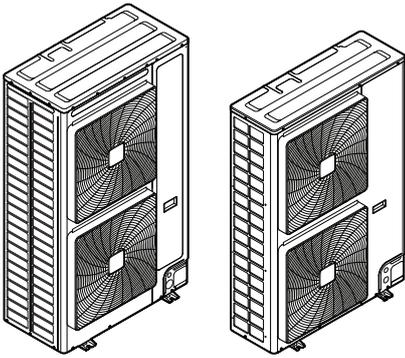




Guide de référence de l'installateur et de l'utilisateur  
Climatiseur système VRV 5-S



**VRV 5**

RXYS88AMY1B  
RXYS100AMY1B  
RXYS120AMY1B

# 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 .....	18
<b>Pour l'utilisateur</b>		<b>20</b>
<b>4</b>	<b>Instructions de sécurité de l'utilisateur</b>	<b>21</b>
4.1	Généralités .....	21
4.2	Instructions d'utilisation sûre.....	22
<b>5</b>	<b>A propos du système</b>	<b>27</b>
5.1	Configuration du système .....	28
<b>6</b>	<b>Interface utilisateur</b>	<b>29</b>
<b>7</b>	<b>Utilisation</b>	<b>30</b>
7.1	Avant fonctionnement .....	30
7.2	Plage de fonctionnement.....	30
7.3	Fonctionnement du système .....	31
7.3.1	A propos du fonctionnement du système.....	31
7.3.2	A propos du mode refroidissement, chauffage, ventilateur uniquement et automatique.....	31
7.3.3	A propos du mode chauffage .....	31
7.3.4	Utilisation du système (SANS commutateur à distance refroidissement/chauffage).....	32
7.3.5	Utilisation du système (AVEC commutateur à distance refroidissement/chauffage) .....	33
7.4	Utilisation du programme sec.....	34
7.4.1	A propos du programme sec .....	34
7.4.2	Utilisation du programme sec (SANS commutateur à distance refroidissement/chauffage).....	34
7.4.3	Utilisation du programme sec (AVEC commutateur à distance refroidissement/chauffage) .....	34
7.5	Réglage de la direction d'écoulement de l'air .....	35
7.5.1	A propos du volet d'écoulement de l'air .....	35
7.6	Réglage de l'interface utilisateur maître.....	36
7.6.1	A propos du réglage de l'interface utilisateur maître.....	36
7.6.2	Désignation de l'interface utilisateur maîtresse .....	36
7.7	A propos des systèmes de commande.....	37
<b>8</b>	<b>Economie d'énergie et fonctionnement optimal</b>	<b>38</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	A propos du réfrigérant.....	40
9.3	Service après-vente.....	41
9.3.1	Inspection et maintenance recommandées .....	41
9.3.2	Cycles d'inspection et de maintenance recommandés .....	41
9.3.3	Cycles de maintenance et de remplacement raccourcis .....	42
<b>10</b>	<b>Dépannage</b>	<b>44</b>
10.1	Codes d'erreur: Aperçu .....	46
10.2	Symptômes ne constituant pas des dysfonctionnements du système .....	48
10.2.1	Symptôme : Le système ne fonctionne pas .....	48
10.2.2	Symptôme : Changement de mode Refroidissement/Chauffage impossible .....	49
10.2.3	Symptôme : Le ventilateur fonctionne, mais les fonctions de refroidissement et de chauffage sont inopérantes.....	49
10.2.4	Symptôme : La vitesse du ventilateur ne correspond pas au réglage.....	49
10.2.5	Symptôme : Le sens du ventilateur ne correspond pas au réglage.....	49
10.2.6	Symptôme : Un brouillard blanc s'échappe de l'unité (unité intérieure).....	49

10.2.7	Symptôme : Un brouillard blanc s'échappe d'une unité (unité intérieure, unité extérieure).....	49
10.2.8	Symptôme : L'interface utilisateur affiche « U4 » ou « U5 » et s'arrête, mais redémarre après quelques minutes .....	50
10.2.9	Symptôme : Bruit des climatiseurs (unité intérieure).....	50
10.2.10	Symptôme : Bruit des climatiseurs (unité intérieure, unité extérieure) .....	50
10.2.11	Symptôme : Bruit des climatiseurs (unité extérieure) .....	50
10.2.12	Symptôme : De la poussière sort de l'unité .....	50
10.2.13	Symptôme : Les unités peuvent dégager des odeurs .....	50
10.2.14	Symptôme : le ventilateur de l'unité extérieure ne tourne pas .....	50
10.2.15	Symptôme : L'écran affiche « 88 » .....	51
10.2.16	Symptôme : Le compresseur de l'unité extérieure ne s'arrête pas après un bref fonctionnement du chauffage .....	51
10.2.17	Symptôme : L'intérieur d'une unité extérieure est chaud même lorsque l'unité est arrêtée.....	51
10.2.18	Symptôme : On peut sentir de l'air chaud lorsque l'unité intérieure est arrêtée.....	51
<b>11</b>	<b>Relocalisation</b>	<b>52</b>
<b>12</b>	<b>Mise au rebut</b>	<b>53</b>
<b>13</b>	<b>Données techniques</b>	<b>54</b>
13.1	Exigences Eco Design .....	54
<b>Pour l'installateur</b>		<b>55</b>
<b>14</b>	<b>A propos du carton</b>	<b>56</b>
14.1	Déballage de l'unité extérieure .....	56
14.2	Manipulation de l'unité extérieure .....	57
14.3	Retrait des accessoires de l'unité extérieure.....	58
14.4	Pour retirer le support pour le transport.....	59
<b>15</b>	<b>À propos des unités et des options</b>	<b>60</b>
15.1	Étiquette d'identification: unité extérieure .....	60
15.2	A propos de l'unité extérieure .....	60
15.3	Configuration du système .....	61
15.4	Combinaison d'unités et options .....	61
15.4.1	A propos de la combinaison d'unités et options.....	62
15.4.2	Combinaisons possibles d'unités intérieures.....	62
15.4.3	Options possibles pour l'unité extérieure.....	62
<b>16</b>	<b>Exigences spéciales pour les unités R32</b>	<b>64</b>
16.1	Exigences d'espace pour l'installation .....	64
16.2	Exigences de configuration du système.....	64
16.3	Détermination des mesures de sécurité nécessaires.....	66
16.3.1	Aperçu: organigramme.....	70
16.4	Mesures de sécurité .....	70
16.4.1	Aucune mesure de sécurité.....	70
16.4.2	Alarme .....	71
16.4.3	Ventilation naturelle .....	74
16.4.4	Vannes d'arrêt.....	76
16.4.5	Aperçu: organigramme.....	80
16.5	Combinaisons de mesures de sécurité .....	81
<b>17</b>	<b>Installation de l'unité</b>	<b>82</b>
17.1	Préparation du lieu d'installation.....	82
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 .....	86
17.2	Ouverture et fermeture de l'unité .....	87
17.2.1	À propos de l'ouverture des unités .....	87
17.2.2	Pour ouvrir l'unité extérieure .....	88
17.2.3	Pour fermer l'unité extérieure .....	88
17.3	Montage de l'unité extérieure .....	88
17.3.1	Fourniture de la structure d'installation .....	88
17.3.2	Installation de l'unité extérieure .....	89
17.3.3	Fourniture du drainage.....	89
17.3.4	Protection de l'unité extérieure contre les chutes .....	90
<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 .....	92
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.....	95
18.1.6	Limitations des installations .....	96
18.1.7	Longueur de tuyauterie de réfrigérant et différence de hauteur .....	97
18.2	Raccordement de la tuyauterie de réfrigérant.....	100
18.2.1	Concernant le raccordement de la tuyauterie de réfrigérant .....	100
18.2.2	Précautions lors du raccordement de la tuyauterie de réfrigérant.....	100
18.2.3	Instructions de cintrage de tuyaux.....	101
18.2.4	Utilisation de la vanne d'arrêt et de l'orifice de service .....	101
18.2.5	Pour retirer les tuyaux écrasés.....	103
18.2.6	Brasage de l'extrémité du tuyau.....	104
18.2.7	Raccordement du tuyau de réfrigérant à l'unité extérieure.....	105
18.2.8	Raccordement du kit de branchement de réfrigérant.....	107
18.3	Vérification de la tuyauterie de réfrigérant.....	108
18.3.1	A propos du contrôle de la tuyauterie de réfrigérant.....	108
18.3.2	Contrôle du tuyau de réfrigérant: Directives générales .....	109
18.3.3	Contrôle du tuyau de réfrigérant: Configuration.....	109
18.3.4	Réalisation d'un essai de fuite.....	110
18.3.5	Réalisation du séchage par le vide .....	111
18.3.6	Isolation de la tuyauterie de réfrigérant .....	111
18.3.7	Pour vérifier l'absence de fuites après la charge du réfrigérant .....	113
<b>19</b>	<b>Charge du réfrigérant</b> .....	<b>114</b>
19.1	Précautions lors de la recharge de réfrigérant.....	114
19.2	A propos de la recharge du réfrigérant .....	115
19.3	A propos du réfrigérant.....	115
19.4	Détermination de la quantité de réfrigérant additionnelle .....	116
19.5	Recharge du réfrigérant .....	118
19.6	Codes d'erreur lors de la recharge de réfrigérant.....	120
19.7	Apposition de l'étiquette des gaz à effet de serre fluorés .....	120
19.8	Pour vérifier l'étanchéité des joints de la tuyauterie de réfrigérant après avoir chargé le réfrigérant.....	121
<b>20</b>	<b>Installation électrique</b> .....	<b>122</b>
20.1	À propos du raccordement du câblage électrique.....	122
20.1.1	Précautions à prendre lors du raccordement du câblage électrique.....	122
20.1.2	A propos du câblage électrique.....	124
20.1.3	Directives pour la réalisation des trous à défoncer .....	125
20.1.4	Directives de raccordement du câblage électrique .....	126
20.1.5	À propos de la conformité électrique .....	128
20.1.6	Spécifications des composants de câblage standard.....	129
20.2	Raccordement du câblage électrique à l'unité extérieure .....	130
20.3	Raccordement des sorties externes.....	132
20.4	Branchement de l'option sélecteur refroidissement/chauffage.....	133
20.5	Vérification de la résistance d'isolement du compresseur .....	134
<b>21</b>	<b>Configuration</b> .....	<b>135</b>
21.1	Réalisation des réglages sur place .....	135
21.1.1	A propos de la réalisation des réglages sur place .....	135
21.1.2	Composants du réglage sur place .....	136
21.1.3	Accès au mode 1 ou 2.....	137
21.1.4	Utilisation du mode 1 .....	138
21.1.5	Utilisation du mode 2 .....	138
21.1.6	Mode 1: paramètres de surveillance.....	140
21.1.7	Mode 2: paramètres sur place .....	141
21.1.8	Réglage sur place de l'unité intérieure.....	146
21.2	Economie d'énergie et fonctionnement optimal .....	147
21.2.1	Méthodes de fonctionnement principales disponibles .....	147
21.2.2	Réglages de confort disponibles.....	148
21.2.3	Exemple: Mode automatique pendant le refroidissement .....	150
21.2.4	Exemple: Mode automatique pendant le chauffage .....	151
<b>22</b>	<b>Mise en service</b> .....	<b>153</b>
22.1	Aperçu: Mise en service .....	153
22.2	Précautions lors de la mise en service .....	153
22.3	Liste de contrôle avant la mise en service .....	154
22.4	Liste de vérifications pendant la mise en service .....	156
22.5	A propos du test de fonctionnement de l'unité SV .....	156
22.6	A propos du test de fonctionnement du système.....	156
22.6.1	Essai de fonctionnement .....	157
22.6.2	Correction après achèvement anormal de l'opération de test .....	158
22.7	Pour effectuer une vérification de la connexion unité SV/intérieure.....	158

22.8	Utilisation de l'unité .....	160
<b>23</b>	<b>Remise à l'utilisateur</b>	<b>162</b>
<b>24</b>	<b>Maintenance et entretien</b>	<b>163</b>
24.1	Consignes de sécurité pour la maintenance.....	163
24.1.1	Prévention des risques électriques .....	163
24.2	Liste de vérification pour la maintenance annuelle de l'unité extérieure .....	164
24.3	A propos du fonctionnement en mode service .....	164
24.3.1	Utilisation du mode de dépression .....	165
24.3.2	Récupération du réfrigérant.....	165
24.3.3	Avant la maintenance et l'entretien d'un système avec unité SV .....	165
24.4	Etiquette de maintenance et de réparation de l'unité SV.....	165
<b>25</b>	<b>Dépannage</b>	<b>167</b>
25.1	Aperçu: Dépannage.....	167
25.2	Précautions lors du dépannage .....	167
25.3	Résolution des problèmes sur la base des codes d'erreur.....	167
25.3.1	Codes d'erreur: Aperçu.....	169
25.4	Système de détection de fuite de réfrigérant .....	175
<b>26</b>	<b>Mise au rebut</b>	<b>178</b>
<b>27</b>	<b>Données techniques</b>	<b>179</b>
27.1	Espace de service: unité extérieure .....	179
27.2	Schéma de tuyauterie: unité extérieure.....	181
27.3	Schéma de câblage: Unité extérieure .....	182
<b>28</b>	<b>Glossaire</b>	<b>185</b>

# 1 A propos du présent document

## Public visé

Installateurs agréés + utilisateurs finaux



### INFORMATION

Cet appareil est conçu pour être utilisé par des utilisateurs expérimentés ou formés, dans des ateliers, dans l'industrie légère et dans les exploitations agricoles, ou par des non-spécialistes, dans un cadre commercial ou domestique.

## 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****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" [▶ 82])**



### 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](#)" [▶ 179].



### 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

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 429 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 et fermeture de l'unité (voir "17.2 Ouverture et fermeture de l'unité" [▶ 87])**



### 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" [▶ 88])****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" [▶ 88].

**Raccordement de la tuyauterie de réfrigérant (voir "18.2 Raccordement de la tuyauterie de réfrigérant" [▶ 100])****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**

- 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" [► 114])



#### 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" [► 114].



#### 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" [► 122])



#### AVERTISSEMENT

Le câblage électrique DOIT être conforme aux instructions de:

- Ce manuel. Voir "20 Installation électrique" [► 122].
- 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" [► 182].



#### 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" [▶ 153])



#### AVERTISSEMENT

La mise en service DOIT être conforme aux indications de ce manuel. Reportez-vous à la section "22 Mise en service" [▶ 153].



#### 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" [▶ 167])



#### 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](#)" [▶ 64].

**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.
- TOUJOURS soutenir la tuyauterie à des distances de 1 m et 2 m de l'unité SV et des unités intérieures directement connectées à l'unité extérieure.
- 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.

**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](#)" [▶ 77] 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.....	21
4.2	Instructions d'utilisation sûre.....	22

### 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 "9.2 A propos du réfrigérant" [► 40])



A2L

#### AVERTISSEMENT: INFLAMMABLE

MATÉRIAU

LÉGÈREMENT

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 "9.3 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 libère 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" [► 44])**

**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-S 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" [► 18].

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

En général, le type d'unités intérieures suivant peut être connecté à un système de pompe à chaleur VRV 5-S (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 requis.
- AHU (applications air/air): Kit EKEXVA requis.
- Rideau d'air (applications air/air). Voir le tableau combiné dans la fiche technique pour plus d'informations.
- La connexion d'unités de traitement d'air en paire à l'unité extérieure de pompe à chaleur VRV 5-S est autorisée.
- La connexion d'unités de traitement en multiple à l'unité extérieure de pompe à chaleur VRV 5-S est autorisée, même si combiné aux unités intérieures à expansion directe VRV.
- L'option multilocataire n'est pas autorisée pour les unités intérieures au sol (par ex. FXNA) connectées à l'unité extérieure de pompe à chaleur VRV 5-S.



### 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**

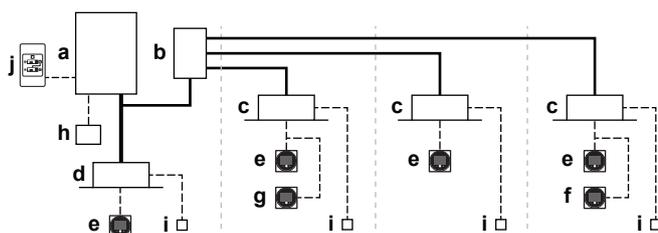
Pour des modifications ou extensions futures de votre système:

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

**INFORMATION**

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



- a Unité extérieure de pompe à chaleur
  - b Soupape de sûreté (SV)
  - c Unité intérieure VRV à expansion directe (DX)
  - d Unité intérieure VRV à expansion directe (DX) (raccordement direct de l'unité extérieure vers l'unité intérieure)
  - e Dispositif de régulation 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 Carte PCB facultative (option)
  - j Commutateur du régulateur à distance d'inversion froid/chaud (en option)
- Tuyauterie de réfrigérant  
 ---- Câblage d'interconnexion et d'interface utilisateur  
 — Connexion directe des unités intérieures à l'unité extérieure

## 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 .....	30
7.2	Plage de fonctionnement .....	30
7.3	Fonctionnement du système.....	31
7.3.1	A propos du fonctionnement du système.....	31
7.3.2	A propos du mode refroidissement, chauffage, ventilateur uniquement et automatique .....	31
7.3.3	A propos du mode chauffage .....	31
7.3.4	Utilisation du système (SANS commutateur à distance refroidissement/chauffage).....	32
7.3.5	Utilisation du système (AVEC commutateur à distance refroidissement/chauffage).....	33
7.4	Utilisation du programme sec .....	34
7.4.1	A propos du programme sec .....	34
7.4.2	Utilisation du programme sec (SANS commutateur à distance refroidissement/chauffage).....	34
7.4.3	Utilisation du programme sec (AVEC commutateur à distance refroidissement/chauffage).....	34
7.5	Réglage de la direction d'écoulement de l'air.....	35
7.5.1	A propos du volet d'écoulement de l'air .....	35
7.6	Réglage de l'interface utilisateur maître.....	36
7.6.1	A propos du réglage de l'interface utilisateur maître .....	36
7.6.2	Désignation de l'interface utilisateur maître.....	36
7.7	A propos des systèmes de commande.....	37

## 7.1 Avant fonctionnement



### MISE EN GARDE

Voir les "4 Instructions de sécurité de l'utilisateur" [▶ 21] 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	-5~52°C BS	-20~21°C BS -20~15,5°C BH
Température intérieure	21~32°C BS 14~25°C BH	15~27°C BS
Humidité intérieure	≤80% <sup>(a)</sup>	

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

La plage de fonctionnement ci-dessus est uniquement valable au cas où des unités intérieures à expansion directe sont connectées au système VRV 5-S.

Des plages de fonctionnement spéciales sont valables en cas d'utilisation de 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"](#) [▶ 36].
- 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.

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

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

 Mode Refroidissement

 Mode Chauffage

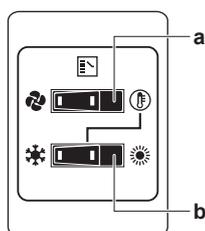
 Ventilateur uniquement

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

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

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

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

**a** SÉLECTEUR VENTILATEUR UNIQUEMENT/CLIMATISEUR

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

**b** Sélecteur refroidissement/chauffage

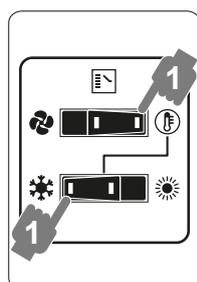
Réglez le sélecteur sur  pour le mode refroidissement ou sur  pour le mode chauffage

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

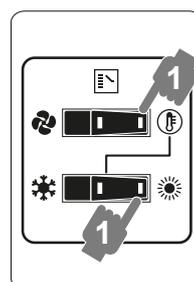
## Pour commencer

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

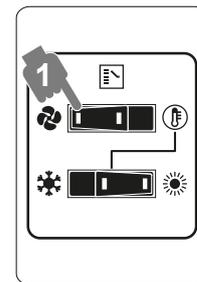
Mode Refroidissement



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.

## Pour arrêter

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

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

**REMARQUE**

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

## Pour régler

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

## 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 (SANS commutateur à distance refroidissement/chauffage)

#### Pour commencer

- 1 Appuyez plusieurs fois sur le sélecteur de mode de l'interface utilisateur et choisissez  (mode déshumidification).
- 2 Appuyez sur le bouton MARCHE/ARRÊT de l'interface utilisateur.  
**Résultat:** Le voyant de fonctionnement s'allume et le système démarre.
- 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](#)" [▶ 35] 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.



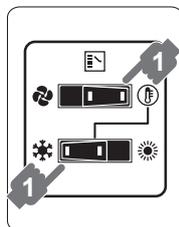
#### REMARQUE

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

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

#### Pour commencer

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



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

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

- 4 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](#)" [▶ 35] pour plus de détails.

**Pour arrêter**

5 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**

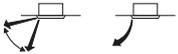
Ne coupez pas l'alimentation immédiatement après l'arrêt de l'unité, mais attendez au moins 5 minutes.

## 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**

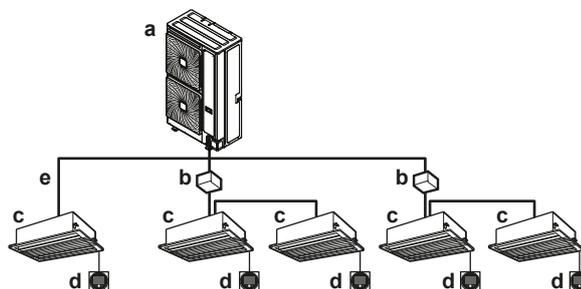
- La limite de déplacement du volet peut être modifiée. Contacter un revendeur pour plus de détails. (Uniquement pour double flux, multi-flux, angle, montage au plafond et montage au mur).
- Évitez un fonctionnement dans le sens horizontal . Cela peut provoquer de la condensation ou un dépôt de poussière 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 SV
- c Unité intérieure VRV DX
- d Interface utilisateur
- e Connexion directe à l'unité intérieure VRV DX

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

- 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.

- 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.
- Lorsque l'affichage indique  (moment de nettoyage du filtre à air), demandez à un technicien qualifié de nettoyer les filtres. (Reportez-vous au chapitre "Maintenance" dans le manuel de l'unité intérieure.)
- Eloignez l'unité intérieure et l'interface utilisateur à au moins 1 m des téléviseurs, radios, installations audio, et autres équipements similaires. Le non-respect de cette règle peut provoquer de l'électricité statique ou des images déformées.
- NE placez PAS d'objet sous l'unité intérieure étant donné que de l'eau pourrait l'endommager.
- De la condensation peut se former si l'humidité dépasse 80% ou si la sortie de l'évacuation est bouchée.

Ce système de pompe à chaleur 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	A propos du réfrigérant .....	40
9.3	Service après-vente .....	41
9.3.1	Inspection et maintenance recommandées.....	41
9.3.2	Cycles d'inspection et de maintenance recommandés.....	41
9.3.3	Cycles de maintenance et de remplacement raccourcis .....	42

## 9.1 Précautions de maintenance et d'entretien



### MISE EN GARDE

Voir les "4 Instructions de sécurité de l'utilisateur" [▶ 21] 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 A propos du réfrigérant



### MISE EN GARDE

Voir les "4 Instructions de sécurité de l'utilisateur" [▶ 21] 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.

