMENT**

- Si l'alimentation ne dispose pas d'une phase neutre ou dispose d'une phase neutre incorrecte, l'équipement risque d'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 les bords coupants ou la tuyauterie, du côté haute pression notamment.
- N'utilisez PAS de fils enroulés, de rallonges ou de connexions d'un système en étoile. Ils peuvent entraîner une surchauffe, des décharges électriques 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.

**MISE EN GARDE**

N'insérez ou ne placez PAS une longueur de câble excessive à l'intérieur de l'unité.

**REMARQUE**

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

**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.

## 20.1.2 A propos du câblage électrique

Il est important de garder les câbles d'alimentation électrique et d'interconnexion 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 d'interconnexion éloignés l'un de l'autre. Le câblage d'interconnexion et d'alimentation peut se croiser, mais ne peut être acheminé en parallèle.
- Le câblage d'interconnexion et le câblage d'alimentation ne peuvent pas toucher la tuyauterie interne (sauf le tuyau de refroidissement de carte de circuits imprimés d'inverter) 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 d'interconnexion hors de l'unité doit être enveloppé et acheminé avec la tuyauterie à réaliser.

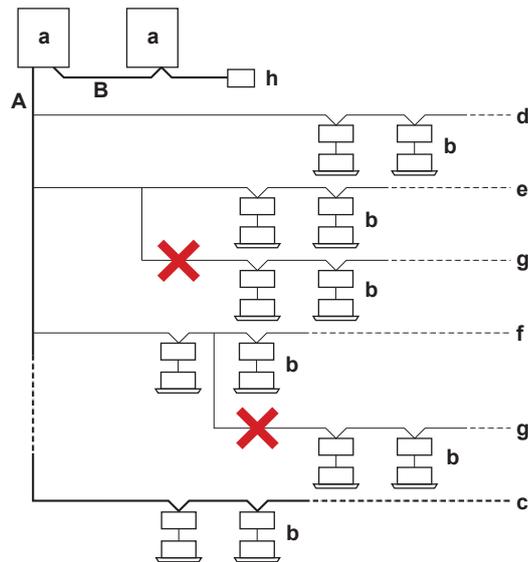
La tuyauterie à réaliser doit être acheminée de l'avant ou du bas de l'unité (allant à gauche ou à droite). Reportez-vous à "[18.2.5 Acheminement de la tuyauterie de réfrigérant](#)" [▶ 110].

<b>Limites du câblage d'interconnexion<sup>(a)(b)(c)</sup></b>	
Nombre maximum d'embranchements pour le câblage unité-unité	16
Longueur maximale du câblage (distance entre l'unité extérieure et intérieure plus loin)	1000 m
Longueur totale du câblage (somme des distances entre l'unité extérieure et toutes les unités intérieures)	2000 m
Longueur de câblage maximale entre unités extérieures	30 m
Nombre maximum de systèmes interconnectables indépendants	10

<sup>(a)</sup> Si le câblage d'interconnexion global dépasse ces limites, il peut entraîner des erreurs de communication.

<sup>(b)</sup> Des câbles gainés et blindés sont nécessaires pour le câblage d'interconnexion entre l'unité extérieure et l'unité BS ET entre l'unité extérieure et les unités intérieures directement connectées à l'unité extérieure. Le câblage entre l'unité BS et les unités intérieures ne nécessite pas de câbles blindés.

<sup>(c)</sup> Pour plus d'informations concernant le câblage, reportez-vous à "[20.1.6 Spécifications des composants de câblage standard](#)" [▶ 138].



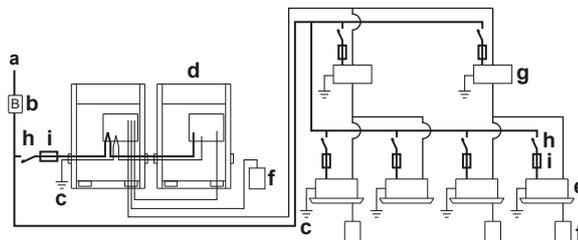
- a Unité extérieure
- b Unité intérieure + unité BS
- c Ligne principale
- d Ligne de branchement 1
- e Ligne de branchement 2
- f Ligne de branchement 3
- g Aucun branchement n'est plus autorisé après le branchement
- h Interface utilisateur centrale (etc.)
- A Câblage d'interconnexion extérieur/intérieur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



**REMARQUE**

Des câbles gainés et blindés sont nécessaires pour le câblage d'interconnexion entre l'unité extérieure et l'unité BS.

**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 Unité BS
- h Disjoncteur
- i Fusible

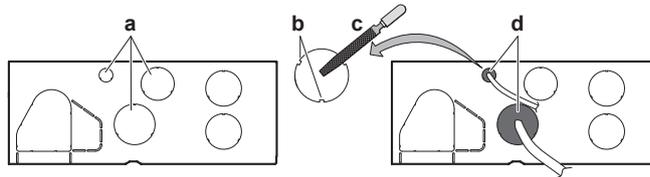
20.1.3 Directives pour la réalisation des trous à défoncer

Défoncez les trous à enfoncer en tapant sur les points de fixation avec un tournevis à tête plate et un marteau.

**REMARQUE**

Précautions lors de la réalisation des trous à défoncer:

- Évitez d'endommager le boîtier et la tuyauterie sous-jacente.
- Après avoir réalisé les trous à défoncer, nous 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, entourez le câble de bande de protection pour éviter tout dégât.



- 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)

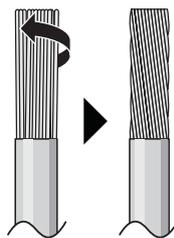
## 20.1.4 Directives de raccordement du câblage électrique

**REMARQUE**

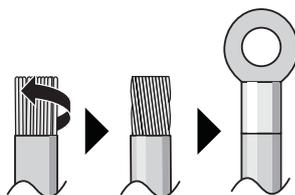
Nous vous recommandons d'utiliser des fils solides (monoconducteurs). Si vous utilisez des fils toronnés, tordez légèrement les brins pour consolider l'extrémité du conducteur afin de pouvoir l'utiliser directement dans la pince à bornes ou l'insérer dans une borne à sertissure ronde.

**Préparation du fil conducteur toronné pour l'installation****Méthode 1: Torsade du conducteur**

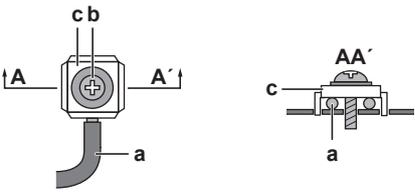
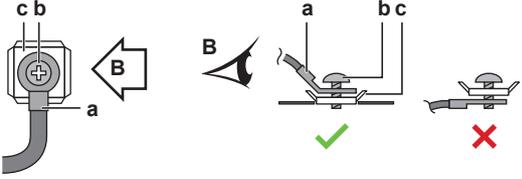
- 1 Dénudez les fils (20 mm).
- 2 Torsadez légèrement l'extrémité du conducteur pour créer une connexion "solide".

**Méthode 2: Utilisation d'une borne à sertissure ronde (recommandé)**

- 1 Dénudez l'isolant des fils et torsadez légèrement l'extrémité de chaque fil.
- 2 Installez une borne à sertissure ronde sur l'extrémité du fil. Placez la borne à sertissure ronde sur le fil jusqu'à la partie couverte et fixez la borne à l'aide de l'outil adapté.



## Installez les fils comme suit:

Type de fil	Méthode d'installation
Fil à simple conducteur Ou Fil conducteur toronné torsadé pour obtenir une connexion "solide"	 <p><b>a</b> Fil bouclé (fil conducteur simple ou toronné) <b>b</b> Vis <b>c</b> Rondelle plate</p>
Fil à conducteur toronné avec borne à sertissure ronde	 <p><b>a</b> Borne <b>b</b> Vis <b>c</b> Rondelle plate ✓ Autorisé ✗ NON permis</p>

## 20.1.5 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  $S_{sc}$ .

Unité extérieure simple		
Modèle	$Z_{max}[\Omega]$	Valeur $S_{sc}$ minimale [kVA]
REMA5	—	2598
REYA8	—	2789
REYA10	—	3810
REYA12	—	4157
REYA14	—	4676
REYA16	—	5369
REYA18	—	6062
REYA20	—	7274

Unités extérieures multiples		
Modèle	$Z_{max}[\Omega]$	Valeur $S_{sc}$ minimale [kVA]
REYA10	—	5196
REYA13	—	5387
REYA16	—	5577
REYA18	—	6599
REYA20	—	6945
REYA22	—	7967
REYA24	—	8158
REYA26	—	8833
REYA28	—	9526

**INFORMATION**

Les unités multiples sont des combinaisons standard.

## 20.1.6 Spécifications des composants de câblage standard

## Pour les combinaisons standard

Composant		Unités extérieures simples							
		REMA5	REYA8	REYA10	REYA12	REYA14	REYA16	REYA18	REYA20
Câble d'alimentation	MCA <sup>(a)</sup>	15 A	16,1 A	22 A	24 A	27 A	31 A	35 A	42 A
	Tension	380-415 V							
	Phase	3N~							
	Fréquence	50 Hz							
	Taille du câble	Câble à 5 conducteurs							
	Doit être conforme à la réglementation nationale en matière de câblage.								
	Taille du fil en fonction du courant, mais pas moins de:								
		2,5 mm <sup>2</sup>		4 mm <sup>2</sup>		6 mm <sup>2</sup>		10 mm <sup>2</sup>	
Câble d'interconnexion	Tension	220-240 V							
	Taille du câble	N'utilisez que des câbles harmonisés à double isolation et adaptés à la tension applicable. Câble à 2 conducteurs 0,75-1,5 mm <sup>2</sup> en fonction du courant							
Fusible de remplacement recommandé		20 A	25 A	32 A	32 A	40 A	40 A	50 A	50 A
Disjoncteur différentiel / disjoncteur à courant résiduel		Doit être conforme à la réglementation nationale en matière de câblage.							

<sup>(a)</sup> MCA=Ampérage de circuit minimal. Les valeurs indiquées sont des valeurs maximales.

Veuillez utiliser le tableau ci-dessus pour spécifier les exigences relatives au câblage de l'alimentation électrique.

Composant		Unités extérieures multiples								
		REYA10	REYA13	REYA16	REYA18	REYA20	REYA22	REYA24	REYA26	REYA28
Câble d'alimentation	MCA <sup>(a)</sup>	30 A	31,1 A	32,2 A	38,1 A	40,1 A	46 A	47,1 A	51 A	55 A
	Taille du câble	Câble à 5 conducteurs								
		Doit être conforme à la réglementation nationale en matière de câblage.								
		Taille du fil en fonction du courant, mais pas moins de:								
		6 mm <sup>2</sup>				10 mm <sup>2</sup>				
Fusible de remplacement recommandé		40 A		50 A				63 A		

<sup>(a)</sup> MCA=Ampérage de circuit minimal. Les valeurs indiquées sont des valeurs maximales.

## 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 REYA24 avec les REYA10 et REYA14.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Ampérage minimum du circuit de REYA10=22,0 A</li><li>▪ Ampérage minimum du circuit de REYA14=27,0 A</li></ul> <p>En conséquence, l'ampérage minimum du circuit du REYA24=22,0+27,0=49,0 A</p> <p>En multipliant le résultat ci-dessus par 1,1: (49,0 A×1,1)=53,9 A; par conséquent, la capacité de fusible recommandée serait de <b>63 A</b>.</p>
---------	--

**REMARQUE**

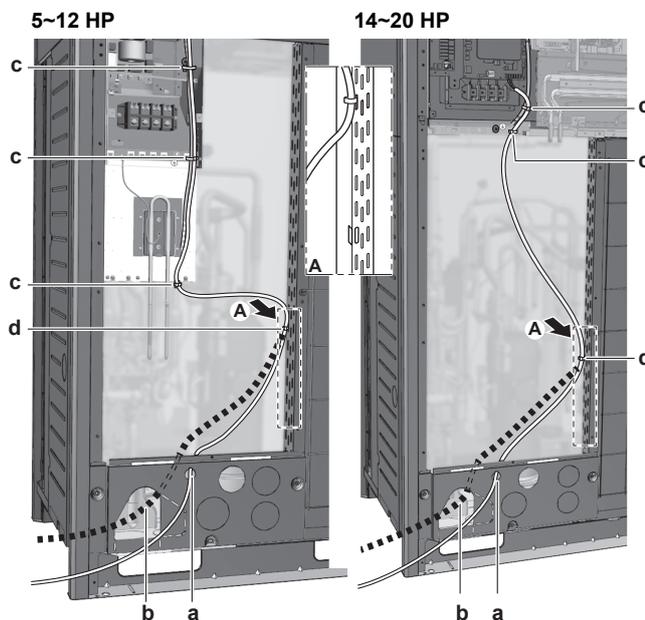
Lors de l'utilisation d'un disjoncteur actionné par courant résiduel, veuillez à utiliser un courant résiduel nominal de 300 mA de type haute vitesse.

## 20.2 Acheminement et fixation du câblage d'interconnexion

**REMARQUE**

Des câbles gainés et blindés sont nécessaires pour le câblage d'interconnexion entre l'unité extérieure et l'unité BS.

Le câblage d'interconnexion peut être acheminé par le côté avant uniquement. Fixez-le au trou de montage supérieur.



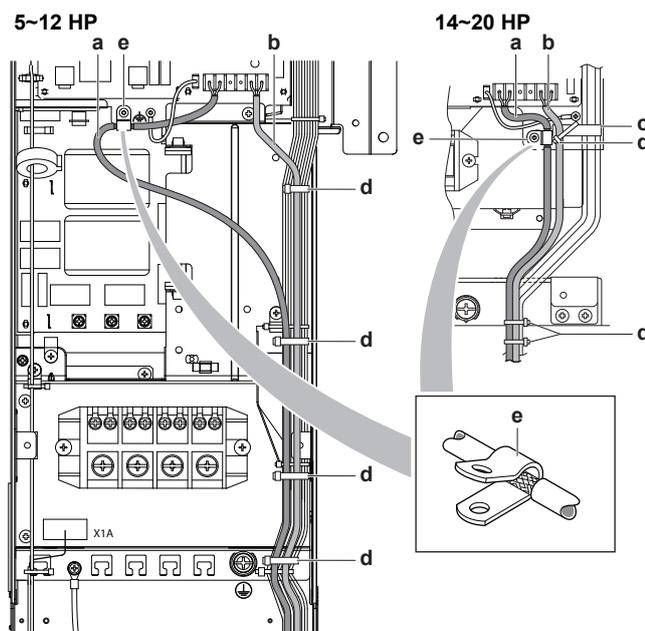
**a** Ligne d'interconnexion (possibilité 1)<sup>(a)</sup>

**b** Ligne d'interconnexion (possibilité 2)<sup>(a)</sup>

**c** Attache-câble (pour fixer le câblage basse tension monté en usine)

**d** Attache-câble

<sup>(a)</sup> Le trou à défoncer doit être retiré. Fermez le trou pour éviter que de petits animaux ou des saletés n'entrent.



**a** Câblage entre les unités (intérieure – extérieure) (F1/F2 gauche)

**b** Câblage d'interconnexion interne (Q1/Q2)

**c** Support en plastique

**d** Attache à tête d'équerre (non fournie)

**e** Collier en P pour la mise à la terre du blindage du câble

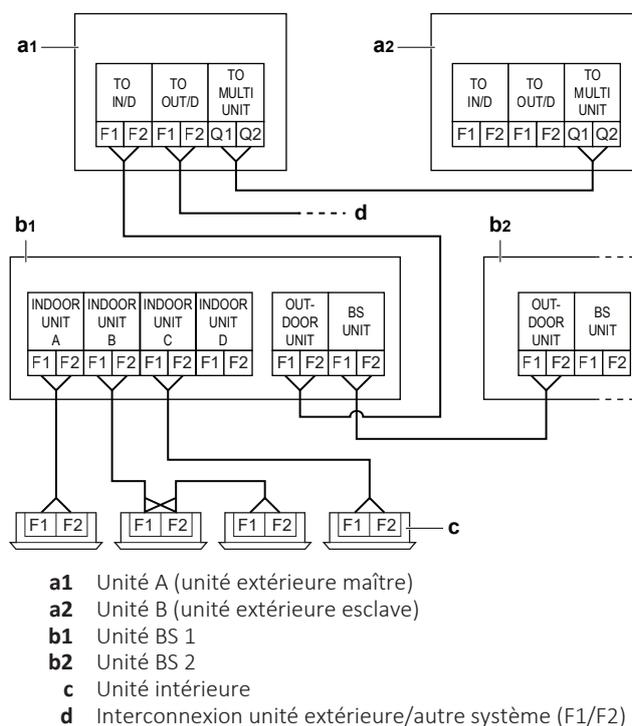
A fixer aux supports en plastique indiqués à l'aide de matériaux de fixation à fournir.

