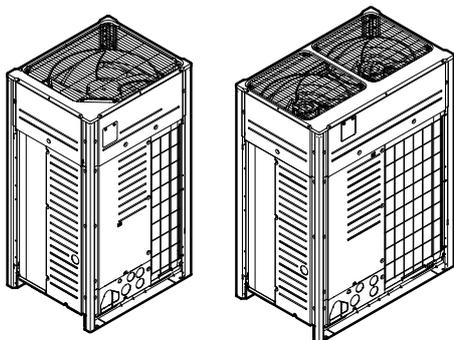




# Guide de référence de l'installateur et de l'utilisateur

## Récupération de chaleur VRV IV+



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

REYQ8U7Y1B  
REYQ10U7Y1B  
REYQ12U7Y1B  
REYQ14U7Y1B  
REYQ16U7Y1B  
REYQ18U7Y1B  
REYQ20U7Y1B

REMQ5U7Y1B

Guide de référence de l'installateur et de l'utilisateur  
Récupération de chaleur VRV IV+

Français

## Table des matières

<b>1</b>	<b>Consignes de sécurité générales</b>	<b>3</b>
1.1	À propos de la documentation.....	3
1.1.1	Signification des avertissements et des symboles.....	4
1.2	Pour l'utilisateur.....	4
1.3	Pour l'installateur.....	4
1.3.1	Généralités.....	4
1.3.2	Site d'installation.....	5
1.3.3	Réfrigérant.....	5
1.3.4	Saumure.....	6
1.3.5	Eau.....	6
1.3.6	Électricité.....	6
<b>2</b>	<b>À propos de la documentation</b>	<b>7</b>
2.1	À propos du présent document.....	7
<b>Pour l'installateur</b>		<b>8</b>
<b>3</b>	<b>À propos du carton</b>	<b>8</b>
3.1	Aperçu: À propos du carton.....	8
3.2	Déballage de l'unité extérieure.....	8
3.3	Retrait des accessoires de l'unité extérieure.....	8
3.4	Tuyaux accessoires: Diamètres.....	9
3.5	Retrait du raidisseur de transport (uniquement pour 14-16 HP)	9
3.6	Retrait du raidisseur de transport (uniquement pour 18+20 HP)	9
<b>4</b>	<b>À propos des unités et des options</b>	<b>9</b>
4.1	Aperçu: À propos des unités et des options.....	9
4.2	Étiquette d'identification: Unité extérieure.....	10
4.3	A propos de l'unité extérieure.....	10
4.4	Configuration du système.....	10
4.5	Association d'unités et d'options.....	11
4.5.1	A propose de la combinaison d'unités et options.....	11
4.5.2	Combinaisons possibles d'unités intérieures.....	11
4.5.3	Combinaisons possibles d'unités extérieures.....	11
4.5.4	Options possibles pour l'unité extérieure.....	11
<b>5</b>	<b>Préparation</b>	<b>12</b>
5.1	Aperçu: Préparation.....	12
5.2	Préparation du lieu d'installation.....	12
5.2.1	Exigences du site d'installation pour l'unité extérieure	12
5.2.2	Exigences supplémentaires du site d'installation pour l'unité extérieure dans les climats froids.....	13
5.2.3	Garantie de sécurité contre les fuites de réfrigérant...	14
5.3	Préparation de la tuyauterie de réfrigérant.....	15
5.3.1	Exigences de la tuyauterie de réfrigérant.....	15
5.3.2	Pour sélectionner la taille de la tuyauterie.....	15
5.3.3	Pour sélectionner les kits d'embranchement de réfrigérant.....	16
5.3.4	A propos de la longueur de tuyau.....	16
5.3.5	Unités extérieures simples et unités extérieures multiples standard combinées >20 HP.....	17
5.3.6	Combinaisons d'unités extérieures standard multiples ≤20 HP et d'unités extérieures multiples libres.....	19
5.3.7	Unités extérieures multiples: Configurations possibles.....	20
5.4	Préparation du câblage électrique.....	21
5.4.1	À propos de la préparation du câblage électrique.....	21
5.4.2	A propos de la conformité électrique.....	21
5.4.3	Exigences du dispositif de sécurité.....	22
<b>6</b>	<b>Installation</b>	<b>23</b>
6.1	Vue d'ensemble: installation.....	23
6.2	Ouverture des unités.....	23
6.2.1	Pour ouvrir l'unité extérieure.....	23

6.2.2	Pour ouvrir la boîte des composants électrique de l'unité extérieure.....	23
6.3	Montage de l'unité extérieure.....	23
6.3.1	Prévoir la structure d'installation.....	23
6.4	Raccordement de la tuyauterie de réfrigérant.....	24
6.4.1	Précautions lors du raccordement de la tuyauterie de réfrigérant.....	24
6.4.2	A propos de la connexion de la tuyauterie de réfrigérant.....	24
6.4.3	Acheminement de la tuyauterie de réfrigérant.....	25
6.4.4	Raccordement du tuyau de réfrigérant à l'unité extérieure.....	25
6.4.5	Raccordement du kit de tuyauterie à connexions multiples.....	25
6.4.6	Unités extérieures multiples: Trous à enfoncer.....	25
6.4.7	Raccordement du kit de branchement de réfrigérant...	26
6.4.8	Pour protéger de tout encrassement.....	26
6.4.9	Brasage de l'extrémité du tuyau.....	26
6.4.10	Utilisation de la vanne d'arrêt et de l'orifice de service.....	26
6.4.11	Retirer les tuyaux écrasés.....	27
6.5	Vérification de la tuyauterie de réfrigérant.....	28
6.5.1	A propos du contrôle de la tuyauterie de réfrigérant...	28
6.5.2	Contrôle du tuyau de réfrigérant: Directives générales.....	28
6.5.3	Contrôle du tuyau de réfrigérant: Configuration.....	29
6.5.4	Réalisation d'un essai de fuite.....	29
6.5.5	Réalisation du séchage par le vide.....	29
6.6	Isolation de la tuyauterie de réfrigérant.....	29
6.7	Charge du réfrigérant.....	30
6.7.1	Précautions lors de la recharge de réfrigérant.....	30
6.7.2	A propos de la recharge du réfrigérant.....	30
6.7.3	Détermination de la quantité de réfrigérant complémentaire.....	30
6.7.4	Pour recharger le réfrigérant: Organigramme.....	31
6.7.5	Recharge du réfrigérant.....	33
6.7.6	Étape 6a: Recharge automatique du réfrigérant.....	34
6.7.7	Étape 6b: Pour recharger manuellement le réfrigérant.....	35
6.7.8	Codes d'erreur lors de la recharge de réfrigérant.....	36
6.7.9	Contrôles après la recharge de réfrigérant.....	36
6.7.10	Mise en place de l'étiquette concernant les gaz fluorés à effet de serre.....	36
6.8	Raccordement du câblage électrique.....	36
6.8.1	Précautions lors du raccordement du câblage électrique.....	36
6.8.2	Câblage à effectuer: Aperçu.....	37
6.8.3	A propos du câblage électrique.....	37
6.8.4	Directives lors de l'enfoncement des trous à enfoncer.....	38
6.8.5	Acheminement et fixation du câblage de transmission.....	38
6.8.6	Branchement du câblage de transmission.....	39
6.8.7	Finition du câblage de transmission.....	39
6.8.8	Acheminement et fixation de l'alimentation électrique.....	39
6.8.9	Brancher l'alimentation électrique.....	40
<b>7</b>	<b>Configuration</b>	<b>40</b>
7.1	Aperçu: Configuration.....	40
7.2	Réalisation des réglages sur place.....	41
7.2.1	A propos de la réalisation des réglages sur place.....	41
7.2.2	composants du réglage sur place.....	41
7.2.3	Accès aux composants du réglage sur place.....	41
7.2.4	Accès au mode 1 ou 2.....	42
7.2.5	Utilisation du mode 1.....	42
7.2.6	Utilisation du mode 2.....	42
7.2.7	Mode 1: Réglages de surveillance.....	43
7.2.8	Mode 2: Réglages sur place.....	44
7.2.9	Raccordement du configurateur PC à l'unité extérieure.....	47
7.3	Economie d'énergie et fonctionnement optimal.....	47
7.3.1	Méthodes de fonctionnement principales disponibles.....	47

7.3.2	Réglages de confort disponibles.....	47	<b>17 Economie d'énergie et fonctionnement optimal</b>	<b>69</b>	
7.3.3	Exemple: Mode automatique pendant le refroidissement .....	49	17.1	Méthodes de fonctionnement principales disponibles.....	69
7.3.4	Exemple: Mode automatique pendant le chauffage....	49	17.2	Réglages de confort disponibles .....	69
7.4	Utilisation de la fonction de détection de fuite .....	50	<b>18 Entretien et réparation</b>	<b>69</b>	
7.4.1	A propos de la détection de fuite automatique.....	50	18.1	Maintenance après une longue période d'arrêt.....	70
7.4.2	Détection de fuite manuelle .....	50	18.2	Maintenance avant une longue période d'arrêt.....	70
<b>8</b>	<b>Mise en service</b>	<b>50</b>	18.3	A propos du réfrigérant.....	70
8.1	Aperçu: Mise en service .....	50	18.4	Service après-vente et garantie .....	70
8.2	Précautions lors de la mise en service.....	50	18.4.1	Période de garantie.....	70
8.3	Liste de contrôle avant la mise en service .....	51	18.4.2	Inspection et maintenance recommandées .....	70
8.4	A propos du test de fonctionnement.....	51	18.4.3	Cycles d'inspection et de maintenance recommandés .....	71
8.5	Exécution d'un test .....	52	18.4.4	Cycles de maintenance et de remplacement raccourcis.....	71
8.6	Correction après achèvement anormal de l'opération de test...	52	<b>19 Dépannage</b>	<b>71</b>	
8.7	Utilisation de l'unité.....	52	19.1	Codes d'erreur: Aperçu .....	72
<b>9</b>	<b>Maintenance et entretien</b>	<b>52</b>	19.2	Symptômes ne constituant pas des dysfonctionnements du système .....	73
9.1	Aperçu: Maintenance et entretien .....	52	19.2.1	Symptôme: Le système ne fonctionne pas .....	73
9.2	Consignes de sécurité pour la maintenance .....	53	19.2.2	Symptôme: L'inversion froid/chaud est impossible .....	73
9.2.1	Prévention des risques électriques .....	53	19.2.3	Symptôme: Le fonctionnement du ventilateur est possible, mais le refroidissement et le chauffage ne fonctionnent pas.....	73
9.3	A propos du fonctionnement en mode service.....	53	19.2.4	Symptôme: La vitesse du ventilateur est différente de celle du réglage.....	73
9.3.1	Utilisation du mode de dépression .....	53	19.2.5	Symptôme: Le sens du ventilateur est différent de celui du réglage.....	74
9.3.2	Récupération du réfrigérant .....	53	19.2.6	Symptôme: Une fumée blanche sort d'une unité (unité intérieure).....	74
<b>10</b>	<b>Dépannage</b>	<b>53</b>	19.2.7	Symptôme: Une fumée blanche sort d'une unité (unité intérieure, unité extérieure).....	74
10.1	Aperçu: Dépannage .....	53	19.2.8	Symptôme: L'interface utilisateur affiche "U4" ou "U5" et s'arrête, puis redémarre après quelques minutes .....	74
10.2	Résolution des problèmes sur la base des codes d'erreur.....	53	19.2.9	Symptôme: Bruit des climatiseurs (unité intérieure) ....	74
10.3	Codes d'erreur: Aperçu .....	54	19.2.10	Symptôme: Bruit des climatiseurs (unité intérieure, unité extérieure).....	74
<b>11</b>	<b>Mise au rebut</b>	<b>58</b>	19.2.11	Symptôme: Bruit des climatiseurs (unité extérieure) ...	74
<b>12</b>	<b>Données techniques</b>	<b>59</b>	19.2.12	Symptôme: De la poussière sort de l'unité.....	74
12.1	Aperçu: Données techniques .....	59	19.2.13	Symptôme: Les unités peuvent dégager une odeur ....	74
12.2	Espace de service: Unité extérieure.....	59	19.2.14	Symptôme: Le ventilateur de l'unité extérieure ne tourne pas .....	74
12.3	Schéma de tuyauterie: unité extérieure.....	60	19.2.15	Symptôme: L'affichage indique "88" .....	74
12.4	Schéma de câblage: unité extérieure.....	62	19.2.16	Symptôme: Le compresseur de l'unité extérieure ne s'arrête pas après une courte opération de chauffage.	74
			19.2.17	Symptôme: L'intérieur d'une unité extérieure est chaud même lorsque l'unité est arrêtée.....	74
			19.2.18	Symptôme: Il est possible de sentir de l'air chaud lorsque l'unité est arrêtée.....	74
			<b>20 Relocalisation</b>	<b>74</b>	
			<b>21 Mise au rebut</b>	<b>74</b>	
			<b>22 Données techniques</b>	<b>75</b>	
			22.1	Exigences d'information pour l'éco-conception .....	75
			<b>23 Glossaire</b>	<b>75</b>	
			<b>1 Consignes de sécurité générales</b>		
			<b>1.1 À propos de la documentation</b>		
			▪	La documentation d'origine est rédigée en anglais. Toutes les autres langues sont des traductions.	

# 1 Consignes de sécurité générales

- Les consignes détaillées dans le présent document portent sur des sujets très importants, vous devez les suivre scrupuleusement.
- L'installation du système et toutes les activités décrites dans le manuel d'installation et le guide de référence de l'installateur DOIVENT être effectuées par un installateur agréé.

## 1.1.1 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 peut entraîner des brûlures en raison de températures extrêmement chaudes ou froides.

 **DANGER: RISQUE D'EXPLOSION**  
Indique une situation qui peut entraîner une explosion.

 **AVERTISSEMENT**  
Indique une situation qui peut entraîner la mort ou des blessures graves.

 **AVERTISSEMENT: MATÉRIAU INFLAMMABLE**

 **ATTENTION**  
Indique une situation qui peut entraîner des blessures mineures ou modérées.

 **REMARQUE**  
Indique une situation qui peut entraîner des dommages au niveau de l'équipement ou des biens.

 **INFORMATIONS**  
Conseils utiles ou informations complémentaires.

Symbole	Explication
	Avant l'installation, lisez le manuel d'installation et d'utilisation ainsi que la fiche d'instructions de câblage.
	Avant d'effectuer la maintenance et les tâches d'entretien, lisez le manuel d'entretien.
	Pour plus d'informations, reportez-vous au guide d'installation et de référence utilisateur.

## 1.2 Pour l'utilisateur

- Si vous avez des doutes concernant le fonctionnement de l'unité, contactez votre installateur.
- 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. Les enfants ne doivent NI nettoyer l'appareil NI s'occuper de son entretien sans surveillance.

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

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

 **REMARQUE**

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

- Les unités disposent du symbole suivant:



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

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

- Les piles disposent du symbole suivant:



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

Les symboles chimiques possibles sont: Pb: plomb (>0,004%). Les piles usagées doivent être traitées dans des établissements spécialisés de réutilisation. En vous assurant que les piles usagées sont correctement mises au rebut, vous contribuez à éviter les conséquences potentiellement néfastes sur l'environnement et la santé.