## 9.3 Service après-vente

### 9.3.1 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.

### 9.3.2 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.

9.3.3 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>RD/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 .....	46
10.2	Symptômes ne constituant pas des dysfonctionnements du système .....	48
10.2.1	Symptôme : Le système ne fonctionne pas.....	48
10.2.2	Symptôme : Changement de mode Refroidissement/Chauffage impossible .....	49
10.2.3	Symptôme : Le ventilateur fonctionne, mais les fonctions de refroidissement et de chauffage sont inopérantes .....	49
10.2.4	Symptôme : La vitesse du ventilateur ne correspond pas au réglage.....	49
10.2.5	Symptôme : Le sens du ventilateur ne correspond pas au réglage.....	49
10.2.6	Symptôme : Un brouillard blanc s'échappe de l'unité (unité intérieure).....	49
10.2.7	Symptôme : Un brouillard blanc s'échappe d'une unité (unité intérieure, unité extérieure) .....	49
10.2.8	Symptôme : L'interface utilisateur affiche « U4 » ou « U5 » et s'arrête, mais redémarre après quelques minutes.....	50
10.2.9	Symptôme : Bruit des climatiseurs (unité intérieure).....	50
10.2.10	Symptôme : Bruit des climatiseurs (unité intérieure, unité extérieure).....	50
10.2.11	Symptôme : Bruit des climatiseurs (unité extérieure) .....	50
10.2.12	Symptôme : De la poussière sort de l'unité .....	50
10.2.13	Symptôme : Les unités peuvent dégager des odeurs .....	50
10.2.14	Symptôme : le ventilateur de l'unité extérieure ne tourne pas.....	50
10.2.15	Symptôme : L'écran affiche « 88 » .....	51
10.2.16	Symptôme : Le compresseur de l'unité extérieure ne s'arrête pas après un bref fonctionnement du chauffage.....	51
10.2.17	Symptôme : L'intérieur d'une unité extérieure est chaud même lorsque l'unité est arrêtée.....	51
10.2.18	Symptôme : On peut sentir de l'air chaud lorsque l'unité intérieure est arrêtée.....	51

## 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 SV 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/SV)
<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>CR</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 SV

Code principal	Table des matières
<i>CH-21</i>	Dysfonctionnement du capteur R32 de l'unité SV
<i>CH-22</i>	Moins de 6 mois avant la fin de vie du capteur R32 de l'unité SV
<i>CH-23</i>	Fin de vie du capteur R32 de l'unité SV
<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>ER-27</i>	Dysfonctionnement du registre de l'unité SV
<i>F3</i>	Dysfonctionnement de température de décharge (extérieur)
<i>F4</i>	Température d'aspiration anormale (extérieur)
<i>H3</i>	Dysfonctionnement du pressostat haute 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>JR</i>	Dysfonctionnement du capteur haute pression (S1NPH)
<i>JL</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
<i>LB</i>	Surintensité de courant de détectée
<i>L9</i>	Bouchon de compresseur (démarrage)

Code principal	Table des matières
<i>LC</i>	Unité extérieure de transmission - inverseur: Problème de transmission INV
<i>P1</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>U0</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/SV/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/SV)
<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/SV
<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 : Changement de mode Refroidissement/Chauffage impossible

- Lorsque l'écran affiche  (changement sous contrôle centralisé), cela indique qu'il s'agit d'une interface utilisateur esclave.
- Lorsque l'interrupteur de la télécommande de changement rafraîchissement/chauffage est installé et que l'écran affiche  (changement sous contrôle centralisé), cela est dû au fait que le changement rafraîchissement/chauffage est contrôlé par cet interrupteur. Demander au revendeur où est installé l'interrupteur de la télécommande.

#### 10.2.3 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.

#### 10.2.4 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.

#### 10.2.5 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.

#### 10.2.6 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.

#### 10.2.7 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.

### 10.2.8 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.

### 10.2.9 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.

### 10.2.10 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.

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

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

### 10.2.12 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.

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

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

### 10.2.14 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.

**10.2.15 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.

**10.2.16 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.

**10.2.17 Symptôme : L'intérieur d'une unité extérieure est chaud même lorsque l'unité est arrêtée.**

Cela est dû au fait que le chauffage du carter chauffe le compresseur pour qu'il puisse démarrer en douceur.

**10.2.18 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'hydrofluorocarbone. 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'hydrofluorocarbone".



### 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

## 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.

## Dans ce chapitre

14.1	Déballage de l'unité extérieure .....	56
14.2	Manipulation de l'unité extérieure .....	57
14.3	Retrait des accessoires de l'unité extérieure .....	58
14.4	Pour retirer le support pour le transport .....	59

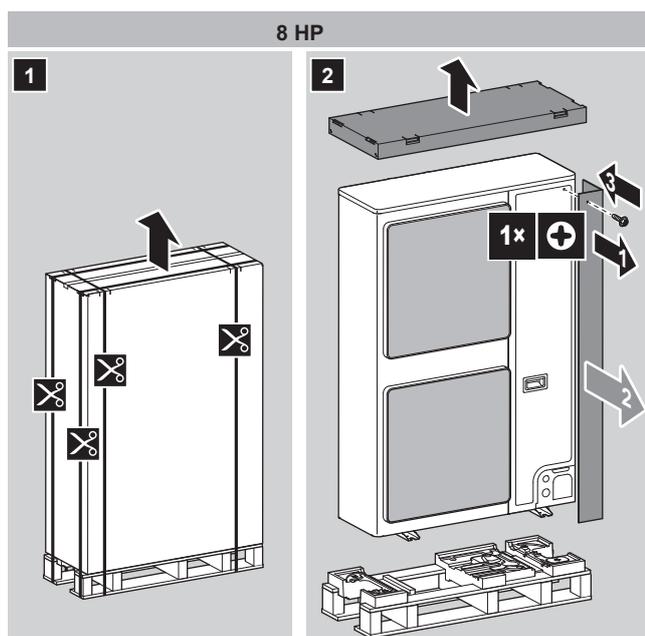
## 14.1 Déballage de l'unité extérieure

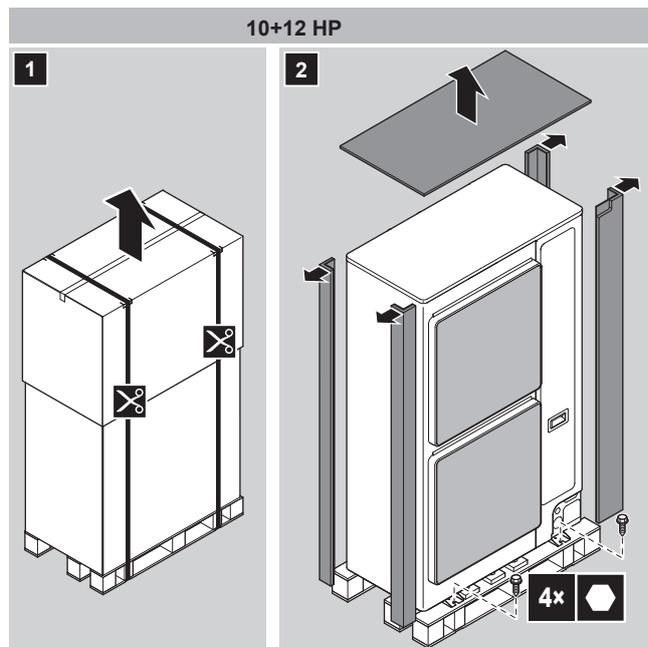


### REMARQUE

**Pour le modèle 8 HP:** Veillez à ce que la vis retirée pour l'emballage soit réinstallée à l'avant de l'unité. C'est important car la vis est plus longue que les vis utilisées sur le côté et à l'arrière de l'unité, où elle peut endommager les ailettes ou les tuyaux de l'échangeur de chaleur.

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





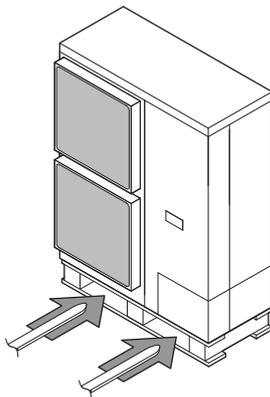
## 14.2 Manipulation de l'unité extérieure



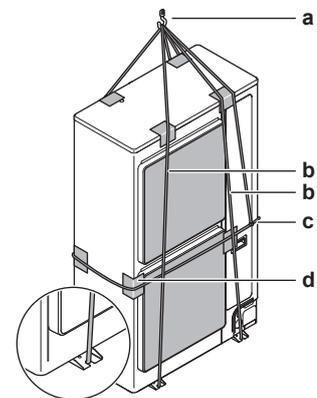
### MISE EN GARDE

Pour éviter les blessures, ne PAS toucher l'entrée d'air ou les ailettes en aluminium de l'unité.

**Chariot élévateur à fourches.** Si l'unité reste sur sa palette, vous pouvez également utiliser un chariot à fourches.



**Grue.** Pour les modèles 10+12 HP, vous pouvez également utiliser une grue et lever l'unité comme suit:



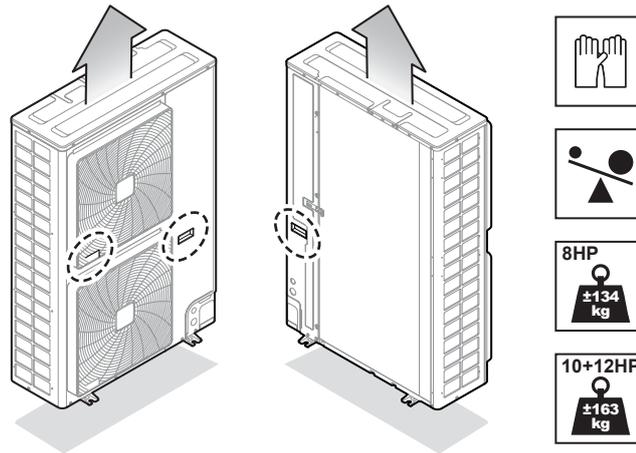
- a Crochet de levage
- b Deux cordes verticales (au moins 8 m et  $\varnothing 20$  mm) pour soulever l'unité
- c Une corde horizontale (également fixée au crochet de levage) pour éviter que l'unité ne tombe
- d Matériel de protection (couvertures, matériau souple) entre les cordes et le boîtier pour protéger ce dernier



### AVERTISSEMENT

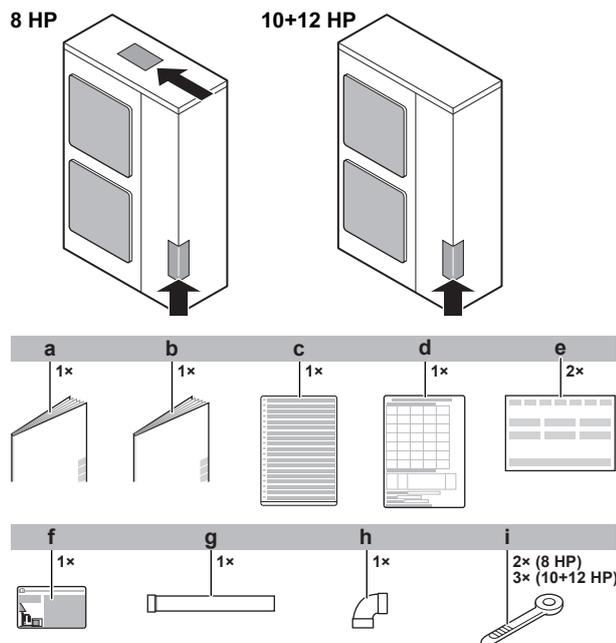
Le centre de gravité de l'unité dévie vers la droite (côté compresseur). Si vous soulevez l'unité à l'aide d'une grue et ne fixez pas une corde horizontale au crochet de levage comme illustré, l'unité pourrait tomber.

Transportez l'unité doucement comme indiqué:



### 14.3 Retrait des accessoires de l'unité extérieure

- 1 Retirez le couvercle d'entretien. Voir "[17.2.2 Pour ouvrir l'unité extérieure](#)" [▶ 88].
- 2 Retirez les accessoires.



- a Consignes de sécurité générales
- b Manuel d'installation et d'utilisation de l'unité extérieure
- c Etiquette multilingue de gaz à effet de serre fluorés
- d Livret d'informations sur l'installation
- e Déclaration de conformité
- f Etiquette de gaz à effet de serre fluorés
- g Accessoire de tuyauterie de gaz 1 (uniquement pour 10 HP) Ø19,1 mm
- h Accessoire de tuyauterie de gaz 2 (8 HP: Ø19,1 mm; 10+12 HP: Ø22,2 mm)
- i Attache-câble (8 HP: 2x; 10+12 HP: 3x)

## 14.4 Pour retirer le support pour le transport

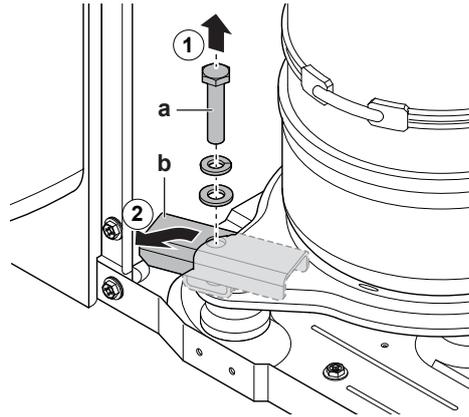


### REMARQUE

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

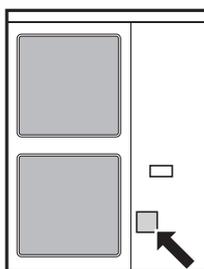
# 15 À propos des unités et des options

Dans ce chapitre

15.1	Étiquette d'identification: unité extérieure .....	60
15.2	A propos de l'unité extérieure.....	60
15.3	Configuration du système .....	61
15.4	Combinaison d'unités et options.....	61
15.4.1	A propos de la combinaison d'unités et options.....	62
15.4.2	Combinaisons possibles d'unités intérieures .....	62
15.4.3	Options possibles pour l'unité extérieure .....	62

## 15.1 Étiquette d'identification: unité extérieure

### Emplacement



### Identification du modèle

**Exemple :** R X Y S A 10 AM Y1 B [\*]

Code	Explication
R	Refroidi par l'air extérieur
X	Pompe à chaleur (chauffage non continu)
Y	Module simple
S	Série S
A	Réfrigérant R32
8~12	Catégorie de capacité
AM	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 pompe à chaleur VRV 5-S à variateur.

Ces unités sont destinées à une installation à l'extérieur et à des applications de pompe à chaleur air/air.

Spécifications		
Capacité	Chauffage	25~37,5 kW
	Refroidissement	22,4~33,5 kW

Spécifications		
Température ambiante théorique	Chauffage	-20~21°C BS -20~15,5°C BH
	Refroidissement	-5~52°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](#)" [p. 64].



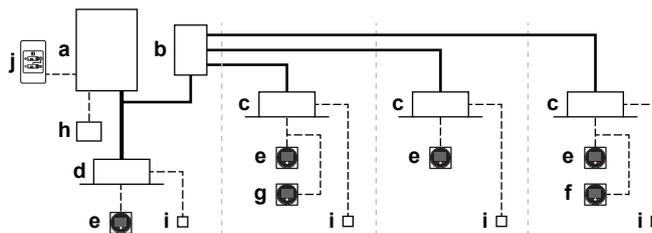
#### INFORMATION

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](#)" [p. 62].



- a Unité extérieure de pompe à chaleur
- b Soupape de sûreté (SV)
- c Unité intérieure VRV à expansion directe (DX)
- d Unité intérieure VRV à expansion directe (DX) (raccordement direct de l'unité extérieure vers l'unité intérieure)
- e Dispositif de régulation 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 Carte PCB facultative (option)
- j Commutateur du régulateur à distance d'inversion froid/chaud (en option)
- Tuyauterie de réfrigérant
- Câblage d'interconnexion et d'interface utilisateur
- Connexion directe des unités intérieures à l'unité extérieure

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



#### REMARQUE

Pour être certain que la configuration de votre système (unité extérieure + unité(s) intérieure(s)) fonctionnera, vous devez consulter les dernières données techniques relatives à la pompe à chaleur VRV 5-S.

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

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

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 pompe à chaleur VRV 5-S. 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 (applications air/air).
- EKVDX (applications air/air): VAM-J8 requis.
- AHU (applications air/air): Kit EKEXVA requis.
- Rideau d'air (applications air/air). Voir le tableau combiné dans la fiche technique pour plus d'informations.
- La connexion d'unités de traitement d'air en paire à l'unité extérieure de pompe à chaleur VRV 5-S est autorisée.
- La connexion d'unités de traitement en multiple à l'unité extérieure de pompe à chaleur VRV 5-S est autorisée, même si combiné aux unités intérieures à expansion directe VRV.
- L'option multilocataire n'est pas autorisée pour les unités intérieures au sol (par ex. FXNA) connectées à l'unité extérieure de pompe à chaleur VRV 5-S.

### 15.4.3 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	KHRQ22M29H (pouces)
	KHRA22M65H (pouces)
	KHRQM22M29H9 (mm)
	KHRAM22M65H (mm)

Description	Nom du modèle
Raccord refnet	KHRQ22M20TA (pouces)
	KHRQ22M29T9 (pouces)
	KHRA22M65T (pouces)
	KHRQM22M20T (mm)
	KHRQM22M29T (mm)
	KHRAM22M65T (mm)

Pour la sélection du kit de branchement optimal, reportez-vous à "[18.1.5 Pour sélectionner les kits d'embranchement de réfrigérant](#)" [▶ 95].

#### Sélecteur refroidissement/chauffage (KRC19-26A)

Pour contrôler le fonctionnement du refroidissement ou du chauffage à partir d'un point central.

Un kit de montage en surface (KJB111A) est disponible pour installer l'interrupteur sur un mur.

Pour le raccordement du sélecteur refroidissement/chauffage à l'unité extérieure, voir "[20.4 Branchement de l'option sélecteur refroidissement/chauffage](#)" [▶ 133].

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

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

L'adaptateur de commande externe doit être installé sur l'unité intérieure.

# 16 Exigences spéciales pour les unités R32

Dans ce chapitre

16.1	Exigences d'espace pour l'installation.....	64
16.2	Exigences de configuration du système.....	64
16.3	Détermination des mesures de sécurité nécessaires.....	66
16.3.1	Aperçu: organigramme .....	70
16.4	Mesures de sécurité .....	70
16.4.1	Aucune mesure de sécurité .....	70
16.4.2	Alarme .....	71
16.4.3	Ventilation naturelle .....	74
16.4.4	Vannes d'arrêt.....	76
16.4.5	Aperçu: organigramme .....	80
16.5	Combinaisons de mesures de sécurité .....	81

## 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 429 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-S 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 SV. 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 SV 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 SV).

Pour plus d'informations concernant la sortie SVS, reportez-vous à "[20.3 Raccordement des sorties externes](#)" [▶ 132].

### 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](#)" [▶ 66].

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.

### 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](#)" [▶ 108].

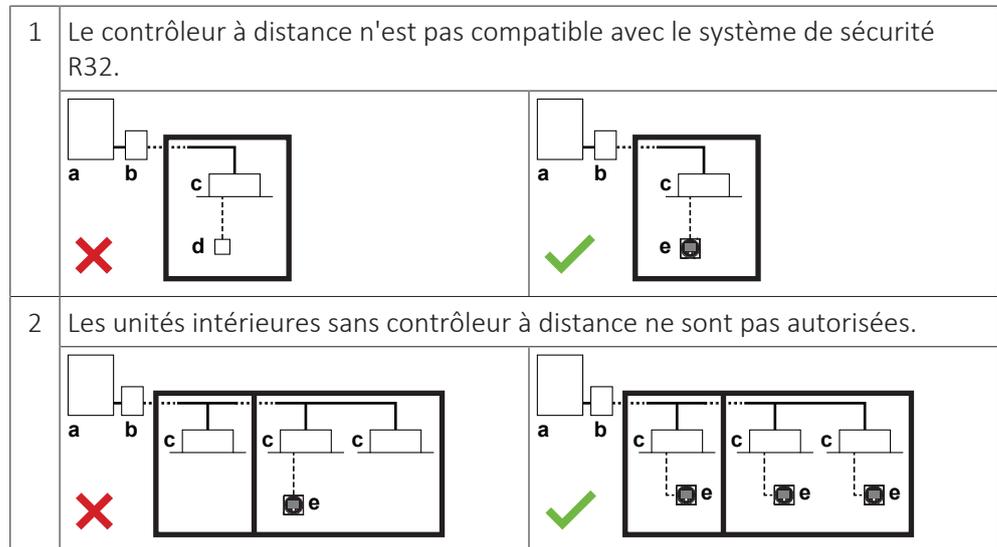
### Exigences du contrôleur à distance

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.

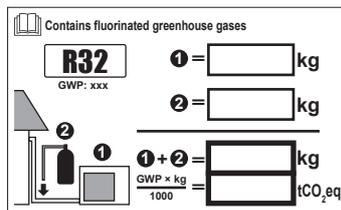
**Exemples**



- a Unité extérieure
- b Unité SV
- 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 ①<sup>(a)</sup> + charge supplémentaire ②<sup>(b)</sup>

- (a) La valeur de charge d'usine est indiquée sur la plaque signalétique.
- (b) La valeur R (réfrigérant supplémentaire à introduire) est calculée dans "19.4 Détermination de la quantité de réfrigérant additionnelle" [116].

**REMARQUE**

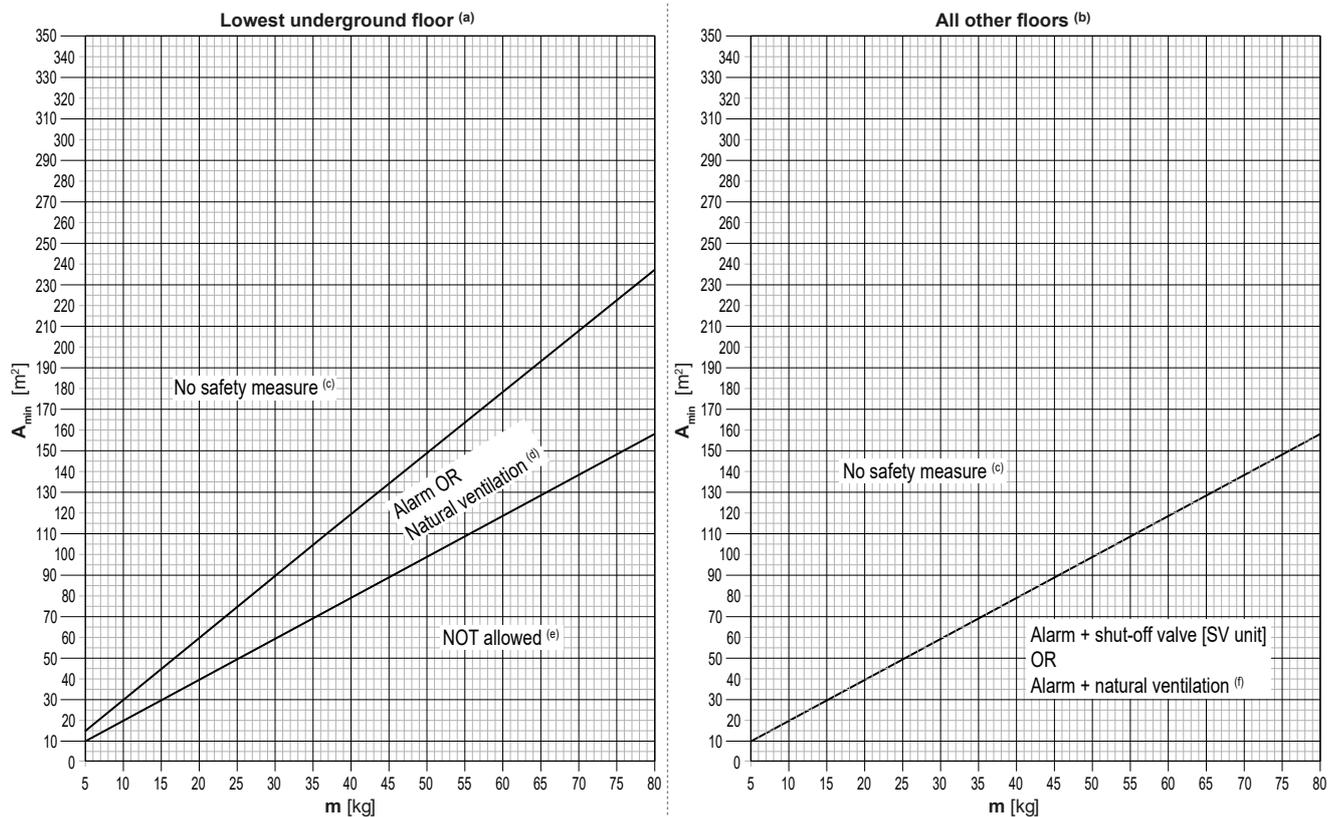
La quantité totale de charge de réfrigérant dans le système DOIT toujours être inférieure à 79.8 kg.