Le câblage d'interconnexion intérieur F1/F2 DOIT être blindé. Le blindage est mis à la terre par une pince métallique en P (e) (uniquement au niveau de l'unité extérieure). Dénudez l'isolant jusqu'à la maille du blindage, pour assurer un contact total de la terre avec le blindage.

## 20.3 Raccordement du câblage d'interconnexion

Le câblage des unités intérieures doit être raccordé aux bornes F1/F2 (entrée-sortie) de la carte de circuits imprimés de l'unité extérieure.

Voir "20.1.6 Spécifications des composants de câblage standard" [▶ 138] pour les exigences de câblage.



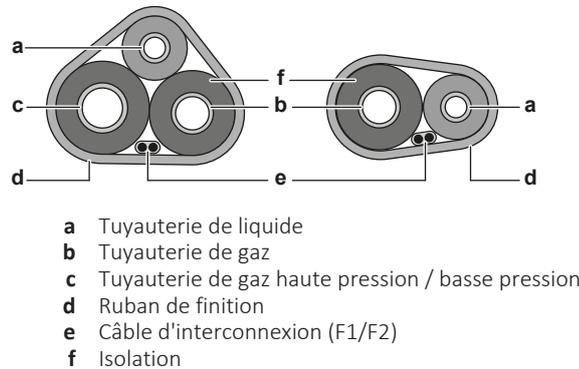
- Le câblage d'interconnexion entre les unités extérieures d'un même système de tuyauterie doit être relié aux bornes Q1/Q2 (Out Multi). Le branchement de fils aux bornes F1/F2 entraîne un dysfonctionnement du système.
- Le câblage des autres systèmes doit être raccordé aux bornes F1/F2 (Out-Out) de 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.

Couple de serrage des vis de bornes du câblage d'interconnexion:

Taille de vis	Couple de serrage [N•m]
M3,5 (A1P)	0,8~0,96

## 20.4 Achèvement du câblage d'interconnexion

Après avoir installé le câblage d'interconnexion, enveloppez-le en même temps que la tuyauterie de réfrigérant sur place à l'aide d'une bande de finition, comme illustré ci-dessous.



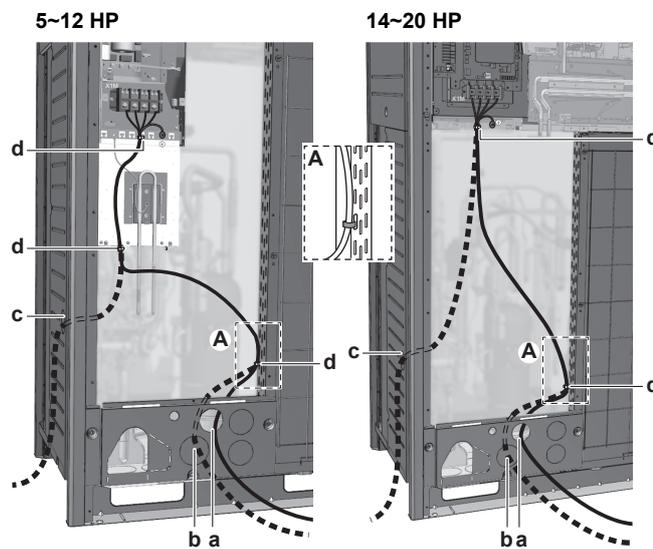
## 20.5 Acheminement et fixation de l'alimentation électrique



### 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.



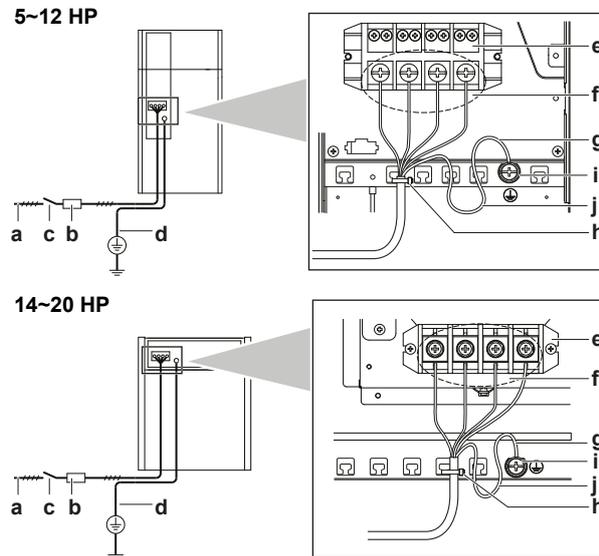
- a Alimentation électrique (possibilité 1)<sup>(a)</sup>  
 b Alimentation électrique (possibilité 2)<sup>(a)</sup>  
 c Alimentation électrique (possibilité 3)<sup>(a)</sup>. Utilisez le conduit.  
 d Attache-câble

<sup>(a)</sup> Le trou à défoncer doit être retiré. Fermez le trou pour éviter que de petits animaux ou des saletés n'entrent.

## 20.6 Branchement de l'alimentation électrique

L'alimentation électrique DOIT être serrée au support 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.

Voir "20.1.6 Spécifications des composants de câblage standard" [▶ 138] pour les exigences de câblage.



- 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-câble
- i Rondelle à collerette
- j Lors du branchement du fil de terre, il est recommandé de le faire tourner.



### 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.



### MISE EN GARDE

- 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**

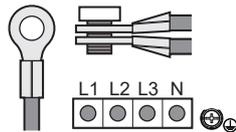
Lorsque vous branchez le fil de terre, alignez-le sur la section de découpe de la rondelle à collerette. Une mise à la terre incomplète peut provoquer des décharges électriques.

**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:



## 20.7 Raccordement des sorties externes

**Sortie SVS et SVEO**

Les sorties SVS et SVEO sont des contacts sur la borne X2M.

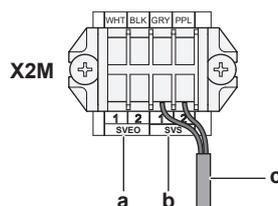
La sortie SVS correspond à un contact sur la borne X2M qui se ferme en cas de détection d'une fuite, de défaillance ou de déconnexion du capteur R32 (situé dans l'unité BS ou l'unité intérieure).

La sortie SVEO est un contact sur la borne X2M qui se ferme en cas d'apparition d'erreurs générales. Voir "[10.1 Codes d'erreur: Aperçu](#)" [▶ 47] et "[25.3.1 Codes d'erreur: Aperçu](#)" [▶ 184] pour les erreurs qui déclenchent cette sortie.

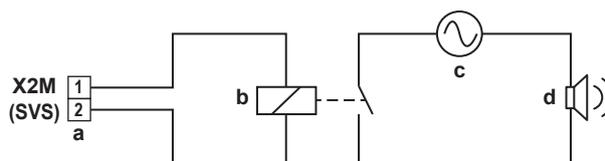
Exigences de connexion de la sortie extérieure	
Tension	220~240 V
Courant maximal	0,5 A
Taille du câble	N'utilisez que des câbles harmonisés à double isolation et adaptés à la tension applicable.
	Câble à 2 conducteurs
	Section minimale du câble 0,75 mm <sup>2</sup>

**REMARQUE**

N'utilisez PAS les sorties comme source d'alimentation. Utilisez plutôt la sortie pour mettre sous tension un relais qui contrôle le circuit du ventilateur.



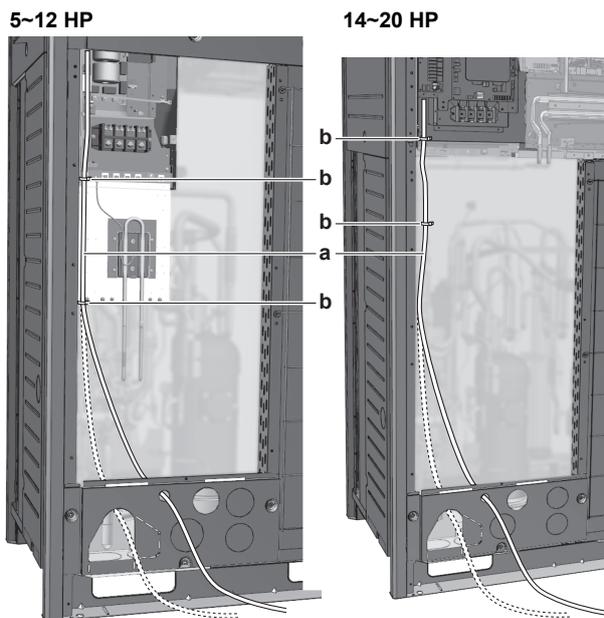
- a** Bornes de sortie SVEO (1 et 2)
- b** Bornes de sortie SVS (1 et 2)
- c** Câble vers l'appareil de sortie SVS (exemple)

**Exemple :**

- a** Borne de sortie SVS
- b** Relais
- c** Alimentation en courant alternatif 220~240 V AC
- d** Alarme externe

**Acheminement du câble**

Acheminez le câble de sortie SVEO ou SVS comme indiqué ci-dessous.



- a** Câble de sortie (SVEO ou SVS) (non fourni)
- b** Attache-câbles (accessoire)
- ..... Itinéraire alternatif

**INFORMATION**

Les données sonores concernant l'alarme de fuite de réfrigérant sont disponibles dans la fiche technique de l'interface utilisateur. Par ex. le contrôleur BRC1H52\* peut générer une alarme de 65 dB (pression sonore, mesurée à 1 m de distance de l'alarme).

**20.8 Vérification de la résistance d'isolement du compresseur****REMARQUE**

Si après l'installation, du réfrigérant s'accumule dans le compresseur, la résistance d'isolement aux pôles peut baisser, mais si elle fait au moins 1 MΩ, l'unité ne tombera pas en panne.

- Utilisez un mégastesteur de 500 V pour mesurer l'isolement.
- N'utilisez PAS de mégastesteur pour les circuits basse tension.

**1** Mesurez la résistance d'isolation aux pôles.

Si	Alors
≥1 MΩ	La résistance d'isolation est OK. La procédure est terminée.

Si	Alors
<1 MΩ	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.

# 21 Configuration



**DANGER: RISQUE D'ÉLECTROCUTION**



**INFORMATION**

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.

## Dans ce chapitre

21.1	Réalisation des réglages sur place.....	147
21.1.1	A propos de la réalisation des réglages sur place.....	147
21.1.2	Composants du réglage sur place.....	148
21.1.3	Accès aux composants du réglage sur place.....	148
21.1.4	Accès au mode 1 ou 2.....	149
21.1.5	Utilisation du mode 1.....	150
21.1.6	Utilisation du mode 2.....	151
21.1.7	Mode 1: paramètres de surveillance.....	152
21.1.8	Mode 2: paramètres sur place.....	154
21.1.9	Réglage sur place de l'unité intérieure.....	162
21.2	Economie d'énergie et fonctionnement optimal.....	162
21.2.1	Méthodes de fonctionnement principales disponibles.....	162
21.2.2	Réglages de confort disponibles.....	164
21.2.3	Exemple: Mode automatique pendant le refroidissement.....	166
21.2.4	Exemple: Mode automatique pendant le chauffage.....	167
21.3	Utilisation de la fonction de détection de fuite.....	168
21.3.1	A propos de la détection de fuite automatique.....	168
21.3.2	Détection de fuite manuelle.....	168

## 21.1 Réalisation des réglages sur place

### 21.1.1 A propos de la réalisation des réglages sur place

Pour poursuivre la configuration du système de récupération de chaleur VRV 5, 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 de 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

La réalisation d'actions spéciales (charge de réfrigérant, essai de fonctionnement, etc.) et la réalisation des réglages sur place (fonctionnement à la demande, faible bruit, etc.) se fait en actionnant les boutons poussoirs.

Voir aussi:

- "[21.1.2 Composants du réglage sur place](#)" [▶ 148]
- "[21.1.3 Accès aux composants du réglage sur place](#)" [▶ 148]

**Mode 1 et 2**

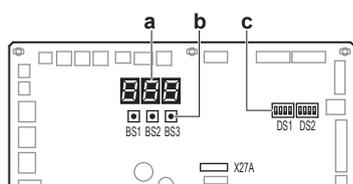
Mode	Description
Mode 1 (réglages de surveillance)	Le Mode 1 peut être utilisé pour surveiller la situation actuelle de l'unité extérieure. Certains contenus du réglage sur place peuvent être surveillés également.
Mode 2 (réglages sur place)	<p>Le Mode 2 est utilisé pour changer les réglages sur place du système. Il est possible de consulter la valeur de réglage sur place actuelle et de la changer.</p> <p>En général, le fonctionnement normal peut reprendre sans intervention spéciale après avoir modifié les réglages sur place.</p> <p>Certains réglages sur place sont utilisés pour une opération spéciale (par ex. opération unique, 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.</p>

Voir aussi:

- ["21.1.4 Accès au mode 1 ou 2" \[▶ 149\]](#)
- ["21.1.5 Utilisation du mode 1" \[▶ 150\]](#)
- ["21.1.6 Utilisation du mode 2" \[▶ 151\]](#)
- ["21.1.7 Mode 1: paramètres de surveillance" \[▶ 152\]](#)
- ["21.1.8 Mode 2: paramètres sur place" \[▶ 154\]](#)

## 21.1.2 Composants du réglage sur place

Emplacement des écrans à 7 segments, boutons et microcommutateurs:

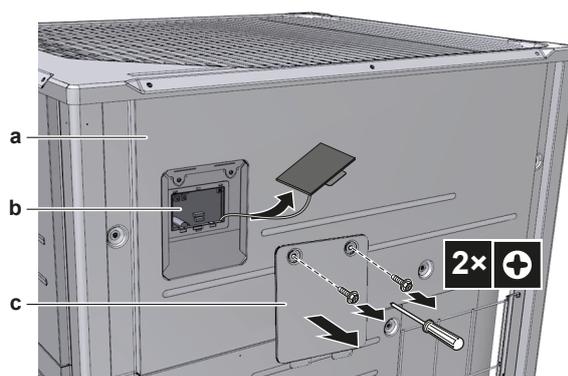


- BS1** MODE: pour changer de mode de réglage
- BS2** SET: pour le réglage sur place
- BS3** RETOUR: pour le réglage sur place
- DS1, DS2** Microcommutateurs
- a** Affichages à 7 segments
- b** Boutons poussoirs
- c** Microcommutateurs

## 21.1.3 Accès aux composants du réglage sur place

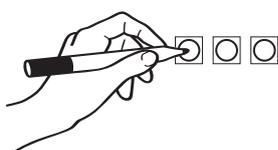
Il n'est pas requis d'ouvrir le coffret électrique complet pour accéder aux boutons poussoirs sur la carte de circuits imprimés et de lire l'écran à 7 segments.

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 coffret électrique (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 trous écrans à 7 segments et trois boutons-poussoirs
- c Couvercle de service du coffret électrique

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 coffret électrique 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 coffret électrique avant la mise sous tension.

### 21.1.4 Accès au mode 1 ou 2

#### Initialisation: situation par défaut



#### REMARQUE

Effectuez 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 (8~10 min).	
Lorsqu'aucun problème ne se produit: allumé comme indiqué (1~2 min).	
Prêt à fonctionner: indication d'écran vierge comme indiqué.	

- Arrêt
- Clignotement

— Marche

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. Réglez 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	
Mode 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Appuyez une seule fois sur BS1.</li> </ul> L'indication de l'écran à 7 segments devient:  <ul style="list-style-type: none"> <li>Appuyez sur BS1 une fois de plus pour retourner à la situation par défaut.</li> </ul>
Mode 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Appuyez sur BS1 pendant au moins cinq secondes.</li> </ul> L'indication de l'écran à 7 segments devient:  <ul style="list-style-type: none"> <li>Appuyez sur BS1 une fois de plus (brièvement) pour retourner à la situation par défaut.</li> </ul>



#### INFORMATION

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, voir "21.1.4 Accès au mode 1 ou 2" ▶ 149).