## 1.3 Pour l'installateur

### 1.3.1 Généralités

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

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

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



## ATTENTION

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



## AVERTISSEMENT

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



## DANGER: RISQUE DE BRÛLURE

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



## AVERTISSEMENT

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



## ATTENTION

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



## REMARQUE

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



## REMARQUE

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

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

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

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

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

### 1.3.2 Site d'installation

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

NE INSTALLEZ PAS l'unité dans les endroits suivants:

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

### 1.3.3 Réfrigérant

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



## REMARQUE

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



## REMARQUE

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



## AVERTISSEMENT

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



## AVERTISSEMENT

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

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



## DANGER: RISQUE D'EXPLOSION

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

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



## AVERTISSEMENT

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



## REMARQUE

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

# 1 Consignes de sécurité générales

## REMARQUE

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

## AVERTISSEMENT

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

- Si une nouvelle charge est requise, reportez-vous à la plaque signalétique de l'unité. Elle indique le type de réfrigérant et la quantité nécessaire.
- Utilisez uniquement des outils exclusivement conçus pour le type de réfrigérant utilisé dans le système, de manière à garantir la résistance à la pression et à éviter que des corps étrangers ne pénètrent dans le système.
- Procédez comme suit pour charger le réfrigérant liquide:

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

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

## ATTENTION

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

### 1.3.4 Saumure

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

## AVERTISSEMENT

Le choix de la saumure DOIT être conforme à la législation applicable.

## AVERTISSEMENT

Prenez des précautions suffisantes en cas de fuite de la saumure. Si la saumure fuit, ventilez immédiatement la zone et contactez votre revendeur local.

## AVERTISSEMENT

La température ambiante à l'intérieur de l'unité peut être bien supérieure à celle de la pièce (70°C, par exemple). En cas de fuite de saumure, les pièces chaudes situées à l'intérieur de l'unité représentent un danger.

## AVERTISSEMENT

L'utilisation et l'installation de l'application DOIVENT être conformes aux consignes de sécurité et aux consignes environnementales définies dans la législation en vigueur.

### 1.3.5 Eau

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

## REMARQUE

Assurez-vous que la qualité de l'eau est conforme à la directive européenne 98/83 CE.

### 1.3.6 Électricité

## DANGER: RISQUE D'ÉLECTROCUTION

- COUPEZ toute l'alimentation électrique avant de déposer le couvercle de la boîte de commutation, de réaliser des branchements ou de toucher des pièces électriques.
- Coupez l'alimentation électrique pendant plus de 1 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

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



### AVERTISSEMENT

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



### ATTENTION

Lors du raccordement de l'alimentation électrique, la connexion à la terre doit être faite avant que les connexions porteuses de courant sont réalisées. Lors du débranchement de l'alimentation électrique, les connexions porteuses de courant doivent être isolées avant de brancher la terre. 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.



### AVERTISSEMENT

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



### REMARQUE

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

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

## 2 À propos de la documentation

### 2.1 À propos du présent document

#### Public visé



#### INFORMATIONS

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

#### Documentation

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

- Précautions de sécurité générales:**
  - Instructions de sécurité à lire avant l'installation
  - Format: Papier (dans le carton de l'unité extérieure)
- Manuel d'installation et d'utilisation de l'unité extérieure:**
  - Instructions d'installation et d'utilisation
  - Format: Papier (dans le carton de l'unité extérieure)
- Guide de référence de l'installateur et de l'utilisateur:**
  - Préparation de l'installation, données de référence, etc.
  - Instructions détaillées étape par étape et informations de fond pour une utilisation de base et avancée
  - Format: Fichiers numériques sur <http://www.daikineurope.com/support-and-manuals/product-information/>

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

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

#### Données techniques

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

## 3 À propos du carton

### Pour l'installateur

## 3 À propos du carton

### 3.1 Aperçu: À propos du carton

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

Il contient des informations concernant:

- Déballage et manipulation de l'unité extérieure
- Dépose des accessoires de l'unité

Gardez ce qui suit à l'esprit:

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

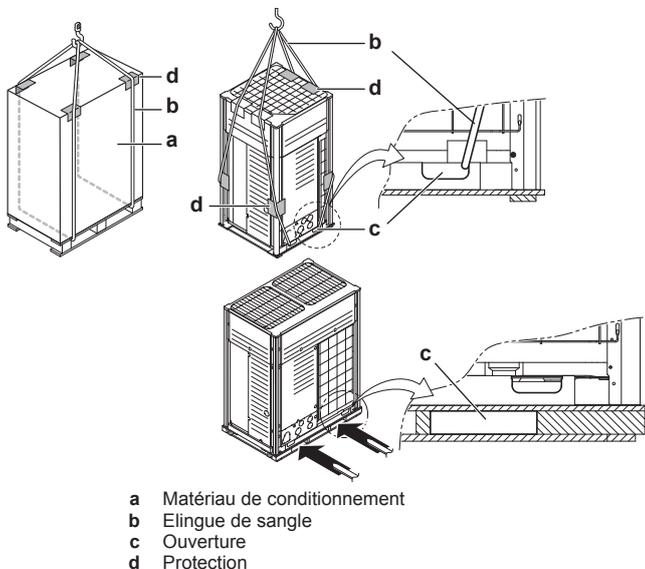
- Lors de la manipulation de l'unité, tenir compte de ce qui suit:

 Fragile, manipulez l'unité avec précaution.

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

- Préparez à l'avance le chemin par lequel vous voulez faire entrer l'unité.

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



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

### REMARQUE

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

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

### 3.2 Déballage de l'unité extérieure

Retirez le matériau d'emballage de l'unité:

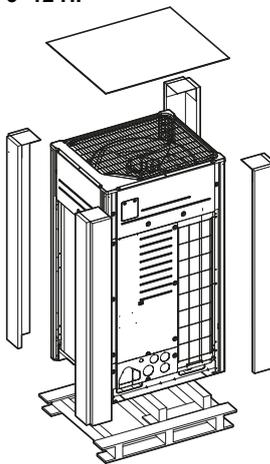
- Veillez à ne pas endommager l'unité lors de la dépose du fil rétrécissable avec un couteau.
- Retirez les 4 boulons fixant l'unité à sa palette.



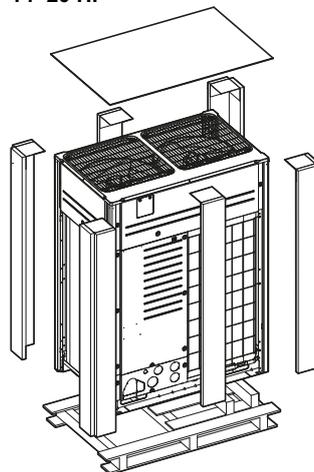
### AVERTISSEMENT

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

5~12 HP

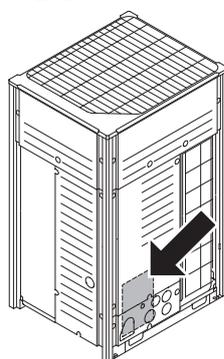


14~20 HP

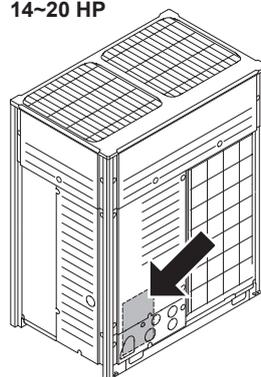


### 3.3 Retrait des accessoires de l'unité extérieure

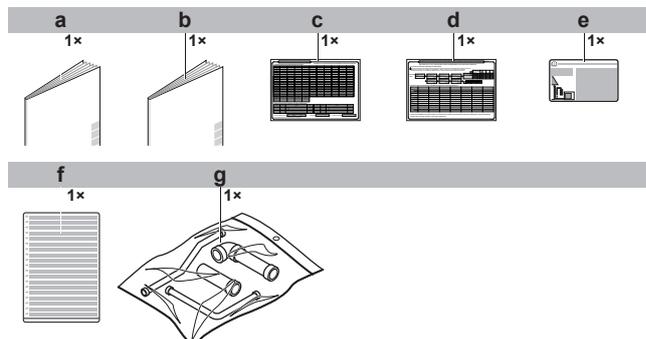
5~12 HP



14~20 HP



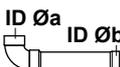
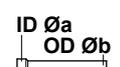
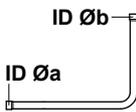
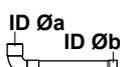
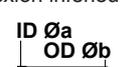
S'assurer que tous les accessoires sont disponibles dans l'unité.



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

- f Etiquette multilingue de gaz à effet de serre fluorés  
g Sac d'accessoires de tuyauterie

### 3.4 Tuyaux accessoires: Diamètres

Tuyaux accessoires (mm)	HP	Øa	Øb		
<b>Tuyauterie de gaz</b>					
▪ Connexion frontale 	5	25,4	19,1		
	8				
	10				
	12				
	14				
▪ Connexion inférieure 	16	22,2	28,6		
	18				
	20				
	18+20 <sup>(a)</sup>			31,8	41,4
	<b>Tuyauterie de liquide</b>				
▪ Connexion frontale 	5	9,5	9,5		
	8				
	10				
	12				
	14			12,7	
16					
▪ Connexion inférieure 	18	15,9	15,9		
	20				
	<b>Tuyau de gaz haute/basse pression</b>				
▪ Connexion frontale 	5	19,1	15,9		
	8				
	10				
	12				
	14			19,1	
16					
▪ Connexion inférieure 	18	22,2	28,6		
	20				

(a) Uniquement en combinaison avec le kit d'embranchement multiconnexion de l'unité extérieure.

### 3.5 Retrait du raidisseur de transport (uniquement pour 14-16 HP)

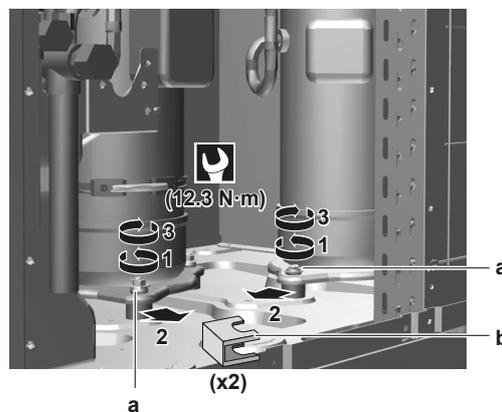
Les raidisseurs de transport protégeant l'unité pendant le transport doivent être ôtés. Procédez comme illustré et conformément à la procédure ci-dessous.



#### REMARQUE

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

- Desserrez légèrement le boulon (a).
- Retirez le raidisseur de transport (b) comme illustré ci-dessous.
- Serrez le boulon (a) de nouveau.



### 3.6 Retrait du raidisseur de transport (uniquement pour 18+20 HP)

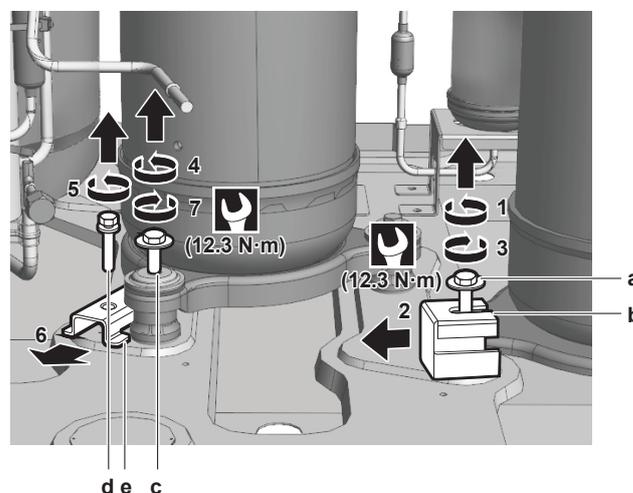
Les raidisseurs de transport protégeant l'unité pendant le transport doivent être ôtés. Procédez comme illustré et conformément à la procédure ci-dessous.



#### REMARQUE

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

- Desserrez légèrement le boulon (a).
- Retirez le raidisseur de transport (b) comme illustré ci-dessous.
- Serrez le boulon (a) de nouveau.
- Desserrez légèrement le boulon (c).
- Retirez le boulon (d) du raidisseur de transport (e).
- Retirez le raidisseur de transport (e) comme indiqué dans la figure ci-dessous.
- Serrez le boulon (c) de nouveau.



## 4 À propos des unités et des options

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

Ce chapitre contient les informations sur:

- Identification de l'unité extérieure
- Lorsque l'unité extérieure rentre dans la configuration du système

## 4 À propos des unités et des options

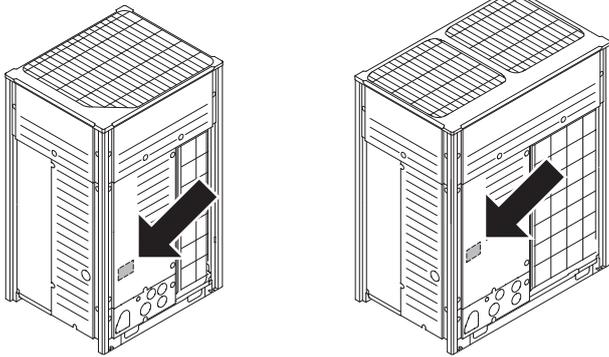
- Les combinaisons possibles des unités extérieures avec les unités intérieures et options
- L'utilisation des unités extérieures qui peuvent servir d'unités autonomes et la combinaison des unités extérieures

### 4.2 Etiquette d'identification: Unité extérieure

#### Emplacement

5~12 HP

14~20 HP



#### Identification du modèle

Exemple: R E Y Q 18 U7 Y1 B [\*]

Code	Explication
R	Refroidi par l'air extérieur
E	Récupération de chaleur
Y	Y=Module simple ou multiple M=Module multi uniquement
Q	Réfrigérant R410A
18	Catégorie de capacité
U7	Série des modèles
Y1	Alimentation
B	Marché européen
[*]	Indication de modification mineure du modèle

### 4.3 A propos de l'unité extérieure

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

Gamme de modèles:

Modèle	Description
REYQ8~20	Modèle à récupération de chaleur pour usage simple ou multiple
REMQ5	Modèle à récupération de chaleur pour une utilisation multiple uniquement

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

Ces unités sont destinées à une installation extérieure et à des pompes à chaleur qui incluent les applications air/air et air/eau.

Ces unités affichent des capacités de chauffage (en fonctionnement individuel) allant de 25 à 63 kW et des capacités de refroidissement allant de 22,4 à 56 kW. En configuration multiple, les capacités de chauffage et de refroidissement peuvent atteindre respectivement 168 kW et 150 kW.

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

### 4.4 Configuration du système



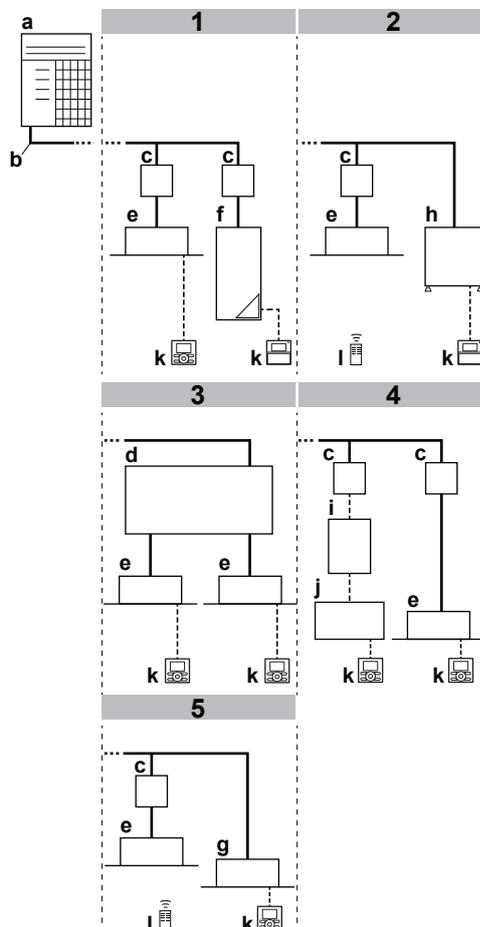
#### REMARQUE

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



#### INFORMATIONS

Toutes les combinaisons d'unités intérieures ne sont pas permises, pour plus d'informations, reportez-vous à "4.5.2 Combinaisons possibles d'unités intérieures" à la page 11.