**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 OR Natural Ventilation (d)	No safety measure (c)		No safety measure (c)	Alarm 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 OR Natural ventilation (=Alarme OU ventilation naturelle)
- (e)** NOT allowed (=NON permis)
- (f)** Alarm + shut-off valve [SV unit] OR Alarm + natural ventilation (=Alarme + vanne d'arrêt [unité SV] OU alarme + ventilation naturelle)

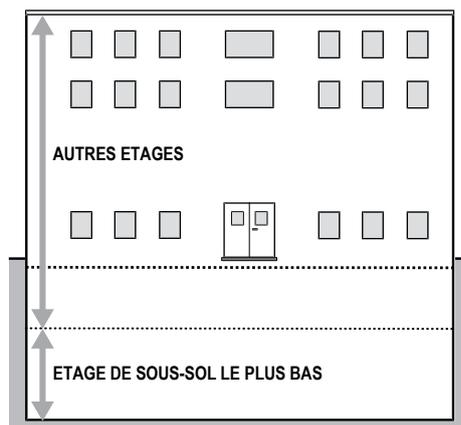
Utilisez la quantité totale de réfrigérant dans le système et la plus petite surface de la pièce dans laquelle l'unité intérieure est installée/climatise pour vérifier la mesure de sécurité nécessaire.

**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 SV) 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 SV) si on le souhaite. Suivez les instructions respectives comme décrit plus loin.

**Note :** Lorsqu'une alarme + ventilation naturelle est requise comme mesure de sécurité, il est également permis d'installer une alarme + vanne d'arrêt (unité SV). Suivez les instructions décrites 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

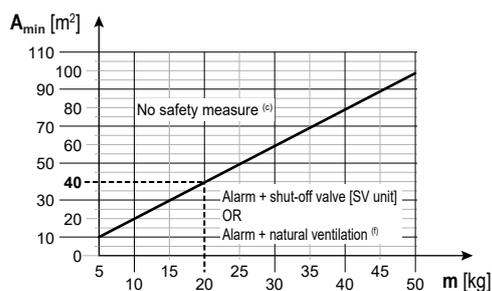
Les unités intérieures et le fond des ouvertures des gaines ne peuvent pas être installées à moins de 1,8 m du point le plus bas du sol, à l'exception des unités intérieures au sol (par ex. FXNA).

#### 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:

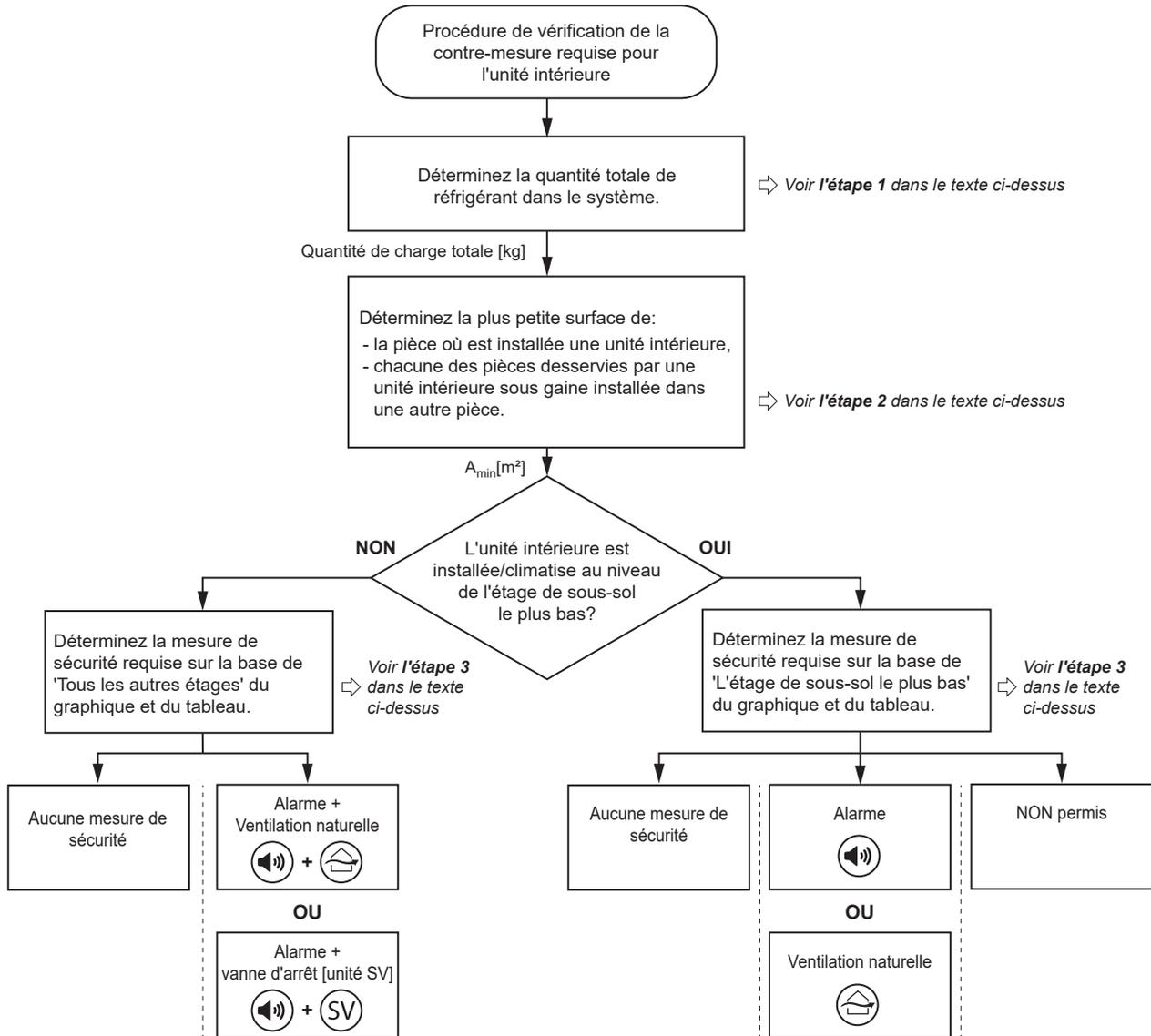
Unité SV	Surface de la pièce	Mesure de sécurité requise
1	A=50 m <sup>2</sup> ≥ 40 m <sup>2</sup>	Aucune mesure de sécurité
2	A=15 m <sup>2</sup> < 40 m <sup>2</sup>	Alarme + ventilation naturelle OU Alarme + vanne d'arrêt (unité SV)



- m** Charge de réfrigérant totale dans le système [kg]  
 **$A_{min}$**  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 OR Natural ventilation (=Alarme OU ventilation naturelle)
- (e) NOT allowed (=NON permis)
- (f) Alarm + shut-off valve [SV unit] OR Alarm + natural ventilation (=Alarme + vanne d'arrêt [unité SV] OU alarme + ventilation naturelle)

16.3.1 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.

16.4 Mesures de sécurité

16.4.1 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 "[21.1.8 Réglage sur place de l'unité intérieure](#)" [▶ 146].

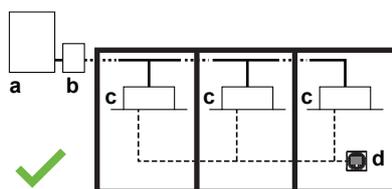


#### AVERTISSEMENT

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 SV
  - c Unités intérieures sans aucune mesure de sécurité
  - d Contrôleur à distance compatible avec le système de sécurité R32
- ✓ Autorisé

## 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 SV, 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 SV 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 "[20.3 Raccordement des sorties externes](#)" [▶ 132].
- 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>

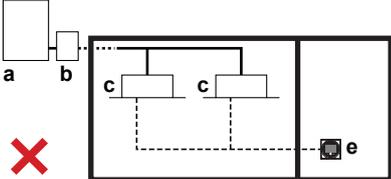
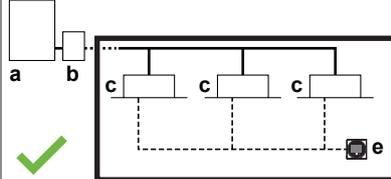
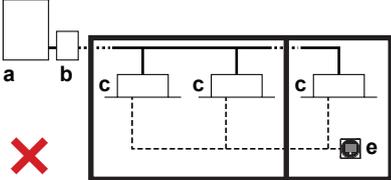
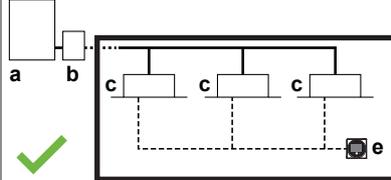
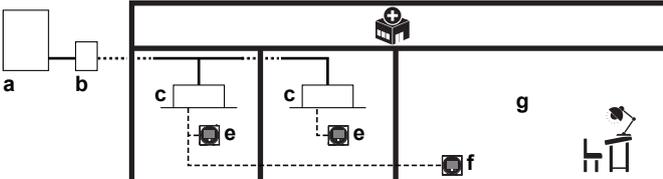
Mode	Fonction
Superviseur	<p>Le contrôleur n'agit que comme alarme de détection de fuite (pour l'ensemble du système, c'est-à-dire plusieurs unités intérieures et leurs contrôleurs respectifs). Aucune autre fonctionnalité disponible. Le contrôleur à distance doit toujours être placé à un endroit supervisé. <b>Ce contrôleur à distance ne peut être que l'esclave.</b></p> <p><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 SV doivent se voir attribuer un numéro d'adresse.</p>

**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	<p>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.</p>
2	<p>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.</p> <p>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.</p>
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>

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>		
			
5	<p>Toutes les unités intérieures sous contrôle de groupe doivent être climatisées dans la même pièce.</p>		
			
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 SV
- 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

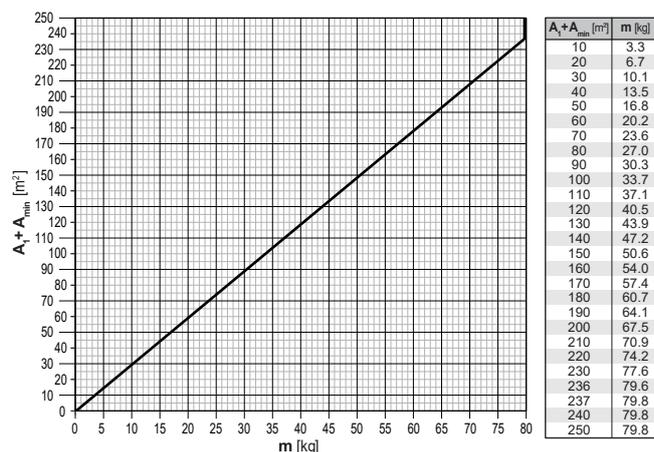
La ventilation naturelle est une mesure de sécurité qui consiste à ventiler un endroit où il y a suffisamment d'air pour diluer le réfrigérant qui a fui, par exemple un grand espace.

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 raccordements 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.

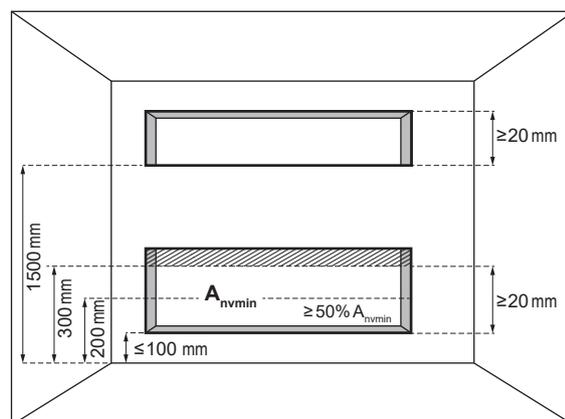
Les graphiques et le tableau sont basés sur une hauteur d'installation de l'unité intérieure allant jusqu'à 2,2 m (bas de l'unité intérieure ou bas des ouvertures de conduits).

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<sub>nvmin</sub>** Surface de ventilation naturelle minimale

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  $A_{n\text{vmin}}$
- Au moins 50% de  $A_{n\text{vmin}}$  est à moins de 200 mm du sol
- Le fond de l'ouverture inférieure est  $\leq 100$  mm du sol
- La hauteur de l'ouverture est de  $\geq 20$  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  $A_{n\text{vmin}}$ )
- Le bas de l'ouverture supérieure doit être  $\geq 1500$  mm au-dessus du sol
- La hauteur de l'ouverture est de  $\geq 20$  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](#)" [▶ 71].
- 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 Vannes d'arrêt

Si des vannes d'arrêt sont nécessaires comme mesure de sécurité, il convient d'installer une unité SV dotée de vannes d'arrêt afin de réduire les fuites de réfrigérant dans la pièce où l'unité intérieure est installée.

Pour l'installation de l'unité SV, reportez-vous au manuel d'installation et d'utilisation fourni avec l'unité SV.

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 SV**.

Ceci est possible grâce aux vannes d'arrêt de l'unité SV. La quantité maximale de réfrigérant qui peut s'échapper en cas de fuite est déterminée par le 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 SV 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 SV 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 SV. 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	—	—
10	80	—	—
11	80	20	—
12	80	25	—
13	80	32	—
14	80	32	—
15	125	40	—
20	200	50	40

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>
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 SV 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.
- Dans le cas où la classe de capacité autorisée par orifice de tuyau d'embranchement est supérieure à 140, utilisez l'unité SV1A ou combinez deux orifices en utilisant SV4~8A. Pour plus d'informations et l'installation de l'unité SV, veuillez vous référer au manuel d'installation et d'utilisation fourni avec l'unité SV.
- 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.

**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](#).

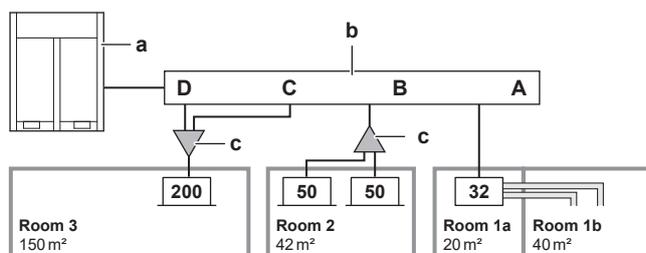
### Exemple

Système VRV desservant trois pièces via une unité SV. 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**.

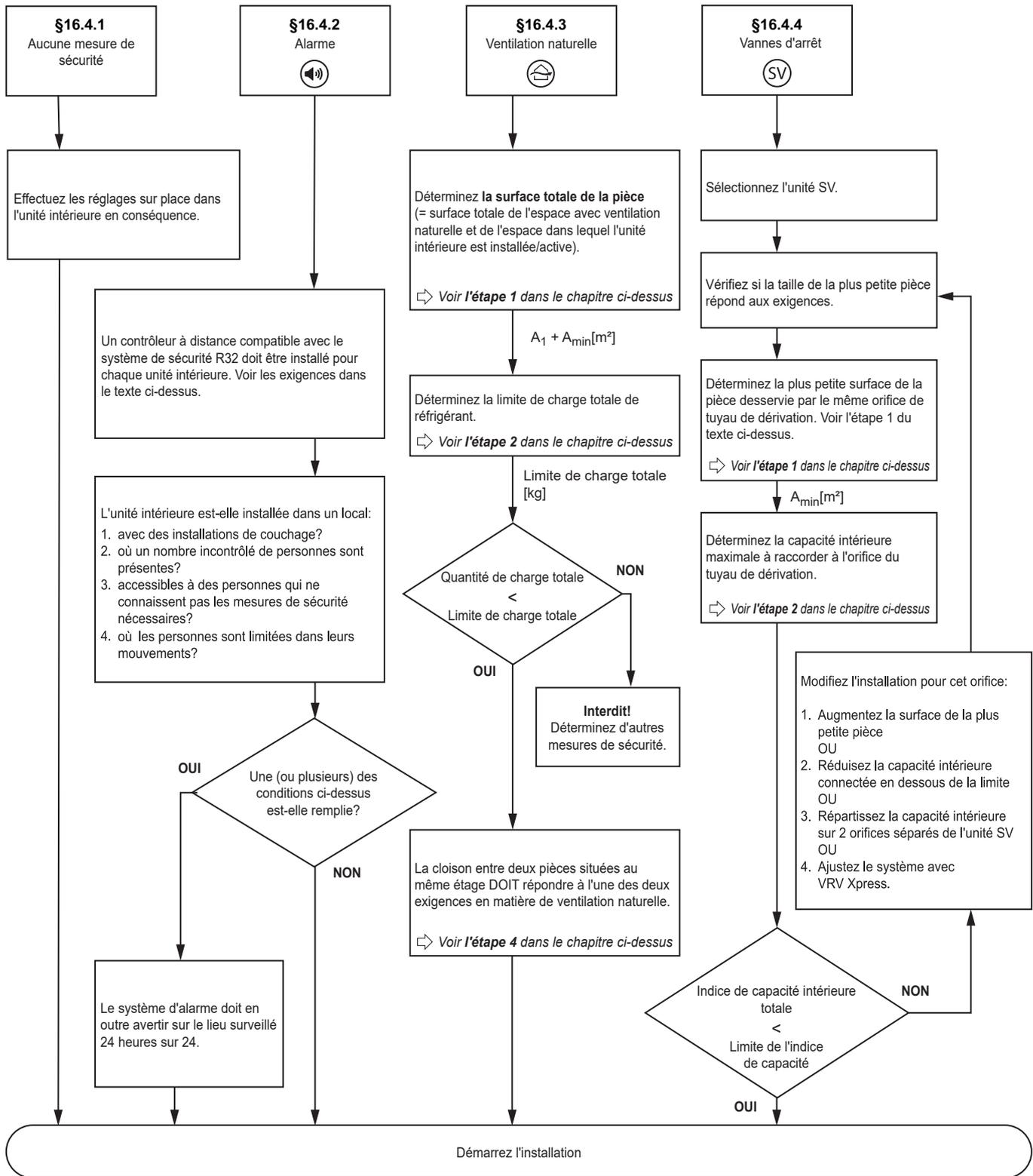
L'orifice **B** dessert uniquement la pièce 2: utilisez le tableau de l'**étape 2** pour trouver la classe de capacité maximale de la somme des unités intérieures. 42 m<sup>2</sup> est arrondi à 40 m<sup>2</sup>: 200. La somme des deux unités intérieures est exactement 100 → **OK**.

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 SV
- c** Kit d'embranchement intérieur (refnet)
- Room** Local
- 32/50/200** Capacité de l'unité intérieure

16.4.5 Aperçu: organigramme

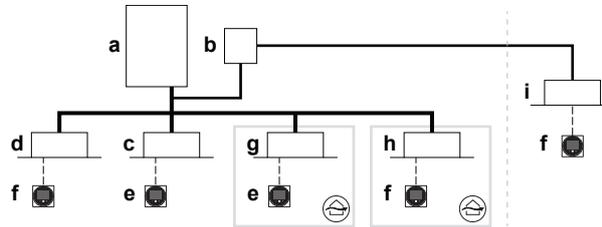


**Note :** L'organigramme est un aperçu. Reportez-vous toujours au texte intégral mentionné dans ce manuel pour une compréhension claire et une explication détaillée.

## 16.5 Combinaisons de mesures de sécurité

Il est possible de combiner des unités intérieures avec différentes mesures de sécurité (aucune mesure de sécurité, alarme externe et enceinte ventilée) dans le même système.

### Exemple



- a** Unité extérieure de pompe à chaleur
- b** Soupape de sûreté (SV)
- c** Unités intérieures sans aucune mesure de sécurité
- d** Unité intérieure avec mesure de sécurité d'alarme
- e** Contrôleur à distance en mode normal (sécurité R32 désactivée)
- f** Contrôleur à distance en mode normal (sécurité R32 activée)
- g** Unité intérieure avec ventilation naturelle comme mesure de sécurité
- h** Unité intérieure avec alarme + ventilation naturelle comme mesure de sécurité
- i** Unité intérieure avec alarme + vannes d'arrêt comme mesure de sécurité
- Tuyauterie de réfrigérant
- Câblage d'interconnexion et d'interface utilisateur
- Connexion directe des unités intérieures à l'unité extérieure

# 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](#)" [▶ 64].

## Dans ce chapitre

17.1	Préparation du lieu d'installation .....	82
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.....	86
17.2	Ouverture et fermeture de l'unité .....	87
17.2.1	À propos de l'ouverture des unités .....	87
17.2.2	Pour ouvrir l'unité extérieure .....	88
17.2.3	Pour fermer l'unité extérieure.....	88
17.3	Montage de l'unité extérieure .....	88
17.3.1	Fourniture de la structure d'installation.....	88
17.3.2	Installation de l'unité extérieure.....	89
17.3.3	Fourniture du drainage .....	89
17.3.4	Protection de l'unité extérieure contre les chutes.....	90

## 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](#)" [▶ 64].

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 Données techniques.
- 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.

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

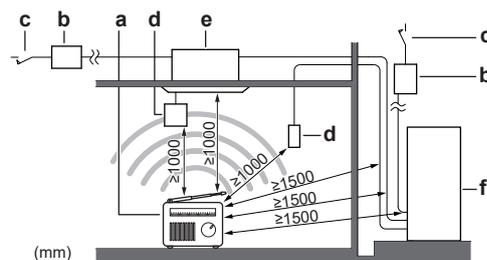
Chauffage	–20~21°C BS –20~15,5°C BH
Refroidissement	–5~52°C BS

**Note :** Pour l'installation à l'intérieur de l'unité extérieure, vérifiez la législation applicable.

**REMARQUE**

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

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



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

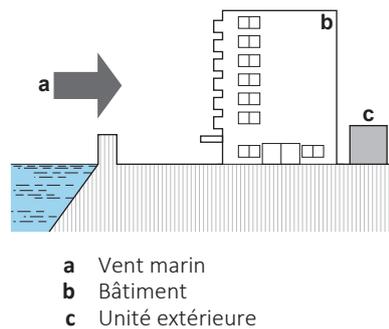
Il n'est PAS recommandé d'installer l'unité dans les lieux suivants, la durée de vie de l'unité risque en effet d'être réduite:

- 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.

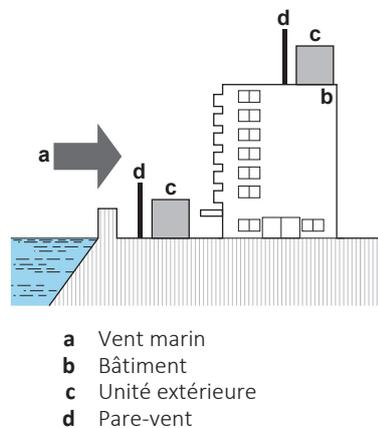
Posez l'unité extérieure à l'écart des vents marins directs.

**Exemple :** Derrière le bâtiment.



Si l'unité extérieure est exposée aux vents marins directs, 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.

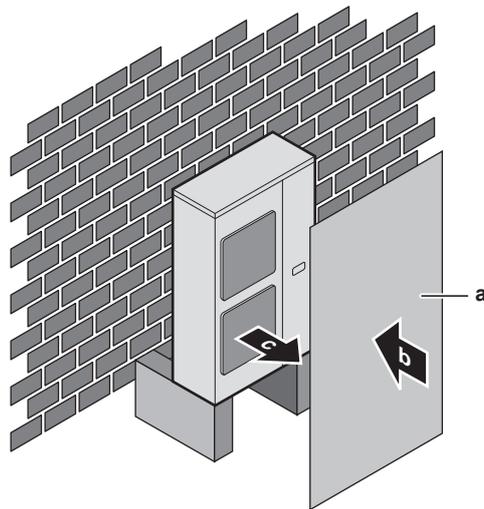


Les vents forts ( $\geq 18$  km/h) qui soufflent contre la sortie d'air de l'unité extérieure peut entraîner un court-circuit (aspiration de l'air évacué). Les conséquences peuvent être les suivantes:

- réduction de la capacité fonctionnelle;
- formation fréquente de givre lors du fonctionnement en mode de chauffage;
- interruption du fonctionnement en raison de la diminution de la pression ou de l'augmentation de la haute pression;
- détérioration du ventilateur (si le ventilateur est exposé à un vent violent en continu, il est possible qu'il se mette à tourner très rapidement, jusqu'à ce qu'il se casse).