### 21.1.5 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	<ol style="list-style-type: none"> <li>Appuyer une fois sur BS1 pour sélectionner le mode 1.</li> <li>Appuyer sur BS2 pour sélectionner le réglage requis.</li> <li>Appuyer une fois sur BS3 pour accéder à la valeur du réglage sélectionné.</li> </ol>
Pour quitter et retourner à l'état initial	Appuyer sur BS1.

#### Exemple :

Vérification du contenu du paramètre [1-10] (pour savoir combien d'unités intérieures sont branchés au système).

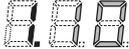
[A-B]=C dans ce cas défini comme: A=1; B=10; C=la valeur que nous voulons connaître/surveiller:

- Assurez-vous que l'affichage à 7 segments est dans la situation par défaut (fonctionnement normal).

- 2 Appuyez une seule fois sur BS1.

**Résultat:** Accès au mode 1 accordé: 

- 3 Appuyez sur BS2 10 fois.

**Résultat:** Le mode 1 réglage 10 est accordé: 

- 4 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

- 5 Pour quitter le mode 1, appuyez sur BS1 une fois.

### 21.1.6 Utilisation du mode 2

#### L'unité maître doit être utilisée pour saisir 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Appuyer sur BS1 pendant plus de 5 secondes pour sélectionner le mode 2.</li> <li>▪ Appuyer sur BS2 pour sélectionner le réglage requis.</li> <li>▪ Appuyer une fois sur BS3 pour accéder à la valeur du réglage sélectionné.</li> </ul>
Pour quitter et retourner à l'état initial	Appuyer sur BS1.
Changement de la valeur du réglage sélectionné en mode 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Appuyer sur BS1 pendant plus de 5 secondes pour sélectionner le mode 2.</li> <li>▪ Appuyer sur BS2 pour sélectionner le réglage requis.</li> <li>▪ Appuyer une fois sur BS3 pour accéder à la valeur du réglage sélectionné.</li> <li>▪ Appuyer sur BS2 pour sélectionner la valeur requise du réglage sélectionné.</li> <li>▪ Appuyer une fois sur BS3 pour valider la modification.</li> <li>▪ Appuyer de nouveau sur BS3 pour mettre en marche avec la valeur choisie.</li> </ul>

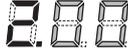
#### Exemple :

Vérification du contenu du paramètre [2-18] (pour (dés)activer le réglage de haute pression statique du ventilateur de l'unité extérieure).

[Mode-Réglage]=Valeur dans ce cas définie comme: Mode=2; Réglage=7; Valeur=la valeur que nous voulons connaître/changer.

- 1 Assurez-vous que l'affichage à 7 segments est dans la situation par défaut (fonctionnement normal).

- 2 Appuyez sur BS1 pendant au moins cinq secondes.

**Résultat:** Accès au mode 2 accordé: 

- 3 Appuyez sur BS2 18 fois.

**Résultat:** Le mode 2 réglage 18 est accordé: 

- 4 Appuyez une seule fois sur BS3. L'écran affiche l'état du réglage (en fonction de la situation réelle sur place). Dans le cas de [2-18], la valeur par défaut est "0", ce qui signifie que la fonction d'enceinte ventilée est désactivée.

**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.

- 6 Appuyez sur BS3 une fois pour valider le changement.

- 7 Appuyez sur BS3 pour démarrer l'opération conformément au réglage choisi.

- 8 Appuyez une fois sur BS1 pour quitter le mode 2.

### 21.1.7 Mode 1: paramètres de surveillance

#### [1-0]

Affiche si l'unité que vous vérifiez est un maître ou un esclave.

Les indications de maître et esclave 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 ou l'esclave.

**L'unité maître doit être utilisée pour saisir 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.

#### [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.

<b>[1-2]</b>	<b>Description</b>
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]**

<b>Code</b>	<b>Affiche...</b>
[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 "[21.2 Economie d'énergie et fonctionnement optimal](#)" [▶ 162].

**[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]**

<b>Code</b>	<b>Affiche...</b>
[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, voir "[25.3 Résolution des problèmes sur la base des codes d'erreur](#)" [▶ 183], 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.

#### [1-29] [1-30] [1-31]

Affiche le résultat de la fonction de détection de fuite.

Résultat	Description
---	Pas de données
Err	Erreur de détection de fuite en raison d'un fonctionnement anormal
oH	Pas de fuite détectée
nL	Fuite détectée

Pour des instructions sur la manière d'utiliser la fonction de détection de fuite, voir "[21.3 Utilisation de la fonction de détection de fuite](#)" [▶ 168].

#### [1-34]

Affiche les jours restants jusqu'à la prochaine détection de fuite automatique (si la fonction de détection de fuite automatique est activée).

Si la fonction de détection de fuite automatique a été activée grâce aux réglages de mode 2, il est possible de voir dans combien de jours la détection de fuite automatique sera effectuée. En fonction du réglage sur place choisi, la fonction de détection de fuite automatique peut être programmée une fois dans le futur ou sur base perpétuelle.

L'indication est donnée en jours restants et est comprise entre 0 et 365 jours.

#### [1-40] [1-41]

Code	Affiche...
[1-40]	Le réglage confort de refroidissement actuel
[1-41]	Le réglage confort de chauffage actuel

Voir "[21.2 Economie d'énergie et fonctionnement optimal](#)" [▶ 162] pour plus de détails concernant ce réglage.

### 21.1.8 Mode 2: paramètres sur place

#### [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

[2-8]	T <sub>e</sub> cible [°C]
6	10
7	11

Pour plus d'informations et des conseils concernant l'impact de ces réglages, voir ["21.2 Economie d'énergie et fonctionnement optimal"](#) [▶ 162].

### [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
2	42
3	43
4	44
5	45
6	46

Pour plus d'informations et des conseils concernant l'impact de ces réglages, voir ["21.2 Economie d'énergie et fonctionnement optimal"](#) [▶ 162].

### [2-12]

Activez la fonction silencieuse et/ou la limitation de consommation électrique via l'adaptateur de contrôle externe (DTA104A61/62)

Si le système doit fonctionner silencieusement ou avec une limitation de la consommation électrique lorsqu'un signal externe est envoyé à l'unité, ce réglage doit être modifié. Ce réglage ne sera effectif que lorsque l'adaptateur de contrôle externe en option (DTA104A61/62) sera installé.

[2-12]	Description
0 (défaut)	Désactivé.
1	Activé.

### [2-14]

Entrez la quantité de réfrigérant additionnelle qui a été chargée.

Au cas où vous voulez utiliser la fonctionnalité de détection de fuite automatique, il est indispensable d'entrer la quantité de charge de réfrigérant supplémentaire totale.

[2-14]	Quantité supplémentaire chargée [kg]
0 (défaut)	Pas d'entrée
1	0<x<5
2	5<x<10
3	10<x<15
4	15<x<20
5	20<x<25
6	25<x<30

[2-14]	Quantité supplémentaire chargée [kg]
7	30<x<35
8	35<x<40
9	40<x<45
10	45<x<50
11	50<x<55
12	55<x<60
13	Le réglage ne peut pas être utilisé. La charge totale de réfrigérant DOIT être de <b>&lt;63.8 kg</b> .
14	
15	

- Pour plus de détails concernant la procédure de recharge, voir "[19.2 A propos de la recharge du réfrigérant](#)" [▶ 122].
- Pour plus de détails concernant le calcul de la quantité de recharge de réfrigérant supplémentaire, voir "[19.4 Détermination de la quantité de réfrigérant additionnelle](#)" [▶ 123].
- Pour plus d'informations sur la saisie de la quantité de recharge de réfrigérant supplémentaire et la fonction de détection de fuite, voir "[21.3 Utilisation de la fonction de détection de fuite](#)" [▶ 168].

### [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/BS/contrôle des connexions de l'unité intérieure

[2-20]	Description
0 (défaut)	Charge de réfrigérant supplémentaire manuelle désactivée.
1	Charge de réfrigérant supplémentaire manuelle activée. 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.

[2-20]	Description
2	Effectuez une vérification de la connexion unité BS/intérieure. Effectuez un contrôle de connexion des unités BS et des unités intérieures où, pour chaque unité intérieure, on vérifie si la tuyauterie et le câblage de communication sont connectés au même port de tuyauterie de dérivation.

**[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] (voir les descriptions ci-dessous).

[2-22]	Description	
0 (défaut)	Désactivé	
1	Niveau 1	Niveau 5 < Niveau 4 < Niveau 3 < Niveau 2 < Niveau 1
2	Niveau 2	
3	Niveau 3	
4	Niveau 4	
5	Niveau 5	

**[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 5<Niveau 4<Niveau 3<Niveau 2<Niveau 1
2 (défaut)	Niveau 2	
3	Niveau 3	
4	Niveau 4	
5	Niveau 5	

**[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].

[2-27]	Heure de fin du fonctionnement silencieux automatique (environ)
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.

[2-30]	Limitation de la consommation électrique (approximativement)
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.

<b>[2-32]</b>	<b>Référence de restriction</b>
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.

<b>[2-35]</b>	<b>Description</b>
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 au circuit s'appliquent. Pour plus d'informations, voir "[18.1.8 Unités extérieures simples et unités extérieures multiples standard combinées >20 HP](#)" [▶ 100] et "[18.1.9 Combinaisons d'unités extérieures standard multiples ≤20 HP et d'unités extérieures multiples libres](#)" [▶ 103].

**[2-45]**

Réglage de la vanne d'arrêt de l'unité BS.

<b>[2-45]</b>	<b>Description</b>
0 (défaut)	Vanne d'arrêt complètement ouverte
1	Vanne d'arrêt complètement fermée

**[2-47]**

Température cible  $T_e$  pendant le mode de récupération de chaleur.

<b>[2-47]</b>	<b><math>T_e</math> cible [°C]</b>
0 (défaut)	Auto
2	6
3	7
4	8
5	9
6	10
7	11

**[2-49]**

Réglage de la différence de hauteur.

<b>[2-49]</b>	<b>Description</b>
0 (défaut)	—
1	Au cas où l'unité extérieure est installée dans la position la plus haute (les unités intérieures sont installées dans une position plus basse que les unités extérieures) et la différence de hauteur entre l'unité intérieure la plus basse et l'unité extérieure dépasse 50 m, le réglage [2-49] doit être remplacé par 1.

D'autres changements/limites au circuit s'appliquent. Pour plus d'informations, voir "[18.1.8 Unités extérieures simples et unités extérieures multiples standard combinées >20 HP](#)" [▶ 100] et "[18.1.9 Combinaisons d'unités extérieures standard multiples ≤20 HP et d'unités extérieures multiples libres](#)" [▶ 103].

**[2-58]**

Cycle de maintenance pour la vérification AFR de l'unité BS (1 an=365 jours)

<b>[2-58]</b>	<b>Description</b>
0	Pas de timer
1	1 an
2	2 ans
3 (défaut)	5 ans
4	10 ans

**[2-60]**

Réglage du contrôleur à distance superviseur. Une réinitialisation de l'alimentation est nécessaire pour enregistrer ce paramètre.

Pour plus de détails sur le contrôleur à distance superviseur, reportez-vous à "[16.2 Exigences de configuration du système](#)" [▶ 66] ou consultez le guide de référence utilisateur et d'installation du contrôleur à distance.

<b>[2-60]</b>	<b>Description</b>
0 (défaut)	Pas de contrôleur à distance superviseur connecté au système
1	Contrôleur à distance superviseur connecté au système

**[2-65]**

Intervalle de détection de fuite automatique.

Ce réglage est utilisé en combinaison avec le réglage [2-88].

<b>[2-65]</b>	<b>Durée entre les exécutions de détection de fuite automatiques [jours]</b>
0 (défaut)	365
1	180
2	90
3	60
4	30
5	7
6	1

**[2-81]**

Réglage confort de refroidissement.

Ce réglage est utilisé en combinaison avec le réglage [2-8].

<b>[2-81]</b>	<b>Réglage confort de refroidissement</b>
0	Eco
1 (défaut)	Doux
2	Rapide
3	Puissant

Pour plus d'informations et des conseils concernant l'impact de ces réglages, voir "[21.2 Economie d'énergie et fonctionnement optimal](#)" [▶ 162].

**[2-82]**

Réglage confort de chauffage.

Ce réglage est utilisé en combinaison avec le réglage [2-9].

<b>[2-82]</b>	<b>Réglage confort de chauffage</b>
0	Eco
1 (défaut)	Doux
2	Rapide
3	Puissant

Pour plus d'informations et des conseils concernant l'impact de ces réglages, voir "[21.2 Economie d'énergie et fonctionnement optimal](#)" [▶ 162].

**[2-88]**

Activation de la détection de fuite automatique.

Lorsque vous voulez utiliser la fonction de détection de fuite automatique, vous devez activer ce réglage. En activant le réglage [2-88], la détection de fuite automatique sera exécutée en fonction du réglage de valeur définie. La durée de détection de fuite de réfrigérant automatique suivante est sujette au réglage [2-65]. La détection de fuite automatique sera exécutée dans [2-65] jours.

Chaque fois que la fonction de détection de fuite automatique a été exécutée, le système restera inactif jusqu'à ce qu'il soit redémarré par une requête d'activation thermique manuelle ou par la prochaine action programmée.

[2-88]	Description
0 (défaut)	Pas de détection de fuite planifiée.
1	Détection de fuite planifiée une fois tous les [2-65] jours.
2	Détection de fuite planifiée tous les [2-65] jours.

### 21.1.9 Réglage sur place de l'unité intérieure

#### 15(25)-13

Désactivation du système de sécurité.

Lorsque la pièce où est installée l'unité intérieure est suffisamment grande pour qu'aucune mesure de sécurité ne soit nécessaire, le système de sécurité contre les fuites de R32 de cette unité intérieure peut être désactivé par ce réglage.

Désactivation du système de sécurité				
Réglage	1 <sup>er</sup> code	Fonction	2 <sup>e</sup> code	Description
15/25	13	Réglage du système de sécurité R32	01	Désactivé
			02	Activé

## 21.2 Economie d'énergie et fonctionnement optimal

Ce système de récupération de chaleur VRV 5 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.

### 21.2.1 Méthodes de fonctionnement principales disponibles

#### Base

La température de réfrigérant est fixe indépendamment de la situation.

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
7	11

[2-9]	T <sub>c</sub> cible (°C)
1	41

[2-9]	T <sub>c</sub> cible (°C)
3	43

### 21.2.2 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.

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.

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.

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.

**Note :** La condition de démarrage est différente du réglage de confort puissant et rapide.

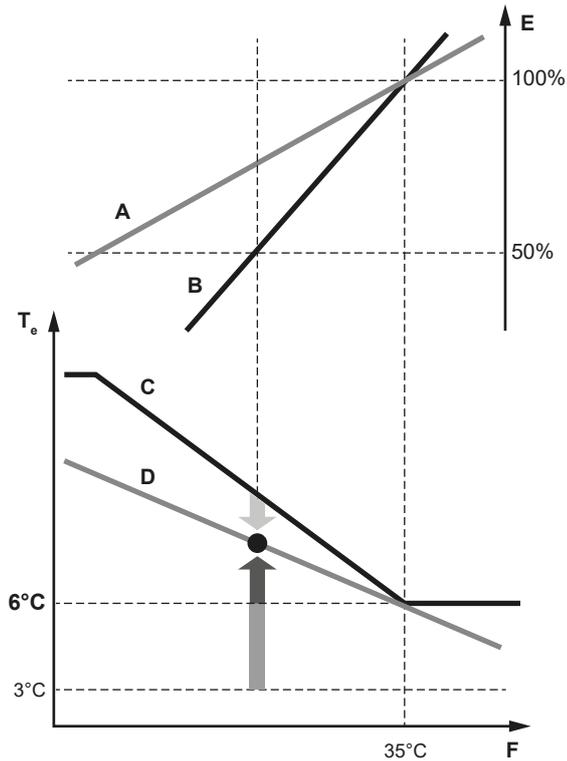
Pour activer ceci dans...	Remplacez...
Mode Refroidissement	[2-81]=1 Ce réglage est utilisé en combinaison avec le réglage [2-8].
Mode Chauffage	[2-82]=1 Ce réglage est utilisé en combinaison avec le réglage [2-9].