- a Unité extérieure
- b Tuyauterie de réfrigérant
- c Unité BS
- d Unité BS multiple
- e Unité intérieure VRV DX
- f Bloc hydrothermique LT
- g Unité intérieure VRV à refroidissement uniquement
- h Bloc hydrothermique HT
- i Kit EKEXV
- j AHU
- k Interface utilisateur
- l Interface utilisateur sans fil

### 4.5 Association d'unités et d'options

#### 4.5.1 A propos de la combinaison d'unités et options



#### REMARQUE

To be sure your system setup (outdoor unit+indoor unit(s)) will work, you have to consult the latest technical engineering data for VRV IV heat recovery.

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

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

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

#### 4.5.2 Combinaisons possibles d'unités intérieures

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

- Unités intérieures VRV à expansion directe (DX) (applications air/air).
- Bloc hydrothermique HT (haute température) (applications air/eau): série HXHD (chauffage uniquement).
- Bloc hydrothermique LT (basse température) (applications air/eau): série HXY080/125.
- AHU (applications air/air): kit EKEXV+box EKEQM requis, en fonction de l'application.
- Rideau d'air confort (applications air/air): série CYVS (Biddle).

#### 4.5.3 Combinaisons possibles d'unités extérieures

##### Unités extérieures autonomes possibles

Chauffage non continu
REYQ8
REYQ10
REYQ12
REYQ14
REYQ16
REYQ18
REYQ20

##### Combinaisons standard possibles d'unités extérieures



#### INFORMATIONS

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

- REYQ10~54 consiste en 2 ou 3 unités REYQ8~20 ou REMQ5.
- Les unités REMQ5 ne peuvent pas être utilisées comme unités extérieures autonomes.

Chauffage continu
REYQ10 = REMQ5 + 5
REYQ13 = REYQ8 + REMQ5
REYQ16 = REYQ8 + 8
REYQ18 = REYQ8 + 10
REYQ20 = REYQ8 + 12
REYQ22 = REYQ10 + 12
REYQ24 = REYQ8 + 16
REYQ26 = REYQ12 + 14
REYQ28 = REYQ12 + 16
REYQ30 = REYQ12 + 18
REYQ32 = REYQ16 + 16
REYQ34 = REYQ16 + 18
REYQ36 = REYQ16 + 20
REYQ38 = REYQ8 + 12 + 18
REYQ40 = REYQ10 + 12 + 18
REYQ42 = REYQ10 + 16 + 16
REYQ44 = REYQ12 + 16 + 16
REYQ46 = REYQ14 + 16 + 16
REYQ48 = REYQ16 + 16 + 16
REYQ50 = REYQ16 + 16 + 18
REYQ52 = REYQ16 + 18 + 18
REYQ54 = REYQ18 + 18 + 18

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



#### INFORMATIONS

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

##### Kit d'embranchement de réfrigérant

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

Pour la sélection du kit de branchement optimal, reportez-vous à "5.3.3 Pour sélectionner les kits d'embranchement de réfrigérant" à la page 16.

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

Nombre d'unités extérieures	Nom du modèle
2	BHFQ23P907
3	BHFQ23P1357

##### Câble du configurateur PC (EKPCAB)

En ce qui concerne le système de récupération de chaleur VRV IV, il est également possible d'effectuer plusieurs réglages de mise en service sur place au travers d'une interface informatique personnelle. Pour ce faire, l'option EKPCAB est requise. Il s'agit d'un câble spécifique permettant de communiquer avec l'unité extérieure. Le logiciel d'interface utilisateur est disponible sur <http://www.daikineurope.com/support-and-manuals/software-downloads/>.

## 5 Préparation

### Kit de bande de chauffage

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

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

Voir aussi: "[5.2.2 Exigences supplémentaires du site d'installation pour l'unité extérieure dans les climats froids](#)" à la page 13.

### CCI demande (EKRP1AHTA)

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

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

## 5 Préparation

### 5.1 Aperçu: Préparation

Ce chapitre décrit ce qu'il y a lieu de faire et de savoir avant d'aller sur site.

Il contient des informations concernant:

- Préparation du lieu d'installation
- Préparation du tuyau de réfrigérant
- Préparation du câblage électrique

### 5.2 Préparation du lieu d'installation

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

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

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

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

- Endroits où il y a un risque de présence de brouillard, de vaporisation ou de vapeurs d'huile minérale dans l'atmosphère. Les pièces en plastique risquent de se détériorer et de se désagréger ou de provoquer des fuites d'eau.



#### REMARQUE

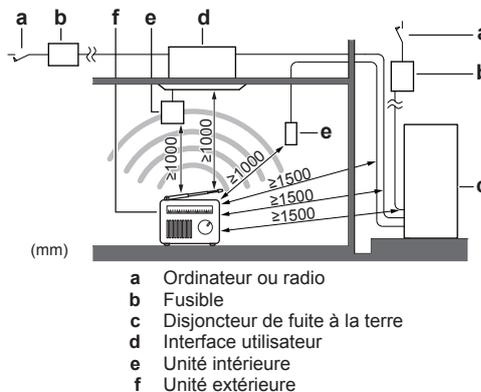
Il s'agit d'un produit de classe A. Dans un environnement domestique, ce produit peut provoquer des interférences radio. Dans ce cas, l'utilisateur sera invité à prendre les mesures adéquates.



#### REMARQUE

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

Il est dès lors recommandé d'installer l'équipement et les fils électriques à une certaine distance des installations audio, ordinateurs, etc



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



#### ATTENTION

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

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

- Lors de l'installation, tenez compte des vents forts, des ouragans ou des tremblements de terre. Une mauvaise installation peut provoquer un renversement de l'unité.
- Veiller à ce qu'en cas de fuite d'eau, elle ne puisse pas endommager l'espace d'installation et ses environs.
- Lors de l'installation de l'unité dans un espace restreint, prenez les mesures pour éviter que la concentration de réfrigérant ne dépasse les limites de sécurité admises en cas de fuite de réfrigérant, voir "[A propos de la sécurité contre les fuites de réfrigérant](#)" à la page 14.



#### ATTENTION

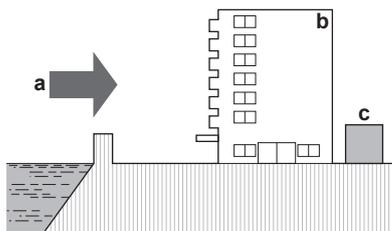
Les concentrations de réfrigérant excessives dans un endroit clos peuvent entraîner une insuffisance d'oxygène.

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

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

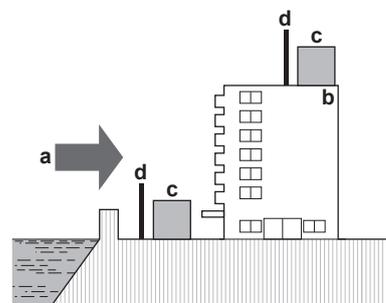
Posez l'unité extérieure à l'écart des vents marins directs.

**Exemple:** Derrière le bâtiment.



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

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



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

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

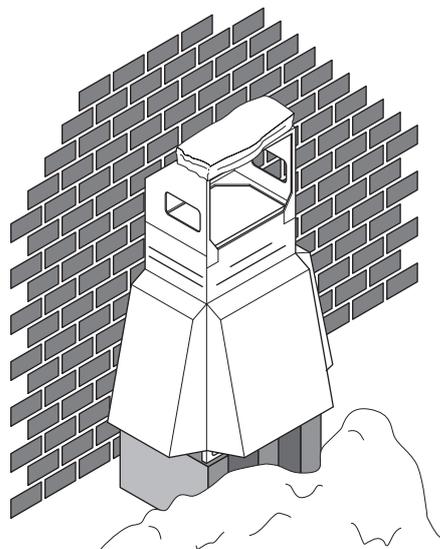


### REMARQUE

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

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

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



### INFORMATIONS

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



### REMARQUE

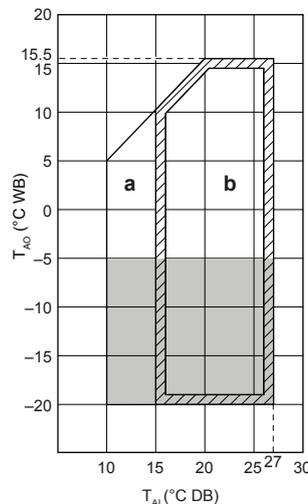
Lors de l'installation du capot contre la neige, NE PAS obstruer le flux d'air de l'unité.



### REMARQUE

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

En chauffage:



**a** Plage de fonctionnement en chauffage

**b** Plage de fonctionnement

$T_{Ai}$  Température intérieure ambiante

$T_{AO}$  Température extérieure ambiante

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

## 5 Préparation

### 5.2.3 Garantie de sécurité contre les fuites de réfrigérant

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

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

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

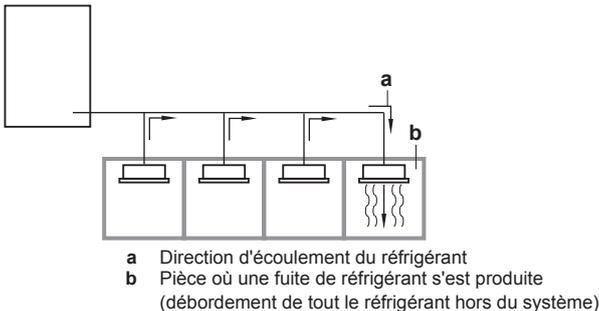
#### A propos du niveau de concentration maximal

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

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

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

En fonction de la norme européenne en vigueur, le niveau maximal admis de concentration de réfrigérant dans un espace occupé par des êtres humains est limité à  $0,44 \text{ kg/m}^3$  pour le R410A.



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

#### Vérification du niveau de concentration maximal

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

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

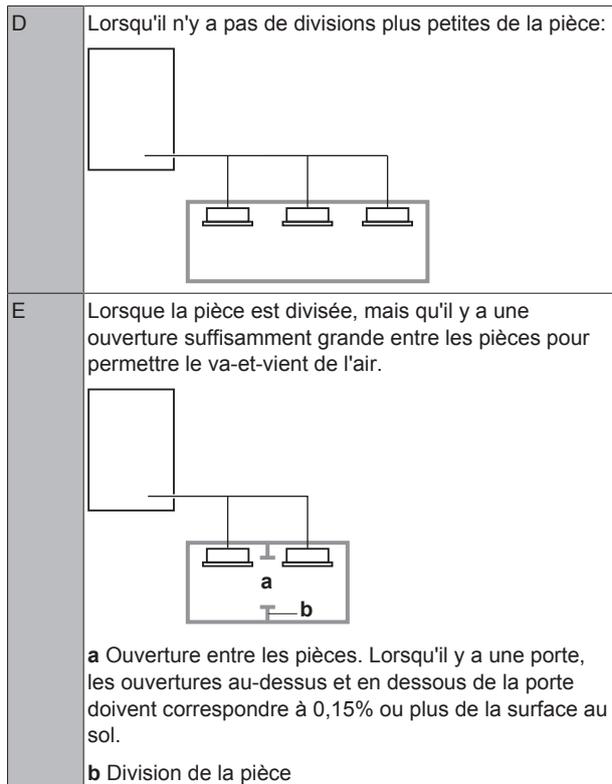
Formule	$A+B=C$
A	Quantité de réfrigérant dans un système à une seule unité (quantité de réfrigérant chargée dans le système au départ usine)
B	Quantité de recharge supplémentaire (quantité de réfrigérant ajoutée localement)
C	Quantité totale de réfrigérant (kg) dans le système



#### REMARQUE

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

- 2 Calculez le volume de la pièce ( $\text{m}^3$ ) dans laquelle l'unité intérieure est installée. Dans le cas suivant, calculer le volume de (D), (E) comme celui d'une pièce unique ou celui de la pièce la plus petite.



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

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

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

## 5.3 Préparation de la tuyauterie de réfrigérant

### 5.3.1 Exigences de la tuyauterie de réfrigérant



#### REMARQUE

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

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



#### REMARQUE

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

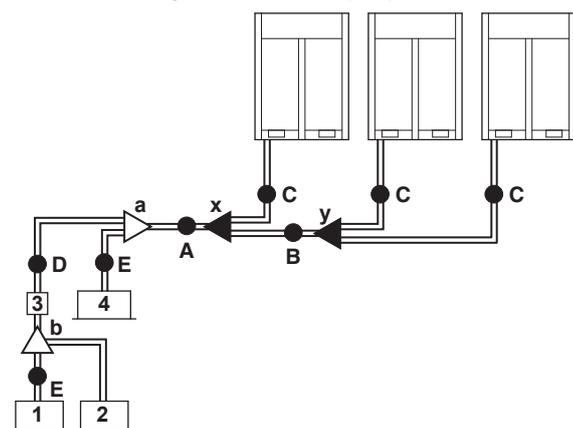
- N'utiliser que du cuivre sans soudure désoxydé à l'acide phosphorique.
- La quantité de matériaux étrangers à l'intérieur des tuyaux (y compris les huiles de fabrication) doit être  $\leq 30$  mg/10 m.
- Degré de trempé: utilisez une tuyauterie avec un degré de trempé en fonction du diamètre du tuyau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

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

- Toutes les longueurs de tuyau et distances ont été prises en considération (voir "5.3.4 A propos de la longueur de tuyau" à la page 16).

### 5.3.2 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).



- 1,2 Unité intérieure VRV DX  
 3 Unité BS  
 4 Unité intérieure VRV à refroidissement uniquement  
 A-E Tuyauterie  
 a,b Kit d'embranchement intérieur  
 x,y kit raccordement extérieur multiple

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

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

Type de capacité de l'unité extérieure (HP)	Taille du diamètre extérieur de la canalisation (mm)		
	Tuyauterie de liquide	Tuyau de gaz d'aspiration	Tuyau de gaz haute/basse pression
5~8	9,5	19,1	15,9
10	9,5	22,2	19,1
12	12,7	28,6	19,1
14~16	12,7	28,6	22,2
18	15,9	28,6	22,2
20~22	15,9	28,6	28,6
24	15,9	34,9	28,6
26~34	19,1	34,9	28,6
36	19,1	41,3	28,6
38~54	19,1	41,3	34,9

### D: Canalisation entre kits de branchement de réfrigérant ou kit de branchement de réfrigérant et unité BS

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

Coefficient de débit de l'unité intérieure	Taille du diamètre extérieur de la canalisation (mm)		
	Tuyauterie de liquide	Tuyau de gaz d'aspiration	Tuyau de gaz haute/basse pression
<150	9,5	15,9	12,7
150 $\leq$ x < 200		19,1	15,9
200 $\leq$ x < 290		22,2	19,1
290 $\leq$ x < 420	12,7	28,6	28,6
420 $\leq$ x < 640	15,9		
640 $\leq$ x < 920	19,1	34,9	28,6
$\geq 920$		41,3	

#### Exemple:

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

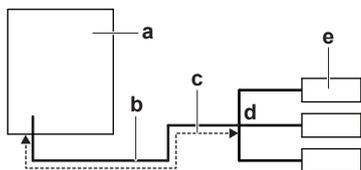
### E: Canalisation entre kit d'embranchement de réfrigérant ou unité BS et unité intérieure

La taille du tuyau pour une connexion directe à une unité intérieure doit être la même que la taille de connexion de l'unité intérieure (au cas où une unité intérieure est une VRV DX intérieure ou un bloc hydrothermique).

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

## 5 Préparation

- Si une augmentation de la tuyauterie est requise, reportez-vous au tableau ci-dessous.