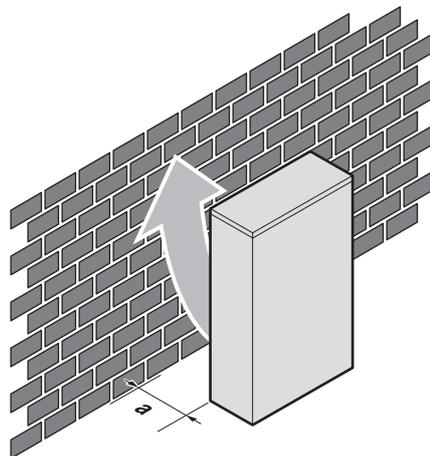
Nous vous recommandons d'installer une chicane lorsque la sortie d'air est exposée au vent.

Nous vous recommandons d'installer l'unité extérieure avec l'entrée d'air face au mur et NON directement exposée au vent.



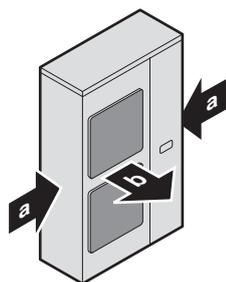
- a** Plaque déflectrice
- b** Sens prédominant du vent
- c** Sortie d'air

Tournez le côté de la sortie de l'air en direction du mur du bâtiment, de la clôture ou de l'écran.



- a** Assurez-vous qu'il y a assez d'espace d'installation

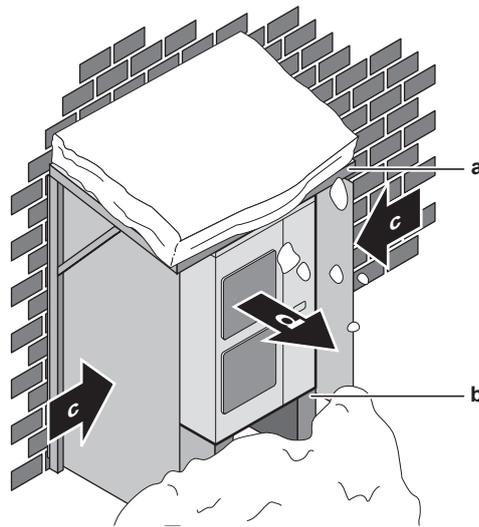
Placez le côté de la sortie d'air à un angle adapté par rapport au sens du vent.



- a** Sens prédominant du vent
- b** Sortie d'air

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

Protégez l'unité extérieure des chutes de neige directes et veillez à ce que l'unité extérieure ne soit JAMAIS ensevelie sous la neige.



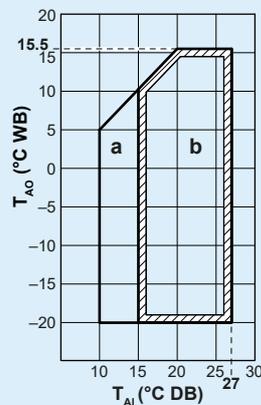
- a Protection ou abri contre la neige
- b Socle (hauteur minimale = 150 mm)
- c Sens prédominant du vent
- d Sortie d'air

La neige peut s'accumuler et geler entre l'échangeur thermique et le boîtier de l'unité. Cela peut diminuer l'efficacité de fonctionnement. Pour des instructions concernant la manière d'éviter cela (après le montage de l'unité), reportez-vous à "17.3.3 Fourniture du drainage" [▶ 89].



#### REMARQUE

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



a: Plage de fonctionnement en chauffage; b: Plage de fonctionnement du chauffage;  
 $T_{Ai}$ : Température intérieure ambiante;  $T_{AO}$ : Température extérieure ambiante

Si l'unité est choisie pour fonctionner à des températures ambiantes inférieures à  $-5^{\circ}\text{C}$  pendant 5 jours ou plus, avec des niveaux d'humidité relative dépassant 95%, nous recommandons l'utilisation d'une gamme Daikin spécifiquement conçue pour cette application et/ou de contacter votre distributeur pour plus de conseils.

## 17.2 Ouverture et fermeture 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

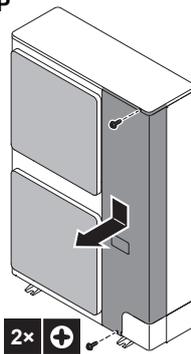


### DANGER: RISQUE D'ÉLECTROCUTION

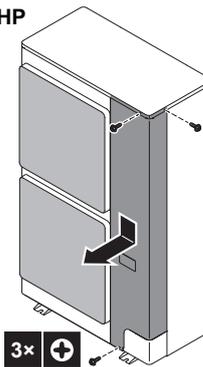


### DANGER: RISQUE DE BRÛLURE

8 HP



10+12 HP



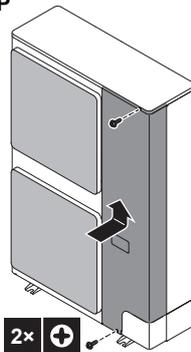
#### 17.2.3 Pour fermer l'unité extérieure



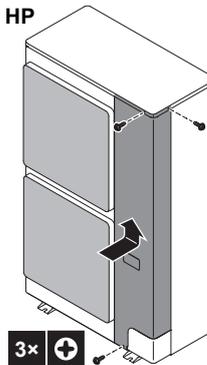
### REMARQUE

Lors de la fermeture du couvercle de l'unité extérieure, veillez à ce que le couple de serrage ne dépasse PAS 4,1 N•m.

8 HP



10+12 HP



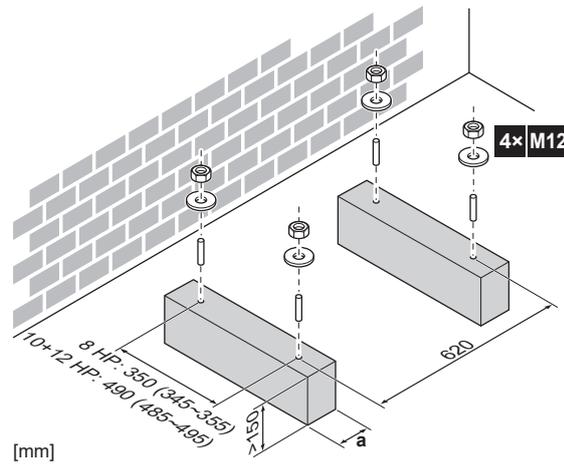
## 17.3 Montage de l'unité extérieure

### 17.3.1 Fourniture de la structure d'installation

Vérifiez la résistance et le niveau du sol d'installation de manière à ce que l'unité ne génère pas de vibrations ou de bruits.

Fixez fermement l'unité à l'aide des boulons de scellement, comme indiqué sur le plan des fondations.

Préparez quatre jeux de boulons d'ancrage, écrous et rondelles (non fournis) comme suit:



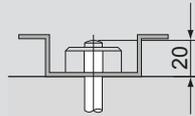
[mm]

a Veillez à ne pas couvrir les trous de purge de la plaque de fond de l'unité.



### INFORMATION

La partie saillante des boulons ne devrait pas dépasser 20 mm.

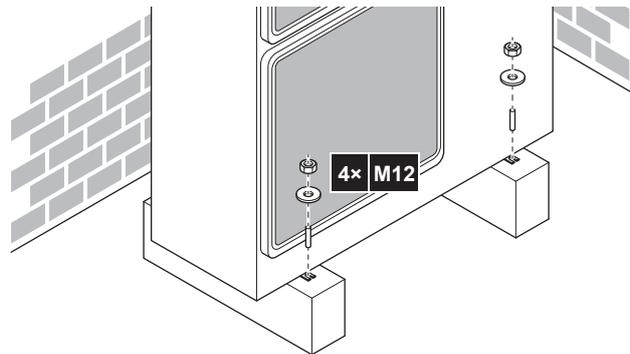


### REMARQUE

Fixez l'unité extérieure aux boulons de fondation à l'aide des écrous avec des rondelles en résine (a). Si le revêtement sur la zone de fixation est rayé, le métal rouillera facilement.



## 17.3.2 Installation de l'unité extérieure



## 17.3.3 Fourniture du drainage

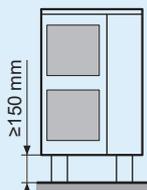
- Veillez à ce que l'eau de condensation puisse être évacuée correctement.
- Installez l'unité sur une base permettant d'assurer un drainage correct, de manière à éviter l'accumulation de glace.
- Préparer un canal de drainage d'eau autour de la base pour évacuer les eaux résiduelles de l'unité.
- Veillez à ce que l'eau ne s'écoule pas sur le passage afin que le passage ne devienne PAS glissant en cas de températures inférieures à zéro.

- Si vous installez l'unité sur un châssis, placez un panneau d'étanchéité à une distance de 150 mm de la partie inférieure de l'unité de manière à éviter toute infiltration d'eau dans l'unité et tout écoulement de l'eau drainage (reportez-vous à la figure suivante).



**REMARQUE**

Si les orifices de drainage de l'unité extérieure sont recouverts par une base de montage ou par la surface du sol, soulevez l'unité afin de disposer d'un espace libre de plus de 150 mm sous l'unité extérieure.



**Orifices de drainage (dimensions en mm)**

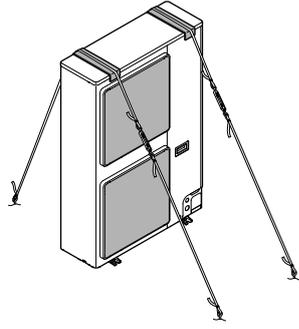
Modèle	Vue du bas [mm]
RXYS A8	
RXYS A10 + RXYS A12	

**a** Orifices de drainage

**17.3.4 Protection de l'unité extérieure contre les chutes**

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

- 1 Préparez 2 câbles comme indiqué sur l'illustration suivante (à fournir).
- 2 Placez les 2 câbles sur l'unité extérieure.
- 3 Insérez une feuille en caoutchouc entre les câbles et l'unité extérieure de manière à ce que les câbles ne rayent pas la peinture (à fournir).
- 4 Fixez les extrémités des câbles.
- 5 Serrez les câbles.



# 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.....	92
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 .....	95
18.1.6	Limitations des installations.....	96
18.1.7	Longueur de tuyauterie de réfrigérant et différence de hauteur.....	97
18.2	Raccordement de la tuyauterie de réfrigérant .....	100
18.2.1	Concernant le raccordement de la tuyauterie de réfrigérant .....	100
18.2.2	Précautions lors du raccordement de la tuyauterie de réfrigérant.....	100
18.2.3	Instructions de cintrage de tuyaux .....	101
18.2.4	Utilisation de la vanne d'arrêt et de l'orifice de service.....	101
18.2.5	Pour retirer les tuyaux écrasés .....	103
18.2.6	Brasage de l'extrémité du tuyau .....	104
18.2.7	Raccordement du tuyau de réfrigérant à l'unité extérieure .....	105
18.2.8	Raccordement du kit de branchement de réfrigérant.....	107
18.3	Vérification de la tuyauterie de réfrigérant .....	108
18.3.1	A propos du contrôle de la tuyauterie de réfrigérant.....	108
18.3.2	Contrôle du tuyau de réfrigérant: Directives générales.....	109
18.3.3	Contrôle du tuyau de réfrigérant: Configuration .....	109
18.3.4	Réalisation d'un essai de fuite .....	110
18.3.5	Réalisation du séchage par le vide.....	111
18.3.6	Isolation de la tuyauterie de réfrigérant .....	111
18.3.7	Pour vérifier l'absence de fuites après la charge du réfrigérant.....	113

## 18.1 Préparation de la tuyauterie de réfrigérant

### 18.1.1 Exigences de la tuyauterie de réfrigérant



#### 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 (Ø)	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)	≥0,80 mm	
15,9 mm (5/8")	Recuit (O)	≥0,99 mm	
19,1 mm (3/4") 22,2 mm (7/8")	Demi-durci (1/2H)	≥0,80 mm	
25,4 mm (1")	Demi-durci (1/2H)	≥0,88 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.

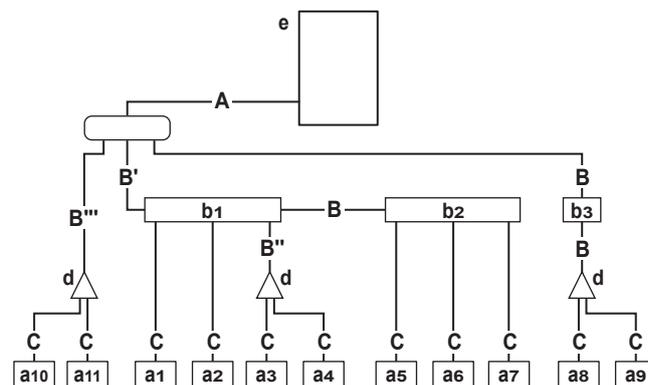
#### 18.1.3 Isolation des conduites de réfrigérant

- 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
≤30°C	75% à 80% de HR	15 mm
>30°C	≥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~a11** Unités intérieures VRV DX
- b1~b3** Unités SV
- c** Kit de premier embranchement (collecteur)
- d** Kit d'embranchement intérieur (refnet)
- e** VRV 5-S unité extérieure
- A~C** Tuyauterie

#### A: Canalisation entre l'unité extérieure et le (premier) kit de branchement de réfrigérant

Choisir dans le tableau suivant en fonction du type de capacité de l'unité extérieure. Dans le cas où il n'y a pas de premier kit de branchement d'unité intérieure (c), le tuyau A est connecté à la première unité SV ou à l'unité intérieure VRV DX.

Classe HP	Diamètre extérieur de la tuyauterie [mm]	
	Tuyauterie de gaz	Tuyauterie de liquide
8~10	19,1	9,5
12	22,2	12,7

### B: Canalisation entre kit de branchement de réfrigérant et unités SV OU entre deux kits de branchement de réfrigérant OU entre deux unités SV

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 B' = [indice de capacité de l'unité a1] + [unité a2] + [unité a3] + [unité a4] + [unité a5] + [unité a6] + [unité a7]
- Capacité en aval pour B'' = [indice de capacité de l'unité a3] + [unité a4]
- Capacité en aval pour B''' = [indice de capacité de l'unité a10] + [unité a11]

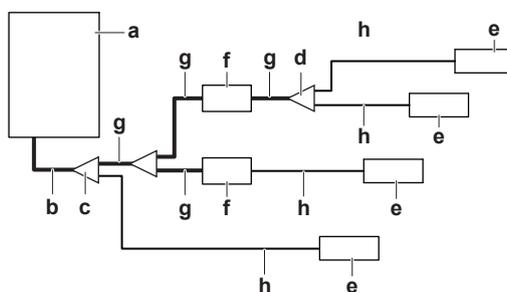
Coefficient de débit de l'unité intérieure	Diamètre extérieur de la tuyauterie [mm]	
	Tuyauterie de gaz	Tuyauterie de liquide
<150	15,9	9,5
150≤x<290	19,1	
290≤x<390	22,2	12,7

### C: Canalisation entre kit d'embranchement de réfrigérant ou unité SV 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 (majoration si la longueur équivalente est >90 m)
- c Kit de premier embranchement de réfrigérant (refnet)
- d Kit de dernier d'embranchement de réfrigérant (refnet)
- e Unité intérieure
- f Unité SV

- g Tuyauterie entre le premier et le dernier kit d'embranchement du réfrigérant (augmenter la taille peut être nécessaire)
- 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:

Augmentation de taille – diamètre extérieur [mm]		
Classe HP	Tuyauterie de gaz	Tuyauterie de liquide
8~10	19,1 → 22,2	9,5 → 12,7
12	22,2 → 25,4 <sup>(a)</sup>	12,7 → 15,9

<sup>(a)</sup> Si la taille de majoration de 25,4 mm n'est PAS disponible, vous devez utiliser la taille standard. Il n'est pas possible de passer à 28,6 mm pour des raisons légales.

- 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" [▶ 116].
- La majoration des deux tuyaux principaux est nécessaire lorsque la longueur équivalente des tuyaux entre les unités extérieures et intérieures est de 90 m ou plus.

#### 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
8~12	KHRQ22M29T9 (pouces)
	KHRQM22M29T (mm)

- 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	KHRQ22M20TA (pouces)
	KHRQM22M20T (mm)
200≤x<290	KHRQ22M29T9 (pouces)
	KHRQM22M29T (mm)
290≤x<390	KHRA22M65T (pouces)
	KHRAM22M65T (mm)

- 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	KHRQ22M29H (pouces)
	KHRQM22M29H9 (mm)
290≤x<390	KHRA22M65H (pouces)
	KHRAM22M65H (mm)

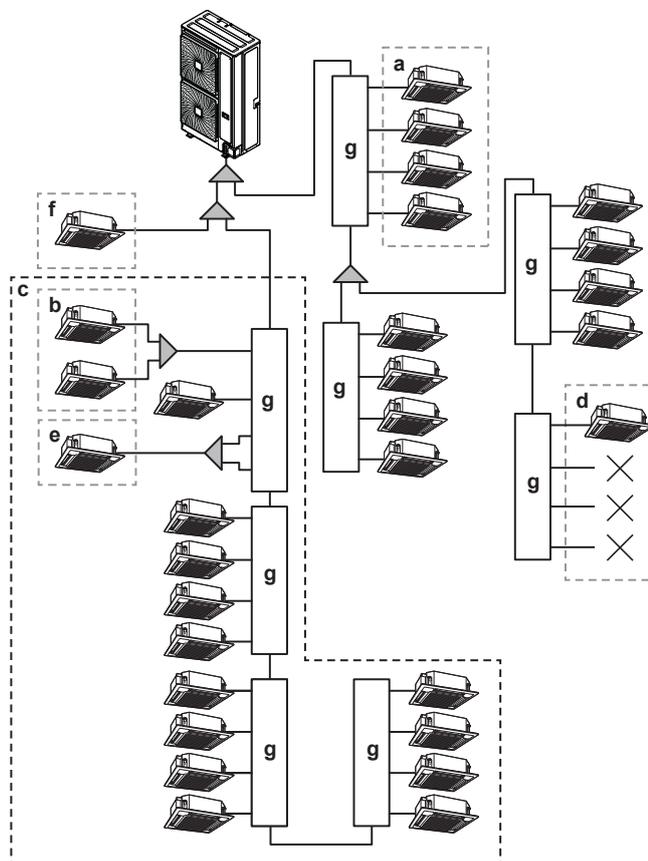


**INFORMATION**

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

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 SV dans le flux direct de réfrigérant. Les ports non utilisés doivent également être comptés. Par ex. 16 orifices=SV8A+SV4A+SV4A.
- d** Au moins une unité intérieure doit être connectée à une unité SV (SV6A et SV8A: 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, sauf quand SV1A est utilisé. Se reporter au tableau ci-dessous.
- f** Connexion directe à l'unité extérieure. Pour plus d'informations, reportez-vous à "18 Installation des tuyauteries" [▶ 92].
- g** Unité SV

Description	Modèle			
	SV1	SV4	SV6	SV8
Nombre maximum d'unités intérieures connectables par unité SV <b>(a)</b>	5	20	30	40
Nombre maximum d'unités intérieures connectables par embranchement d'unité SV <b>(b)</b>	5			
Indice de capacité maximum d'unités intérieures connectables par unité SV <b>(a)</b>	250	400	600	650
Indice de capacité maximum d'unités intérieures connectables par embranchement <b>(b)</b>	250	140		
Indice de capacité maximale des unités intérieures connectables par embranchement si deux embranchements sont combinés <b>(e)</b>	—	250		
Indice de capacité maximale des unités intérieures connectées aux unités SV dans le flux direct du réfrigérant <b>(c)</b>	650			
Nombre maximal d'unités SV autorisées dans le flux direct de réfrigérant <b>(c)</b>	4			
Nombre maximal d'orifices des unités SV dans le flux direct de réfrigérant <b>(c)</b>	16			
Nombre maximum d'unités intérieures connectées à des unités SV dans le flux direct du réfrigérant <b>(c)</b>	64			

### 18.1.7 Longueur de tuyauterie de réfrigérant et différence de hauteur

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

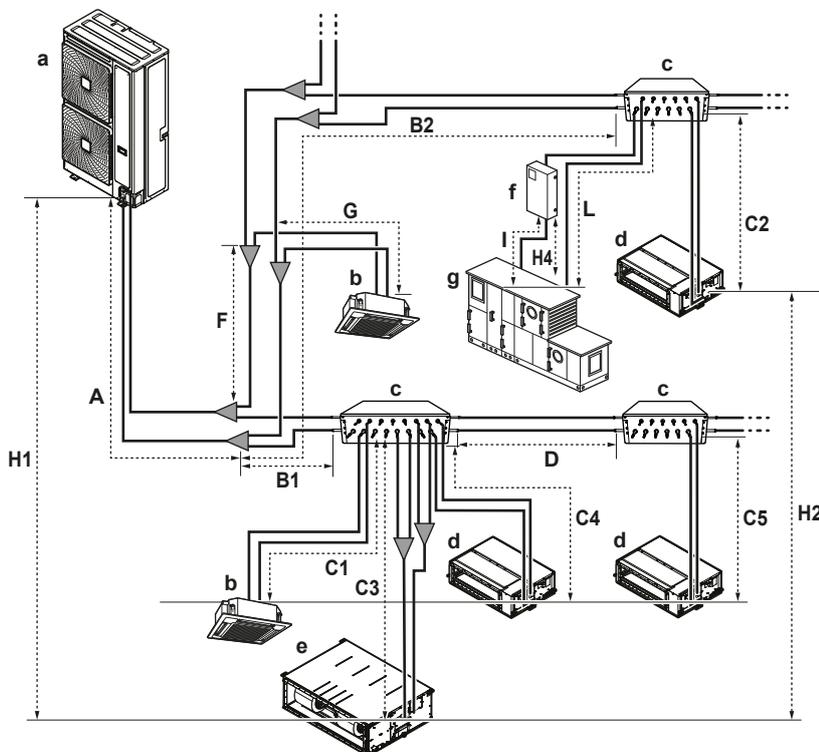
Terme	Définition
Longueur réelle de la tuyauterie	Longueur de tuyau entre les unités extérieure et intérieure
Longueur équivalente de la tuyauterie	Longueur de tuyau entre les unités extérieure et intérieure, y compris la longueur équivalente des accessoires de tuyauterie
Longueur totale de la tuyauterie 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 SV	6,7 m

Capacité totale de l'unité intérieure en aval	Longueur équivalente de l'unité SV [m]			
	SV1A	SV4A	SV6A	SV8A
<150	0,49	0,49	0,53	0,53
150≤x<290	0,49	0,49	0,58	0,58
290≤x<390	1,71	1,71	1,86	1,86

**Connexion aux unités intérieures VRV DX et/ou unités de traitement de l'air**



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

		Longueur maximale de tuyauterie		
		Tuyau le plus long à partir de l'unité extérieure	Tuyau le plus long après le premier embranchement ou unité SV	Longueur totale de la tuyauterie
VRV DX	8 HP	100 m/130 m <sup>(a)</sup>	40 m <sup>(b)</sup>	300 m <sup>(c)</sup>
	10-12 HP	120 m/150 m <sup>(a)</sup>	40 m <sup>(b)</sup>	
AHU	Paire	50 m/55 m <sup>(d)(e)</sup>	—	
	Multi <sup>(f)</sup>		40 m <sup>(b)</sup>	
	Mix <sup>(g)</sup>			

- (a) (longueur réelle/équivalente); maximum: (A+B1+C1, A+B2+C2, A+B1+C3, A+B1+C4, A+B1+D+C5, A+F+G)
- (b) (longueur réelle); maximum: (B1+C1, B2+C2, B1+C3, B1+C4, B1+D+C5, F+G, B2+L)
- (c) (longueur réelle) maximum: A+B1+B2+C1+C2+C3+C4+C5+D+F+G+L
- (d) (longueur réelle/équivalente); maximum: (A+B2+L)
- (e) La longueur minimale autorisée est de 5 m.
- (f) Unités de traitement d'air multiples (AHU)(kits EKEXVA+EKEA)

(g) Mélange de centrales de traitement d'air

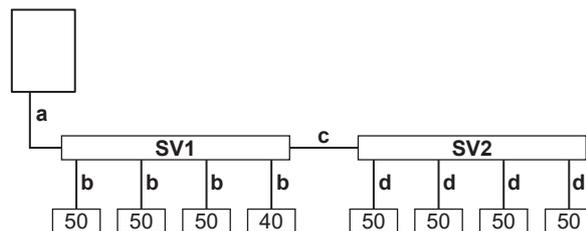
		Différence maximale de hauteur	
		Intérieur vers extérieur <sup>(a)</sup>	Intérieur vers intérieur
VRV DX	8 HP	50 m/40 m	15 m
	10-12 HP		
AHU	Paire	40 m/40 m	—
	Multi <sup>(b)</sup>		15 m
	Mix <sup>(c)</sup>		

(a) (extérieur au-dessus d'intérieur/intérieur au-dessus d'extérieur)

(b) Unités de traitement d'air multiples (AHU)(kits EKEXVA+EKEA)

(c) Mélange de centrales de traitement d'air

### Exemple

**SV1** Unité SV 1 (SV4A)**SV2** Unité SV 2 (SV4A)**a** 20 m**b** 10 m**c** 15 m**d** 10 m

1 La longueur équivalente pour une unité intérieure connectée à SV1 est la somme de:

- a=20 m,
- b=10 m,
- longueur équivalente du tuyau de dérivation=6,7 m,
- et la longueur équivalente de SV1 en fonction de l'indice de capacité (CI) totale en aval comme indiqué dans le tableau ci-dessus: CI 390 → 1,71 m.

$$20+10+(6,7+1,71)=38,41 \text{ m}$$

2 La longueur équivalente pour une unité intérieure connectée à SV2 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 SV1 en fonction de l'indice de capacité (CI) totale en aval comme indiqué dans le tableau ci-dessus: CI 390 → 1,71 m,
- et la longueur équivalente de SV2 en fonction de l'indice de capacité (CI) totale en aval comme indiqué dans le tableau ci-dessus: CI 200 → 0,49 m.

$$20+15+10+(1,71)+(6,7+0,49)=53,9 \text{ m}$$

## 18.2 Raccordement de la tuyauterie de réfrigérant

### 18.2.1 Concernant le raccordement de la tuyauterie de réfrigérant

#### Avant de raccorder la tuyauterie de réfrigérant

Assurez-vous que les unités extérieure et intérieure sont montées.