### 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.

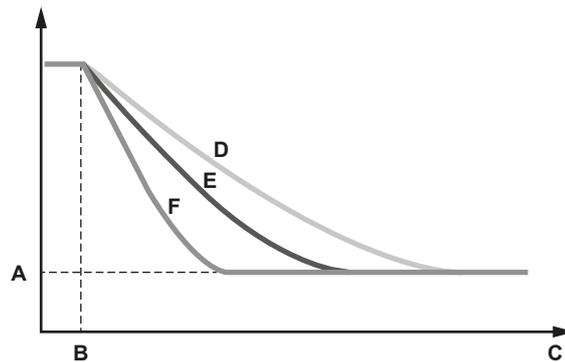
Pour activer ceci dans...	Remplacez...
Mode Refroidissement	[2-81]=0 Ce réglage est utilisé en combinaison avec le réglage [2-8].
Mode Chauffage	[2-82]=0 Ce réglage est utilisé en combinaison avec le réglage [2-9].

21.2.3 Exemple: Mode automatique pendant le refroidissement



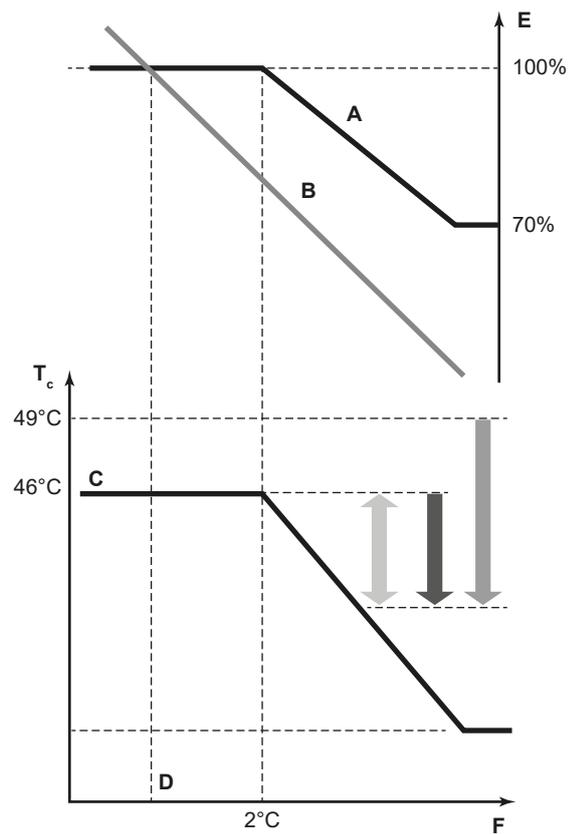
- A Courbe de charge réelle
- B Courbe de charge virtuelle (mode automatique de capacité initiale)
- C Valeur cible virtuelle (mode automatique de valeur de température d'évaporation initiale)
- D Valeur de température d'évaporation requise
- E Facteur de charge
- F Température de l'air extérieur
- $T_e$  Température d'évaporation
- Rapide
- Puissant
- Doux

Evolution de la température ambiante:



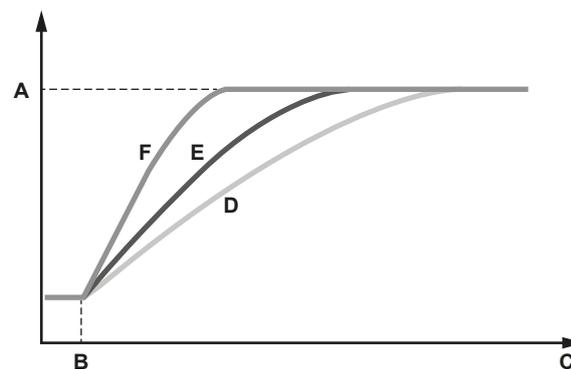
- A Température définie de l'unité intérieure
- B Début de l'opération
- C Temps de fonctionnement
- D Doux
- E Rapide
- F Puissant

## 21.2.4 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

## 21.3 Utilisation de la fonction de détection de fuite

### 21.3.1 A propos de la détection de fuite automatique

La fonction de détection de fuite (automatique) n'est pas activée par défaut et ne peut commencer à fonctionner que la charge de réfrigérant supplémentaire a été entrée dans la logique du système (voir [2-14]).

L'opération de détection de fuite peut être automatisée. En changeant le paramètre [2-88] à la valeur choisie, l'intervalle ou la durée avant la prochaine détection de fuite automatique peut être choisie. Le paramètre [2-88] définit si l'opération de détection de fuite est exécutée une fois (dans les [2-65] jours) ou par intermittence, en respectant un intervalle de [2-65] jours.

La disponibilité de la fonction de détection de fuite requiert l'introduction de la quantité de charge de réfrigérant supplémentaire immédiatement après avoir terminé la charge. L'introduction doit être exécutée avant d'effectuer l'opération de test.



#### REMARQUE

Si une mauvaise valeur est introduite pour la quantité de réfrigérant chargée en plus, la précision de la fonction de détection de fuite diminuera.



#### INFORMATION

- La quantité pondérée et déjà enregistrée de charge de réfrigérant supplémentaire (pas la quantité totale de réfrigérant présente dans le système) doit être entrée.
- Lorsque la différence de hauteur entre les unités intérieures est  $\geq 50/40$  m, la fonction de détection de fuite ne peut pas être utilisée.

### 21.3.2 Détection de fuite manuelle

Si la fonction de détection de fuite n'était initialement par requise, mais son activation est voulue à un stade ultérieur, entrez la charge de réfrigérant supplémentaire dans la logique du système.

L'exécution de la fonction de détection de fuite une fois sur place peut également être faite avec la procédure suivante.

- 1 Appuyez une seule fois sur BS2.
- 2 Appuyez une fois de plus sur BS2.
- 3 Appuyez sur BS2 cinq secondes.
- 4 La fonction de détection de fuite va commencer. Pour annuler l'opération de détection de fuite, appuyez sur BS1.

**Résultat:** Si une détection manuelle des fuites a été exécutée, le résultat s'affiche sur l'écran à 7 segments de l'unité extérieure. Les unités intérieures sont en position verrouillée (symbole de contrôle centralisé). Pour revenir à l'état normal, appuyez sur BS1.

Écran d'affichage	Signification
oH	Pas de fuite détectée
nG	Fuite détectée

Codes d'information:

Code	Description
E-1	L'unité n'est pas préparée pour exécuter l'opération de détection de fuite (reportez-vous aux exigences pour pouvoir exécuter l'opération de détection de fuite).
E-2	L'unité intérieure est en dehors de la plage de température de 20~32°C pour l'opération de détection de fuite.
E-3	L'unité extérieure est en dehors de la plage de température de 4~43°C pour l'opération de détection de fuite.
E-4	Une pression trop basse a été notée pendant l'opération de détection de fuite. Redémarrez l'opération de détection de fuite.
E-5	Indique qu'une unité intérieure qui n'est pas compatible avec la fonctionnalité de détection de fuite est installée.

Le résultat de l'opération de détection de fuite est renseigné dans [1-29].

Etapas pendant la détection de fuite:

Ecran d'affichage	Etapas
E00	Préparation <sup>(a)</sup>
E01	Egalisation de pression
E02	Démarrage
E04	Opération de détection de fuite
E06	Veille <sup>(b)</sup>
E07	L'opération de détection de fuite est terminée

<sup>(a)</sup> Si la température intérieure est trop basse, le chauffage démarrera d'abord.

<sup>(b)</sup> Si la température intérieure est inférieure à 15°C à cause d'une opération de détection de fuite et que la température extérieure est inférieure à 20°C, l'opération de chauffage démarrera pour maintenir le niveau de chauffage confort de base.

## 22 Mise en service



### MISE EN GARDE

Voir "3 Instructions de sécurité spécifiques de l'installateur" [▶ 14] pour vous assurer que la mise en service est conforme à toutes les normes de sécurité.



### 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

22.1	Aperçu: Mise en service .....	170
22.2	Précautions lors de la mise en service .....	170
22.3	Liste de contrôle avant la mise en service .....	171
22.4	Liste de vérifications pendant la mise en service .....	173
22.5	A propos du test de fonctionnement de l'unité BS.....	173
22.6	A propos du test de fonctionnement du système .....	173
	22.6.1 Essai de fonctionnement .....	174
	22.6.2 Correction après achèvement anormal de l'opération de test.....	175
22.7	Pour effectuer une vérification de la connexion unité BS/intérieure .....	175
22.8	Utilisation de l'unité.....	177

### 22.1 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.

### 22.2 Précautions lors de la mise en service



### DANGER: RISQUE D'ÉLECTROCUTION



### DANGER: RISQUE DE BRÛLURE

**MISE EN GARDE**

**N'effectuez PAS l'opération de test pendant une intervention sur la ou 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.

**MISE EN GARDE**

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  $-10^{\circ}\text{C}$  et  $46^{\circ}\text{C}$ .

**INFORMATION**

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**

Effectuez 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.

## 22.3 Liste de contrôle avant la mise en service

- 1 Après l'installation de l'unité, vérifiez les points ci-dessous.
- 2 Fermez l'unité.
- 3 Mettez l'unité sous tension.

<input type="checkbox"/>	<b>Vous avez lu les instructions d'installation et d'utilisation complètes décrites dans le <b>guide d'installation et de référence utilisateur</b>.</b>
<input type="checkbox"/>	<b>Travaux</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>Raidisseur de transport</b> Vérifiez que le raidisseur de transport de l'unité extérieure est retiré.
<input type="checkbox"/>	<b>Câblage à effectuer</b> Assurez-vous que le câblage a bien été exécuté conformément aux instructions du chapitre " <a href="#">20 Installation électrique</a> " [▶ 131], aux schémas de câblage et aux réglementations nationales applicables en matière de câblage.

<input type="checkbox"/>	<p><b>Tension de l'alimentation</b></p> <p>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.</p>
<input type="checkbox"/>	<p><b>Câblage de mise à la terre</b></p> <p>Assurez-vous que les câbles de mise à la terre ont été correctement raccordés et que les bornes de terre sont bien serrées.</p>
<input type="checkbox"/>	<p><b>Test d'isolation du circuit d'alimentation principal</b></p> <p>A l'aide d'un mégastesteur 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 mégastesteur pour le câblage d'interconnexion.</p>
<input type="checkbox"/>	<p><b>Fusibles, disjoncteurs ou dispositifs de protection</b></p> <p>Vérifiez que les fusibles, disjoncteurs ou les dispositifs de protection installés localement sont de la taille et du type spécifiés dans le chapitre "<a href="#">20.1.6 Spécifications des composants de câblage standard</a>" [▶ 138]. 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 coffret électrique 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>Exigences pour l'équipement R32</b></p> <p>Assurez-vous que le système répond à toutes les exigences qui sont décrites dans le chapitre suivant: "<a href="#">3.1 Instructions pour l'appareil utilisant du réfrigérant R32</a>" [▶ 19].</p>
<input type="checkbox"/>	<p><b>Réglages sur place</b></p> <p>Assurez-vous que tous les réglages sur place sont faits. Voir "<a href="#">21.1 Réalisation des réglages sur place</a>" [▶ 147].</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>

## 22.4 Liste de vérifications pendant la mise en service

<input type="checkbox"/>	Pour effectuer un essai de fonctionnement de l'unité <b>BS</b> . Reportez-vous au manuel d'installation de l'unité BS pour plus d'informations.
<input type="checkbox"/>	<b>Essai de fonctionnement.</b>
<input type="checkbox"/>	Pour effectuer une <b>vérification de la connexion unité BS/unité intérieure.</b>

## 22.5 A propos du test de fonctionnement de l'unité BS

L'essai de fonctionnement de l'unité BS doit être effectué sur toutes les unités BS du système, avant l'essai de l'unité extérieure. L'essai de fonctionnement de l'unité BS doit confirmer que les mesures de sécurité requises sont correctement installées. Même lorsqu'aucune mesure de sécurité n'est requise, il est nécessaire d'effectuer ce test de fonctionnement de l'unité BS et de confirmer le résultat, car le test de fonctionnement de l'unité extérieure vérifie cette confirmation pour toutes les unités BS du système. Reportez-vous au manuel d'installation et d'utilisation de l'unité BS pour plus d'informations.



### REMARQUE

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

Si une partie du système a déjà été mise sous tension, activez D'ABORD le réglage [2-21] sur l'unité extérieure pour ouvrir à nouveau les détendeurs, PUIS mettez l'unité hors tension pour effectuer le test de l'unité BS.

## 22.6 A propos du test de fonctionnement du système



### 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 la ou les unités intérieures).
- Vérification de l'ouverture des vannes d'arrêt.
- Evaluation 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.

**INFORMATION**

- 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.

## 22.6.1 Essai de fonctionnement

- 1 Fermez tous les panneaux avant pour éviter toute erreur d'évaluation (sauf le couvercle d'inspection du coffret électrique).
- 2 Assurez-vous que tous les réglages sur place désirés sont faits, voir "[21.1 Réalisation des réglages sur place](#)" [▶ 147].
- 3 Mettez l'unité extérieure et la ou les unités intérieures connectées sous tension.

**REMARQUE**

Effectuez 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 "[21.1.4 Accès au mode 1 ou 2](#)" [▶ 149]. 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 de la ou des unités intérieures.

Etapas pendant la procédure d'essai automatique du système:

Etape	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 pompe
E10	Arrêt de l'unité

**INFORMATION**

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).

Fin	Description
Achèvement anormal	Indication du code de dysfonctionnement sur l'écran à 7 segments.  Reportez-vous à " <a href="#">22.6.2 Correction après achèvement anormal de l'opération de test</a> " [▶ 175] 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.

### 22.6.2 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'affichage 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.



#### INFORMATION

Reportez-vous au manuel d'installation de l'unité intérieure pour plus de détails sur les codes de dysfonctionnement des unités intérieures.

## 22.7 Pour effectuer une vérification de la connexion unité BS/intérieure

Ce test peut être effectué pour confirmer que les connexions de câblage et de tuyauterie entre les unités intérieures et les unités BS correspondent.

Pour que le système fonctionne en toute sécurité, il est impératif de confirmer le câblage et les raccordements de tuyauterie entre les unités intérieures et les unités BS. Cela peut se faire soit par un contrôle manuel approfondi, soit par le contrôle automatique intégré.

Les instructions ci-dessous ne concernent que le contrôle intégré.

### BS/essai de connexion automatique unité intérieure

La plage de fonctionnement des unités intérieures est de 20~27°C et celle des unités extérieures de -5~43°C.

- 1 Fermez tous les panneaux avant pour éviter toute erreur d'évaluation (sauf le couvercle d'inspection du coffret électrique).
- 2 Assurez-vous que l'essai est entièrement terminé sans code de dysfonctionnement (voir "[22.6.1 Essai de fonctionnement](#)" [▶ 174]).
- 3 Pour lancer la vérification de la connexion unité BS/intérieure, effectuez le réglage sur place [2-20]=2 (voir "[21.1.8 Mode 2: paramètres sur place](#)" [▶ 154]). L'unité entame l'opération de contrôle.

**Résultat:** L'opération de contrôle s'effectue automatiquement, l'écran de l'unité extérieure indique "E00" et l'indication "Commande centralisée" et "Test de fonctionnement" s'affiche sur la ou les interfaces utilisateur de l'unité intérieure.

Etapas de la procédure de vérification automatique des connexions:

Etape	Description
E00	Contrôle ON
E01	Opérations de prérefroidissement et de préchauffage

Etape	Description
↳02	Contrôle avant démarrage (égalisation de pression)
↳03	Contrôle initial de la vanne à quatre voies
↳04	Démarrage du chauffage
↳05	Opération d'évaluation de la mauvaise connexion
↳06	Pompage
↳07	Redémarrage de veille
↳08	Arrêt



#### INFORMATION

Pendant l'opération de contrôle, 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.

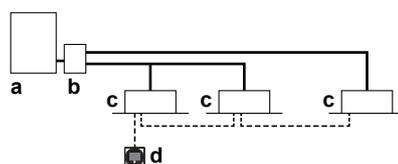
Pendant le contrôle, si les codes suivants s'affichent sur l'affichage à 7 segments, le contrôle ne se poursuivra pas, prenez des mesures pour y remédier.

Code	Description
E-2	L'unité intérieure est en dehors de la plage de température de 20~27°C pour le contrôle de connexion BS.
E-3	L'unité extérieure est en dehors de la plage de température de -5~43°C pour le contrôle de connexion BS.
E-4	une pression trop basse a été remarquée pendant le contrôle de connexion BS. Refaites une vérification de la connexion unité BS/intérieure.
E-5	Indique qu'une unité intérieure n'est pas compatible avec cette fonction.