- a Unité extérieure
- b Tuyaux principaux
- c Augmentation
- d Premier kit d'embranchement de réfrigérant
- e Unité intérieure

Taille augmentée	
Classe HP	Taille du diamètre extérieur de la tuyauterie de liquide (mm)
5~8	9,5 → 12,7
10	
12+14	12,7 → 15,9
16	
18~22	
24	15,9 → 19,1
26~34	
36~54	
	19,1 → 22,2

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

Ø des tuyaux (mm)	Epaisseur minimale t (mm)
6,4/9,5/12,7	0,80
15,9	0,99
19,1/22,2	0,80
28,6	0,99
34,9	1,21
41,3	1,43

- 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 :
  - Sélectionnez 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 "6.7.3 Détermination de la quantité de réfrigérant complémentaire" à la page 30.

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

#### Réfrigérant refnets

Pour l'exemple de tuyau, se reporter à "5.3.2 Pour sélectionner la taille de la tuyauterie" à la page 15.

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

Type de capacité de l'unité extérieure (HP)	3 tuyaux
8+10	KHRQ23M29T9
12~22	KHRQ23M64T
24~54	KHRQ23M75T

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

Coefficient de débit de l'unité intérieure	3 tuyaux
<200	KHRQ23M20T
200≤x<290	KHRQ23M29T9
290≤x<640	KHRQ23M64T
≥640	KHRQ23M75T

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

Coefficient de débit de l'unité intérieure	3 tuyaux
<200	KHRQ23M29H
200≤x<290	
290≤x<640	KHRQ23M64H <sup>(a)</sup>
≥640	KHRQ23M75H

- (a) Si la taille du tuyau au-dessus du collecteur refnet fait Ø34,9 ou plus, le KHRQ23M75H est nécessaire.



#### INFORMATIONS

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

- Comment choisir un kit de raccordement multiple extérieur? Choisissez dans le tableau suivant en fonction du nombre d'unités extérieures.

Nombre d'unités extérieures	Nom du kit d'embranchement
2	BHFQ23P907
3	BHFQ23P1357



#### INFORMATIONS

Les réducteurs ou raccords en T sont fournis en option.



#### REMARQUE

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

### 5.3.4 A propos de la longueur de tuyau

Assurez-vous que l'installation de la tuyauterie ne dépasse pas la longueur de tuyau maximale autorisée, la différence de niveau permise et la longueur permise après l'embranchement. Pour illustrer les exigences de longueur de tuyauterie, 6 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, les blocs hydrothermiques et/ou unités de traitement de l'air (AHU).

#### 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	Longueur totale de la tuyauterie, de l'unité extérieure vers toutes les unités intérieures

## Longueur équivalente des accessoires de tuyauterie

Accessoire	Longueur équivalente
Raccord refnet	0,5 m
Collecteur refnet	1 m
Simple BS1Q100~160	4 m
Simple BS1Q25	6 m
Multi BS4~16Q14	4 m

## Dénivelé admis

Terme	Définition	Différence de hauteur (m)
H1	Différence de hauteur entre les unités intérieures et extérieures	50/40 <sup>(b)</sup>
H2	Différence de hauteur entre les unités intérieures	15 30 <sup>(a)</sup>
H3	Différence de hauteur entre les unités extérieures	5
H4	Différence de hauteur entre les kits EKEXV et les unités AHU.	5

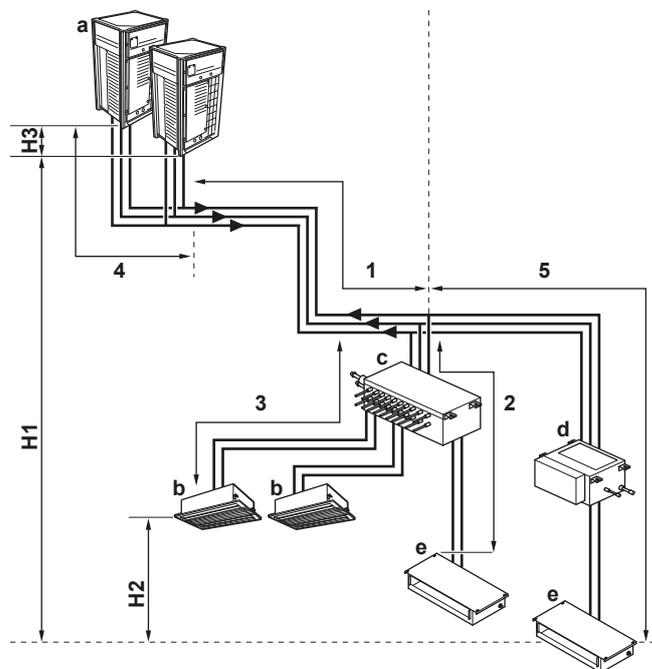
- (a) Si des unités extérieures simples ou plusieurs combinaisons extérieures standard >20 HP sont connectées uniquement à des unités intérieures VRV DX, alors la différence de hauteur entre les unités intérieures (= H2) peut être augmentée de 15 à 30 m. Toutefois, cela limite la longueur maximum permise du tuyau le plus long (voir "Connexion uniquement avec les unités intérieures VRV DX" à la page 17).
- (b) Le dénivelé autorisé est de 50 m si l'unité extérieure est positionnée plus haut que l'unité intérieure, et de 40 m si l'unité extérieure est positionnée plus bas que l'unité intérieure. Si seules des unités intérieures VRV DX sont utilisées, la différence de hauteur entre les unités extérieure et intérieures peut être portée à 90 m sans la nécessité d'un kit optionnel supplémentaire. Dans ce cas, assurez-vous que toutes les conditions sont remplies:

Si	Alors
L'unité extérieure est positionnée plus haut que les unités intérieures	<ul style="list-style-type: none"> <li>Taux de raccordement minimum: 80%</li> <li>Augmenter la tuyauterie de liquide (se reporter à "5.3.2 Pour sélectionner la taille de la tuyauterie" à la page 15 pour plus d'informations)</li> <li>Activer le réglage de l'unité extérieure. Se référer au manuel d'entretien pour plus d'informations.</li> </ul>

Si	Alors
L'unité extérieure est positionnée plus haut que les unités intérieures	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le taux de raccordement minimum varie en fonction de la différence de hauteur entre les unités extérieure et intérieures: <ul style="list-style-type: none"> <li>40~60 m: 80%</li> <li>60~65 m: 90%</li> <li>65~80 m: 100%</li> <li>80~90 m: 110%</li> </ul> </li> <li>Augmenter la tuyauterie de liquide (se reporter à "5.3.2 Pour sélectionner la taille de la tuyauterie" à la page 15 pour plus d'informations)</li> <li>Activer le réglage de l'unité extérieure. Se référer au manuel d'entretien pour plus d'informations.</li> <li>Pas de refroidissement technique</li> </ul>

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

### Connexion uniquement avec les unités intérieures VRV DX



- a Unité extérieure
- b Unité intérieure VRV DX
- c Unité BS multiple
- d Unité BS
- e Unité intérieure VRV DX

Tuyau	Longueur maximale (réelle/équivalente)
Tuyau le plus long de l'unité extérieure ou du dernier embranchement de tuyauterie d'unités extérieures multiples (1+2, 1+3, 1+5)	165 m/190 m <sup>(a)</sup> 120 m/165 m <sup>(b)</sup>

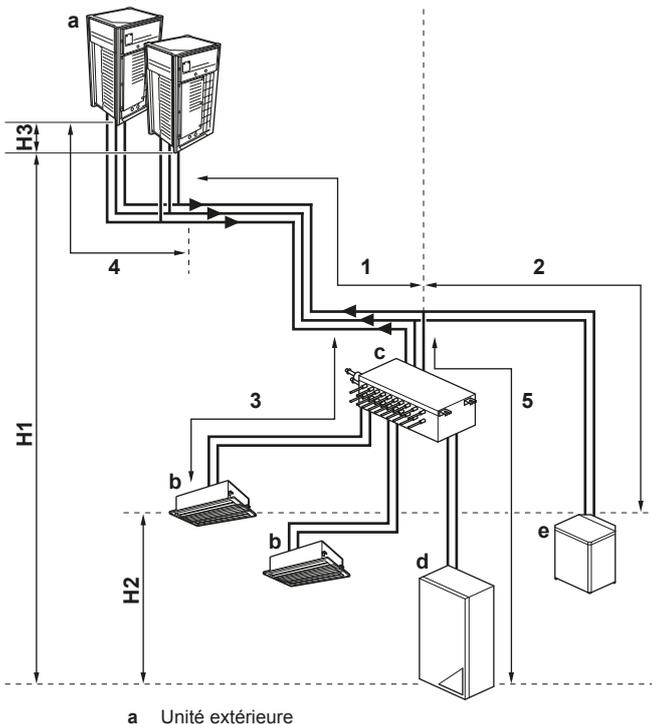
## 5 Préparation

Tuyau	Longueur maximale (réelle/équivalente)
Tuyau le plus long après le premier embranchement (2, 3, 5)	40 m/— <sup>(c)</sup>
En cas de configuration à plusieurs unités extérieures: tuyau le plus long de l'unité extérieure vers le dernier embranchement de tuyauterie des unités multiples (4)	10 m/13 m
Longueur de tuyau totale	1000 m/—

- (a) Si la longueur de tuyauterie équivalente est supérieure à 90 m, augmentez la tuyauterie de liquide principale conformément à "5.3.2 Pour sélectionner la taille de la tuyauterie" à la page 15.
- (b) Si la différence de hauteur entre les unités intérieures (= H2) est comprise entre 15 et 30 m, alors la longueur maximale permise du tuyau le plus long est limitée à 120/165 m (réelle/équivalente).
- (c) Une extension jusqu'à 90 m est possible si toutes les conditions suivantes sont remplies:

- 1 En présence d'unités BS1Q, la longueur de tuyauterie entre toutes les unités intérieures et le kit d'embranchement le plus proche est ≤40 m.
- 2 En présence d'unités BS, la longueur de tuyauterie entre toutes les unités intérieures et l'unité BS multiple est ≤40 m.
- 3 Il est impératif d'augmenter la tuyauterie de liquide entre le premier kit d'embranchement et le dernier. Sachez que contrairement aux unités BS multiples, les unités BS1Q ne sont PAS considérées comme des kits d'embranchement. Si la taille du tuyau augmenté est plus grande que la taille du tuyau principal, alors la taille du tuyau principal doit être augmentée également.
- 4 Après avoir augmenté la tuyauterie de liquide (condition préalable), doublez sa longueur dans le calcul de la longueur de la tuyauterie totale. Assurez-vous que la longueur totale de la tuyauterie est dans les limites.
- 5 La différence de longueur de tuyau entre l'unité intérieure la plus proche et l'unité extérieure ainsi qu'entre l'unité intérieure la plus éloignée de l'unité extérieure est ≤40 m.

### Connexion aux unités intérieures VRV DX et blocs hydrothermiques

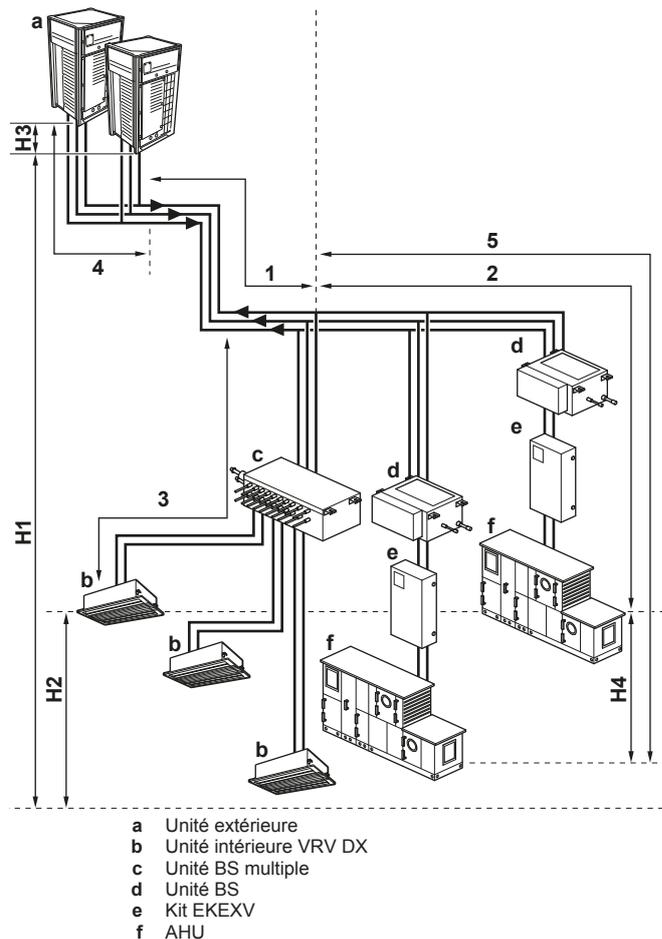


- b Unité intérieure VRV DX  
c Unité BS multiple  
d Bloc hydrothermique LT  
e Bloc hydrothermique HT

Tuyau	Longueur maximale (réelle/équivalente)
Tuyau le plus long de l'unité extérieure ou du dernier embranchement de tuyauterie d'unités extérieures multiples (1+2, 1+3, 1+5)	135 m/160 m <sup>(a)</sup>
Tuyau le plus long après le premier embranchement (2, 3, 5)	40 m
En cas de configuration à plusieurs unités extérieures: tuyau le plus long de l'unité extérieure vers le dernier embranchement de tuyauterie des unités multiples (4)	10 m/13 m
Longueur de tuyau totale	300 m/600 m <sup>(b)</sup>

- (a) Si la longueur de tuyauterie équivalente est supérieure à 90 m, augmentez la tuyauterie de liquide principale conformément à "5.3.2 Pour sélectionner la taille de la tuyauterie" à la page 15.
- (b) Dans ce cas, tous deux sont les longueurs de tuyauterie réelles: unités extérieures ≤20 HP / unités extérieures >20 HP.

### Connexion aux unités intérieures VRV DX et unités de traitement de l'air

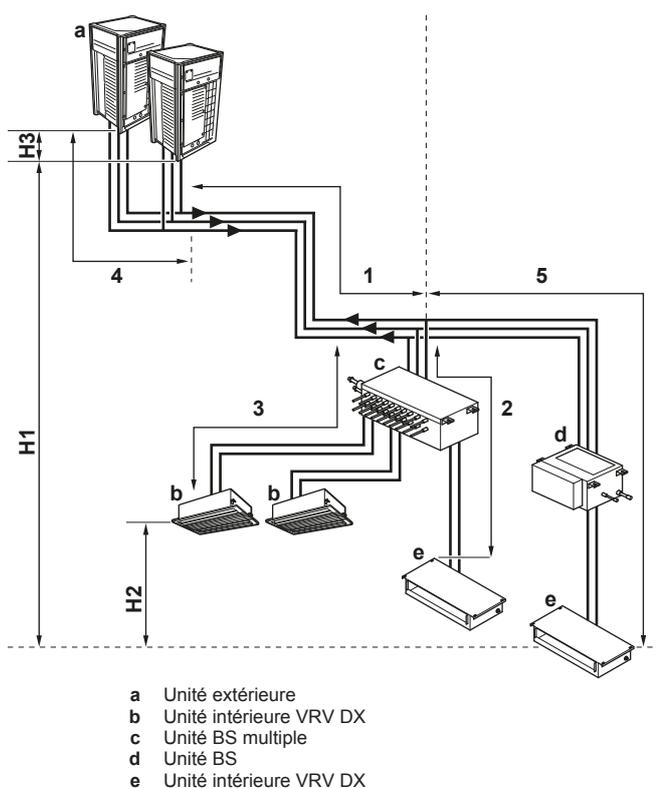


Tuyau	Longueur maximale (réelle/équivalente)
Tuyau le plus long de l'unité extérieure ou du dernier embranchement de tuyauterie d'unités extérieures multiples (1+2, 1+3, 1+5)	165 m/190 m <sup>(a)</sup>
Tuyau le plus long après le premier embranchement (2, 3, 5)	40 m/—
En cas de configuration à plusieurs unités extérieures: tuyau le plus long de l'unité extérieure vers le dernier embranchement de tuyauterie des unités multiples (4)	10 m/13 m
Longueur de tuyau totale	1000 m/—

(a) Si la longueur de tuyauterie est supérieure à 90 m, augmentez la tuyauterie de liquide principale conformément à "5.3.2 Pour sélectionner la taille de la tuyauterie" à la page 15.