#### Ordre de montage habituel

Le raccordement de la tuyauterie de réfrigérant implique:

- Raccordement de la tuyauterie de réfrigérant à l'unité extérieure
- Raccordement des kits d'embranchement de réfrigérant
- Raccordement de la tuyauterie de réfrigérant aux unités intérieures (voir le manuel d'installation des unités intérieures)
- Isolation de la tuyauterie de réfrigérant
- Gardez en tête les consignes de:
  - Pliage des tuyaux
  - Brasage
  - Utilisation des vannes d'arrêt
  - Dépose des tuyaux pincés

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



#### INFORMATION

Lisez également les précautions et exigences des chapitres suivants:

- "2 Consignes de sécurité générales" [▶ 8]
- "18.1 Préparation de la tuyauterie de réfrigérant" [▶ 92]



#### 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.

## 18.2.3 Instructions de cintrage de tuyaux

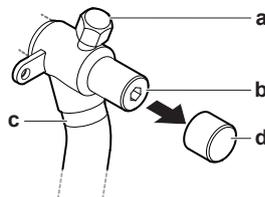
Utilisez une cintreuse pour courber les tuyaux. Tous les coudes de tuyaux doivent être le moins anguleux possible (le rayon de courbure doit être de 30~40 mm ou plus).

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

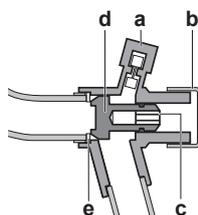
**Manipulation de la vanne d'arrêt**

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



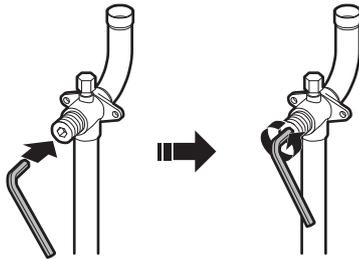
- a** Orifice de service
- b** Capuchon pare-poussière
- c** Trou hexagonal
- d** Arbre
- e** Joint

- 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](#)" [▶ 103]).

**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.

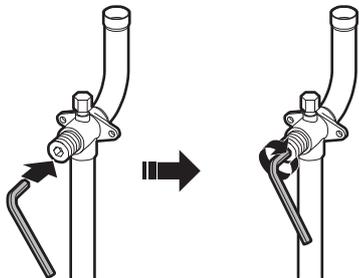
**Résultat:** La vanne est maintenant ouverte.

**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 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.

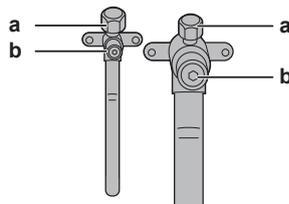
Le non-respect des instructions de la procédure ci-dessous peut entraîner des dommages aux biens ou des blessures qui peuvent être graves en fonction des circonstances.

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.



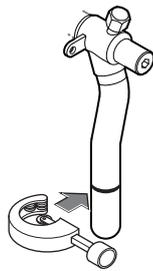
**a** Orifice de service  
**b** Vanne d'arrêt

- 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 gaz et de liquide 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 écoulee avant de poursuivre la connexion de la tuyauterie sur place au cas où la récupération n'était pas achevée.

### 18.2.6 Brasage de l'extrémité du tuyau

**REMARQUE**

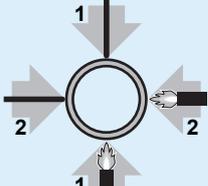


Précautions lors du raccordement des tuyaux fournis sur place. Ajouter le matériau de brasage comme le montre l'illustration.

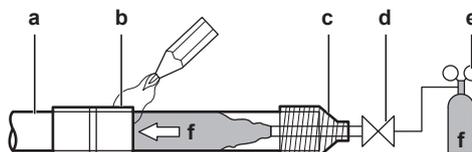
$\leq \text{Ø}25.4$



$> \text{Ø}25.4$



- 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 braser
- c Ruban
- d Vanne manuelle
- e Réducteur de pression
- f Azote

- N'utilisez PAS d'antioxydants lors du brasage des raccords de tuyaux. Les résidus peuvent 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.

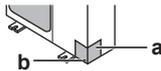
- Lors du brasage, protégez TOUJOURS les surfaces environnantes (par ex. mousse isolante) de la chaleur.

### 18.2.7 Raccordement du tuyau de réfrigérant à l'unité extérieure

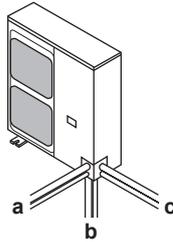
- **Longueur de la tuyauterie.** Maintenez la tuyauterie sur place la plus courte possible.
- **Protection de tuyauterie.** Protégez la tuyauterie sur place contre les dommages physiques.

#### 1 Procédez comme suit:

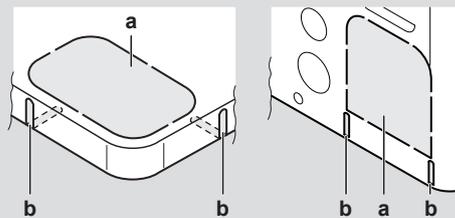
- Retirez le couvercle d'entretien. Voir "[17.2.2 Pour ouvrir l'unité extérieure](#)" [▶ 88].
- Retirez la plaque d'entrée de canalisation (a) avec la vis (b).



#### 2 Choisissez un trajet pour la tuyauterie (a, b ou c).



#### INFORMATION



- Enfoncez le trou à enfoncez (a) dans la plaque du fond ou la plaque de couvercle en tapotant sur les points de fixation à l'aide d'un tournevis à tête plate et d'un marteau.
- En option, découpez les fentes (b) avec une scie à métaux.



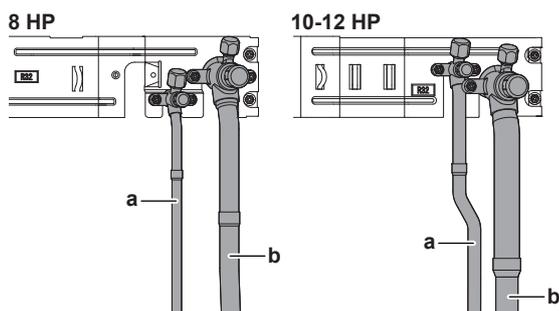
**REMARQUE**

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.

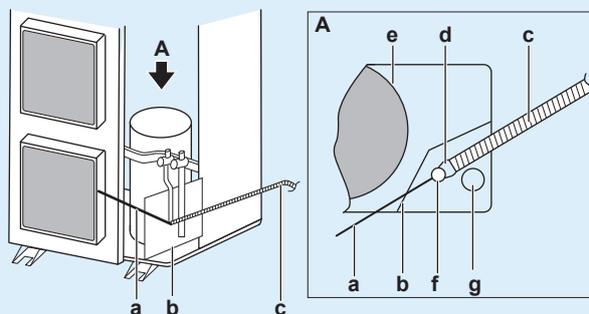
**3** Procédez comme suit:

- Branchez le tuyau de liquide (a) à la vanne d'arrêt de liquide. (Brasage)
- Branchez le tuyau de gaz (b) à la vanne d'arrêt de gaz. (Brasage)



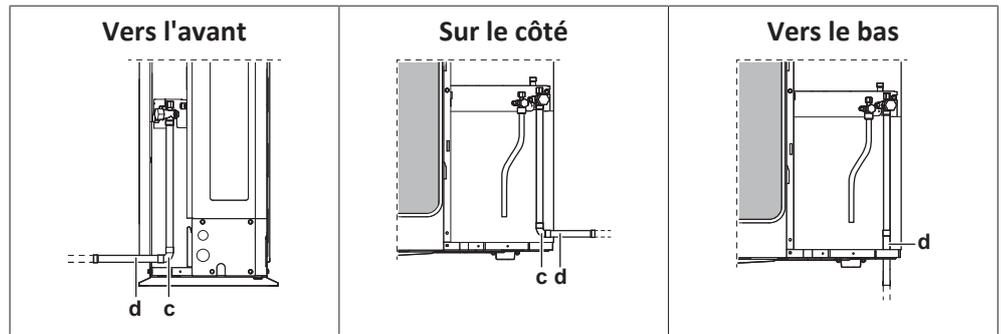
**REMARQUE**

**Lors du brasage:** Brasez d'abord la tuyauterie côté liquide, puis la tuyauterie côté gaz. Entrez l'électrode par l'avant de l'unité et le chalumeau par le côté droit pour braser avec les flammes orientées vers l'extérieur et évitez l'isolation phonique du compresseur et les autres tuyaux.



- a** Electrode
- b** Plaque résistante aux brûlures
- c** Chalumeau
- d** Flammes
- e** Isolation phonique du compresseur
- f** Tuyau de liquide latéral
- g** Tuyau de gaz latéral

- Raccordez les accessoires de tuyauterie de gaz c et d (d: uniquement pour 10 HP). Il existe trois possibilités:

**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.

**REMARQUE**

Veillez à ouvrir les vannes d'arrêt après l'installation de la tuyauterie de réfrigérant et avoir effectué le séchage à sec. Faire fonctionner le système avec les vannes d'arrêt fermées peut casser le compresseur.

**REMARQUE**

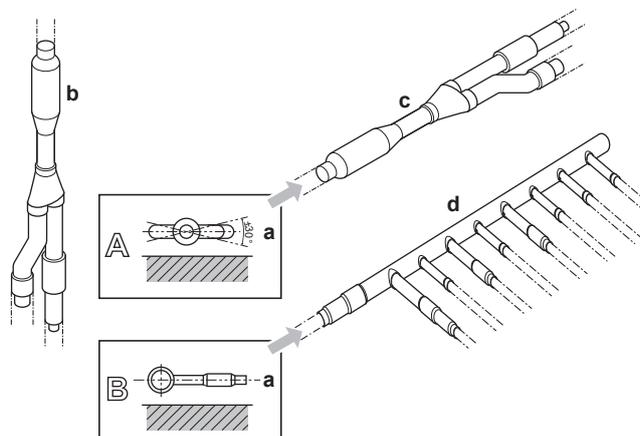
- Veillez à utiliser les tuyaux accessoires fournis lorsque vous effectuez des travaux de tuyauterie sur place.
- Veillez à ce que la canalisation installée sur place ne touche pas d'autres canalisations, le panneau inférieur ou le panneau latéral. Veillez, tout particulièrement pour la connexion inférieure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

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

### 18.2.8 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.

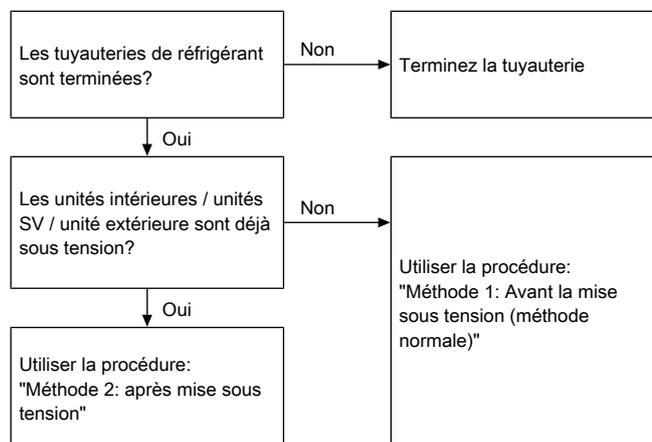
- Monter le joint refnet de manière à créer une ramification horizontale ou verticale.
- Monter le collecteur refnet de manière à créer une ramification horizontale ou verticale.



- 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, SV 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 SV 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 "21.1.3 Accès au mode 1 ou 2" [▶ 137]). 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 SV 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](#)" [▶ 109].

### 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](#)" [▶ 109]).



#### 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

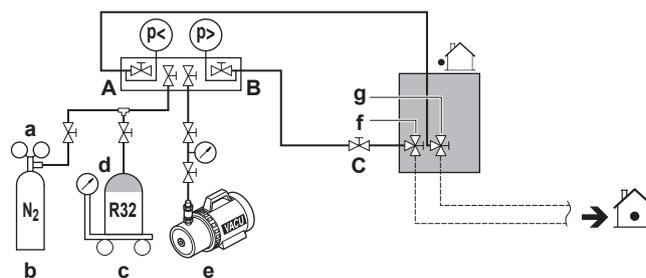
Assurez-vous que l'huile de la pompe n'est pas refoulée vers le système lorsque la pompe est à l'arrêt.



#### 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
- A** Vanne A
- B** Vanne B
- C** Vanne C

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

**REMARQUE**

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

## 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](#)" [▶ 108] 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 "[19.5 Recharge du réfrigérant](#)" [▶ 118] 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  $70^{\circ}\text{C}$  pour les canalisations de liquide et de la mousse de polyéthylène résistant à une température de  $120^{\circ}\text{C}$  pour les canalisations de gaz.
- Renforcez l'isolation du tuyau de réfrigérant en fonction de l'environnement d'installation.

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

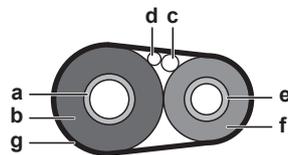
### Entre les unités extérieure et intérieures



#### 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 gaz
- b Isolation du tuyau de gaz
- c Câble d'interconnexion
- d Câblage à effectuer (le cas échéant)
- e Tuyauterie de liquide
- f Isolation du tuyau de liquide
- g Ruban de finition

- 2 Installez le couvercle d'entretien.

#### A Intérieur de l'unité extérieure

Pour isoler la tuyauterie de réfrigérant, procédez comme suit:



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

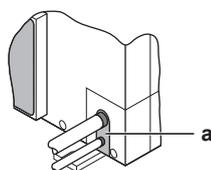
- 1 Isolez la tuyauterie de liquide et de gaz.
- 2 Entourez les coudes d'isolant thermique, puis couvrez-le de bande de vinyle.
- 3 Assurez-vous que le tuyau non fourni ne touche pas de composants du compresseur.
- 4 Scellez les extrémités de l'isolation (mastic, etc.) (b, voir ci-dessus).
- 5 Le cas échéant, entourez la tuyauterie d'un ruban de vinyle pour protéger l'isolant contre les 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.



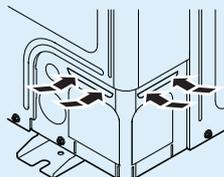
- a Joint

**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.

**REMARQUE**

Ne bloquez pas les bouches de ventilation. Cela pourrait affecter la circulation d'air à l'intérieur de l'unité.



### 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 "[19.8 Pour vérifier l'étanchéité des joints de la tuyauterie de réfrigérant après avoir chargé le réfrigérant](#)" [▶ 121].

# 19 Charge du réfrigérant

Dans ce chapitre

19.1	Précautions lors de la recharge de réfrigérant .....	114
19.2	A propos de la recharge du réfrigérant.....	115
19.3	A propos du réfrigérant .....	115
19.4	Détermination de la quantité de réfrigérant additionnelle.....	116
19.5	Recharge du réfrigérant .....	118
19.6	Codes d'erreur lors de la recharge de réfrigérant .....	120
19.7	Apposition de l'étiquette des gaz à effet de serre fluorés .....	120
19.8	Pour vérifier l'étanchéité des joints de la tuyauterie de réfrigérant après avoir chargé le réfrigérant .....	121

## 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

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

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 "[21.1.3 Accès au mode 1 ou 2](#)" [▶ 137]). Si un code de dysfonctionnement est présent, voir "[25.3 Résolution des problèmes sur la base des codes d'erreur](#)" [▶ 167].



### REMARQUE

Assurez-vous que la ou les unités intérieures raccordées soient reconnues (voir réglage [1-10] dans "[21.1.6 Mode 1: paramètres de surveillance](#)" [▶ 140]).

**REMARQUE**

En cas de maintenance et si le système (unité extérieure+tuyauterie sur place+unité(s) intérieure(s)) 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. Reportez-vous à "[20.2 Raccordement du câblage électrique à l'unité extérieure](#)" [▶ 130].
- Étiquetez 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

L'unité extérieure est chargée en usine avec du réfrigérant, mais en fonction de la tuyauterie sur place, il est possible qu'il faille charger du réfrigérant supplémentaire.

### Avant de recharger du réfrigérant

Assurez-vous que la tuyauterie de réfrigérant externe de l'unité extérieure est vérifiée (test de fuite, séchage à vide).

### Ordre de montage habituel

La recharge de réfrigérant supplémentaire consiste généralement en les étapes suivantes:

- 1 Détermination de la quantité à recharger en supplément.
- 2 Recharge de réfrigérant supplémentaire (précharge et/ou charge).
- 3 Compléter l'étiquette des gaz à effet de serre fluorés et la fixer à l'intérieur de l'unité extérieure.

## 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 SV 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](#)" ▶ 64 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 "[19.7 Apposition de l'étiquette des gaz à effet de serre fluorés](#)" ▶ 120].



#### REMARQUE

La charge de réfrigérant dans le système doit être inférieure à 79.8 kg. Pour la charge d'usine, reportez-vous à la plaquette signalétique de l'unité.

#### Formule:

$$R = [(X_1 \times \mathbf{\varnothing 15,9}) \times 0,16 + (X_2 \times \mathbf{\varnothing 12,7}) \times 0,10 + (X_3 \times \mathbf{\varnothing 9,5}) \times 0,053 + (X_4 \times \mathbf{\varnothing 6,4}) \times 0,020] + A$$

- R** Réfrigérant supplémentaire à charger [kg] (arrondi à une décimale)
- X<sub>1...4</sub>** Longueur totale [m] du tuyau de liquide de **Øa**
- A** Paramètres A (voir ci-dessous)



#### INFORMATION

Lors de l'utilisation de plusieurs unités SV, ajoutez la somme des facteurs de charge des unités SV individuelles.

▪ **Paramètre A:** Facteurs de charge de l'unité SV individuelle

Modèle	Paramètre A
SV1A	0,4 kg
SV4A	0,5 kg
SV6A	0,7 kg
SV8A	0,9 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

**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>	Capacité totale maximale de l'unité intérieure	CR par type <sup>(c)</sup>	
				VRV DX	AHU
VRV DX uniquement	64	50~130%	390	50~130%	—
VRV DX + AHU (mix)	64	50~110% <sup>(d)</sup>	330	50~110%	0~60%
AHU seulement (paire+multiple)	—	75 <sup>(d)</sup> ~110%	330	—	75 <sup>(d)</sup> ~110%

<sup>(a)</sup> Nombre maximal autorisé, sans les unités SV 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.

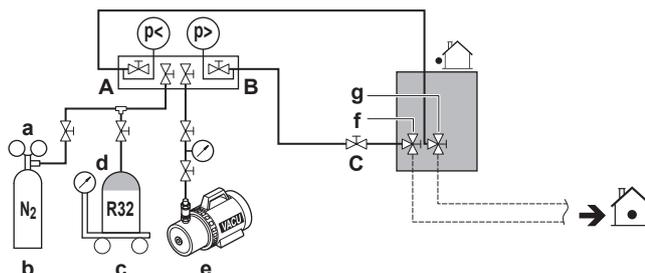
## 19.5 Recharge du réfrigérant

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

La recharge préalable peut se faire sans compresseur en marche en branchant la bouteille de réfrigérant à l'orifice de service de la vanne d'arrêt de liquide.

- 1 Faites le branchement comme illustré. Assurez-vous que les vannes d'arrêt de toutes les unités extérieures ainsi que la vanne A sont fermées.



- 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
- A Vanne A
- B Vanne B
- C Vanne C

- 2 Ouvrez les vannes C et B.
- 3 Préchargez le réfrigérant jusqu'à ce que la quantité supplémentaire déterminée soit atteinte ou que la précharge ne soit plus possible, puis fermez les vannes C et B.
- 4 Procédez comme suit:

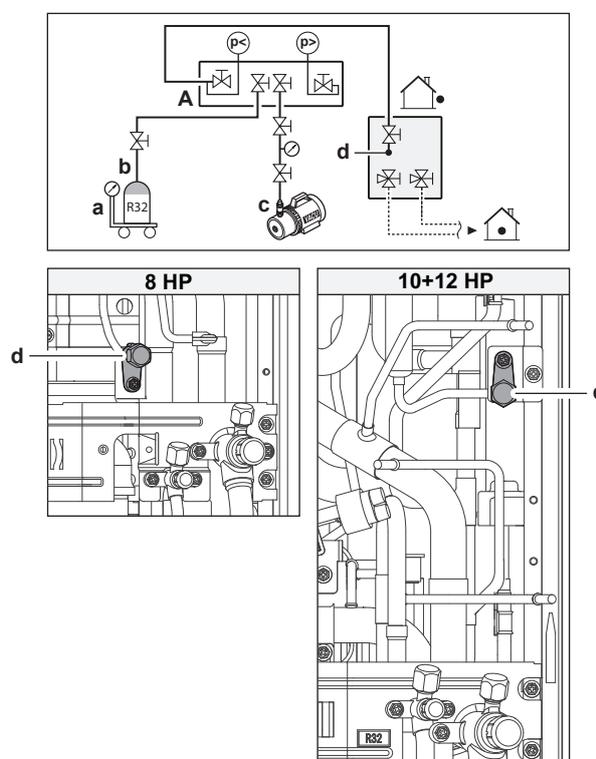
Si	Alors
La quantité de réfrigérant supplémentaire déterminée est <b>atteinte</b>	Débranchez le collecteur de la conduite de liquide. Vous ne devez pas suivre les instructions "Recharge de réfrigérant (en mode de recharge de réfrigérant supplémentaire manuel)".
La charge de réfrigérant est <b>trop importante</b>	Récupérez du réfrigérant. Débranchez le collecteur de la conduite de liquide. Vous ne devez pas suivre les instructions "Recharge de réfrigérant (en mode de recharge de réfrigérant supplémentaire manuel)".