#### 4 Vérifiez les résultats sur l'affichage à 7 segments de l'unité extérieure.

Fin	Description
Achèvement normal	"OH" sur l'affichage à 7 segments.
Achèvement anormal	Indication du code de dysfonctionnement sur l'écran à 7 segments.  Reportez-vous à <a href="#">"22.6.2 Correction après achèvement anormal de l'opération de test"</a> [▶ 175] pour prendre les actions de correction de l'anomalie. Lorsque le contrôle est complètement achevée, un fonctionnement normal sera possible après 5 minutes.

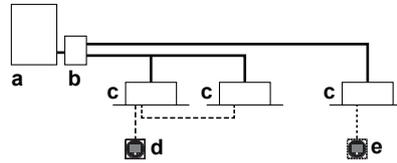
Dans le cas où le contrôle de groupe est mis en œuvre sur plusieurs ports de dérivation de la même unité BS, il n'est pas possible d'utiliser directement le contrôle automatique intégré.



a Unité extérieure

- b** Unité BS
- c** Unité intérieure
- d** Contrôleur à distance
- Tuyauterie de réfrigérant
- Câblage d'interface utilisateur

Pour pouvoir exécuter la vérification de la connexion intégré, il est nécessaire de connecter un contrôleur à distance de recharge aux autres ports d'embranchement. Chaque port d'embranchement a besoin d'un contrôleur à distance dédié pour que le contrôle automatique des connexions fonctionne.



- a** Unité extérieure
- b** Unité BS
- c** Unité intérieure
- d** Contrôleur à distance
- e** Contrôleur à distance de recharge
- Tuyauterie de réfrigérant
- Câblage d'interface utilisateur

Une fois la vérification terminée avec succès, le contrôleur à distance de recharge peut être retiré et le contrôle du groupe peut être rétabli comme souhaité. Si le contrôle de groupe est limité à des ports à embranchement unique, aucune action supplémentaire n'est nécessaire.

## 22.8 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.

## 23 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'URL mentionnée plus haut dans ce manuel.
- Expliquez à l'utilisateur comment utiliser correctement le système et que faire en cas de problèmes.
- Indiquez à l'utilisateur ce qu'il doit faire pour effectuer l'entretien de l'unité.

## 24 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 sur les **gaz fluorés à effet de serre** exige que la charge de réfrigérant de l'unité soit indiquée à la fois selon son poids et son équivalent en CO<sub>2</sub>.

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

### Dans ce chapitre

24.1	Consignes de sécurité pour la maintenance.....	179
24.1.1	Prévention des risques électriques.....	179
24.2	Liste de vérification pour la maintenance annuelle de l'unité extérieure .....	180
24.3	A propos du fonctionnement en mode service .....	180
24.3.1	Utilisation du mode de dépression.....	181
24.3.2	Récupération du réfrigérant .....	181
24.3.3	Avant la maintenance et l'entretien d'un système avec unité BS.....	181
24.4	Etiquette de maintenance et de réparation de l'unité BS.....	181

### 24.1 Consignes de sécurité pour la maintenance



### DANGER: RISQUE D'ÉLECTROCUTION



### DANGER: RISQUE DE BRÛLURE



### AVERTISSEMENT

Avant de commencer à travailler sur des systèmes contenant des réfrigérants inflammables, des contrôles de sécurité sont nécessaires pour s'assurer que le risque d'inflammation est réduit au minimum. Il convient donc de suivre certaines instructions.

Pour plus d'informations, se reporter au manuel d'entretien.



### REMARQUE: Risque de décharge électrostatique

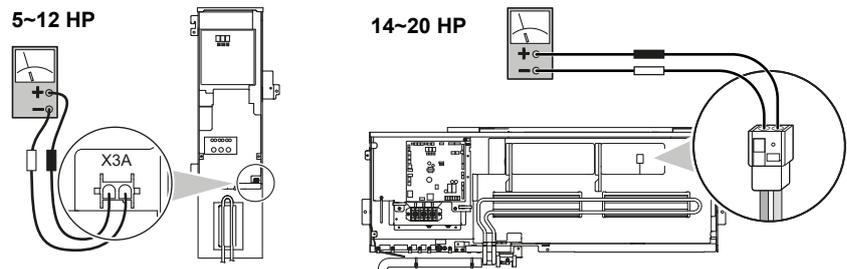
Avant de procéder à des travaux de maintenance ou d'entretien, touchez une pièce métallique de l'unité pour supprimer l'électricité statique et protéger la CCI.

#### 24.1.1 Prévention des risques électriques

Lors de l'entretien de l'équipement inverseur:

- 1 N'effectuez PAS de travaux 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 Tirer les connecteurs de jonction X1A (X2A) du moteur du ventilateur dans l'unité extérieure avant de commencer l'entretien sur l'équipement inverter. Veiller 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 le condensateur ou dans le circuit principal et provoquer un choc électrique.)
- 4 Une fois que l'entretien est terminé, rebrancher le connecteur de jonction. Sinon, le code d'erreur 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 apposé à l'arrière du coffret électrique/couvercle d'entretien.

Faire attention au ventilateur. Il est dangereux d'inspecter l'unité lorsque le ventilateur est en marche. Veiller à éteindre l'interrupteur principal et à retirer les fusibles du circuit de contrôle situé dans l'unité extérieure.

## 24.2 Liste de vérification pour la maintenance annuelle de l'unité extérieure

Vérifiez les éléments suivants au moins une fois par an :

- Échangeur de chaleur

L'échangeur de chaleur de l'unité extérieure peut être obstrué par de la poussière, de la saleté, des feuilles, etc. Nous vous recommandons de nettoyer l'échangeur de chaleur chaque année. Un échangeur de chaleur obstrué peut générer une pression trop faible ou trop élevée, ce qui occasionne de mauvaises performances.

## 24.3 A propos du fonctionnement en mode service

L'opération de récupération/vide de réfrigérant est possible en appliquant le réglage [2-21]. Se reporter à "[21.1 Réalisation des réglages sur place](#)" [▶ 147] pour plus de détails sur le réglage du mode 2.

Lorsque le mode de vide/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 vide et la récupération.

### 24.3.1 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 "E01" 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.

### 24.3.2 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.** En cas de pompage du système alors qu'il y a une fuite dans le circuit de réfrigérant :

- Ne PAS utiliser la fonction de pompage automatique de l'unité qui 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.
- Utiliser 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.

### 24.3.3 Avant la maintenance et l'entretien d'un système avec unité BS

Avant de commencer la maintenance et la réparation, le réglage sur place "[2-45]" [▶ 159] doit être appliqué sur l'unité extérieure. Pour plus d'informations, reportez-vous à "[21.1.8 Mode 2: paramètres sur place](#)" [▶ 154].

Si le réglage sur place "[2-45]" [▶ 159] est appliqué, les vannes d'arrêt de l'unité BS se ferment. Le compresseur, le ventilateur extérieur et l'unité intérieure s'arrêtent de fonctionner et l'affichage à 7 segments indique le code "E01".

Pour confirmer la fermeture complète des vannes d'arrêt, "OH" s'affiche sur l'écran à 7 segments de l'unité extérieure.

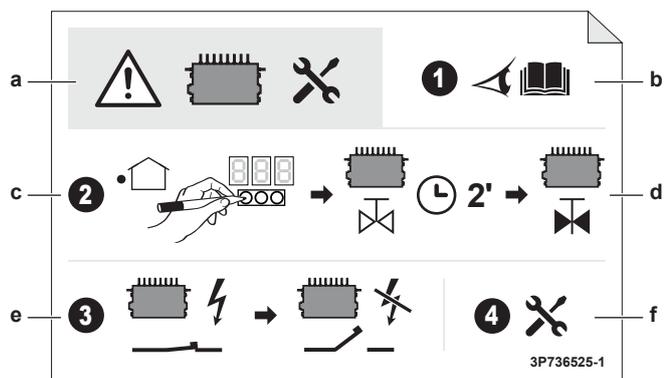
L'alimentation électrique du système doit être coupée pour la maintenance.

## 24.4 Etiquette de maintenance et de réparation de l'unité BS



#### AVERTISSEMENT

Ne jamais mettre l'appareil hors tension pour la maintenance ou l'entretien avant la fermeture des vannes d'arrêt.



- a** Attention à la maintenance et à la réparation de l'unité BS
- b** Consultez le manuel d'installation ou le manuel d'entretien
- c** Appliquez le réglage sur place de l'unité extérieure
- d** Attendez deux minutes pour permettre au système de fermer les vannes
- e** Coupez l'alimentation électrique du système
- f** Effectuez la maintenance et la réparation de l'unité BS

## 25 Dépannage



### MISE EN GARDE

Voir "3 Instructions de sécurité spécifiques de l'installateur" [▶ 14] pour vous assurer que le dépannage est conforme à toutes les normes de sécurité.

### Dans ce chapitre

25.1	Aperçu: Dépannage .....	183
25.2	Précautions lors du dépannage.....	183
25.3	Résolution des problèmes sur la base des codes d'erreur .....	183
25.3.1	Codes d'erreur: Aperçu.....	184
25.4	Système de détection de fuite de réfrigérant.....	192

### 25.1 Aperçu: Dépannage

#### Avant le dépannage

Effectuez une inspection visuelle complète de l'unité et recherchez des défauts évidents tels que des connexions détachées ou des câbles défectueux.

### 25.2 Précautions lors du dépannage



#### DANGER: RISQUE D'ÉLECTROCUTION



#### DANGER: RISQUE DE BRÛLURE



#### AVERTISSEMENT

- Lors de l'inspection du coffret électrique de l'unité, vérifiez TOUJOURS que l'unité est déconnectée du secteur. Désactivez le disjoncteur du circuit correspondant.
- Si un dispositif de sécurité a été activé, arrêtez l'unité et recherchez la cause du déclenchement du dispositif de sécurité avant de le réinitialiser. Ne contournez JAMAIS les dispositifs de sécurité. De même, ne les réglez jamais sur une valeur autre que celle du réglage par défaut défini en usine. Contactez votre revendeur si vous ne parvenez pas à trouver la cause du problème.



#### AVERTISSEMENT

Pour éviter les risques liés à la réinitialisation intempestive de la coupure thermique, cet appareil ne doit PAS être alimenté par un dispositif de commutation externe, comme un programmateur, ou raccordé à un circuit qui est régulièrement mis sous tension et hors tension par le service public.

### 25.3 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.

**INFORMATION**

Reportez-vous au manuel d'entretien de:

- La liste complète des codes d'erreur
- Une directive de dépannage plus détaillée pour chaque erreur

## 25.3.1 Codes d'erreur: Aperçu

Si d'autres codes d'erreur apparaissent, contactez votre revendeur.

Code principal	Code secondaire		Cause	Solution	SVEO (a)	SVS (b)
	Maître	Esclave 1				
R0		-11	Le capteur R32 de l'une des unités intérieures a détecté une fuite de réfrigérant <sup>(c)</sup>	Fuite possible de R32. L'unité BS fermera les vannes d'arrêt de l'orifice du tuyau de dérivation auquel l'unité intérieure correspondante est connectée. Les unités intérieures sur cet orifice de tuyau de dérivation seront hors service jusqu'à ce que la fuite soit réparée. Référez-vous au manuel d'entretien pour plus d'informations.	✓	✓
		-20	Le capteur R32 de l'unité BS a détecté une fuite de réfrigérant.	Fuite possible de R32. L'unité BS fermera toutes ses vannes d'arrêt et déclenchera le système de ventilation de l'unité BS. Le système passe au statut verrouillé. Une intervention est nécessaire pour réparer la fuite et activer le système. Se référer au manuel d'entretien pour plus d'informations.	✓	✓
		/EH	Erreur du système de sécurité (détection de fuite) <sup>(c)</sup>	Une erreur liée au système de sécurité s'est produite. Se référer au manuel d'entretien pour plus d'informations.	✓	

Code principal	Code secondaire		Cause	Solution	SVEO (a)	SVS (b)
	Maître	Esclave 1				
CH	-01		Dysfonctionnement du capteur R32 d'une des unités intérieures <sup>(c)</sup>	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.  Le système continuera à fonctionner, mais l'unité intérieure visée cessera de fonctionner. Se référer au manuel d'entretien pour plus d'informations.		✓
	-02		Fin de vie du capteur R32 d'une des unités intérieures <sup>(c)</sup>	L'un des capteurs est en fin de vie et doit être remplacé.  Se référer au manuel d'entretien pour plus d'informations.		
	-05		Fin de vie du capteur R32 <6 mois dans une des unités intérieures <sup>(c)</sup>	L'un des capteurs est presque en fin de vie et doit être remplacé.  Se référer au manuel d'entretien pour plus d'informations.		
	-10		Attente de l'entrée de remplacement du capteur R32 de l'unité intérieure <sup>(c)</sup>	Se référer au manuel d'entretien pour plus d'informations.		
	-20		Attente de l'entrée de remplacement de l'unité BS	Se référer au manuel d'entretien pour plus d'informations.		
	-21		Dysfonctionnement du capteur R32 d'une des unités BS	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.  Le système continuera à fonctionner, mais l'unité BS vidée cessera de fonctionner. Se référer au manuel d'entretien pour plus d'informations.		✓
	-22		Fin de vie du capteur R32 inférieure à 6 mois dans une des unités BS	L'un des capteurs est en fin de vie (pour le CH-22: presque) et doit être remplacé.		
	-23		Fin de vie du capteur R32 d'une des unités BS	Se référer au manuel d'entretien pour plus d'informations.		
E2	-01	-02	Détecteur de fuite à la terre activé	Redémarrer l'unité. Si le problème se reproduit, contactez votre distributeur.	✓	
	-05	-07	Dysfonctionnement du détecteur de fuite à la terre: circuit ouvert) - A1P (X101A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.	✓	

Code principal	Code secondaire		Cause	Solution	SVEO (a)	SVS (b)
	Maître	Esclave 1				
E3	-01	-03	Le pressostat haute pression s'est activé (S1PH) – carte de circuits imprimés principale (X2A)	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	<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	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>	✓	
E4	-01	-02	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 d'interconnexion entre l'unité extérieure et l'unité intérieure.</li> </ul>	✓	

Code principal	Code secondaire		Cause	Solution	SVEO (a)	SVS (b)
	Maître	Esclave 1				
E9	-01	-05	Dysfonctionnement de la soupape de sécurité électronique (échangeur de chaleur supérieur) (Y1E) – carte de circuits imprimés principale (X21A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.	✓	
	-04	-07	Dysfonctionnement de la soupape de sécurité électronique (refroidissement de l'inverter) (Y5E) – carte de circuits imprimés principale (X23A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.	✓	
	-03	-06	Dysfonctionnement de la soupape de sécurité électronique (échangeur de chaleur inférieur) (Y3E) – carte de circuits imprimés principale (X22A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.	✓	
	-26	-27	Dysfonctionnement de la vanne d'expansion électronique (gaz récepteur) (Y4E) – carte de circuits imprimés principale (X25A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.	✓	
	-29	-34	Dysfonctionnement de la vanne d'expansion électronique (échangeur de chaleur de sous-refroidissement) (Y2E) – carte de circuits imprimés principale (X26A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.	✓	
	-30	-35	Dysfonctionnement du détendeur électronique (injection de liquide) (Y7E) - carte PCB secondaire (X9A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.	✓	
F3	-01	-03	Température de décharge trop élevée (R21T) – carte de circuits imprimés principale (X33A): <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	Température du boîtier de compresseur trop élevée (R15T) – carte de circuits imprimés principale (X33A): <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>	✓	

Code principal	Code secondaire		Cause	Solution	SVEO (a)	SVS (b)
	Maître	Esclave 1				
H9	-01	-02	Dysfonctionnement du capteur de température ambiante (R1T) – carte de circuits imprimés principale (X18A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.	✓	
J3	-16	-22	Dysfonctionnement du capteur de température de décharge (R21T): circuit ouvert – carte de circuits imprimés principale (X33A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.	✓	
	-17	-23	Dysfonctionnement du capteur de température de décharge (R21T): court-circuit – carte de circuits imprimés principale (X33A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.	✓	
	-47	-49	Dysfonctionnement du capteur de température du boîtier de compresseur (R15T): circuit ouvert – carte de circuits imprimés principale (X33A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.	✓	
	-48	-50	Dysfonctionnement du capteur de température du boîtier de compresseur (R15T): court-circuit – carte de circuits imprimés principale (X33A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.	✓	
J5	-01	-03	Capteur de température du compresseur d'aspiration (R12T) – carte de circuits imprimés principale (X35A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.	✓	
	-18	-19	Capteur de température d'aspiration (R10T) – carte de circuits imprimés principale (X29A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.	✓	
J6	-01	-02	Capteur de température du dégivreur de l'échangeur de chaleur (R11T) – carte de circuits imprimés principale (X35A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.	✓	
	-08	-09	Echangeur de chaleur supérieur – capteur de température de gaz (R8T) – carte de circuits imprimés principale (X29A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.	✓	
	-11	-12	Echangeur de chaleur inférieur – capteur de température de gaz (R9T) – carte de circuits imprimés principale (X29A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.	✓	