### 5.3.6 Combinaisons d'unités extérieures standard multiples ≤20 HP et d'unités extérieures multiples libres

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



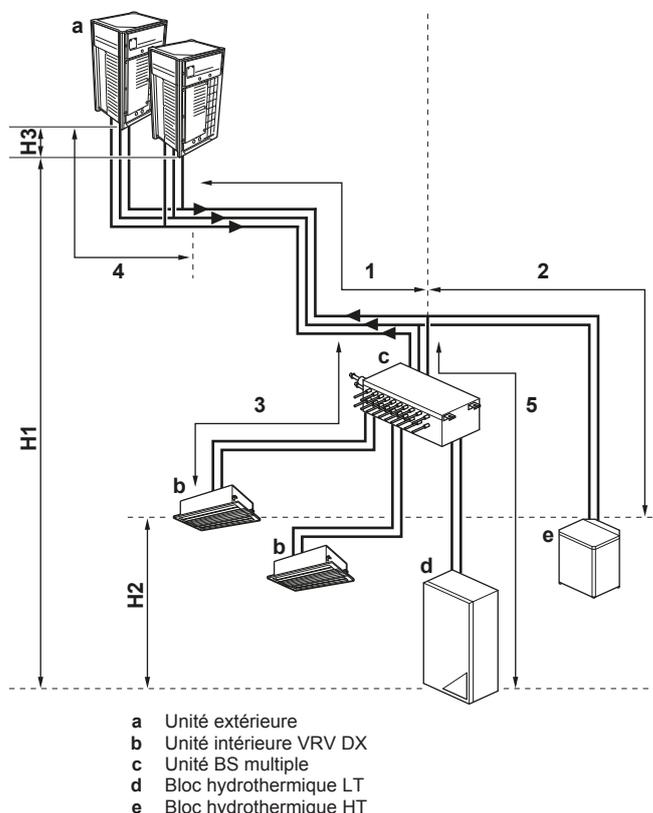
Tuyau	Longueur maximale (réelle/équivalente)
Tuyau le plus long de l'unité extérieure ou du dernier embranchement de tuyauterie d'unités extérieures multiples (1+2, 1+3, 1+5)	135 m/160 m <sup>(a)</sup>
Tuyau le plus long après le premier embranchement (2, 3, 5)	40 m/— <sup>(b)</sup>

Tuyau	Longueur maximale (réelle/équivalente)
En cas de configuration à plusieurs unités extérieures: tuyau le plus long de l'unité extérieure vers le dernier embranchement de tuyauterie des unités multiples (4)	10 m/13 m
Longueur de tuyau totale	500 m/—

- (a) Si la longueur de tuyauterie équivalente est supérieure à 90 m, augmentez la tuyauterie de liquide principale conformément à "5.3.2 Pour sélectionner la taille de la tuyauterie" à la page 15.  
 (b) Une extension jusqu'à 90 m est possible si toutes les conditions suivantes sont remplies:

- 1 En présence d'unités BS1Q, la longueur de tuyauterie entre toutes les unités intérieures et le kit d'embranchement le plus proche est ≤40 m.
- 2 En présence d'unités BS, la longueur de tuyauterie entre toutes les unités intérieures et l'unité BS multiple est ≤40 m.
- 3 Il est impératif d'augmenter la tuyauterie de liquide entre le premier kit d'embranchement et le dernier. Sachez que contrairement aux unités BS multiples, les unités BS1Q ne sont PAS considérées comme des kits d'embranchement. Si la taille du tuyau augmenté est plus grande que la taille du tuyau principal, alors la taille du tuyau principal doit être augmentée également.
- 4 Après avoir augmenté la tuyauterie de liquide (condition préalable), doublez sa longueur dans le calcul de la longueur de la tuyauterie totale. Assurez-vous que la longueur totale de la tuyauterie est dans les limites.
- 5 La différence de longueur de tuyau entre l'unité intérieure la plus proche et l'unité extérieure ainsi qu'entre l'unité intérieure la plus éloignée de l'unité extérieure est ≤40 m.

#### Connexion aux unités intérieures VRV DX et blocs hydrothermiques

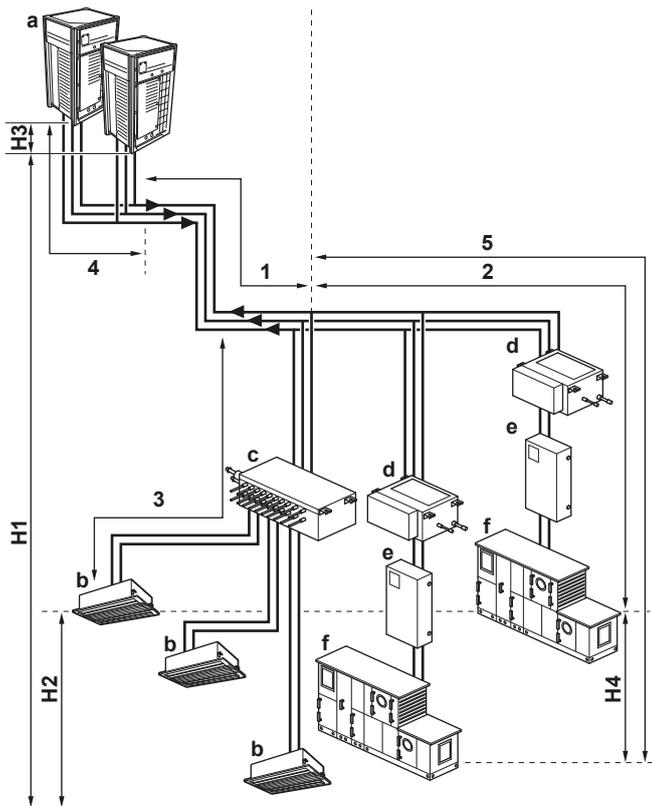


## 5 Préparation

Tuyau	Longueur maximale (réelle/équivalente)
Tuyau le plus long de l'unité extérieure ou du dernier embranchement de tuyauterie d'unités extérieures multiples (1+2, 1+3, 1+5)	135 m/160 m <sup>(a)</sup>
Tuyau le plus long après le premier embranchement (2, 3, 5)	40 m/—
En cas de configuration à plusieurs unités extérieures: tuyau le plus long de l'unité extérieure vers le dernier embranchement de tuyauterie des unités multiples (4)	10 m/13 m
Longueur de tuyau totale	300 m/500 m <sup>(b)</sup>

- (a) Si la longueur de tuyauterie est supérieure à 90 m, augmentez la tuyauterie de liquide principale conformément à "5.3.2 Pour sélectionner la taille de la tuyauterie" à la page 15.
- (b) Dans ce cas, tous deux sont les longueurs de tuyauterie réelles: unités extérieures ≤20 HP / unités extérieures >20 HP.

### Connexion aux unités intérieures VRV DX et unités de traitement de l'air



- a Unité extérieure  
b Unité intérieure VRV DX  
c Unité BS multiple  
d Unité BS  
e Kit EKEXV  
f AHU

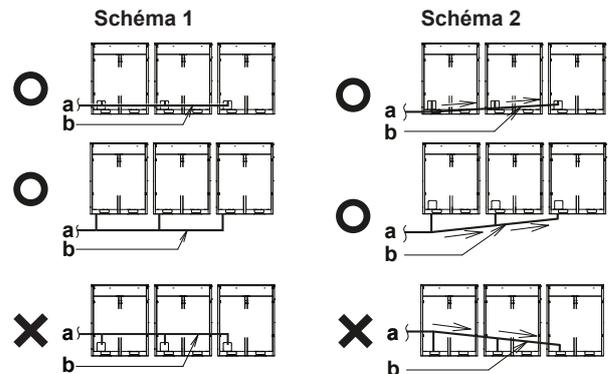
Tuyau	Longueur maximale (réelle/équivalente)
Tuyau le plus long de l'unité extérieure ou du dernier embranchement de tuyauterie d'unités extérieures multiples (1+2, 1+3, 1+5)	135 m/160 m <sup>(a)</sup>

Tuyau	Longueur maximale (réelle/équivalente)
Tuyau le plus long après le premier embranchement (2, 3, 5)	40 m/—
En cas de configuration à plusieurs unités extérieures: tuyau le plus long de l'unité extérieure vers le dernier embranchement de tuyauterie des unités multiples (4)	10 m/13 m
Longueur de tuyau totale	500 m/—

- (a) Si la longueur de tuyauterie est supérieure à 90 m, augmentez la tuyauterie de liquide principale conformément à "5.3.2 Pour sélectionner la taille de la tuyauterie" à la page 15.

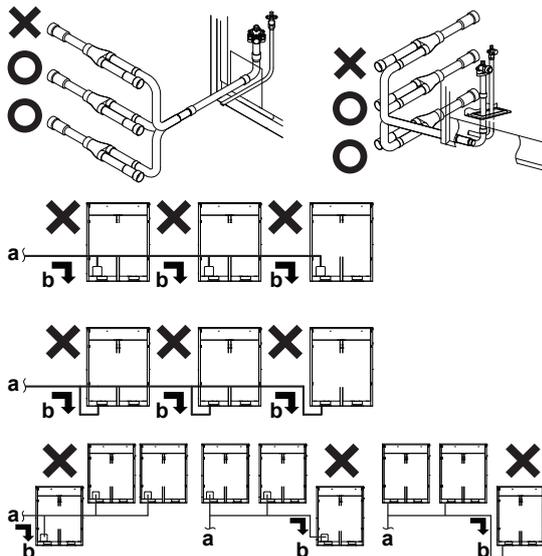
### 5.3.7 Unités extérieures multiples: Configurations possibles

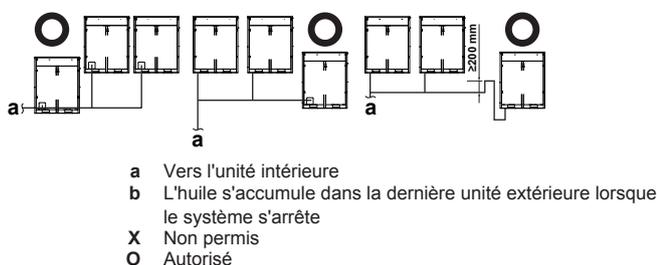
- La conduite entre les unités extérieures doit être acheminée de niveau ou légèrement vers le haut pour éviter tout risque de rétention d'huile dans la tuyauterie.



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

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





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

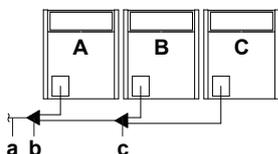
Si	Alors
≤ 2 m	
> 2 m	

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



## REMARQUE

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



- a** Vers les unités intérieures  
**b** Kit de tuyauterie à connexion multiple d'unité extérieure (premier branchement)  
**c** Kit de tuyauterie à connexion multiple d'unité extérieure (second branchement)

## 5.4 Préparation du câblage électrique

### 5.4.1 À propos de la préparation du câblage électrique



#### INFORMATIONS

Prenez également connaissance des consignes et exigences détaillées dans le chapitre "Consignes de sécurité générales".



#### AVERTISSEMENT

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



#### AVERTISSEMENT

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



#### AVERTISSEMENT

Le chauffage d'appoint DOIT disposer d'une alimentation électrique dédiée et DOIT être protégé par les dispositifs de sécurité exigés par la législation en vigueur.



#### AVERTISSEMENT

Utilisez TOUJOURS un câble multiconducteur pour l'alimentation électrique.

### 5.4.2 A propos de la conformité électrique

Cet équipement est conforme à:

- EN/IEC 61000-3-11** pour autant que l'impédance du système  $Z_{sys}$  soit inférieure ou égale à  $Z_{max}$  au point d'interface entre l'alimentation de l'utilisateur et le réseau public.
- EN/IEC 61000-3-11 = Norme technique européenne/internationale fixant les limites de variation de tension, de fluctuation de tension et d'oscillation dans les systèmes d'alimentation basse tension publics pour équipements avec courant nominal de  $\leq 75$  A.
- L'installateur ou l'utilisateur de l'équipement a la responsabilité – éventuellement en consultant l'opérateur du réseau de distribution – de veiller à ce que l'équipement soit uniquement raccordé à l'alimentation avec une impédance du système  $Z_{sys}$  inférieure ou égale à  $Z_{max}$ .

## 5 Préparation

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

Unité extérieure simple		
Modèle	$Z_{max}(\Omega)$	Valeur $S_{sc}$ minimale (kVA)
REMQ5	—	2893
REYQ8	—	2893
REYQ10	—	3954
REYQ12	—	4313
REYQ14	—	4852
REYQ16	—	5391
REYQ18	—	6289
REYQ20	—	7009

Unités extérieures multiples		
Modèle	$Z_{max}(\Omega)$	Valeur $S_{sc}$ minimale (kVA)
REYQ10	—	5786
REYQ13	—	5786
REYQ16	—	5786
REYQ18	—	6846
REYQ20	—	7206
REYQ22	—	8266
REYQ24	—	8284
REYQ26	—	9165
REYQ28	—	9704
REYQ30	—	10602
REYQ32	—	10781
REYQ34	—	11680
REYQ36	—	12399
REYQ38	—	13495
REYQ40	—	14556
REYQ42	—	14735
REYQ44	—	15094
REYQ46	—	15634
REYQ48	—	16172
REYQ50	—	17071
REYQ52	—	17969
REYQ54	—	18868



### INFORMATIONS

Les unités multiples sont des combinaisons standard.

### 5.4.3 Exigences du dispositif de sécurité

L'alimentation électrique doit être protégée avec les dispositifs de sécurité requis, c'est-à-dire un commutateur principal, un fusible à fusion lente sur chaque phase et un disjoncteur de fuite à la terre conformément à la législation en vigueur.

### Pour les combinaisons standard

La sélection et le dimensionnement du câblage doit se faire conformément à la législation en vigueur sur la base des informations mentionnées dans le tableau ci-dessous.



### INFORMATIONS

Les unités multiples sont des combinaisons standard.

Unité extérieure simple		
Modèle	Ampérage de circuit minimal	Fusibles recommandés
REMQ5	16,1 A	20 A
REYQ8	16,1 A	20 A
REYQ10	22,0 A	25 A
REYQ12	24,0 A	32 A
REYQ14	27,0 A	32 A
REYQ16	31,0 A	40 A
REYQ18	35,0 A	40 A
REYQ20	39,0 A	50 A

Unités extérieures multiples		
Modèle	Ampérage de circuit minimal	Fusibles recommandés
REYQ10	30,0 A	40 A
REYQ13	30,0 A	40 A
REYQ16	30,0 A	40 A
REYQ18	37,0 A	50 A
REYQ20	39,0 A	50 A
REYQ22	46,0 A	63 A
REYQ24	46,0 A	63 A
REYQ26	51,0 A	63 A
REYQ28	55,0 A	63 A
REYQ30	59,0 A	80 A
REYQ32	62,0 A	80 A
REYQ34	66,0 A	80 A
REYQ36	70,0 A	80 A
REYQ38	74,0 A	100 A
REYQ40	81,0 A	100 A
REYQ42	84,0 A	100 A
REYQ44	86,0 A	100 A
REYQ46	89,0 A	100 A
REYQ48	93,0 A	125 A
REYQ50	97,0 A	125 A
REYQ52	101,0 A	125 A
REYQ54	105,0 A	125 A

Pour tous les modèles:

- Phase et fréquence: 3N~ 50 Hz
- Tension: 380~415 V
- Section de câble de transmission: 0,75~1,25 mm<sup>2</sup>, la longueur maximale est de 1000 m. Si le câblage de transmission total dépasse ces limites, il peut entraîner une erreur de communication.