Si	Alors
La quantité de réfrigérant supplémentaire déterminée n'est pas encore atteinte	Débranchez le collecteur de la conduite de liquide. Continuez avec les instructions "Recharge de réfrigérant (en mode de recharge de réfrigérant supplémentaire manuel)".

### Recharge de réfrigérant (en mode de recharge de réfrigérant supplémentaire manuel)

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

- Faites le branchement comme illustré. Assurez-vous que la vanne A est fermée.



#### 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.

- Ouvrez toutes les vannes d'arrêt de l'unité extérieure. A ce stade, la vanne A doit rester fermée!
- Prenez en compte toutes les précautions mentionnées dans "21 Configuration" [▶ 135] et "22 Mise en service" [▶ 153].
- Mettez la ou les unités intérieures et l'unité extérieure sous tension.
- Activez le réglage [2-20] pour démarrer le mode de recharge de réfrigérant supplémentaire manuel. Pour plus de détails, voir "21.1.7 Mode 2: paramètres sur place" [▶ 141].

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

**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.

**10** Ouvrez la vanne A.

**11** Chargez le réfrigérant jusqu'à ce que la quantité de réfrigérant supplémentaire déterminée restante soit ajoutée, puis fermez la vanne A.

**12** Appuyez sur BS3 pour arrêter le mode de recharge de réfrigérant supplémentaire manuel.

**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.

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

**INFORMATION**

Si un dysfonctionnement se produit, le code d'erreur s'affiche sur l'écran à 7 segments de l'unité extérieure et sur l'interface utilisateur de l'unité intérieure.

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](#)" [▶ 167].

## 19.7 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** : Valeur PRG du réfrigérant × charge de réfrigérant totale [en kg] / 1000

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

- 2 Apposez l'étiquette sur l'intérieur de l'unité extérieure. Il y a un endroit réservé à cet effet sur l'étiquette du schéma de câblage.

## 19.8 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](#)" [▶ 110].
- 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 .....	122
20.1.1	Précautions à prendre lors du raccordement du câblage électrique .....	122
20.1.2	A propos du câblage électrique .....	124
20.1.3	Directives pour la réalisation des trous à défoncer .....	125
20.1.4	Directives de raccordement du câblage électrique .....	126
20.1.5	À propos de la conformité électrique .....	128
20.1.6	Spécifications des composants de câblage standard .....	129
20.2	Raccordement du câblage électrique à l'unité extérieure .....	130
20.3	Raccordement des sorties externes .....	132
20.4	Branchement de l'option sélecteur refroidissement/chauffage .....	133
20.5	Vérification de la résistance d'isolement du compresseur .....	134

## 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](#)" [p. 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.

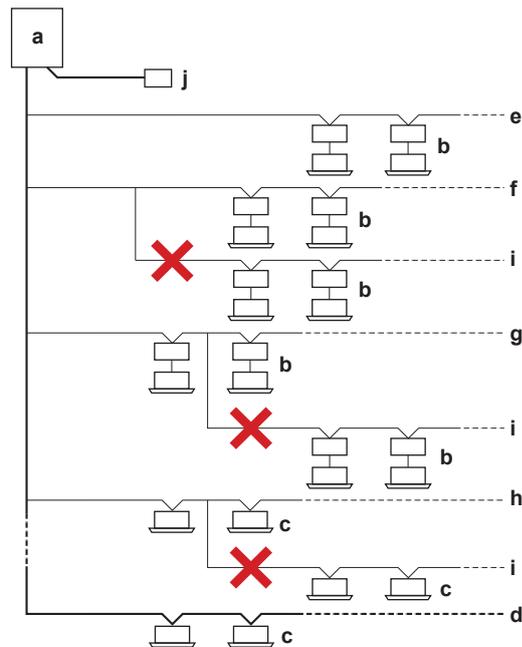
Le câblage d'interconnexion hors de l'unité doit être enveloppé et acheminé avec la tuyauterie à réaliser.

**Spécifications de câblage d'interconnexion et limites<sup>(a)(b)</sup>**

Voir " <a href="#">20.1.6 Spécifications des composants de câblage standard</a> " [▶ 129] pour les exigences de câblage	
Nombre maximum d'embranchements pour le câblage unité-unité	9
Longueur maximale du câblage (distance entre l'unité extérieure et intérieure plus loin)	300 m
Longueur totale du câblage (somme des distances entre l'unité extérieure et toutes les unités intérieures)	600 m
Nombre maximum de systèmes interconnectables indépendants	10
Câblage d'interconnexion vers le sélecteur refroidissement/ chauffage	500 m

<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 SV ET entre l'unité extérieure et les unités intérieures directement connectées à l'unité extérieure. Le câblage entre l'unité SV et les unités intérieures ne nécessite pas de câbles blindés.



- a Unité extérieure
- b Unité intérieure + unité SV
- c Unité intérieure (connexion directe)
- d Ligne principale
- e Ligne de branchement 1
- f Ligne de branchement 2
- g Ligne de branchement 3
- h Ligne de branchement 4
- i Aucun branchement n'est plus autorisé après le branchement
- j Interface utilisateur centrale (etc.)

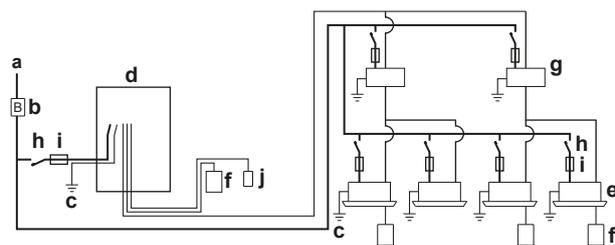


#### REMARQUE

Des câbles gainés et blindés sont nécessaires pour le câblage d'interconnexion entre:

- L'unité extérieure et l'unité SV
- L'unité extérieure et les unités intérieures directement connectées à l'unité extérieure

#### 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 SV
- h Disjoncteur
- i Fusible
- j Sélecteur refroidissement/chauffage

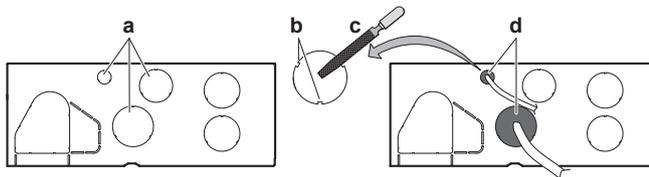
### 20.1.3 Directives pour la réalisation des trous à défoncer

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)

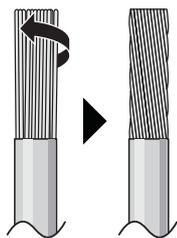
## 20.1.4 Directives de raccordement du câblage électrique

**REMARQUE**

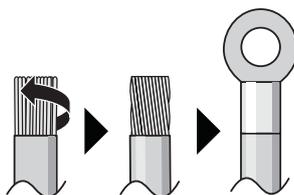
Nous vous recommandons d'utiliser des fils solides (monoconducteurs). Si vous utilisez des fils toronnés, tordez légèrement les brins pour consolider l'extrémité du conducteur afin de pouvoir l'utiliser directement dans la pince à bornes ou l'insérer dans une borne à sertissure ronde.

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

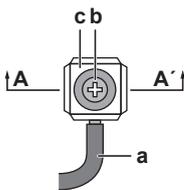
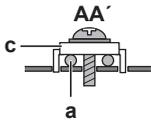
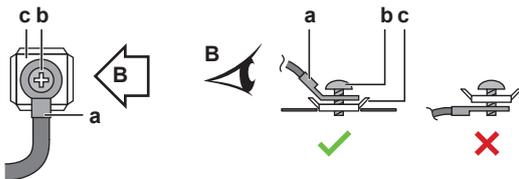
- 1 Dénudez les fils (20 mm).
- 2 Torsadez légèrement l'extrémité du conducteur pour créer une connexion "solide".

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

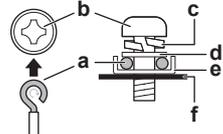
- 1 Dénudez l'isolant des fils et torsadez légèrement l'extrémité de chaque fil.
- 2 Installez une borne à sertissure ronde sur l'extrémité du fil. Placez la borne à sertissure ronde sur le fil jusqu'à la partie couverte et fixez la borne à l'aide de l'outil adapté.



## 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>

Pour les mises à terre, utilisez la méthode suivante:

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 dans le sens horaire (fil conducteur simple ou toronné) <b>b</b> Vis <b>c</b> Rondelle de ressort <b>d</b> Rondelle plate <b>e</b> Rondelle d'accouplement <b>f</b> Tôle métallique</p>

## Couples de serrage

Câblage	Taille de vis	Couple de serrage
Câblage de transmission	M3,5	0,8~0,97 N•m
Câblage d'alimentation	8 HP: M5	2,2~2,7 N•m
	10+12 HP: M8	5,5~7,3 N•m

## 20.1.5 À propos de la conformité électrique

**Cet équipement est conforme à:**

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

Modèle	Valeur $S_{sc}$ minimale
RXYS A8	2685 kVA
RXYS A10	3137 kVA
RXYS A12	3422 kVA

## 20.1.6 Spécifications des composants de câblage standard

Composant		Unité extérieure		
		RXYS A8	RXYS A10	RXYS A12
Câble d'alimentation	MCA <sup>(a)</sup>	18,5 A	22 A	24 A
	Tension	380-415 / 400 V		
	Phase	3N~		
	Fréquence	50/60 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>		
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 blindé à 2 conducteurs 0,75–1,5 mm <sup>2</sup>		
Fusible de remplacement recommandé		25 A	32 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.

**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 Raccordement du câblage électrique à l'unité extérieure

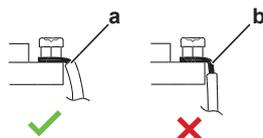
**MISE EN GARDE**

- 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**

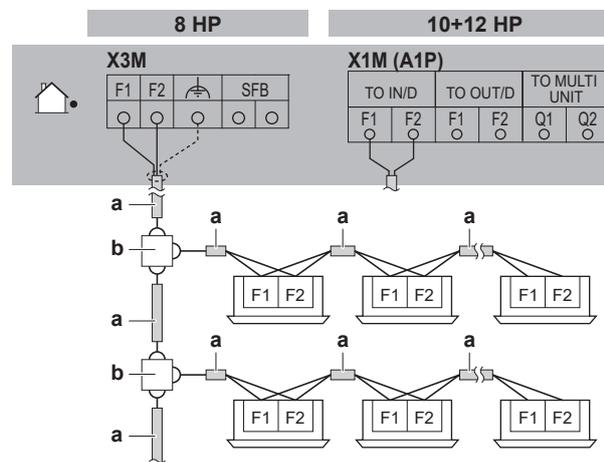
- Respectez le schéma de câblage électrique (fourni avec l'unité, situé à l'intérieur du couvercle de service).
- Assurez-vous que le câblage électrique ne gêne PAS la remise en place correcte du couvercle d'entretien.

- 1 Retirez le couvercle d'entretien. Voir "17.2.2 Pour ouvrir l'unité extérieure" [▶ 88].
- 2 Dénudez les fils (20 mm).



- a Dénudez l'extrémité du fil jusqu'à ce point  
b Le fait de trop dénuder le fil peut entraîner des décharges électriques ou des fuites

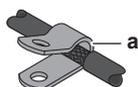
- 3 Branchez le câblage de transmission comme suit:



- a Utilisez le conducteur du câble sous gaine (2 câbles) (pas de polarité)  
b Plaque à bornes (non fournie)

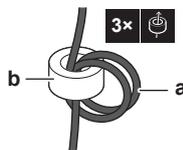
**Note :** Le câble d'interconnexion intérieur F1/F2 DOIT être blindé:

- 8 HP: le blindage est mis à la terre (uniquement du côté de l'unité extérieure du câble) par l'intermédiaire de la vis centrale de la borne X3M.
- 10+12 HP: le blindage est mis à la terre (uniquement du côté de l'unité extérieure du câble) à l'aide d'une pince métallique en P. Dénudez l'isolant jusqu'à la maille du blindage, pour assurer un contact total de la terre avec le blindage. Voir illustration ci-dessous:



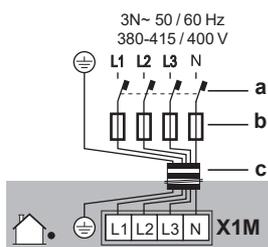
a Collier en P pour la mise à la terre du blindage du câble

**Note :** Pour 10+12 HP, le câble d'interconnexion DOIT passer 3 fois dans le noyau de ferrite (3 passages, 2 tours). Voir illustration ci-dessous:



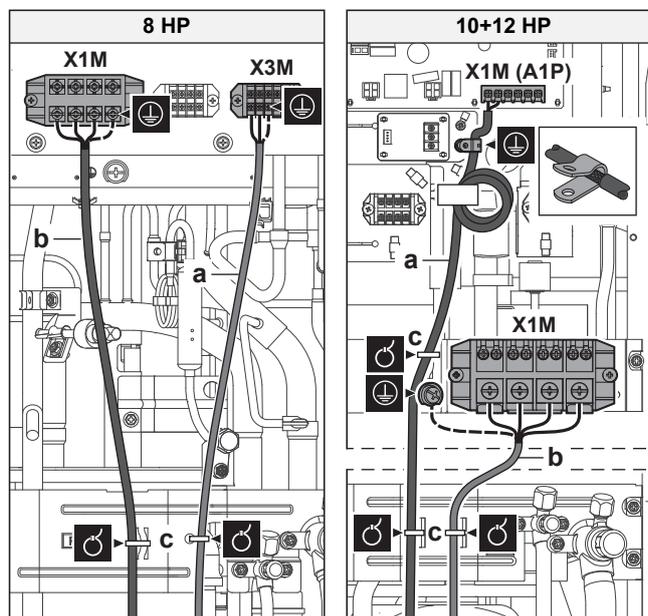
a Câble d'interconnexion  
b Tore en ferrite

4 Branchez l'alimentation électrique comme suit:



a Disjoncteur de fuite à la terre  
b Fusible  
c Câble d'alimentation

5 Fixez les câbles (alimentation électrique et câble d'interconnexion) avec un attache-câble à la plaque de fixation de la vanne d'arrêt et acheminez le câblage conformément à l'illustration ci-dessous.

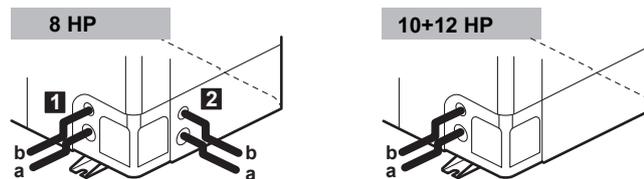


#### AVERTISSEMENT

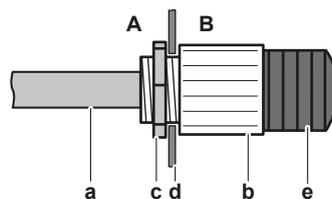
NE dénudez PAS la gaine extérieure du câble plus bas que le point de fixation sur la plaque de fixation de la vanne d'arrêt.

6 Faites passer les câbles à travers le cadre selon l'illustration ci-dessous.

**Note :** pour RXYSA8, choisissez l'une des deux possibilités pour acheminer les câbles à travers le cadre:



- 7 Ne retirez pas les trous à enfoncer sélectionnés en tapant sur les points de fixation avec un tournevis à tête plate et un marteau.
- 8 Installez une protection de câble dans le trou à enfoncer:
  - Il est recommandé d'installer un presse-étoupe de type PG dans le trou à enfoncer.
  - Si vous n'utilisez pas de presse-étoupe, protégez les câbles avec des tubes en vinyle pour éviter que le bord du trou ne coupe les fils:



- A Intérieur de l'unité extérieure
- B Extérieur de l'unité extérieure
- a Câble
- b Bague
- c Ecrou
- d Bâti
- e Tube

- 9 Acheminez les câbles hors de l'unité.
- 10 Remontez le couvercle d'entretien. Voir "[17.2.3 Pour fermer l'unité extérieure](#)" [▶ 88].
- 11 Branchez un disjoncteur de fuite à la terre et un fusible sur la ligne d'alimentation électrique comme spécifié dans "[20.1.6 Spécifications des composants de câblage standard](#)" [▶ 129].

## 20.3 Raccordement des sorties externes

### Sortie SVS et SVEO

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

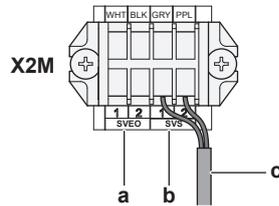
La sortie SVS correspond à un contact sur la borne X2M qui se ferme en cas de détection d'une fuite, de défaillance ou de déconnexion du capteur R32 (situé dans l'unité SV ou l'unité intérieure).

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](#)" [▶ 46] et "[25.3.1 Codes d'erreur: Aperçu](#)" [▶ 169] pour les erreurs qui déclenchent cette sortie.

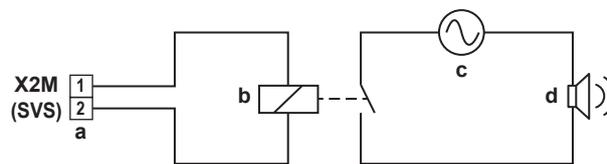
Exigences de connexion de la sortie extérieure	
Tension	220~240 V
Courant maximal	0,5 A
Taille du câble	N'utilisez que des câbles harmonisés à double isolation et adaptés à la tension applicable.
	Câble à 2 conducteurs
	Section minimale du câble 0,75 mm <sup>2</sup>

**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

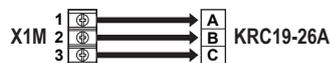
**INFORMATION**

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).

## 20.4 Branchement de l'option sélecteur refroidissement/chauffage

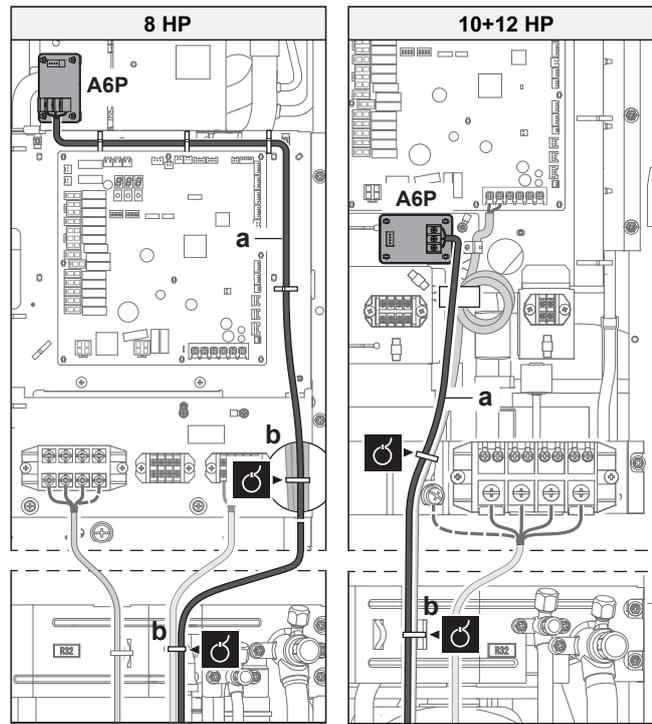
Afin de commander l'opération de refroidissement ou de chauffage à partir d'un endroit central, le sélecteur refroidissement/chauffage en option suivant peut être branché (KRC19-26A):

- 1 Connecter le commutateur de sélection froid/chaud à la borne X1M de la carte de circuit imprimé de sélection froid/chaud.

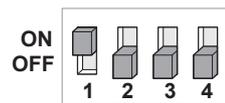


- X1M** Borne sur la carte de circuits imprimés
- KRC19-26A** Sélecteur rafraîchissement/chauffage

- 2 Acheminez les fils dans la boîte de commutation comme indiqué:



- 3 Activez le microcommutateur (DS1-1). Voir "21.1.2 Composants du réglage sur place" [▶ 136] pour plus d'informations sur le microcommutateur.



DS1 Microcommutateur 1

## 20.5 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 mégatesteur de 500 V pour mesurer l'isolement.
- N'utilisez PAS de mégatesteur 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.
<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.....	135
21.1.1	A propos de la réalisation des réglages sur place .....	135
21.1.2	Composants du réglage sur place.....	136
21.1.3	Accès au mode 1 ou 2 .....	137
21.1.4	Utilisation du mode 1.....	138
21.1.5	Utilisation du mode 2.....	138
21.1.6	Mode 1: paramètres de surveillance.....	140
21.1.7	Mode 2: paramètres sur place.....	141
21.1.8	Réglage sur place de l'unité intérieure.....	146
21.2	Economie d'énergie et fonctionnement optimal.....	147
21.2.1	Méthodes de fonctionnement principales disponibles .....	147
21.2.2	Réglages de confort disponibles.....	148
21.2.3	Exemple: Mode automatique pendant le refroidissement.....	150
21.2.4	Exemple: Mode automatique pendant le chauffage .....	151

## 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 pompe à chaleur VRV 5-S, 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.

Outre les réglages sur place, il est également possible de confirmer les paramètres de fonctionnement actuels de l'unité.

#### Boutons poussoirs et microcommutateurs

Élément	Description
Boutons poussoirs	En actionnant les boutons poussoirs, il est possible de: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Effectuez les actions spéciales (charge de réfrigérant, essai de fonctionnement, etc).</li> <li>▪ Effectuez les réglages sur place (opération de demande, faible bruit, etc).</li> </ul>

Élément	Description
Microcommutateurs	<p>En actionnant les microcommutateurs, il est possible de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ DS1 (1): Sélecteur FROID/CHAUD (reportez-vous au manuel du sélecteur froid/chaud). OFF=non installé=réglage d'usine</li> <li>▪ DS1 (2~4): NON UTILISÉ. NE PAS CHANGER LE RÉGLAGE D'USINE.</li> <li>▪ DS2 (1~4): NON UTILISÉ. NE PAS CHANGER LE RÉGLAGE D'USINE.</li> </ul>

Voir aussi:

- ["21.1.2 Composants du réglage sur place" \[▶ 136\]](#)

### Mode 1 et 2

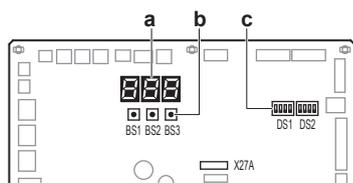
Mode	Description
Mode 1 (réglages de surveillance)	Le Mode 1 peut être utilisé pour surveiller la situation actuelle de l'unité extérieure. Certains contenus du réglage sur place peuvent être surveillés également.
Mode 2 (réglages sur place)	<p>Le Mode 2 est utilisé pour changer les réglages sur place 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:

- ["21.1.3 Accès au mode 1 ou 2" \[▶ 137\]](#)
- ["21.1.4 Utilisation du mode 1" \[▶ 138\]](#)
- ["21.1.5 Utilisation du mode 2" \[▶ 138\]](#)
- ["21.1.6 Mode 1: paramètres de surveillance" \[▶ 140\]](#)
- ["21.1.7 Mode 2: paramètres sur place" \[▶ 141\]](#)

## 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 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. Résolvez 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 "21.1.3 Accès au mode 1 ou 2" [p. 137]).

## 21.1.4 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>1 Appuyer une fois sur BS1 pour sélectionner le mode 1.</li> <li>2 Appuyer sur BS2 pour sélectionner le réglage requis.</li> <li>3 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).

[Mode-Réglage]=Valeur dans ce cas définie comme: Mode=1; Réglage=10; Valeur=la valeur que nous voulons connaître/surveiller.

- 1 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 10 fois sur BS2 (ou maintenez enfoncé BS2 jusqu'à ce que l'affichage atteigne 10, puis relâchez-le).

**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 l'information surveillée.

- 5 Appuyez une fois sur BS1 pour quitter le mode 1.

## 21.1.5 Utilisation du 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=18; 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 18 fois sur BS2 (ou maintenez enfoncé BS2 jusqu'à ce que l'affichage atteigne 18, puis relâchez-le).

**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.

## 21.1.6 Mode 1: paramètres de surveillance

**[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.

<b>[1-1]</b>	<b>Description</b>
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](#)" [▶ 147].