Code principal	Code secondaire		Cause	Solution	SVEO (a)	SVS (b)
	Maître	Esclave 1				
J7	-01	-02	Capteur de température de liquide principal (R3T) – carte de circuits imprimés principale (X30A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.	✓	
	-05	-07	Echangeur de chaleur de sous-refroidissement – capteur de température de liquide (R7T) – carte de circuits imprimés principale (X30A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.	✓	
	-18	-19	Echangeur de chaleur de sous-refroidissement – capteur de température de liquide (R16T) – carte de circuits imprimés principale (X35A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.	✓	
J8	-01	-02	Echangeur de chaleur supérieur – capteur de température de liquide (R4T) – carte de circuits imprimés principale (X30A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.	✓	
	-08	-09	Echangeur de chaleur inférieur – capteur de température de liquide (R5T) – carte de circuits imprimés principale (X30A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.	✓	
J9	-01	-02	Echangeur de chaleur de sous-refroidissement – capteur de température de gaz (R6T) – carte de circuits imprimés principale (X30A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.	✓	
	-11	-12	Capteur de température de gaz récepteur (R13T) – carte de circuits imprimés principale (X46A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.	✓	
JA	-05	-08	Dysfonctionnement du capteur haute pression (S1NPH): circuit ouvert – carte de circuits imprimés principale (X32A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.	✓	
	-07	-09	Dysfonctionnement du capteur haute pression (S1NPH): court-circuit – carte de circuits imprimés principale (X32A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.	✓	
JC	-05	-08	Dysfonctionnement du capteur basse pression (S1NPL): circuit ouvert – carte de circuits imprimés principale (X31A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.	✓	
	-07	-09	Dysfonctionnement du capteur basse pression (S1NPL): court-circuit – carte de circuits imprimés principale (X31A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.	✓	

Code principal	Code secondaire		Cause	Solution	SVEO (a)	SVS (b)
	Maître	Esclave 1				
LC	-14	-15	Unité extérieure de transmission - inverseur: Problème de transmission INV1 - carte de circuits imprimés principale (X20A, X28A, X40A)	Vérifiez la connexion.	✓	
	-19	-20	Unité extérieure de transmission - inverseur: Problème de transmission FAN1 - carte de circuits imprimés principale (X20A, X28A, X40A)	Vérifiez la connexion.	✓	
	-24	-25	Unité extérieure de transmission - inverseur: Problème de transmission FAN2 - carte de circuits imprimés principale (X20A, X28A, X40A)	Vérifiez la connexion.	✓	
	-33	-34	Carte de circuits imprimés principale de transmission, – carte de circuits imprimés secondaire, – carte de circuits imprimés principale (X20A), carte de circuits imprimés secondaire (X2A, X3A)	Vérifiez la connexion.	✓	
P1	-01	-02	Déséquilibre dans la tension d'alimentation électrique INV1	Vérifiez si l'alimentation est dans la fourchette.		
U1	-01	-05	Dysfonctionnement des phases d'alimentation inversées	Ordre des phases correct.	✓	
	-04	-06	Dysfonctionnement des phases d'alimentation inversées	Ordre des phases correct.	✓	
U2	-01	-08	INV1 Coupure de tension	Vérifiez si l'alimentation est dans la fourchette.	✓	
	-02	-09	INV1 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.		
	-04		Une erreur s'est produite pendant l'essai de fonctionnement	Réexécutez l'essai de fonctionnement.	✓	
	-05, -06		Test de fonctionnement annulé	Réexécutez l'essai de fonctionnement.	✓	
	-07, -08		Test de fonctionnement annulé en raison de problèmes de communication	Vérifiez les câbles de communication et réexécutez l'essai de fonctionnement.	✓	
	-12		La mise en service du système de sécurité de l'unité BS n'est pas achevée	Mise en service complète du système de sécurité de l'unité BS. Référez-vous au manuel de l'unité BS pour plus d'informations.	✓	

Code principal	Code secondaire		Cause	Solution	SVEO (a)	SVS (b)
	Maître	Esclave 1				
U4	-03		Erreur de communication de l'unité intérieure	Vérifiez la connexion de l'interface utilisateur.	✓	
U7	-03, -04		Code de dysfonctionnement: câblage défectueux vers Q1/Q2	Vérifier le câblage Q1/Q2.	✓	
	-11		Trop d'unités intérieures connectées à la ligne F1/F2	Vérifiez la quantité d'unités intérieures et la capacité totale connectées.	✓	
U9	-01		Avertissement car il y a une erreur sur une autre unité (unité intérieure/BS)	Vérifiez si d'autres unités intérieures/BS présentent un dysfonctionnement et confirmez que le mélange d'unités intérieures est autorisé.	✓	
UR	-03		Dysfonctionnement des connexions sur les unités intérieures ou discordance de type	Vérifiez si d'autres unités intérieures présentent un dysfonctionnement et confirmez que le mélange d'unités intérieures est autorisé.	✓	
	-18		Dysfonctionnement des connexions sur les unités intérieures ou discordance de type	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.	✓	
	-20		Mauvaise unité extérieure connectée	Débranchez l'unité extérieure.	✓	
	-27		Pas d'unité BS branchée	Branchez une unité BS.	✓	
	-28		Mauvaise unité BS connectée	Débranchez l'unité BS.	✓	
	-52		Anomalie du type de réfrigérant de l'unité BS	Vérifiez le type de réfrigérant de l'unité BS	✓	
	-53		Anomalie du microcommutateur de l'unité BS	Vérifiez les microcommutateurs de l'unité BS.	✓	
UF	-01		Incohérence entre le chemin de câblage et le chemin de tuyauterie pendant le test de fonctionnement	Erreur détectée pendant la vérification de la connexion de l'unité BS et de l'unité intérieure (voir " <a href="#">22.7 Pour effectuer une vérification de la connexion unité BS/intérieure</a> " [▶ 175]). Confirmez le câblage entre les unités intérieures et BS.  Reportez-vous au manuel de l'unité BS pour la manière correcte de câblage.	✓	
	-18					

Code principal	Code secondaire		Cause	Solution	SVEO (a)	SVS (b)
	Maître	Esclave 1				
UH	-01		Dysfonctionnement d'adressage automatique (incohérence)	Vérifiez si la quantité d'unités interconnectées correspond à la quantité d'unités alimentées (grâce au mode de surveillance) ou attendez que l'initialisation se termine.	✓	
UJ	-40		Avertissement de maintenance (ventilateur)	La ventilation de l'unité BS nécessite un contrôle de maintenance. Référez-vous au manuel de l'unité BS pour plus d'informations.	✓	
<b>Codes d'erreur liés à la fonction de détection de fuite</b>						
E-1	—		L'unité n'est pas préparée pour exécuter l'opération de détection de fuite	Reportez-vous aux exigences permettant d'exécuter l'opération de détection de fuite.	✓	
E-2	—		L'unité intérieure est en dehors de la plage de température de 20~32°C 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 de 4~43°C pour l'opération de détection de fuite.	Réessayez lorsque les conditions ambiantes sont satisfaites.	✓	
E-4	—		Une pression trop basse a été notée pendant l'opération de détection de fuite	Redémarrez l'opération de détection de fuite.	✓	
E-5	—		Indique qu'une unité intérieure qui n'est pas compatible avec la fonctionnalité de détection de fuite est installée	Utilisez les unités intérieures compatibles VRV R32, voir la fiche technique pour la sélection des unités.	✓	

<sup>(a)</sup> La borne SVEO fournit un contact électrique qui se ferme si l'erreur indiquée apparaît.

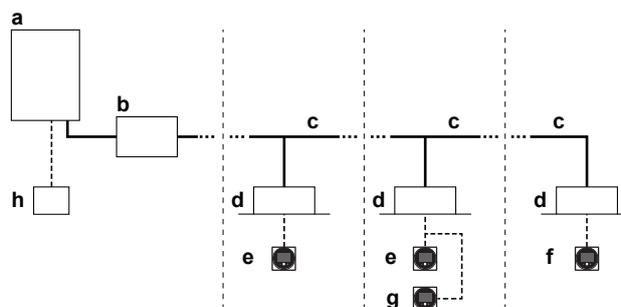
<sup>(b)</sup> La borne SVS fournit un contact électrique qui se ferme si l'erreur indiquée apparaît.

<sup>(c)</sup> Le code d'erreur s'affiche uniquement sur l'interface utilisateur de l'unité intérieure où l'erreur s'est produite.

## 25.4 Système de détection de fuite de réfrigérant

### Fonctionnement normal

En fonctionnement normal, l'alarme seulement et le contrôleur à distance superviseur n'ont aucune fonctionnalité. L'écran du contrôleur à distance en mode alarme uniquement et superviseur sera éteint. Le fonctionnement du contrôleur à distance peut être vérifié en appuyant sur le bouton  pour ouvrir le menu installateur.



- a** Unité extérieure de récupération de chaleur
- b** Sélecteur d'embranchement (BS)
- c** Tuyauterie de réfrigérant
- d** Unité intérieure VRV à expansion directe (DX)
- e** Contrôleur à distance en mode normal
- f** Contrôleur à distance en mode d'alarme uniquement
- g** Contrôleur à distance en mode superviseur (obligatoire dans certaines situations)
- h** Contrôleur à distance centralisé (en option)

**Note :** Lors de la mise en route du système, le mode de contrôle à distance peut être vérifié à l'écran.

### Opération de détection de fuite

- 1 Si le capteur R32 de l'unité intérieure détecte une fuite de réfrigérant:
  - L'utilisateur sera averti par des signaux sonores et visuels du contrôleur à distance de l'unité intérieure fuyante (et du contrôleur à distance superviseur, le cas échéant).
  - Parallèlement, l'unité BS fermera les vannes d'arrêt du tuyau d'embranchement correspondant afin de réduire la quantité de réfrigérant dans le système intérieur.
  - Après l'opération, les unités intérieures de l'orifice où la fuite a été détectée seront hors service et afficheront une erreur. Le reste du système continuera à fonctionner.
- 2 Si le capteur R32 de l'unité BS détecte une fuite de réfrigérant:
  - L'unité BS ferme toutes ses vannes d'arrêt et déclenche le système de ventilation (si équipé) de l'unité BS pour évacuer le réfrigérant qui fuit.
  - Après l'opération, le système passe au statut de verrouillage et les contrôleurs à distance affichent une erreur. Une intervention est nécessaire pour réparer la fuite et activer le système. Se référer au manuel d'entretien pour plus d'informations.

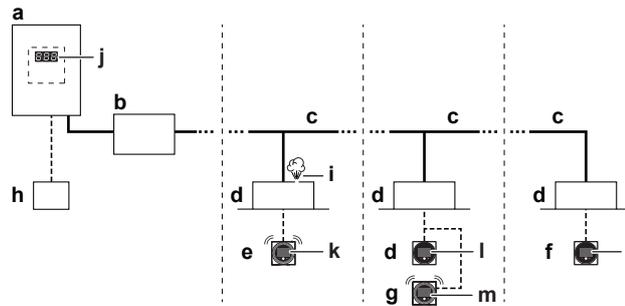
Le retour d'information du contrôleur à distance après le fonctionnement de détection de fuite dépendra de son mode.



#### AVERTISSEMENT

Cette unité est équipée d'un système de détection de fuite de réfrigérant pour la sécurité.

Pour être efficace, l'unité DOIT être alimentée en électricité à tout moment après l'installation, sauf pour la maintenance.



- a** Unité extérieure de récupération de chaleur
- b** Sélecteur d'embranchement (BS)
- c** Tuyauterie de réfrigérant
- d** Unité intérieure VRV à expansion directe (DX)
- e** Contrôleur à distance en mode normal
- f** Contrôleur à distance en mode d'alarme uniquement
- g** Contrôleur à distance en mode superviseur (obligatoire dans certaines situations)
- h** Contrôleur à distance centralisé (en option)
- i** Fuite de réfrigérant
- j** Code d'erreur de l'unité extérieure sur l'affichage à 7 segments
- k** Le code d'erreur 'A0-11', l'alarme sonore et le signal d'avertissement rouge sont générés par ce contrôleur à distance.
- l** Le code d'erreur 'U9-02' s'affiche sur ce contrôleur à distance. Pas d'alarme ni de voyant lumineux.
- m** Le code d'erreur 'A0-11', l'alarme sonore et le signal d'avertissement rouge sont générés par ce contrôleur à distance **superviseur**. L'adresse de l'unité s'affiche sur ce contrôleur à distance.

**Note :** Il est possible d'arrêter l'alarme de détection de fuite à partir du contrôleur et de l'appli. Pour arrêter l'alarme à partir de la télécommande, appuyez sur **+** pendant 3 secondes.

**Note :** La détection de fuite déclenchera la sortie SVS. Pour plus d'informations, reportez-vous à "[20.7 Raccordement des sorties externes](#)" [▶ 144].

**Note :** Une carte de sortie optionnelle pour l'unité intérieure peut être ajoutée pour fournir une sortie pour un appareil externe. La carte de circuits imprimés de sortie se déclenchera en cas de détection d'une fuite. Pour le nom exact du modèle, voir la liste des options de l'unité intérieure. Pour plus d'informations sur cette option, consultez le manuel d'installation de la carte de sortie optionnelle.

**Note :** Certains contrôleurs centralisés peuvent également être utilisés comme contrôleur à distance de supervision. Pour plus de détails sur l'installation, veuillez vous référer au manuel d'installation des contrôleurs centralisés.



#### REMARQUE

Le capteur de fuites de réfrigérant R32 est un détecteur à semi-conducteurs qui peut détecter de manière incorrecte des substances autres que le réfrigérant R32. Évitez d'utiliser des substances chimiques (par ex. des solvants organiques, de la laque pour les cheveux, de la peinture) à des concentrations élevées, à proximité de l'unité intérieure, car cela peut entraîner une détection erronée du capteur de fuite de réfrigérant R32.

## 26 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.

# 27 Données techniques

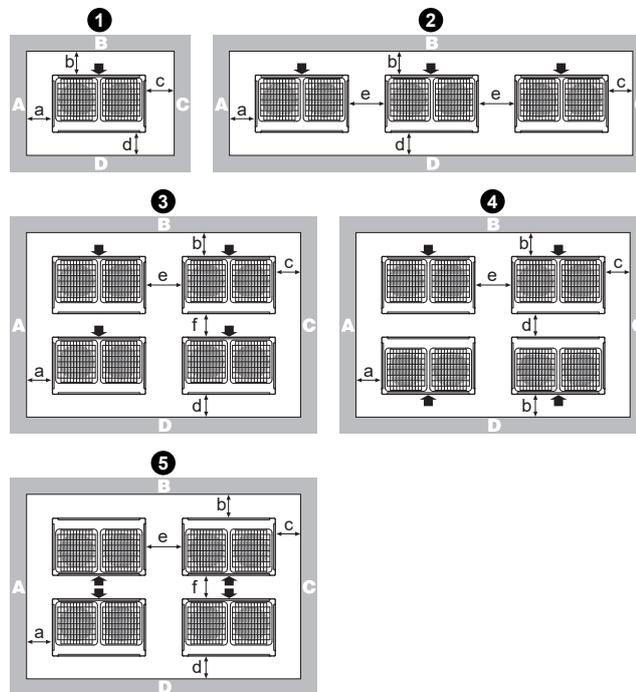
- Un **sous-ensemble** des récentes données techniques est disponible sur le site régional Daikin (accessible au public).
- L'**ensemble complet** des dernières données techniques est disponible sur le Daikin Business Portal (authentification requise).

## Dans ce chapitre

27.1 Espace de service: unité extérieure ..... 196  
 27.2 Schéma de tuyauterie: unité extérieure ..... 198  
 27.3 Schéma de câblage: Unité extérieure ..... 201

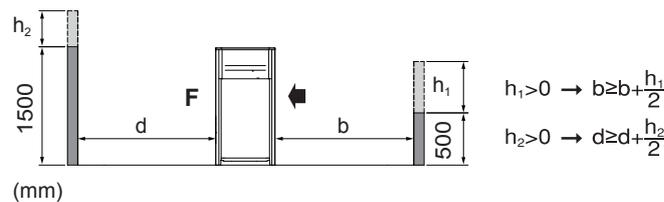
### 27.1 Espace de service: unité extérieure

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.