### Pour les combinaisons non standard

Calculez la capacité de fusible recommandée.

Formule	Effectuez le calcul en ajoutant l'ampérage de circuit minimum de chaque unité utilisée (en fonction du tableau ci-dessus), multipliez le résultat par 1.1 et sélectionnez la capacité de fusible recommandée directement supérieure.
Exemple	<p>Combinaison le REYQ30 avec les REYQ8, REYQ10 et REYQ12.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ampérage minimum du circuit de REYQ8=16,1 A</li> <li>Ampérage minimum du circuit de REYQ10=22,0 A</li> <li>Ampérage minimum du circuit de REYQ12=24,0 A</li> </ul> <p>En conséquence, l'ampérage minimum du circuit du REYQ30=16,1+22,0+24,0=62,1 A</p> <p>En multipliant le résultat ci-dessus par 1,1 (62,1 A×1,1)=68,3 A; par conséquent, la capacité de fusible recommandée serait de <b>80 A</b>.</p>



### REMARQUE

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

## 6 Installation

### 6.1 Vue d'ensemble: installation

Ce chapitre décrit ce qu'il y a lieu de faire et de savoir avant d'aller sur site.

#### Ordre de montage habituel

La mise en service inclut généralement les étapes suivantes:

- 1 Ouverture des unités
- 2 Montage de l'unité extérieure
- 3 Raccordement de la tuyauterie de réfrigérant
- 4 Vérification de la tuyauterie de réfrigérant
- 5 Isolation de la tuyauterie de réfrigérant
- 6 Charge du réfrigérant
- 7 Raccordement du câblage électrique

### 6.2 Ouverture des unités

#### 6.2.1 Pour ouvrir l'unité extérieure



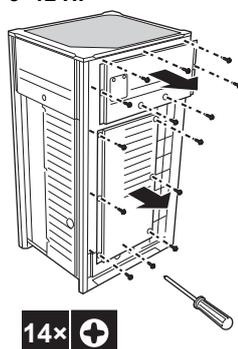
**DANGER: RISQUE D'ÉLECTROCUTION**



**DANGER: RISQUE DE BRÛLURE**

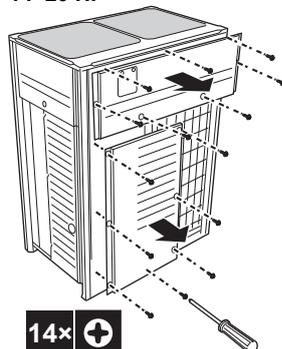
Pour accéder à l'unité, les plaques avant doit être ouvertes comme suit:

5~12 HP



14×

14~20 HP



14×

Une fois que les plaques avant sont ouvertes, il est possible d'accéder à la boîte des composants électriques. Reportez-vous à "6.2.2 Pour ouvrir la boîte des composants électrique de l'unité extérieure" à la page 23.

Les boutons poussoirs sur la carte de circuits imprimés principale doit être accessible à des fins d'entretien. Pour accéder à ces boutons poussoirs, le couvercle du boîtier des composants électriques ne doit pas être ouvert. Reportez-vous à "7.2.3 Accès aux composants du réglage sur place" à la page 41.

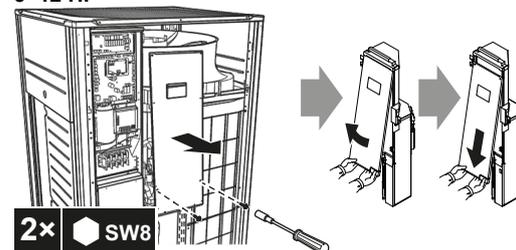
#### 6.2.2 Pour ouvrir la boîte des composants électrique de l'unité extérieure



### REMARQUE

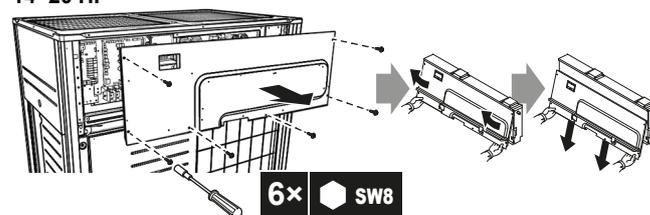
N'exercez PAS de force excessive lors de l'ouverture du couvercle du boîtier des composants électroniques. Une force excessive peut déformer le couvercle, ce qui peut entraîner la pénétration d'eau et la dégradation de l'équipement.

5~12 HP



2× SW8

14~20 HP

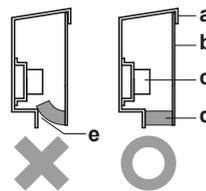


6× SW8



### REMARQUE

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



a Couvercle de la boîte des composants électriques

b Côté avant

c Bornier d'alimentation

d Matériau d'étanchéité

e De l'humidité et de la saleté pourraient entrer

X Non permis

O Permis

### 6.3 Montage de l'unité extérieure

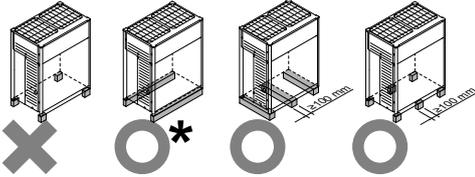
#### 6.3.1 Prévoir la structure d'installation

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

## 6 Installation

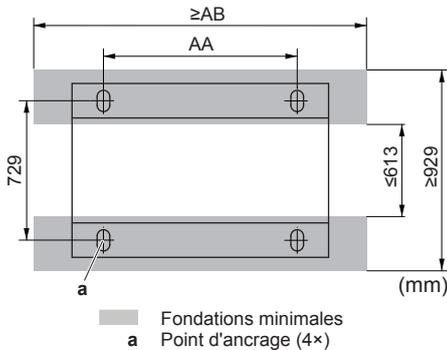
### REMARQUE

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



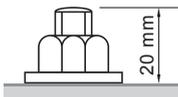
- X Non permis
- O Permis (\* = installation préférée)

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



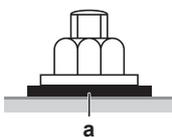
HP	AA	AB
5~12	766	992
14~20	1076	1302

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



### REMARQUE

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



## 6.4 Raccordement de la tuyauterie de réfrigérant

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

#### REMARQUE

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

#### REMARQUE

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

#### AVERTISSEMENT

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

#### AVERTISSEMENT

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

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

#### AVERTISSEMENT

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

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

#### REMARQUE

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

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

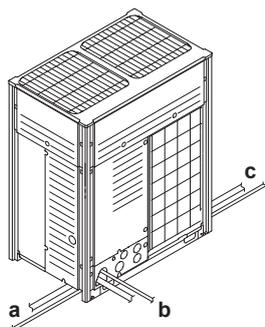
Avant de brancher la tuyauterie de réfrigérant, s'assurer que les unités extérieure et intérieure sont montées.

Le raccordement de la tuyauterie de réfrigérant implique:

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

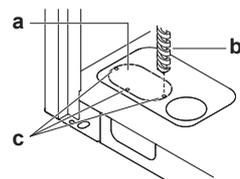
### 6.4.3 Acheminement de la tuyauterie de réfrigérant

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



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

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



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



#### REMARQUE

Précautions lors de la réalisation des trous à défoncer:

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

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



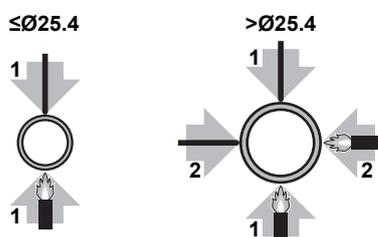
#### INFORMATIONS

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



#### REMARQUE

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



#### REMARQUE

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

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

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

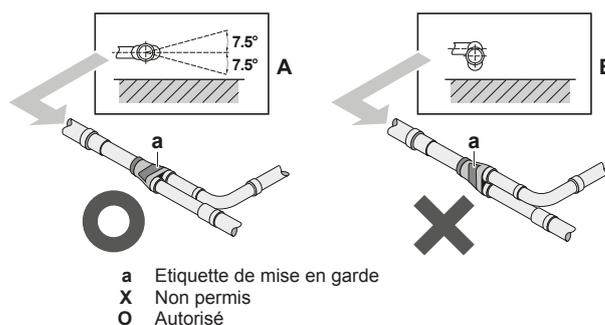
### 6.4.5 Raccordement du kit de tuyauterie à connexions multiples



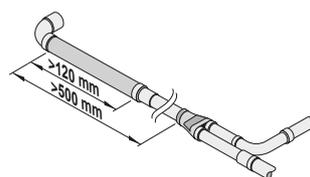
#### REMARQUE

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

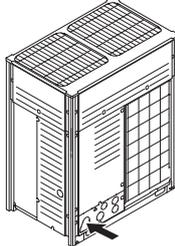
- Installez les joints horizontalement de sorte que l'étiquette de mise en garde (a) fixée au joint soit sur le dessus.
  - N'inclinez pas le joint de plus de 7,5° (voir vue A).
  - N'installez pas le joint verticalement (voir vue B).



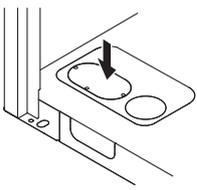
- Assurez-vous que la longueur totale du tuyau connecté au joint est absolument droite sur plus de 500 mm. Il n'y a que si une tuyauterie locale droite de plus de 120 mm est raccordée qu'une section droite de plus de 500 mm pourra être garantie.



### 6.4.6 Unités extérieures multiples: Trous à enfoncer

Connexion	Description
Connexion frontale	Retirer les trous à défoncer de la plaque avant pour connecter. 

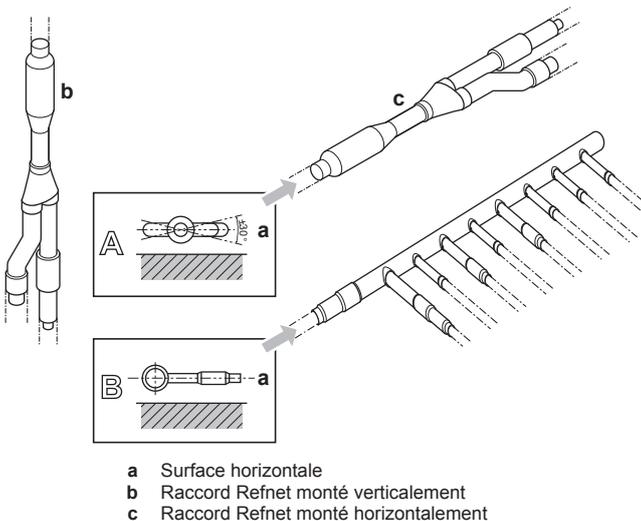
## 6 Installation

Connexion	Description
Connexion inférieure	Retirer les trous à enfoncer sur le bâti du bas et acheminer la tuyauterie sous le bas. 

### 6.4.7 Raccordement du kit de branchement de réfrigérant

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

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



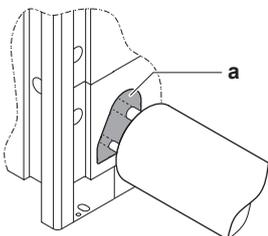
### 6.4.8 Pour protéger de tout encrassement

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

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

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

Exemple: sortie du tuyau par l'avant.



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

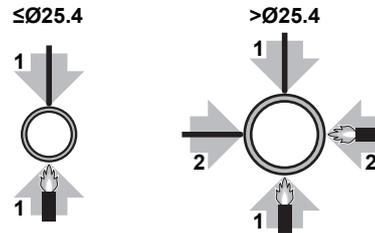
- N'utilisez que des tuyaux propres.
- Maintenez l'extrémité de la conduite vers le bas pour retirer les bavures.
- Couvrez l'extrémité de la conduite lorsque vous l'insérez dans une paroi afin d'éviter toute pénétration de poussière et/ou de particules.

### 6.4.9 Brasage de l'extrémité du tuyau

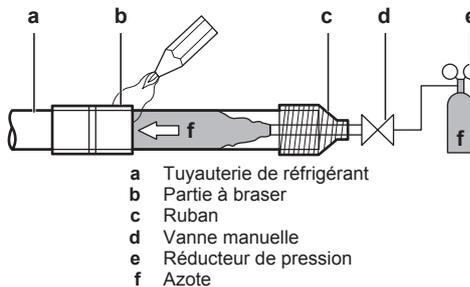


#### REMARQUE

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



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

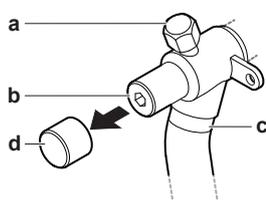


- N'utilisez PAS d'antioxydants lors du brasage des raccords de tuyaux. Les résidus peuvent obstruer les tuyaux et détruire l'équipement.
- N'utilisez PAS de décapant lors du brasage de la tuyauterie de réfrigérant cuivre/cuivre. Utilisez un alliage de brasure à base de cuprophosphore (BCuP) qui ne requiert 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.

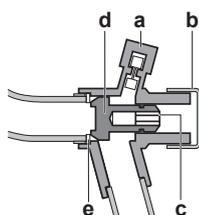
### 6.4.10 Utilisation de la vanne d'arrêt et de l'orifice de service

#### Manipulation de la vanne d'arrêt

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



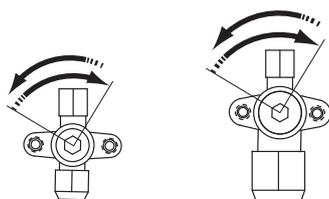
- a Orifice de service et couvercle d'orifice de service  
b Vanne d'arrêt  
c Connexion des câbles sur site  
d Capuchon pare-poussière



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

### Ouverture/fermeture de la vanne d'arrêt

- 1 Retirez le capuchon pare-poussière.
- 2 Insérez une clé hexagonale (côté liquide: 4 mm, côté gaz: 8 mm) dans la vanne d'arrêt et tournez la vanne d'arrêt:



Dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour ouvrir.  
Dans le sens des aiguilles d'une montre pour fermer.

- 3 Serrez fermement la vanne d'arrêt lors de l'ouverture ou de la fermeture de la vanne d'arrêt. Pour connaître le couple de serrage correct, reportez-vous au tableau ci-dessous.



#### REMARQUE

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

- 4 Remettez le capuchon pare-poussière.

**Résultat:** La vanne est alors ouverte/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 (à l'ouverture ou à la fermeture)		
	Corps de vanne	Clé hexagonale	Orifice de service
Ø9,5	5~7 N•m	4 mm	10,7~14,7
Ø12,7			
Ø15,9	14~16 N•m	6 mm	
Ø19,1	19~21 N•m	8 mm	
Ø25,4			

### 6.4.11 Retirer les tuyaux écrasés



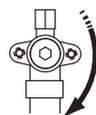
#### AVERTISSEMENT

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

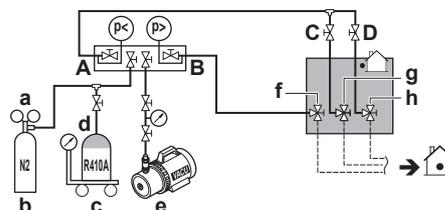
Le non-respect des instructions de la procédure ci-dessous peut entraîner des dommages aux biens ou des blessures qui peuvent être graves en fonction des circonstances.