**[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).

#### [1-17] [1-18] [1-19]

Code	Affiche...
[1-17]	Le dernier code de dysfonctionnement
[1-18]	L'avant-dernier code de dysfonctionnement
[1-19]	L'antépénultième code de dysfonctionnement

Si les derniers codes de dysfonctionnement ont été réinitialisés par accident sur une interface utilisateur de l'unité intérieure, ils peuvent être revérifiés au travers de ces réglages de surveillance.

Pour connaître le contenu ou la raison de ce code de dysfonctionnement, voir "[25.3 Résolution des problèmes sur la base des codes d'erreur](#)" [▶ 167], qui explique la plupart des codes de dysfonctionnement. Les informations détaillées sur les codes de dysfonctionnement peuvent être consultées dans le manuel d'entretien de cette unité.

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

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](#)" [▶ 147] pour plus de détails concernant ce réglage.

### 21.1.7 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
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](#)" [▶ 147].

#### [2-9]

Température cible  $T_c$  pendant le mode chauffage.

[2-9]	$T_c$ cible [°C]
0 (défaut)	Auto

[2-9]	T <sub>c</sub> cible [°C]
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" [▶ 147].

### [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.

### [2-18]

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/SV/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 SV/intérieure. Effectuez un contrôle de connexion des unités SV 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 du circuit sont d'application; pour plus d'informations, reportez-vous à "[18.1.7 Longueur de tuyauterie de réfrigérant et différence de hauteur](#)" [▶ 97].

**[2-45]**

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

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

**[2-54]**

Réglage de connexion de l'unité intérieure.

[2-54]	Description
0 (défaut)	La connexion directe de l'unité extérieure à l'unité intérieure n'est pas possible
1	La connexion directe de l'unité extérieure à l'unité intérieure n'est pas autorisée

**[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](#)" [▶ 64] ou consultez le guide de référence utilisateur et d'installation du contrôleur à distance.

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

**[2-81]**

Réglage confort de refroidissement.

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

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

Pour plus d'informations et des conseils concernant l'impact de ces réglages, voir "[21.2 Economie d'énergie et fonctionnement optimal](#)" [▶ 147].

**[2-82]**

Réglage confort de chauffage.

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

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

Pour plus d'informations et des conseils concernant l'impact de ces réglages, voir "[21.2 Economie d'énergie et fonctionnement optimal](#)" [▶ 147].

## 21.1.8 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 pompe à chaleur 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>e</sub> cible (°C)
1	41
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.

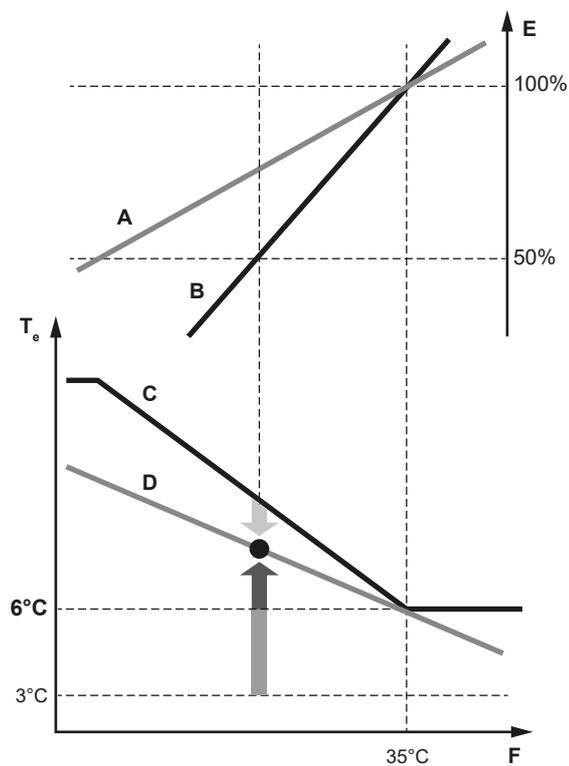
Pour activer ceci dans...	Remplacez...
Mode Refroidissement	[2-81]=1 Ce réglage est utilisé en combinaison avec le réglage [2-8].
Mode Chauffage	[2-82]=1 Ce réglage est utilisé en combinaison avec le réglage [2-9].

**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.

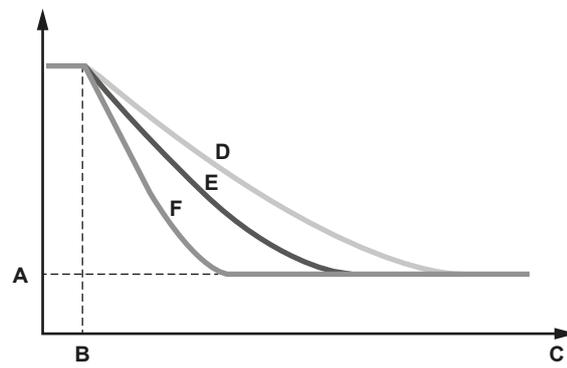
Pour activer ceci dans...	Remplacez...
Mode Refroidissement	[2-81]=0 Ce réglage est utilisé en combinaison avec le réglage [2-8].
Mode Chauffage	[2-82]=0 Ce réglage est utilisé en combinaison avec le réglage [2-9].

## 21.2.3 Exemple: Mode automatique pendant le refroidissement



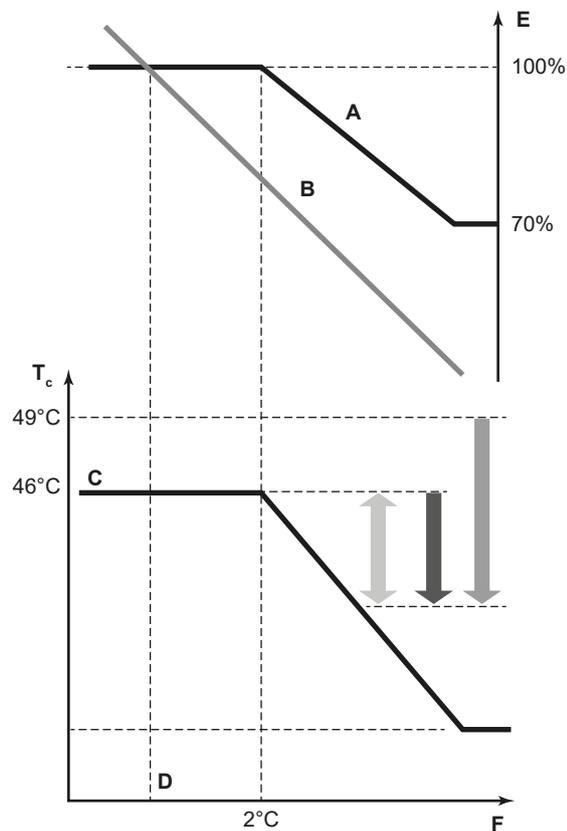
- A** Courbe de charge réelle
- B** Courbe de charge virtuelle (mode automatique de capacité initiale)
- C** Valeur cible virtuelle (mode automatique de valeur de température d'évaporation initiale)
- D** Valeur de température d'évaporation requise
- E** Facteur de charge
- F** Température de l'air extérieur
- T<sub>e</sub>** Température d'évaporation
- Rapide
- Puissant
- Doux

## Evolution de la température ambiante:



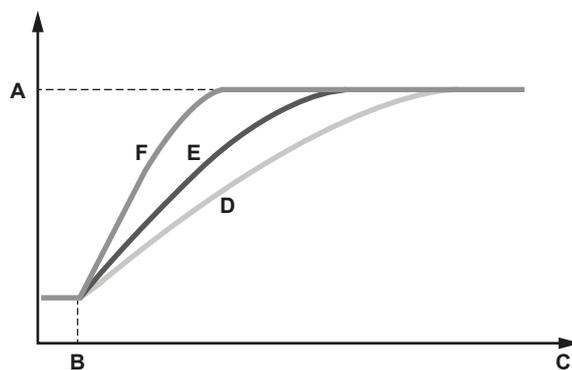
- A** Température définie de l'unité intérieure
- B** Début de l'opération
- C** Temps de fonctionnement
- D** Doux
- E** Rapide
- F** Puissant

## 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<sub>c</sub>** 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

## 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 .....	153
22.2	Précautions lors de la mise en service .....	153
22.3	Liste de contrôle avant la mise en service .....	154
22.4	Liste de vérifications pendant la mise en service .....	156
22.5	A propos du test de fonctionnement de l'unité SV .....	156
22.6	A propos du test de fonctionnement du système .....	156
22.6.1	Essai de fonctionnement .....	157
22.6.2	Correction après achèvement anormal de l'opération de test.....	158
22.7	Pour effectuer une vérification de la connexion unité SV/intérieure .....	158
22.8	Utilisation de l'unité.....	160

### 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  $50^{\circ}\text{C}$ .

**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"/>	Vous avez lu les instructions d'installation et d'utilisation complètes décrites dans le <b>guide d'installation et de référence utilisateur</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> " [▶ 122], 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>" [▶ 129]. 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 de 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>" [▶ 18].</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>" [▶ 135].</p>
<input type="checkbox"/>	<p><b>Réglage sur place [2-54] (connexion directe de l'unité extérieure à l'unité intérieure)</b></p> <p>Dans le cas d'un système comportant au moins une unité intérieure directement connectée à l'unité extérieure, veillez à modifier le réglage sur place [2-54] de 0 à 1. Voir "<a href="#">[2-54]</a>" [▶ 145].</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>SV</b> . Reportez-vous au manuel d'installation de l'unité SV pour plus d'informations.
<input type="checkbox"/>	<b>Essai de fonctionnement.</b>
<input type="checkbox"/>	Pour effectuer une <b>vérification de la connexion SV/unité intérieure (option)</b> .

## 22.5 A propos du test de fonctionnement de l'unité SV

L'essai de fonctionnement de l'unité SV doit être effectué sur toutes les unités SV du système, avant l'essai de l'unité extérieure. L'essai de fonctionnement de l'unité SV 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 SV et de confirmer le résultat, car le test de fonctionnement de l'unité extérieure vérifie cette confirmation pour toutes les unités SV du système. Reportez-vous au manuel d'installation et d'utilisation de l'unité SV pour plus d'informations.



### REMARQUE

Il est très important que toute la tuyauterie de réfrigérant soit réalisée avant que les unités (extérieure, SV 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 SV.

## 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 afin d'éviter toute erreur d'appréciation.
- 2 Assurez-vous que tous les réglages sur place désirés sont faits, voir "[21.1 Réalisation des réglages sur place](#)" [▶ 135].
- 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 "[21.1.3 Accès au mode 1 ou 2](#)" [▶ 137]. 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 et contrôle de la vanne d'arrêt
E05	Contrôle de la longueur de canalisation
E09	Opération de pompage
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> " [▶ 158] 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 SV/intérieure

Ce test peut être effectué pour confirmer que les connexions de câblage et de tuyauterie entre les unités intérieures et les unités SV 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 SV. 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.

### SV/essai de connexion automatique unité intérieure

La plage de fonctionnement des unités intérieures est de 20~27°C et celle des unités extérieures de 0~43°C.

- 1 Fermez tous les panneaux avant afin d'éviter toute erreur d'appréciation.
- 2 Assurez-vous que l'essai est entièrement terminé sans code de dysfonctionnement (voir "[22.6.1 Essai de fonctionnement](#)" [▶ 157]).
- 3 Pour lancer la vérification de la connexion unité SV/intérieure, effectuez le réglage sur place [2-20]=2 (voir "[21.1.7 Mode 2: paramètres sur place](#)" [▶ 141]). 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.

Étapes de la procédure de vérification automatique des connexions:

Étape	Description
E00	Contrôle ON
E01	Contrôle avant démarrage (égalisation de pression)
E02	Contrôle initial de la vanne à quatre voies

Etape	Description
E03	Démarrage du prérefroidissement/préchauffage
E04	Opérations de prérefroidissement/préchauffage
E05	Opération d'évaluation de la mauvaise connexion
E06	Pompage
E07	Redémarrage de veille
E08	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.

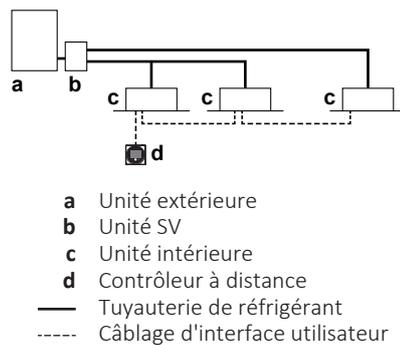
Pendant le contrôle, si les codes suivants s'affichent sur l'affichage à 7 segments, le contrôle ne se poursuivra pas, prenez des mesures pour y remédier.

Code	Description
E-2	L'unité intérieure est en dehors de la plage de température de 20~27°C pour le contrôle de connexion SV.
E-3	L'unité extérieure est en dehors de la plage de température de 0~43°C pour le contrôle de connexion SV.
E-4	une pression trop basse a été remarquée pendant le contrôle de connexion SV. Refaites une vérification de la connexion unité SV/intérieure.
E-5	Indique qu'une unité intérieure n'est pas compatible avec cette fonction.
E-6	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Seule une unité SV à orifice unique (SV1A) est utilisée dans la configuration.</li> <li>2 Seul un orifice unique ou un orifice unique combiné dans l'unité multiple SV (SV4~8A) est utilisé dans la configuration.</li> </ol>

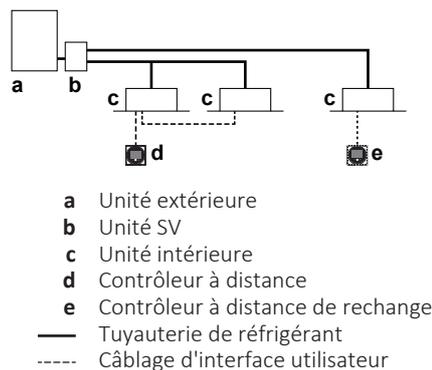
#### 4 Vérifiez les résultats sur l'affichage à 7 segments de l'unité extérieure.

Fin	Description
Achèvement normal	"OH" sur l'affichage à 7 segments.
Achèvement anormal	<p>Indication du code de dysfonctionnement sur l'écran à 7 segments.</p> <p>Reportez-vous à <a href="#">"22.6.2 Correction après achèvement anormal de l'opération de test"</a> [▶ 158] pour prendre les actions de correction de l'anomalie. Lorsque le contrôle est complètement achevé, un fonctionnement normal sera possible après 5 minutes.</p>

Dans le cas où le contrôle de groupe est mis en œuvre sur plusieurs ports de dérivation de la même unité SV, il n'est pas possible d'utiliser directement le contrôle automatique intégré.

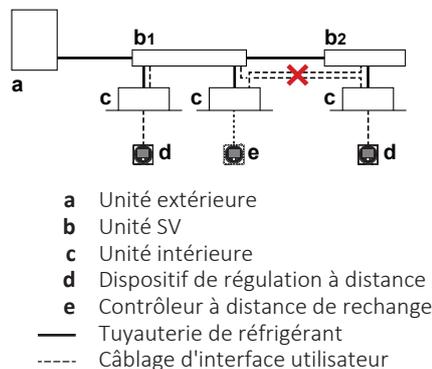


Pour pouvoir exécuter la vérification de la connexion intégré, il est nécessaire de connecter un contrôleur à distance de rechange aux autres ports d'embranchement. Chaque port d'embranchement a besoin d'un contrôleur à distance dédié pour que le contrôle automatique des connexions fonctionne.



Une fois la vérification terminée avec succès, le contrôleur à distance de rechange 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.

En cas de mauvais câblage entre deux unités SV différentes, il n'est pas possible de détecter une mauvaise connexion pendant le contrôle.



**Note :** Le contrôle de la connexion n'est pas possible dans les cas suivants:

- raccordement avec seulement des unités de traitement de l'air (application par paire ou multiple).
- raccordement d'un rideau d'air (Biddle).
- raccordement d'une unité de traitement de l'air en mode chauffage seul (application mixte).

## 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.....	163
24.1.1	Prévention des risques électriques.....	163
24.2	Liste de vérification pour la maintenance annuelle de l'unité extérieure .....	164
24.3	A propos du fonctionnement en mode service .....	164
24.3.1	Utilisation du mode de dépression.....	165
24.3.2	Récupération du réfrigérant .....	165
24.3.3	Avant la maintenance et l'entretien d'un système avec unité SV .....	165
24.4	Etiquette de maintenance et de réparation de l'unité SV.....	165

### 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

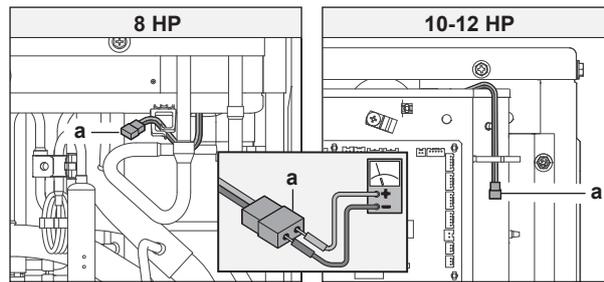
Avant de procéder à des travaux de maintenance ou d'entretien, touchez une pièce métallique de l'unité pour supprimer l'électricité statique et protéger la CCI.

#### 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.



**a** Connecteur pour le contrôle de la tension du condensateur

- 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](#)" [▶ 135] 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 "E0" 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 SV

Avant de commencer la maintenance et la réparation, le réglage sur place "[2-45]" [▶ 145] doit être appliqué sur l'unité extérieure. Pour plus d'informations, reportez-vous à "[21.1.7 Mode 2: paramètres sur place](#)" [▶ 141].

Si le réglage sur place "[2-45]" [▶ 145] est appliqué, les vannes d'arrêt de l'unité SV se ferment. Le compresseur, le ventilateur extérieur et l'unité intérieure s'arrêtent de fonctionner et l'affichage à 7 segments indique le code "E0".

Pour confirmer la fermeture complète des vannes d'arrêt, "OH" s'affiche sur l'écran à 7 segments de l'unité extérieure.

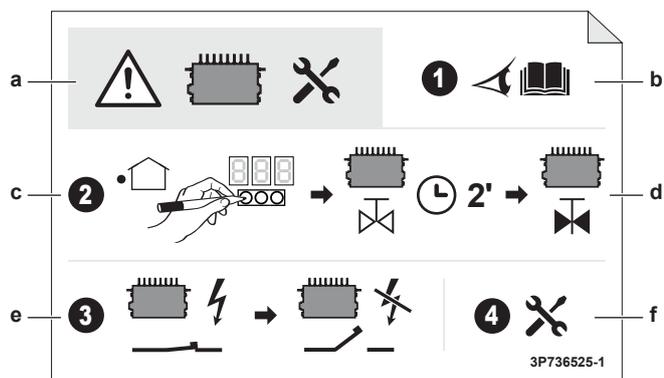
L'alimentation électrique du système doit être coupée pour la maintenance.

## 24.4 Etiquette de maintenance et de réparation de l'unité SV



#### 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 SV
- 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 SV

## 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 .....	167
25.2	Précautions lors du dépannage.....	167
25.3	Résolution des problèmes sur la base des codes d'erreur .....	167
25.3.1	Codes d'erreur: Aperçu.....	169
25.4	Système de détection de fuite de réfrigérant.....	175

### 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

Code principal	Code secondaire	Cause	Solution	SVEO <sup>(a)</sup>	SVS <sup>(b)</sup>
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 SV 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. Si l'unité intérieure est directement connectée à l'unité extérieure, le compresseur s'arrêtera et l'unité cessera de fonctionner. De même, toutes les vannes d'arrêt de tous les orifices de toutes les unités SV du système se fermeront. Référez-vous au manuel d'entretien pour plus d'informations.		✓
	-20	Le capteur R32 de l'unité SV a détecté une fuite de réfrigérant.	Fuite possible de R32. L'unité SV fermera toutes ses vannes d'arrêt et déclenchera le système de ventilation de l'unité SV. 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 <sup>(a)</sup>	SVS <sup>(b)</sup>
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 SV	Se référer au manuel d'entretien pour plus d'informations.		
	-21	Dysfonctionnement du capteur R32 d'une des unités SV	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.  Le système continuera à fonctionner, mais l'unité SV 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 SV	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 SV	Se référer au manuel d'entretien pour plus d'informations.		
ER	-27	Dysfonctionnement du registre de l'unité SV	Vérifiez le moteur de l'amortisseur des unités SV. Il est possible que le volet ne puisse pas tourner ou que la rotation ne soit pas détectée.  Se référer au manuel d'entretien pour plus d'informations.		✓
E2	-01	Détecteur de fuite à la terre activé	Redémarrer l'unité. Si le problème se reproduit, contactez votre distributeur.		
	-05	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 <sup>(a)</sup>	SVS <sup>(b)</sup>
E3	-01	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	<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	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	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>		
E9	-01	Dysfonctionnement de la vanne d'expansion électronique (échangeur de chaleur) (Y1E) – carte de circuits imprimés principale (X21A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.		
	-04	Dysfonctionnement de la soupape de sécurité électronique (refroidissement de l'inverter) (Y3E) – carte de circuits imprimés principale (X23A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.		
	-26	Dysfonctionnement du détendeur électronique (injection de liquide) (Y4E) – carte de circuits imprimés principale (X25A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.		
	-29	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.		
F3	-01	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	Température du boîtier de compresseur trop élevée (R8T) – 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>		

Code principal	Code secondaire	Cause	Solution	SVEO <sup>(a)</sup>	SVS <sup>(b)</sup>
H9	-01	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	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	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	Dysfonctionnement du capteur de température du boîtier de compresseur (R8T): circuit ouvert – carte de circuits imprimés principale (X33A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.		
	-48	Dysfonctionnement du capteur de température du boîtier de compresseur (R8T): court-circuit – carte de circuits imprimés principale (X33A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.		
J5	-18	Capteur de température d'aspiration (R3T) – carte de circuits imprimés principale (X30A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.		
J6	-01	Capteur de température du dégivreur de l'échangeur de chaleur (R7T) – carte de circuits imprimés principale (X30A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.		
J7	-06	Echangeur de chaleur de sous-refroidissement – capteur de température de liquide (R5T) – carte de circuits imprimés principale (X30A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.		
J8	-01	Echangeur de chaleur – capteur de température de liquide (R4T) – carte de circuits imprimés principale (X30A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.		
J9	-01	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.		
J9	-06	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	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.		

Code principal	Code secondaire	Cause	Solution	SVEO <sup>(a)</sup>	SVS <sup>(b)</sup>
JL	-05	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	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.		
LC	-14	Unité extérieure de transmission - inverseur: Problème de transmission INV1 - carte de circuits imprimés principale (X20A, X28A, X40A)	Vérifiez la connexion.		
	-19	Unité extérieure de transmission - inverseur: Problème de transmission FAN1 - carte de circuits imprimés principale (X20A, X28A, X40A)	Vérifiez la connexion.		
	-24	Unité extérieure de transmission - inverseur: Problème de transmission FAN2 - carte de circuits imprimés principale (X20A, X28A, X40A)	Vérifiez la connexion.		
P1	-01	Déséquilibre dans la tension d'alimentation électrique INV1	Vérifiez si l'alimentation est dans la fourchette.		
U1	-01	Dysfonctionnement des phases d'alimentation inversées	Ordre des phases correct.		
	-04	Dysfonctionnement des phases d'alimentation inversées	Ordre des phases correct.		
U2	-01	INV1 Coupure de tension	Vérifiez si l'alimentation est dans la fourchette.		
	-02	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 SV n'est pas achevée	Mise en service complète du système de sécurité de l'unité SV. Référez-vous au manuel de l'unité SV pour plus d'informations.	✓	
U4	-03	Erreur de communication de l'unité intérieure	Vérifiez la connexion de l'interface utilisateur.		