#### INFORMATION

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).

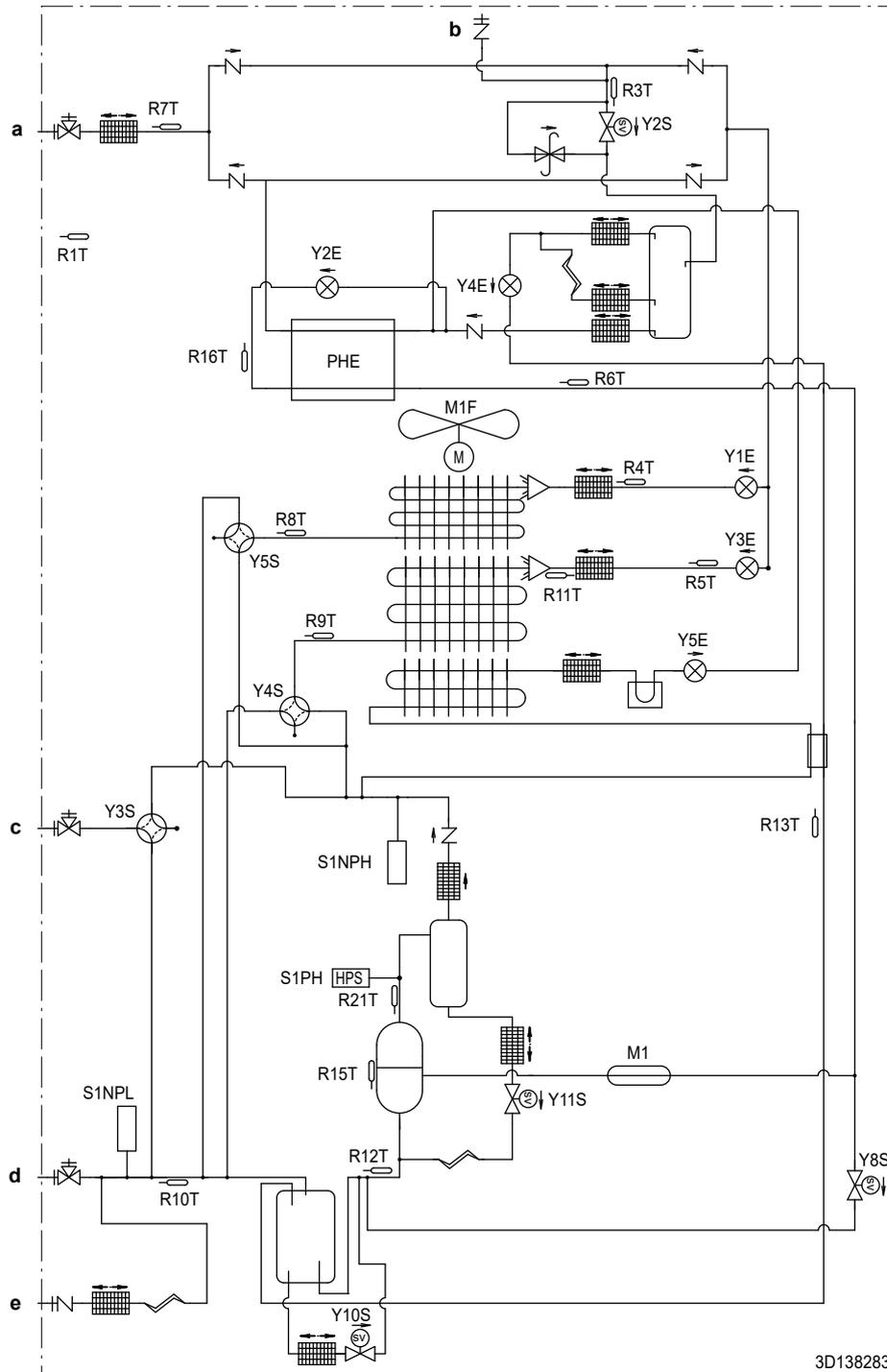


**INFORMATION**

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

## 27.2 Schéma de tuyauterie: unité extérieure

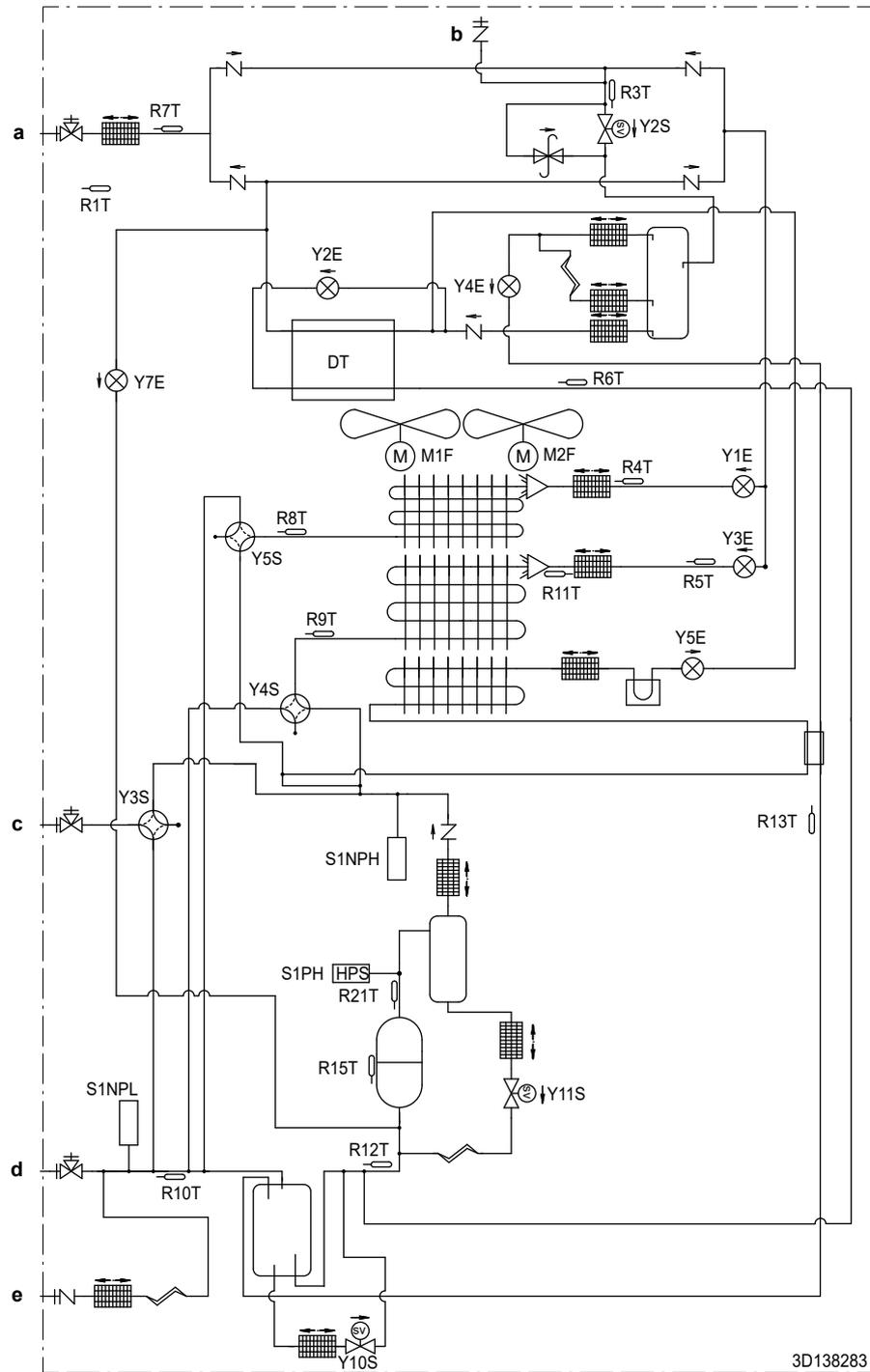
### Schéma de tuyauterie: 5~12 HP



3D138283

- a Vanne d'arrêt (liquide)
- b Orifice de service
- c Vanne d'arrêt (tuyau haute/basse pression)
- d Vanne d'arrêt (gaz)
- e Orifice de charge

## Schéma de tuyauterie: 14~20 HP



- a Vanne d'arrêt (liquide)
- b Orifice de service
- c Vanne d'arrêt (tuyau haute/basse pression)
- d Vanne d'arrêt (gaz)
- e Orifice de charge

	Port de charge/orifice d'entretien
	Vanne d'arrêt
	Filtre
	Clapet anti-retour
	Soupape de décharge de pression
	Thermistance
	Électrovanne
	Dissipateur thermique (CCI)
	Tube capillaire
	Vanne de détente
	Vanne 4 voies
	Ventilateur hélicoïdal
	Commutateur haute pression
	*PL : capteur basse pression
	*PH : capteur haute pression
	Séparateur d'huile
	Accumulateur
	Échangeur de chaleur
	Compresseur
	PHE : échangeur de chaleur à plaques
	DT : échangeur de chaleur à double tube
	Distributeur
	Réceptif de liquide
	Silencieux

## 27.3 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:



### INFORMATION

Le schéma de câblage sur l'unité extérieure concerne uniquement cette unité. Pour l'unité intérieure ou les composants électriques en option, consulter le schéma électrique de l'unité intérieure.

- 1 Symboles (voir ci-dessous).
- 2 Se reporter au manuel d'installation ou d'entretien pour savoir comment utiliser les boutons poussoir BS1~BS3 et les commutateurs DS1~DS2.
- 3 N'actionnez PAS l'unité en court-circuitant le dispositif de protection S1PH.
- 4 Reportez-vous au manuel d'installation pour l'interconnexion intérieure-extérieure F1-F2 et l'interconnexion extérieure-multi Q1-Q2.
- 5 En cas d'utilisation du système de commande centralisée, raccordez l'interconnexion extérieur-extérieur F1-F2.
- 6 La capacité du contact est de 220~240 V AC – 0,5 A (le courant d'appel doit être de 3 A ou moins).
- 7 Utilisez un contact sec pour le micro courant (10 mA ou moins, 15 V CC).
- 8 Lors de l'utilisation de l'adaptateur en option, reportez-vous au manuel d'installation de l'adaptateur en option.

### Symboles :

	Câblage sur place
	Bornier
	Connecteur
	Borne
	Terre de protection
	Terre sans bruit
	Câblage de mise à la terre
	Alimentation sur place
	CCI
	Coffret électrique
	Option

### Couleurs :

BLK	Noir
RED	Rouge
BLU	Bleu
WHT	Blanc
GRN	Vert

**Légende pour le schéma de câblage**

A1P	Carte de circuits imprimés (principale)
A2P	Carte à circuits imprimés (filtre antiparasite)
A3P	Carte de circuits imprimés (inverseur)
A4P	Carte de circuits imprimés (ventilateur)
A5P (uniquement 14~20 HP)	Carte de circuits imprimés (ventilateur)
A6P (uniquement 14~20 HP)	Carte de circuits imprimés (sous-refroidissement)
BS1~BS3 (A1P)	Interrupteur à bouton poussoir (MODE, SET, RETURN)
DS1, DS2 (A1P)	Microcommutateur
E1HC	Chauffage de carter
E3H	Chauffage de la plaque de fond
F1U (A1P)	Fusible (T 10 A / 250 V)
F1U (A6P) (uniquement 14~20 HP)	Fusible (T 3,15 A / 250 V)
F1U, F2U	Fusible (T 1 A / 250 V)
F3U	Fusible à fournir
F101U (A4P)	Fusible
HAP (A*P)	Lampe témoin (le moniteur d'entretien est vert)
K*R (A*P)	Relais sur CCI
L1R	Réactance
M1C	Moteur (compresseur)
M1F	Moteur (ventilateur)
M2F (uniquement 14~20 HP)	Moteur (ventilateur)
Q1DI	Disjoncteur de fuite à la terre
R1T	Thermistance (air)
R3T	Thermistance (liquide, principale)
R4T	Thermistance (échangeur de chaleur, tuyau de liquide supérieur)
R5T	Thermistance (échangeur de chaleur, tuyau de liquide inférieur)
R6T	Thermistance (échangeur de chaleur de sous-refroidissement gaz)
R7T	Thermistance (liquide d'échangeur de chaleur de sous-refroidissement)
R8T	Thermistance (échangeur de chaleur, gaz supérieur)
R9T	Thermistance (échangeur de chaleur, gaz inférieur)
R10T	Thermistance (aspiration)

R11T	Thermistance (échangeur de chaleur, dégivrage)
R12T	Thermistance (compresseur d'aspiration)
R13T	Thermistance (gaz récepteur)
R15T	Thermistance (M1C corps)
R16T (uniquement 5~12 HP)	Thermistance (injection de gaz)
R21T	Thermistance (décharge M1C)
S1NPH	Capteur haute pression
S1NPL	Capteur basse pression
S1PH	Pressostat haute pression
SEG1~SEG3 (A1P)	Ecran à 7 segments
SFB	Entrée d'erreur de ventilation mécanique
T1A	Capteur de courant
X*A	Connecteur
X*M	Barrette de raccordement
Y1E	Soupape de sécurité électronique (échangeur thermique supérieur)
Y2E	Soupape de sécurité électronique (échangeur thermique de sous-refroidissement)
Y3E	Soupape de sécurité électronique (échangeur thermique inférieur)
Y4E	Soupape de sécurité électronique (gaz récepteur)
Y5E	Soupape de sécurité électronique (refroidissement de l'inverseur)
Y7E (uniquement 14~20 HP)	Détendeur électronique (injection de liquide)
Y2S	Electrovanne (tuyau de liquide)
Y3S	Electrovanne (tuyau de gaz haute/basse pression)
Y4S	Electrovanne (échangeur thermique inférieur)
Y5S	Electrovanne (échangeur thermique supérieur)
Y8S (uniquement 5~12 HP)	Electrovanne (injection de gaz)
Y10S	Electrovanne (retour d'huile d'accumulateur)
Y11S	Electrovanne (retour d'huile M1C)
Y13S	Sortie de fonctionnement en erreur (SVEO)
Y14S	Sortie de capteur de fuite (SVS)
Z*C	Filtre antiparasite (âme en ferrite)

## 28 Glossaire

**Distributeur**

Distributeur commercial du produit.

**Installateur agréé**

Personne techniquement qualifiée pour installer le produit.

**Utilisateur**

Personne qui est le propriétaire du produit et/ou utilise le produit.

**Législation en vigueur**

Toutes les directives, lois, normes et/ou codes internationaux, européens, nationaux et locales qui concernent et s'applique à un certain produit ou application.

**Société d'entretien**

Société qualifiée qui peut effectuer ou coordonner l'entretien requis sur le produit.

**Manuel d'installation**

Manuel d'instructions spécifié pour un certain produit ou application, expliquant comment l'installer, le configurer et l'entretenir.

**Mode d'emploi**

Manuel d'instructions spécifié pour un certain produit ou application, expliquant comment l'utiliser.

**Instructions de maintenance**

Manuel d'instructions spécifié pour un certain produit ou application, qui explique (le cas échéant) comment installer, configurer, utiliser et/ou entretenir le produit ou l'application.