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 Vanne de réduction de pression  
b Azote  
c Bascule  
d Réservoir de réfrigérant R410A (système à siphon)  
e Pompe à vide  
f Vanne d'arrêt de la conduite de liquide  
g Vanne d'arrêt de la conduite de gaz  
h Vanne d'arrêt du conduit de gaz haute/basse pression  
A Vanne A  
B Vanne B  
C Vanne C  
D Vanne D

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

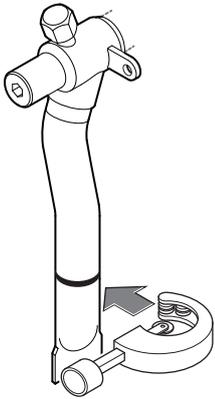


#### ATTENTION

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

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

## 6 Installation



### AVERTISSEMENT



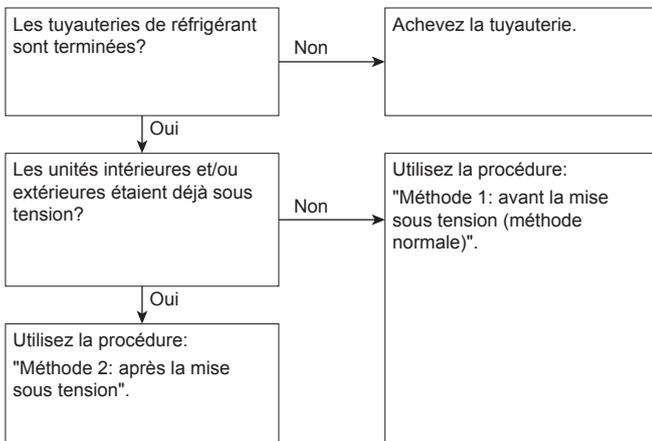
N'enlevez jamais le tuyau écrasé par brasage.

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

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

## 6.5 Vérification de la tuyauterie de réfrigérant

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



Il est très important que toute la tuyauterie de réfrigérant soit réalisée avant que les unités (extérieure ou intérieure) soient mises en service.

Lorsque les unités seront mises sous tension, les vannes d'expansion s'activeront. Cela veut dire qu'elles se fermeront. Le test de fuite et le séchage à dépression du tuyau non fourni et des unités intérieures sont impossibles lorsque cela se produit.

Par conséquent, 2 méthodes seront expliquées pour l'installation initiale, le test de fuite et le séchage à dépression.

#### 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 "7.2.4 Accès au mode 1 ou 2" à la page 42). Ce réglage ouvrira les vannes d'expansion non fournies pour garantir une voie à la tuyauterie de R410A et permettre d'effectuer le test de fuite et le séchage par le vide.



#### REMARQUE

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



#### REMARQUE

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

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

Le contrôle de la tuyauterie de réfrigérant implique de:

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

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

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

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



#### REMARQUE

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

Pour plus d'informations sur l'état des vannes, se reporter à "6.5.3 Contrôle du tuyau de réfrigérant: Configuration" à la page 29.

### 6.5.2 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 "6.5.3 Contrôle du tuyau de réfrigérant: Configuration" à la page 29).



#### REMARQUE

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



#### REMARQUE

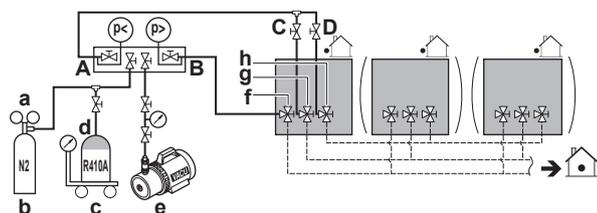
Assurez-vous que l'huile de la pompe n'est pas refoulée vers le système lorsque la pompe est à l'arrêt.



#### REMARQUE

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

### 6.5.3 Contrôle du tuyau de réfrigérant: Configuration



- a Vanne de réduction de pression
- b Azote
- c Bascule
- d Réservoir de réfrigérant R410A (système à siphon)
- e Pompe à vide
- f Vanne d'arrêt de la conduite de liquide
- g Vanne d'arrêt de la conduite de gaz
- h Vanne d'arrêt du conduit de gaz haute/basse pression
- A Vanne A
- B Vanne B
- C Vanne C
- D Vanne D

Vanne	Etat de la vanne
Vanne A	Ouvert
Vanne B	Ouvert
Vanne C	Ouvert
Vanne D	Ouvert
Vanne d'arrêt de la conduite de liquide	Fermer
Vanne d'arrêt de la conduite de gaz	Fermer
Vanne d'arrêt du conduit de gaz haute/basse pression	Fermer



#### REMARQUE

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

Reportez-vous au manuel d'installation de l'unité intérieure pour plus de détails. Le test de fuite et le séchage à vide doivent se faire avant de mettre l'unité sous tension. Sinon, reportez-vous aussi à l'organigramme décrit plus haut dans ce chapitre (voir "6.5.1 A propos du contrôle de la tuyauterie de réfrigérant" à la page 28).

### 6.5.4 Réalisation d'un essai de fuite

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

#### Recherche de fuites: Test de fuite de dépression

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

#### Recherche de fuites: Test de fuite de pression

- 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).
- Testez la présence de fuites en appliquant une solution de détection de bulles sur tous les raccords de tuyauterie.
- Éliminez tout l'azote.



#### REMARQUE

Veillez à utiliser une solution de détection de bulles recommandée par le revendeur. N'utilisez pas d'eau savonneuse qui risque de provoquer des fissures des écrous évasés (l'eau savonneuse peut contenir du sel qui absorbe l'humidité qui se mettra à geler lorsque le tuyau refroidit) et/ou d'entraîner la corrosion des raccords évasés (l'eau savonneuse peut contenir de l'ammoniaque qui provoque un effet corrosif entre l'écrou évasé en laiton et l'évasement en cuivre).

### 6.5.5 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 "6.5.1 A propos du contrôle de la tuyauterie de réfrigérant" à la page 28 pour plus d'informations.

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

- 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).
- Vérifiez que la dépression cible est maintenue pendant au moins 1 heure lorsque la pompe à dépression est éteinte.
- 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.
- 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 "6.7.2 A propos de la recharge du réfrigérant" à la page 30 pour de plus amples informations.



#### INFORMATIONS

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

## 6.6 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:

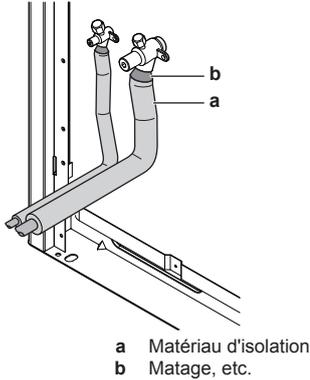
- Veillez à isoler entièrement le tuyau de raccordement et les kits de branchement de réfrigérant.
- Veillez à isoler les tuyaux de liquide et de gaz (de toutes les unités).
- Utilisez de la mousse de polyéthylène résistant à une température de  $70^{\circ}\text{C}$  pour les canalisations de liquide et de la mousse de polyéthylène résistant à une température de  $120^{\circ}\text{C}$  pour les canalisations de gaz.
- Renforcer l'isolation du tuyau de réfrigérant en fonction de l'environnement d'installation.

## 6 Installation

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

De la condensation peut se former sur la surface de l'isolation.

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



### 6.7 Charge du réfrigérant

#### 6.7.1 Précautions lors de la recharge de réfrigérant



##### AVERTISSEMENT

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



##### REMARQUE

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



##### REMARQUE

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



##### REMARQUE

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



##### REMARQUE

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



##### REMARQUE

Avant d'entamer les procédures de recharge, vérifiez si l'indication de l'écran à 7 segments de l'unité extérieure A1P PCB est normal (voir "7.2.4 Accès au mode 1 ou 2" à la page 42). Si un code de dysfonctionnement est présent, voir "10.2 Résolution des problèmes sur la base des codes d'erreur" à la page 53.



##### REMARQUE

Assurez-vous que toutes les unités intérieures raccordées sont reconnues (se reporter à [1-10] et [1-39] dans "7.2.7 Mode 1: Réglages de surveillance" à la page 43).



##### REMARQUE

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



##### REMARQUE

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

#### 6.7.2 A propos de la recharge du réfrigérant

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

Il y a deux méthodes de recharge du réfrigérant supplémentaire.

Méthode	Voir
Recharge automatique	"6.7.6 Etape 6a: Recharge automatique du réfrigérant" à la page 34
Recharge manuelle	"6.7.7 Etape 6b: Pour recharger manuellement le réfrigérant" à la page 35



##### INFORMATIONS

Adding refrigerant using the automatic refrigerant charging function is not possible when Hydrobox units are connected to the system.

Afin d'accélérer le processus de charge du réfrigérant, ce qui est le cas des plus grands systèmes, il est recommandé de précharger d'abord une partie de réfrigérant par la conduite de liquide avant d'effectuer la recharge automatique ou manuelle. Cette étape est incluse dans la procédure ci-dessous (voir "6.7.5 Recharge du réfrigérant" à la page 33). Cette étape peut être ignorée, la recharge risque de prendre plus de temps dans ce cas.

Un organigramme donnant un aperçu des possibilités et actions à prendre est disponible (voir "6.7.4 Pour recharger le réfrigérant: Organigramme" à la page 31).

#### 6.7.3 Détermination de la quantité de réfrigérant complémentaire



##### INFORMATIONS

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

**REMARQUE**

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

**Formule:**

$$R = [(X_1 \times \mathbf{022.2}) \times 0.37 + (X_2 \times \mathbf{019.1}) \times 0.26 + (X_3 \times \mathbf{015.9}) \times 0.18 + (X_4 \times \mathbf{012.7}) \times 0.12 + (X_5 \times \mathbf{09.5}) \times 0.059 + (X_6 \times \mathbf{06.4}) \times 0.022] \times 1.04 + (A+B+C)$$

**R** Réfrigérant supplémentaire à charger R [en kg et arrondi à 1 décimale]

**X<sub>1..6</sub>** Longueur totale [m] du tuyau de liquide de Øa

**A~C** Paramètres A~C

**Paramètre A.** Si le taux de connexion de la capacité de l'unité intérieure totale (CR) > 100%, chargez 0,5 kg de réfrigérant supplémentaire par unité extérieure.

**Paramètre B.** En cas de système à unités extérieures multiples, ajoutez la somme des facteurs de charge des unités extérieures individuelles.

Modèle	B
REMQ5+REYQ8+	0 kg
REYQ10+REYQ12	
REYQ14	1,3 kg
REYQ16	1,4 kg
REYQ18	4,7 kg
REYQ20	4,8 kg

**Paramètre C.** Lors de l'utilisation de plusieurs unités BS multiples, ajoutez la somme des facteurs de charge des unités BS individuelles.

Modèle	C
BS1Q10	0,05 kg
BS1Q16	0,1 kg
BS1Q25	0,2 kg
BS4Q	0,3 kg
BS6Q	0,4 kg
BS8Q	0,5 kg
BS10Q	0,7 kg
BS12Q	0,8 kg
BS16Q	1,1 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
Ø6,4 mm	0,022	Ø6 mm	0,018

Tuyauterie impériale		Tuyauterie métrique	
Tuyauterie	Facteur de poids	Tuyauterie	Facteur de poids
Ø9,5 mm	0,059	Ø10 mm	0,065
Ø12,7 mm	0,12	Ø12 mm	0,097
Ø15,9 mm	0,18	Ø15 mm	0,16
		Ø16 mm	0,18
Ø19,1 mm	0,26	Ø18 mm	0,24
Ø22,2 mm	0,37	Ø22 mm	0,35

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

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

Unités intérieures	Maximum <sup>(a)</sup>	CR total <sup>(b)</sup>	CR par type <sup>(c)</sup>	
			Type	CR
VRV DX	64	50~130%	VRV DX	50~130%
			VRV DX sans unité BS (refroidissement uniquement) <sup>(e)</sup>	0~50%
VRV DX Bloc hydrothermique	32	50~200% <sup>(d)</sup>	VRV DX	50~110%
			VRV DX sans unité BS (refroidissement uniquement) <sup>(e)</sup>	0~50%
			Bloc hydrothermique BT + HT	0~100%
VRV DX + AHU	64	50~110%	VRV DX	50~110%
			VRV DX sans unité BS (refroidissement uniquement) <sup>(e)</sup>	0~50%
			AHU	0~60%

- (a) Nombre maximal autorisé, à l'exclusion des unités BS et des unités EKEXV  
 (b) Total CR = Taux de connexion capacité totale de l'unité intérieure  
 (c) CR par type = Capacité permise taux de connexion par type d'unité intérieure  
 (d) La capacité totale des unités intérieures VRV DX et unités hydrothermiques BT est de maximum 130%  
 (e) Les unités intérieures VRV à refroidissement uniquement ne peuvent pas être combinées avec les unités hydrothermiques HT

### 6.7.4 Pour recharger le réfrigérant: Organigramme

Pour plus d'informations, reportez-vous à "6.7.5 Recharge du réfrigérant" à la page 33.

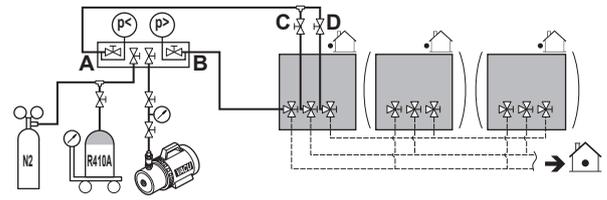
## 6 Installation

### Recharge préalable du réfrigérant

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

**Etape 2+3**

- Fermer les vannes C, D et A
- Ouvrir la vanne B vers la conduite liquide
- Exécuter la quantité de pré-charge: Q (kg)
- Débrancher le collecteur de la conduite de gaz et la conduite de gaz haute/basse pression



**Etape 4a**

- Fermer la vanne B
- La charge est terminée
- Remplir la quantité indiquée sur l'étiquette de charge de réfrigérant
- Entrer la quantité de réfrigérant supplémentaire via le réglage [2-14]
- Passer au test de marche

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

**Etape 4b**  
Fermer la vanne B

Suite page suivante >>

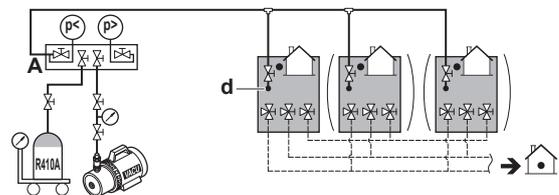
### Charge du réfrigérant

<< Suite de la page précédente

**Etape 5**

- Brancher la vanne A à l'orifice de charge de réfrigérant (d)
- Ouvrir toutes les vannes d'arrêt de l'unité extérieure

**Etape 6**  
Procéder avec la charge automatique ou manuelle



Recharge automatique

**Etape 6a**

- Appuyer 1x sur BS2: "BBB"
- Appuyer sur BS2 pendant plus de 5 secondes "EQ !" égalisation de pression