Code principal	Code secondaire	Cause	Solution	SVEO <sup>(a)</sup>	SVS <sup>(b)</sup>
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/SV)	Vérifiez si d'autres unités intérieures/SV 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.		
	-20	Mauvaise unité extérieure connectée	Débranchez l'unité extérieure.		
	-29	Il y a une connexion directe de l'unité intérieure, mais le réglage de la zone [2-54] n'est pas réglé sur '1'.	Mettez le réglage sur place [2-54]=1		
	-52	Anomalie du type de réfrigérant de l'unité SV	Vérifiez le type de réfrigérant de l'unité SV		
	-53	Anomalie du microcommutateur de l'unité SV	Vérifiez les microcommutateurs de l'unité SV.	✓	
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 SV et de l'unité intérieure (voir " <a href="#">22.7 Pour effectuer une vérification de la connexion unité SV/intérieure</a> " [▶ 158]). Confirmez le câblage entre les unités intérieures et SV.  Reportez-vous au manuel de l'unité SV pour la manière correcte de câblage.	✓	
	-18				
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 SV nécessite un contrôle de maintenance. Référez-vous au manuel de l'unité SV pour plus d'informations.		

Si d'autres codes d'erreur apparaissent, contactez votre revendeur.

<sup>(a)</sup> La borne SVEO fournit un contact électrique qui se ferme si l'erreur indiquée apparaît.

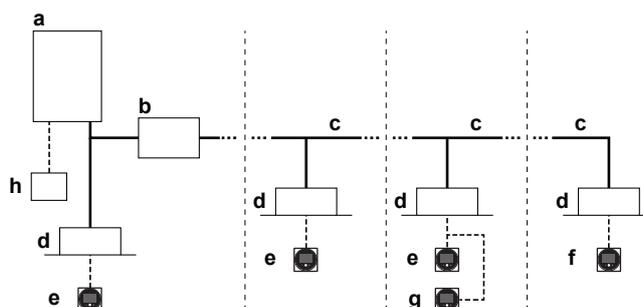
<sup>(b)</sup> La borne SVS fournit un contact électrique qui se ferme si l'erreur indiquée apparaît.

<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 pompe à chaleur
- b** Unité SV
- 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 SV 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 intérieure sans unité SV (directement connectée à l'unité extérieure) détecte une fuite de réfrigérant:
  - Toutes les vannes d'arrêt des unités SV connectées à d'autres unités intérieures se fermeront, le compresseur s'arrêtera et le système ne pourra plus fonctionner.
- 3 Si le capteur R32 de l'unité SV détecte une fuite de réfrigérant:
  - L'unité SV ferme toutes ses vannes d'arrêt et déclenche le système de ventilation (si équipé) de l'unité SV 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.

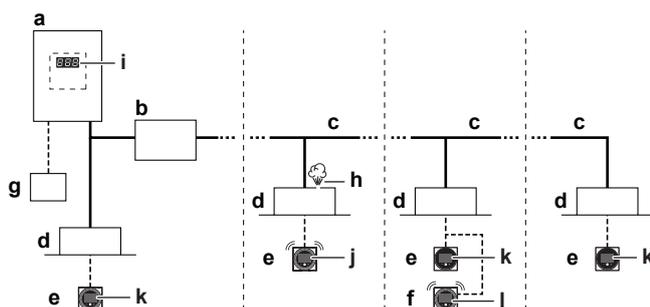
Le retour d'information du contrôleur à distance après le fonctionnement de détection de fuite dépendra de son mode.



#### 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 pompe à chaleur
- b Unité SV
- c Tuyauterie de réfrigérant
- d Unité intérieure VRV à expansion directe (DX)
- e Régulateur à distance en mode normal et d'alarme uniquement
- f Contrôleur à distance en mode superviseur (obligatoire dans certaines situations)
- g Contrôleur à distance centralisé (en option)
- h Fuite de réfrigérant
- i Code d'erreur de l'unité extérieure sur l'affichage à 7 segments
- j Le code d'erreur 'A0-11', l'alarme sonore et le signal d'avertissement rouge sont générés par ce contrôleur à distance.
- k Le code d'erreur 'U9-01' s'affiche sur ce contrôleur à distance. Pas d'alarme ni de voyant lumineux.

- I 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 "[20.3 Raccordement des sorties externes](#)" [▶ 132].

**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).

## 27.1 Espace de service: unité extérieure

Lors du montage des unités côte à côte, le cheminement de la tuyauterie doit être vers l'avant ou vers le bas. Dans ce cas, le cheminement de la tuyauterie vers le côté n'est pas possible.

Unité simple (📏) | Rangée simple d'unités (📏)

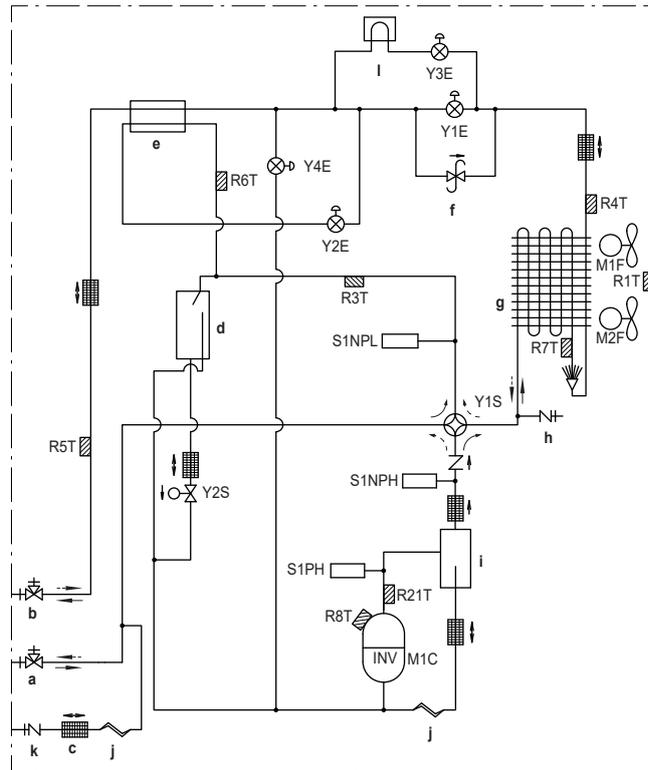
	A~E	$H_B$ $H_D$ $H_U$		[mm]									
				a	b	c	d	e		$e_B$	$e_D$		
	B	—	—	—	≥100								
	A, B, C	—	—	≥100	≥100	≥100							
	B, E	—	—	—	—	—	≥1000			≤500			
	A, B, C, E	—	—	≥150	≥150	≥150	—	≥1000		≤500			
	D	—	—	—	—	—	—	≥500					
	D, E	—	—	—	—	—	—	≥1000	≥1000	≤500			
	B, D	—	—	—	≥100	—	—	—	≥1000				
	B, D, E	$H_B < H_D$	$H_B \leq \frac{1}{2}H_U$	—	—	≥250	—	—	≥1000	≥1000	≤500	1	
			$\frac{1}{2}H_U < H_B \leq H_U$	—	—	≥250	—	—	≥1250	≥1000	≤500		
		$H_B > H_D$	⊘										
$H_B \leq \frac{1}{2}H_U$			—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	A, B, C	—	—	≥200	≥300	≥1000							
	A, B, C, E	—	—	≥200	≥300	≥1000		—	≥1000	≤500			
	D	—	—	—	—	—	—	≥1000					
	D, E	—	—	—	—	—	—	—	≥1000	≥1000	≤500		
	B, D	$H_D > H_U$	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
			—	—	—	—	—	—	—	—	—		
			—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	B, D, E	$H_B < H_D$	$H_B \leq \frac{1}{2}H_U$	—	—	≥300	—	—	—	≥1000	≥1000	≤500	1+2
			$\frac{1}{2}H_U < H_B \leq H_U$	—	—	≥300	—	—	—	≥1250	≥1000	≤500	
		$H_B > H_D$	⊘										
$H_B \leq \frac{1}{2}H_U$			—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	$\frac{1}{2}H_U < H_D \leq H_U$	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
		—	—	—	—	—	—	—	—	—			
	$H_D > H_U$	⊘											
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		

- A,B,C,D** Obstacles (murs/plaques déflectrices)
- E** Obstacle (toit)
- a,b,c,d,e** Espace de service minimum entre l'unité et les obstacles A, B, C, D et E
- $e_B$**  Distance maximale entre l'unité et le bord de l'obstacle E, dans le sens de l'obstacle B
- $e_D$**  Distance maximale entre l'unité et le bord de l'obstacle E, dans le sens de l'obstacle D
- $H_U$**  Hauteur de l'unité
- $H_B, H_D$**  Hauteur des obstacles B et D
- 1** Etanchéifiez le bas du cadre d'installation pour éviter à l'aide déchargé de retourner vers le côté aspiration par le bas de l'unité.
- 2** Un maximum de deux unités peut être installé.
- ⊘** Non permis

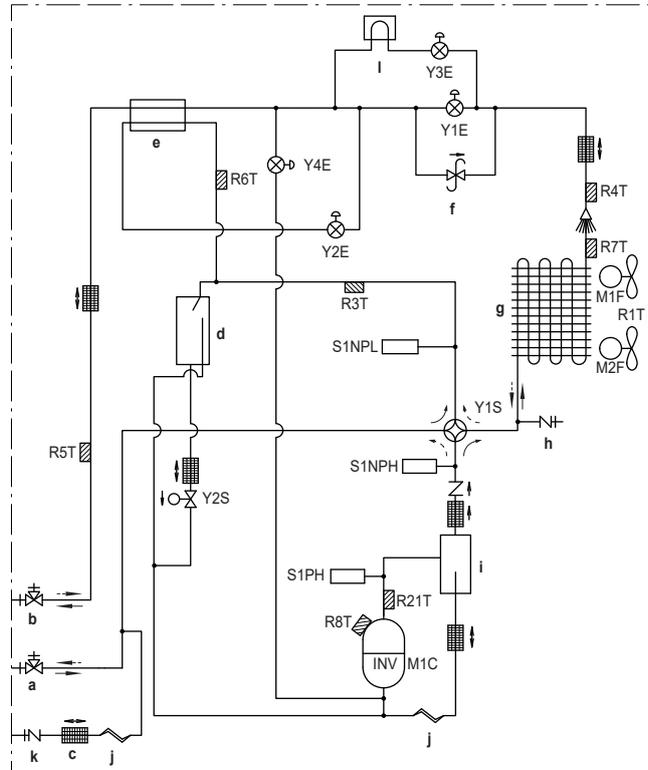


## 27.2 Schéma de tuyauterie: unité extérieure

## Schéma de tuyauterie: 8 HP



## Schéma de tuyauterie: 10+12 HP



## Légende:

- a Vanne d'arrêt (gaz)
- b Vanne d'arrêt (liquide)
- c Filtre (6x)
- d Accumulateur
- e Echangeur thermique à tube de sous-refroidissement



①	Plusieurs possibilités de câblage
	Option
	Pas installé dans le coffret électrique
	Câblage en fonction du modèle
	CCI

**Couleurs:**

BLK	Noir
BLU	Bleu
BRN	Marron
GRN	Vert
ORG	Orange
RED	Rouge
WHT	Blanc
YLW	Jaune

**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 1)
A5P	Carte de circuits imprimés (ventilateur 2)
A6P	Carte de circuits imprimés (sélecteur froid/chaud)
BS* (A1P)	Bouton-poussoir
DS* (A1P)	Microcommutateur
E1HC	Chauffage de carter
F1U (A1P)	Fusible (T 10 A / 250 V)
F1U, F2U	Fusible (T 1 A / 250 V)
F3U	Fusible sur place (non fourni)
HAP (A1P)	Diode électroluminescente (moniteur d'entretien vert)
K*R (A*P)	Relais sur CCI
L1R	Réactance
M1C	Moteur (compresseur)
M1F, M2F	Moteur (ventilateur supérieur et inférieur)
Q1DI	Disjoncteur de fuite à la terre (non fourni)
R1T	Thermistance (air)
R3T	Thermistance (accumulateur d'aspiration)
R4T	Thermistance (échangeur de chaleur, liquide)
R5T	Thermistance (liquide)

R6T	Thermistance (échangeur de chaleur de sous-refroidissement gaz)
R7T	Thermistance (dégivreur)
R8T	Thermistance (M1C corps)
R21T	Thermistance (tuyau de refoulement M1C)
S1NPH	Capteur haute pression
S1NPL	Capteur basse pression
S1PH	Pressostat haute pression
S1S	Commutateur de commande d'air (option)
S2S	Sélecteur de rafraîchissement/chauffage (option)
SEG* (A1P)	Ecran à 7 segments
SFB	Entrée d'erreur de ventilation mécanique (non fournie)
T1A	Capteur de courant
X*A	Connecteur
X*M	Barrette de raccordement
Y1E	Soupape de sécurité électronique (échangeur thermique)
Y2E	Soupape de sécurité électronique (échangeur thermique de sous-refroidissement)
Y3E	Soupape de sécurité électronique (refroidissement de l'inverseur)
Y4E	Détendeur électronique (injection de liquide)
Y1S	Electrovanne (soupape 4 voies)
Y2S	Electrovanne (retour d'huile d'accumulateur)
Y3S	Sortie d'opération d'erreur (SVEO) (non fournie)
Y4S	Sortie du capteur de fuite (SVS) (non fournie)
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**

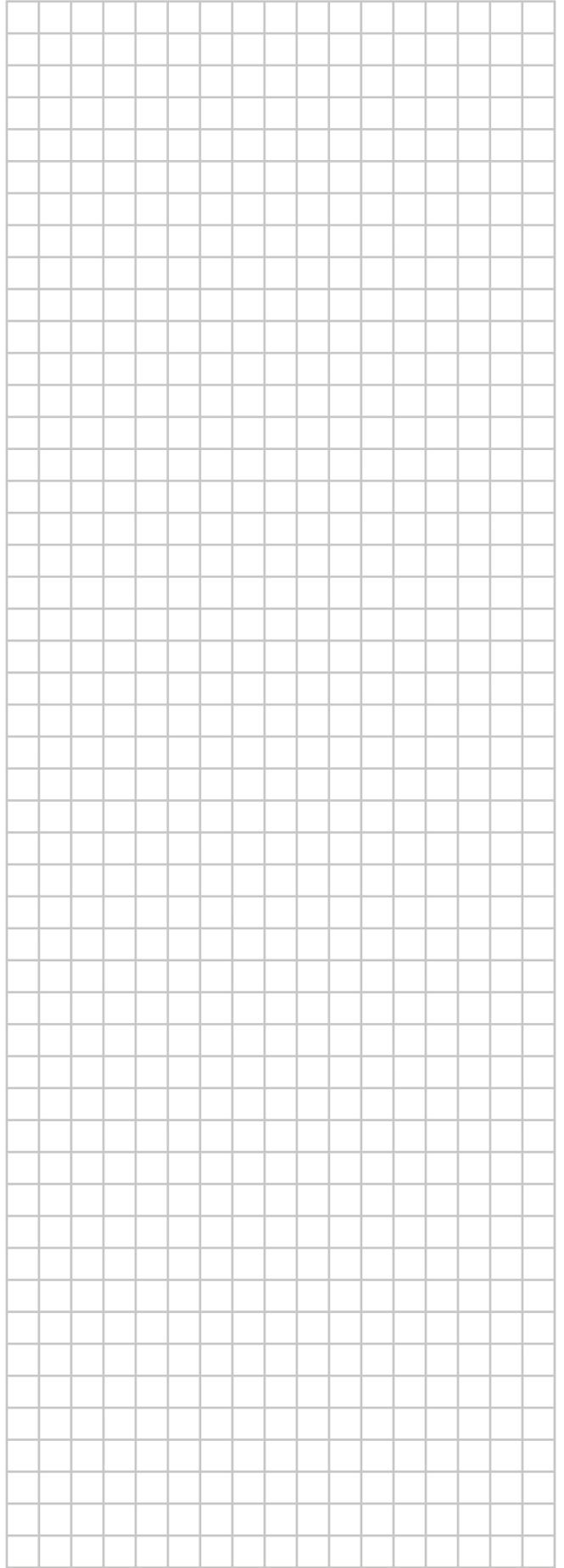
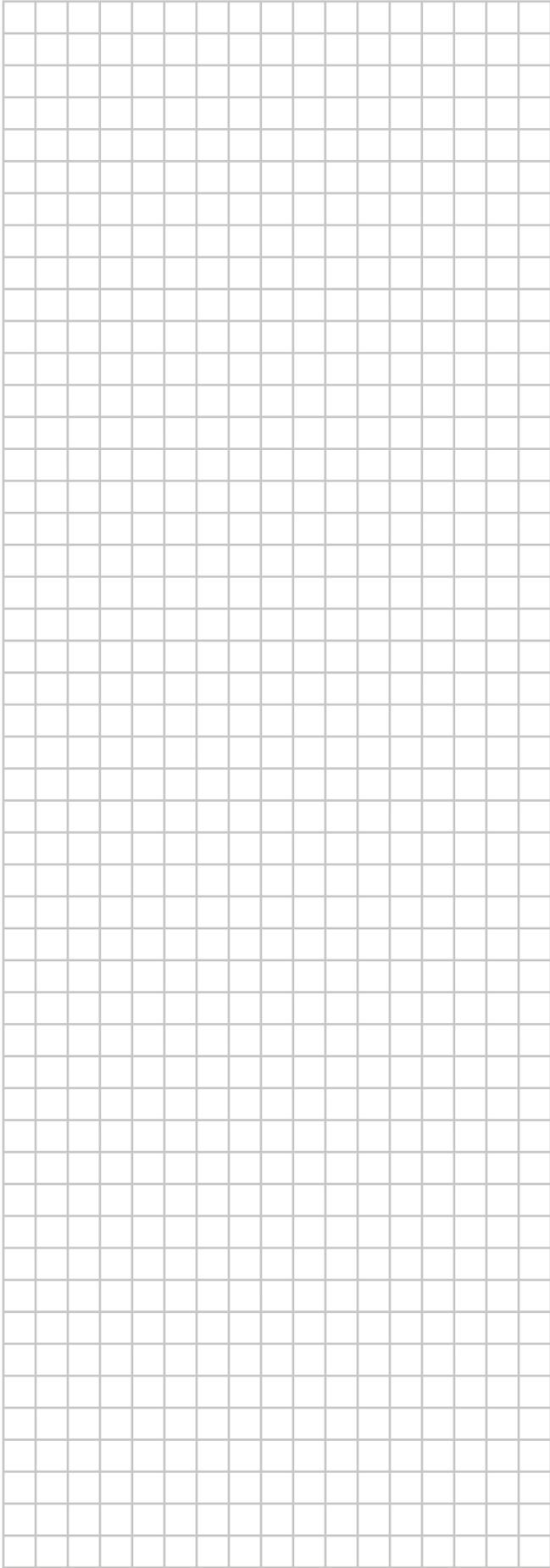
Les étiquettes, les manuels, les fiches d'information et les équipements qui sont livrés avec le produit et qui doivent être installés conformément aux instructions de la documentation d'accompagnement.

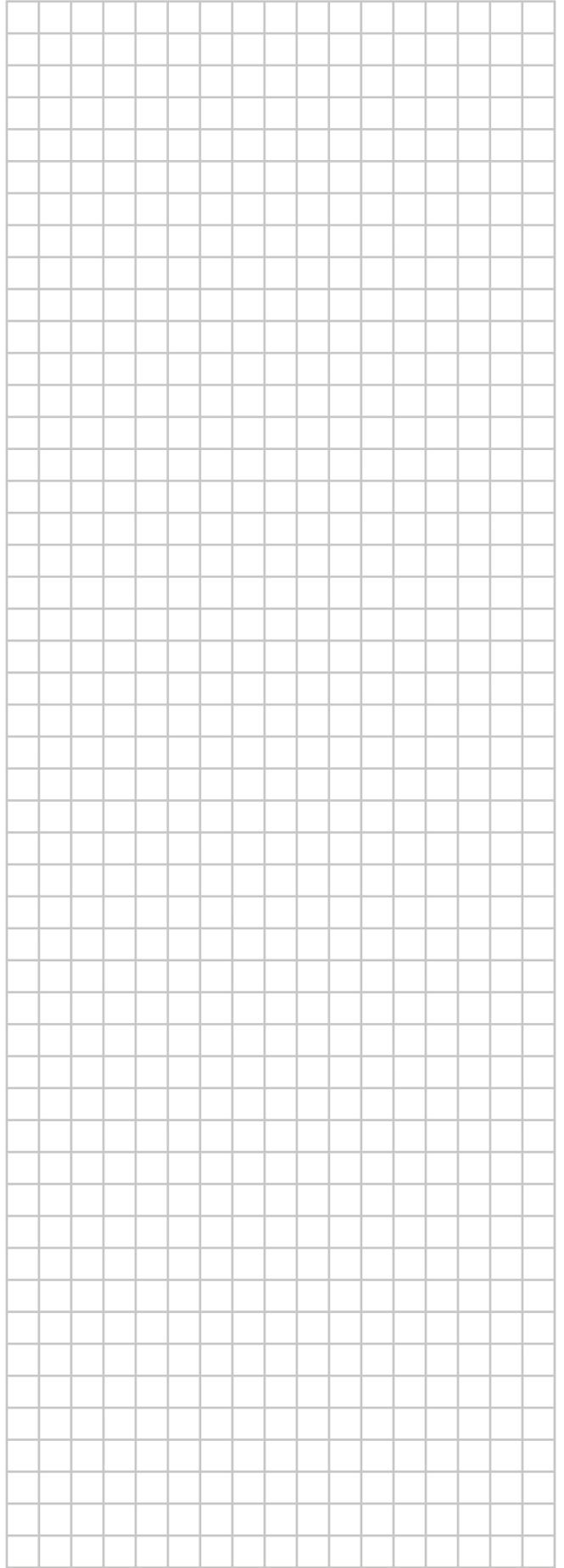
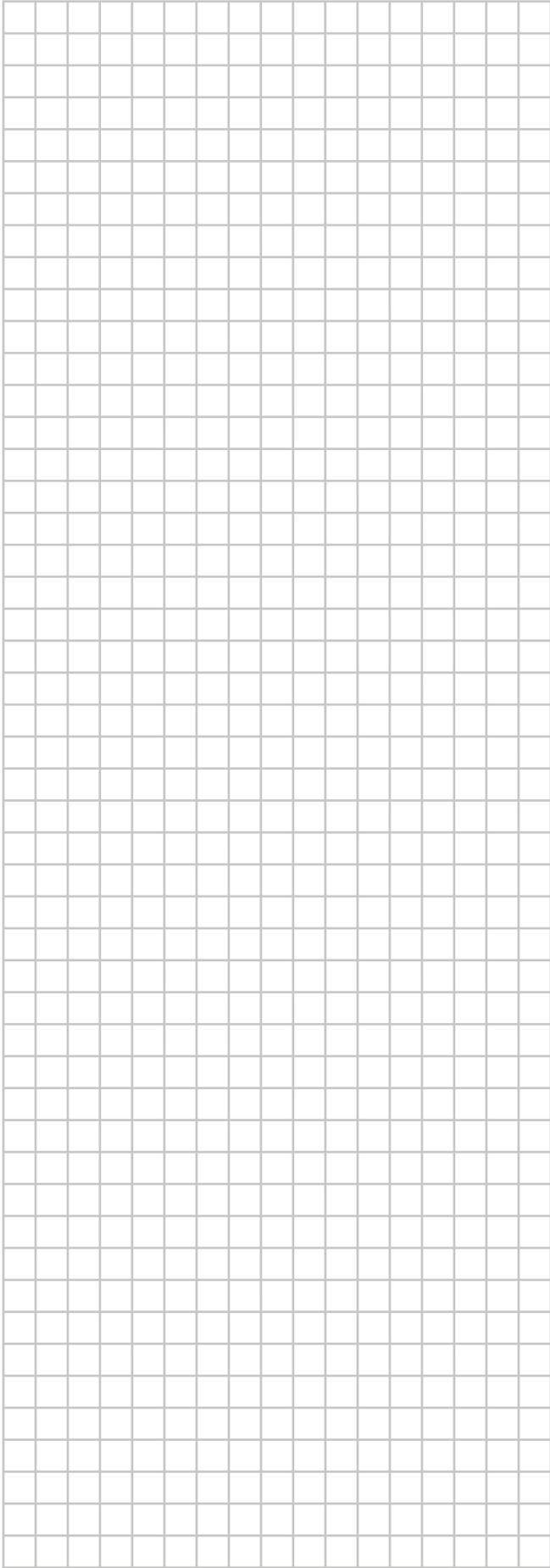
**Équipement en option**

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 2023 Daikin