**Accessoires**

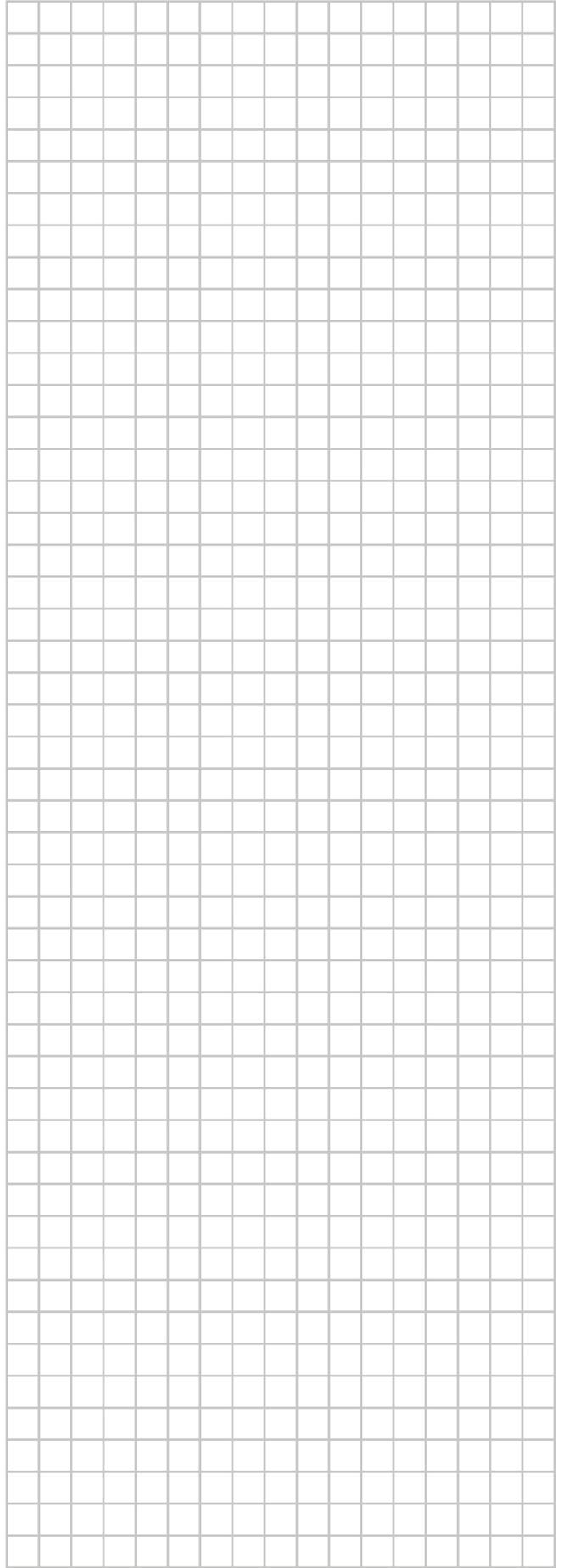
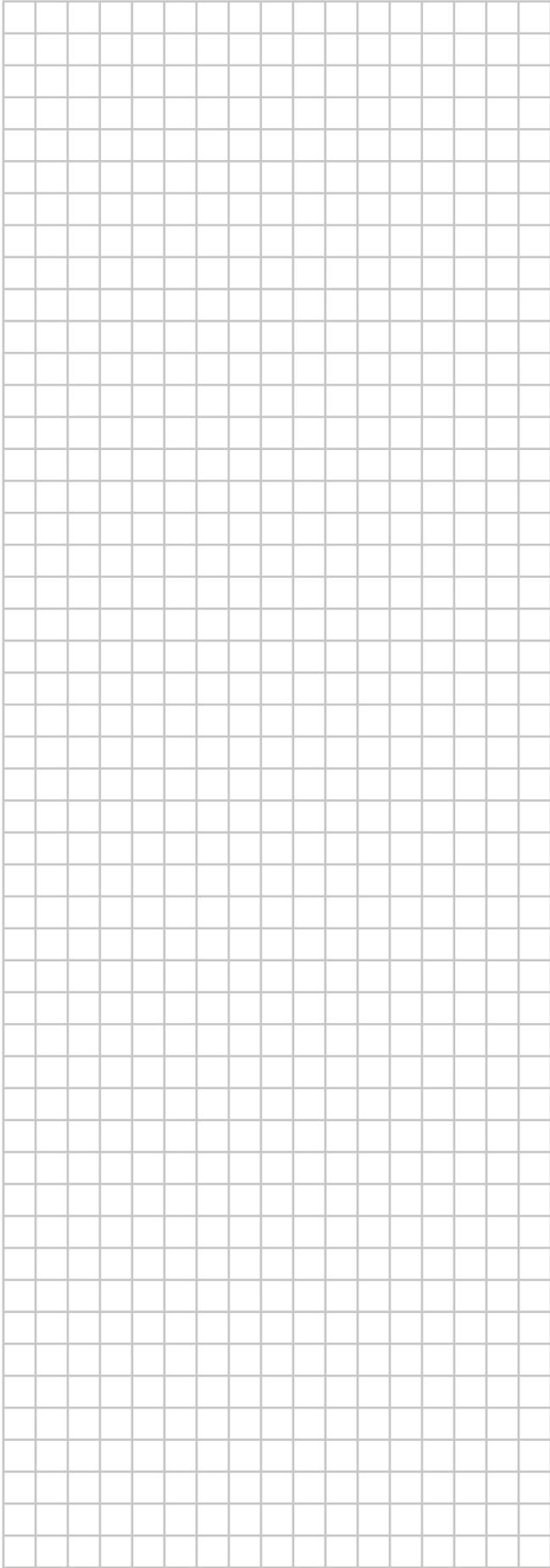
Les étiquettes, les manuels, les fiches d'information et les équipements qui sont livrés avec le produit et qui doivent être installés conformément aux instructions de la documentation d'accompagnement.

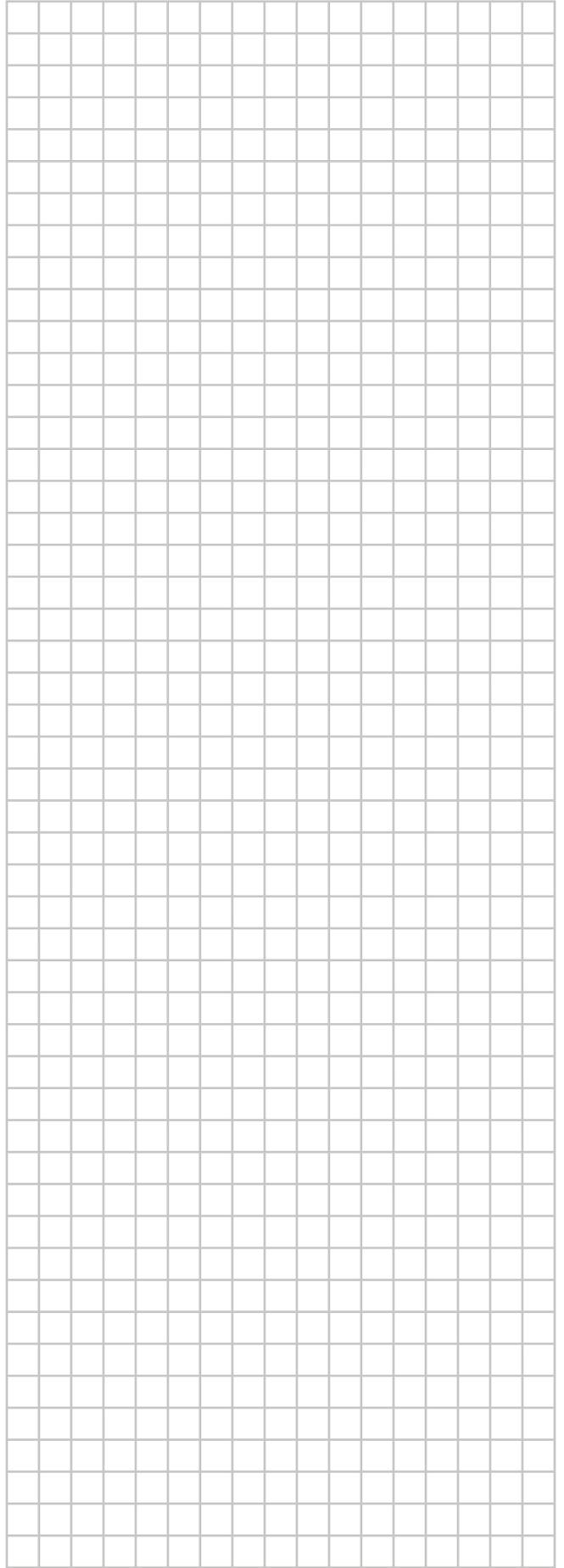
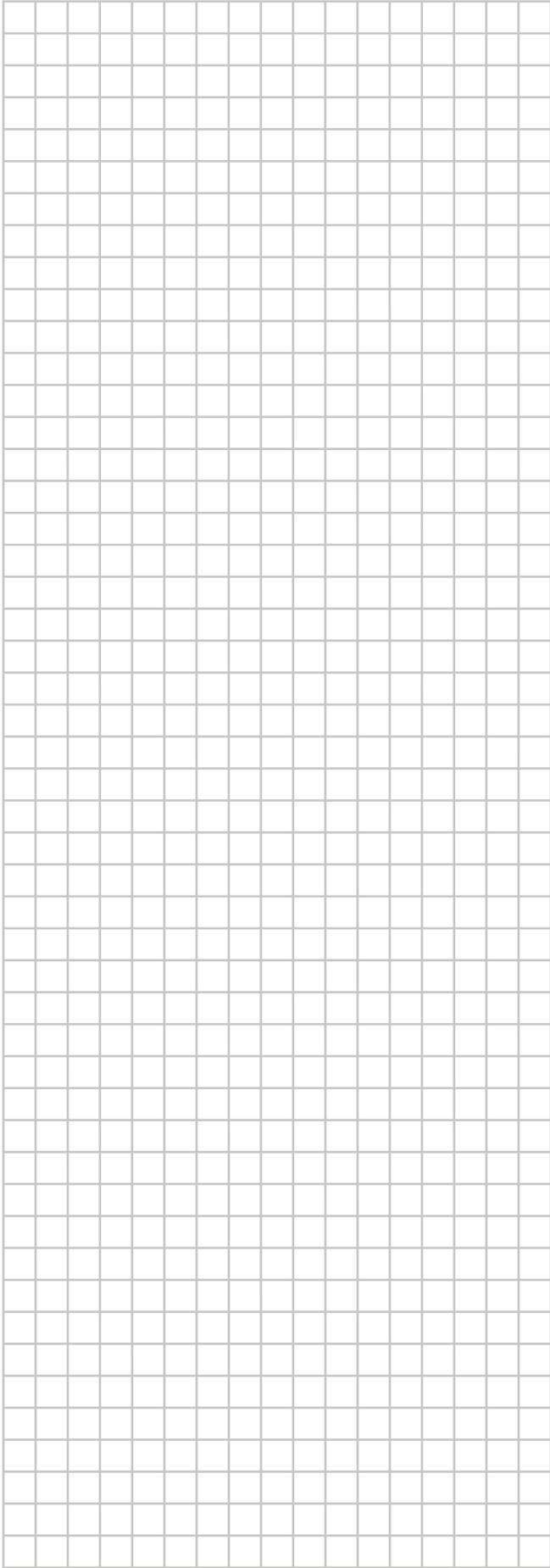
**Équipement en option**

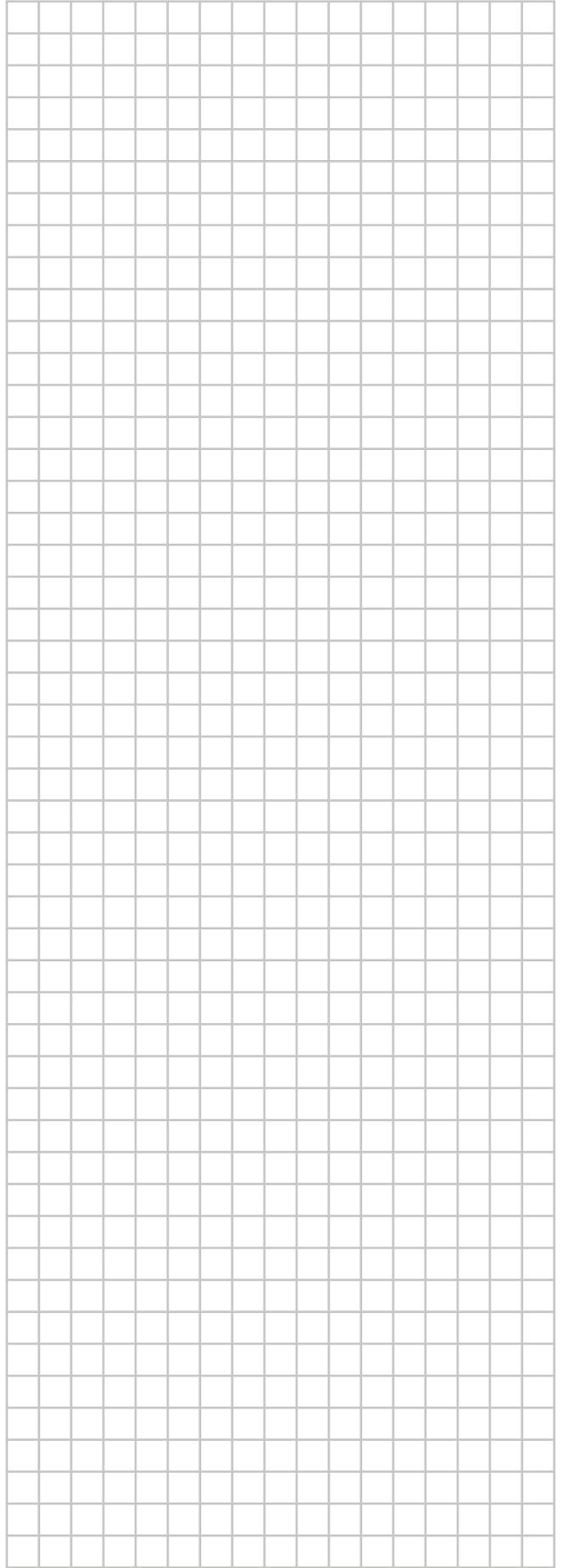
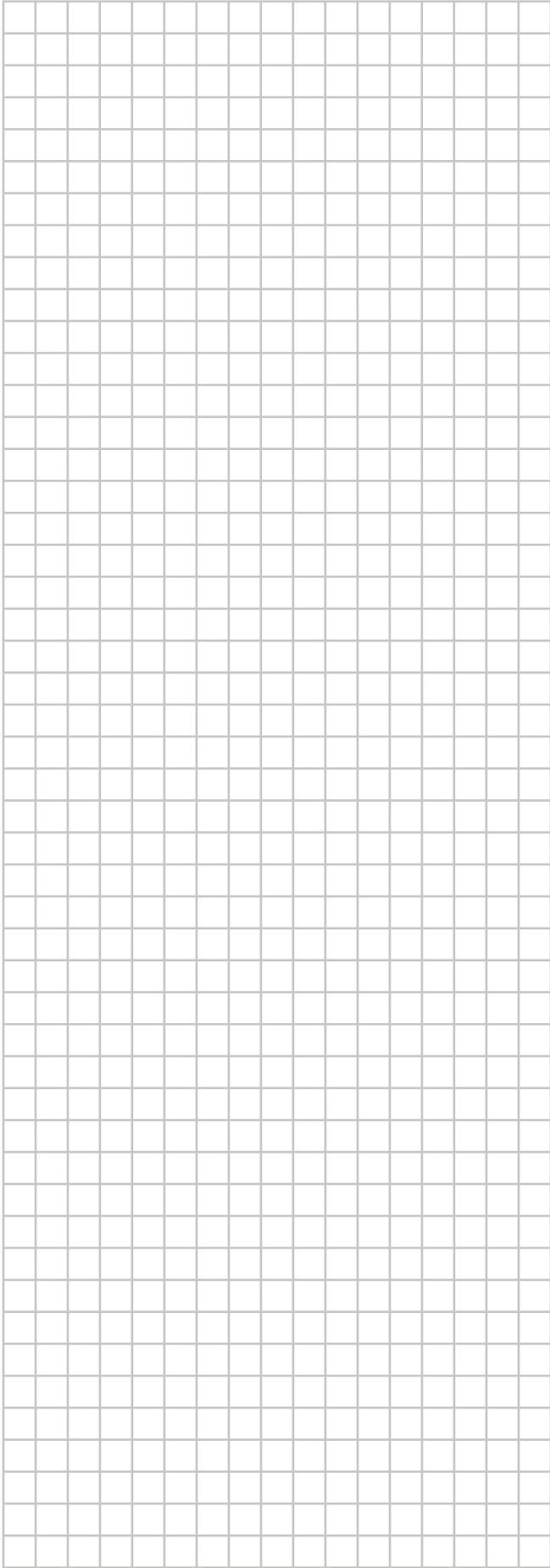
Les équipements fabriqués ou approuvés par Daikin qui peuvent être combinés avec le produit conformément aux instructions de la documentation d'accompagnement.

**Équipement non fourni**

Les équipements NON fabriqués par Daikin qui peuvent être combinés avec le produit conformément aux instructions de la documentation d'accompagnement.







**ERC**

Copyright 2024 Daikin