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

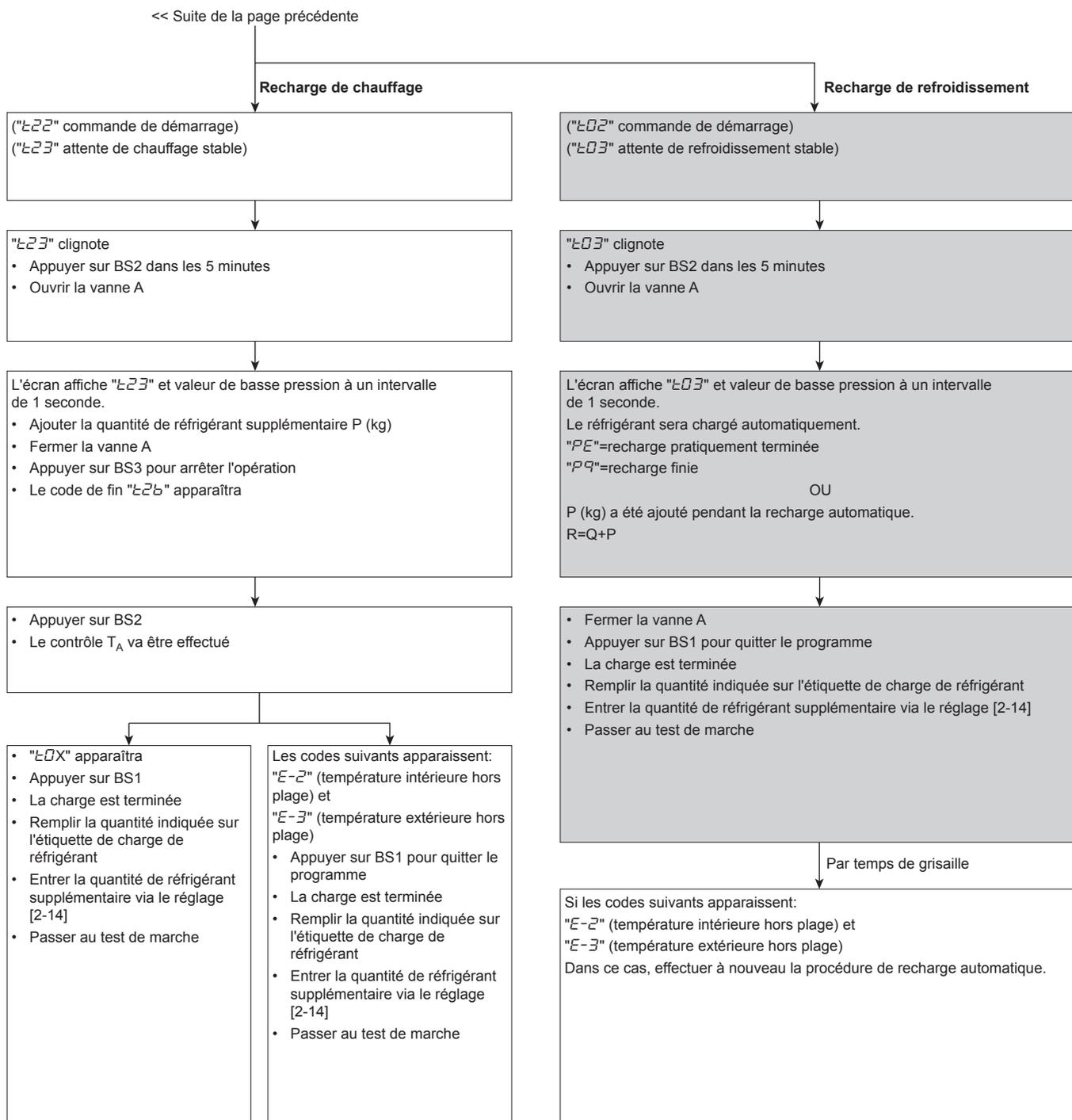
Suite page suivante >>

Recharge manuelle

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

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

- Fermer la vanne A
- Appuyer sur BS3 pour arrêter la charge manuelle
- La charge est terminée
- Remplir la quantité indiquée sur l'étiquette de charge de réfrigérant
- Entrer la quantité de réfrigérant supplémentaire via le réglage [2-14]
- Passer au test de marche



### 6.7.5 Recharge du réfrigérant

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

#### Recharge préalable du réfrigérant

- 1 Calculez la quantité de réfrigérant supplémentaire à ajouter à l'aide de la formule mentionnée en "6.7.3 Détermination de la quantité de réfrigérant complémentaire" à la page 30.
- 2 Les 10 premiers kilos de réfrigérant supplémentaire peuvent être rechargés préalablement sans fonctionnement de l'unité extérieure:

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

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

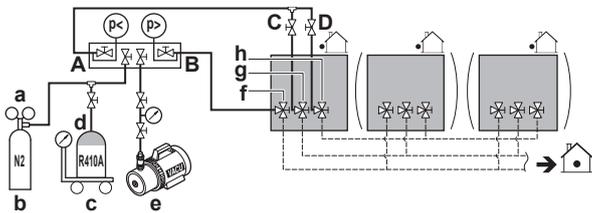
- 3 La recharge préalable peut se faire sans compresseur en marche en branchant la bouteille de réfrigérant à l'orifice de service de la vanne d'arrêt de liquide (ouvrir la vanne B). Assurez-vous que les vannes d'arrêt de toutes les unités extérieures ainsi que les vannes A, C et D sont fermées.



#### REMARQUE

Pendant la charge préalable, le réfrigérant est chargé uniquement via la conduite liquide. Fermez les vannes C, D et A et débranchez le collecteur de la conduite de gaz et la conduite de gaz haute/basse pression.

## 6 Installation



- a Vanne de réduction de pression
- b Azote
- c Bascule
- d Réservoir de réfrigérant R410A (système à siphon)
- e Pompe à vide
- f Vanne d'arrêt de la conduite de liquide
- g Vanne d'arrêt de la conduite de gaz
- h Vanne d'arrêt du conduit de gaz haute/basse pression
- A Vanne A
- B Vanne B
- C Vanne C
- D Vanne D

4 Procédez comme suit:

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

### **i** INFORMATIONS

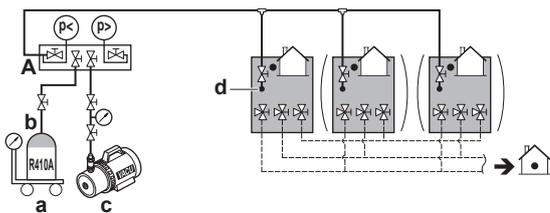
Si la quantité totale supplémentaire de réfrigérant a été atteinte à l'étape 4 (par la recharge préalable seulement), notez la quantité de réfrigérant qui a été ajoutée sur l'étiquette de recharge de réfrigérant supplémentaire fournie avec l'unité et apposez-la à l'arrière du panneau avant.

En outre, entrer la quantité de réfrigérant supplémentaire dans le système via le réglage [2-14].

Effectuez la procédure de test telle que décrite dans "8 Mise en service" à la page 50.

### Charge du réfrigérant

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



- a Bascule
- b Réservoir de réfrigérant R410A (système à siphon)
- c Pompe à vide
- d Orifice de recharge de réfrigérant
- A Vanne A

### **i** INFORMATIONS

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

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

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

### **!** REMARQUE

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

6 Procédez de l'une des manières suivantes:

6a	"6.7.6 Etape 6a: Recharge automatique du réfrigérant" à la page 34
6b	"6.7.7 Etape 6b: Pour recharger manuellement le réfrigérant" à la page 35

### **i** INFORMATIONS

Après avoir chargé le réfrigérant:

- Noter la quantité de réfrigérant supplémentaire sur l'étiquette de réfrigérant fournie avec l'unité et l'apposer au dos du panneau avant.
- Entrez la quantité de réfrigérant supplémentaire dans le système via le réglage [2-14].
- Effectuez la procédure de test telle que décrite dans "8 Mise en service" à la page 50.

### 6.7.6 Etape 6a: Recharge automatique du réfrigérant

#### **i** INFORMATIONS

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

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

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

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

#### Procédure

- 1 L'écran inactif (par défaut) est affiché.

- 2 Appuyez une seule fois sur BS2.

**Résultat:** Indication "888".

- 3 Appuyez sur BS2 pendant au moins 5 secondes, attendez que l'unité se prépare à l'opération. Indication de l'écran à 7 segments: "L0" (contrôle de la pression exécuté):

Si	Alors
Le mode chauffage a démarré	L'indication "L0" jusqu'à "L03" s'affichera (contrôle de démarrage; attente d'opération de chauffage stable).
Le mode refroidissement a démarré	L'indication "L02" jusqu'à "L03" s'affichera (contrôle de démarrage; attente d'opération de refroidissement stable).

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

Si	Alors
Mode chauffage	"L05" clignotera. Appuyez sur BS2 pour redémarrer la procédure.
Mode Refroidissement	Le code de dysfonctionnement "P2" apparaîtra. Appuyez sur BS1 pour annuler et redémarrer la procédure.

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

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

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

Après avoir appuyé sur BS3, le code final "L05" apparaîtra. Lorsque BS2 est enfoncé, l'unité vérifiera si les conditions ambiantes sont favorables pour exécuter le test.

Le test de marche incluant le contrôle du statut de réfrigérant détaillé est requis pour utiliser la fonctionnalité de détection de fuite. Pour plus d'informations, voir "8 Mise en service" à la page 50.

Si	Alors
"L0", "L02" ou "L03" apparaîtra	Appuyez sur BS1 pour terminer la procédure de fonction de recharge automatique. Les conditions ambiantes sont favorables pour exécuter le test de marche.
"E-2" ou "E-3" apparaîtra	Les conditions ambiantes NE sont PAS favorables pour exécuter le test de marche. Appuyez sur BS1 pour terminer la procédure de recharge automatique.



#### INFORMATIONS

Au cas où le code de dysfonctionnement est apparu pendant cette procédure de recharge automatique, l'unité s'arrêtera et indiquera "L05" clignotant. Appuyez sur BS2 pour redémarrer la procédure.

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

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

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



#### INFORMATIONS

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

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

Si en mode refroidissement pour la recharge automatique de réfrigérant, les conditions ambiantes dépassent ce qui est admis pour ce mode de fonctionnement, l'unité indiquera sur l'écran à 7 segments "E-2" en cas de température intérieure hors plage ou "E-3" en cas de température extérieure hors plage. Dans ce cas, si la recharge de réfrigérant supplémentaire n'était pas finie, l'étape "6.7.6 Etape 6a: Recharge automatique du réfrigérant" à la page 34 doit être répétée.



#### INFORMATIONS

- Lorsqu'un dysfonctionnement est détecté pendant la procédure (par ex. en cas de vanne d'arrêt fermée), un code de dysfonctionnement sera affiché. Dans ce cas, reportez-vous à "10.2 Solving problems based on error codes" à la page 53 et résolvez le dysfonctionnement en conséquence. La réinitialisation du dysfonctionnement peut se faire en appuyant sur BS1. La procédure peut être relancée à partir de "6.7.6 Etape 6a: Recharge automatique du réfrigérant" à la page 34).
- L'annulation de la recharge automatique de réfrigérant est possible en appuyant sur BS1. L'unité s'arrêtera et retournera à la position inactive.

Effectuez la procédure de test telle que décrite dans "8 Mise en service" à la page 50.

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

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

- Prenez en compte toutes les précautions mentionnées dans "7 Configuration" à la page 40 et "8 Mise en service" à la page 50.
- Mettez l'unité extérieure et les unités intérieures sous tension.
- Activez le réglage de l'unité extérieure [2-20]=1 pour démarrer le mode de recharge de réfrigérant manuel. Reportez-vous au chapitre "7.2.8 Mode 2: Réglages sur place" à la page 44 pour plus de détails.  
**Résultat:** L'unité commencera à tourner.
- La vanne A peut être ouverte. La recharge du réfrigérant supplémentaire restant peut se faire.
- Lorsque la quantité de réfrigérant supplémentaire restante calculée est chargée, fermez la vanne A et appuyez sur BS3 pour arrêter la procédure de recharge de réfrigérant manuelle.



#### INFORMATIONS

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

- Effectuez la procédure de test telle que décrite dans "8 Mise en service" à la page 50.

## 6 Installation



### INFORMATIONS

- Lorsqu'un dysfonctionnement est détecté pendant la procédure (par ex. en cas de vanne d'arrêt fermée), un code de dysfonctionnement sera affiché. Dans ce cas, reportez-vous à "6.7.8 Codes d'erreur lors de la recharge de réfrigérant" à la page 36 et résolvez le dysfonctionnement en conséquence. La réinitialisation du dysfonctionnement peut se faire en appuyant sur BS3. La procédure peut être relancée à partir de "6.7.7 Etape 6b: Pour recharger manuellement le réfrigérant" à la page 35).
- L'annulation de la recharge manuelle de réfrigérant est possible en appuyant sur BS3. L'unité s'arrêtera et retournera à la position inactive.

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

Code	Cause	Solution
P2	Basse pression inhabituelle sur la conduite d'aspiration	Fermez la vanne A immédiatement. Appuyez sur BS3 pour réinitialiser. Vérifiez les points suivants avant de réessayer la procédure de recharge auto: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifiez si toutes les vannes d'arrêt côté gaz sont correctement ouvertes.</li> <li>• Vérifiez si la vanne du cylindre de réfrigérant est ouverte.</li> <li>• Vérifiez si l'entrée et la sortie d'air de l'unité intérieure ne sont pas obstruées.</li> </ul>
P8	Prévention antigèle de l'unité intérieure	Fermez la vanne A immédiatement. Appuyez sur BS3 pour réinitialiser. Réessayez la procédure de recharge automatique.
E-2	L'unité intérieure est en dehors de la plage de température pour l'opération de détection de fuite	Réessayez lorsque les conditions ambiantes sont satisfaites.
E-3	L'unité extérieure est en dehors de la plage de température pour l'opération de détection de fuite	Réessayez lorsque les conditions ambiantes sont satisfaites.
E-5	Indique qu'une unité intérieure qui n'est pas compatible avec la fonctionnalité de détection de fuite est installée (par ex. unités hydrothermiques, ...)	Reportez-vous aux exigences permettant d'exécuter l'opération de détection de fuite.

Code	Cause	Solution
Autre code de dysfonctionnement	—	Fermez la vanne A immédiatement. Confirmez le code de dysfonctionnement et prenez l'action correspondante, "10.2 Résolution des problèmes sur la base des codes d'erreur" à la page 53.

### 6.7.9 Contrôles après la recharge de réfrigérant

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



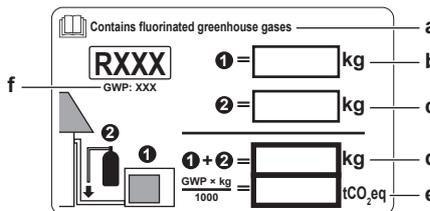
#### REMARQUE

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

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

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

- 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 languette 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 CO<sub>2</sub>:** Valeur PRG du réfrigérant × charge de réfrigérant totale [en kg] / 1000

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

## 6.8 Raccordement du câblage électrique

### 6.8.1 Précautions lors du raccordement du câblage électrique



**DANGER: RISQUE D'ÉLECTROCUTION**

**AVERTISSEMENT**

Tous les câbles et éléments à prévoir sur place DOIVENT être installés par un électricien agréé et doivent être conformes à la législation en vigueur.

**AVERTISSEMENT**

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

**AVERTISSEMENT**

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

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.

**AVERTISSEMENT**

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

**REMARQUE**

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

**REMARQUE**

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

**REMARQUE**

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

**REMARQUE**

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

**REMARQUE**

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

**REMARQUE**

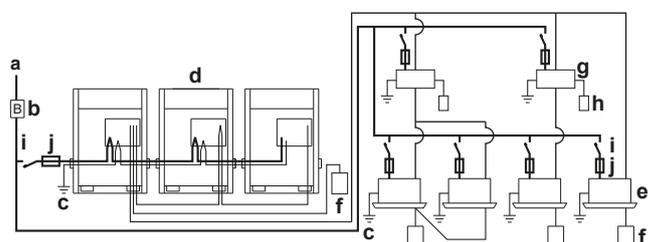
Uniquement applicable si l'alimentation électrique est triphasée et si le compresseur est équipé d'une fonction MARCHE/ARRÊT.

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.

**6.8.2 Câblage à effectuer: Aperçu**

Le câblage à réaliser consiste en un câble d'alimentation électrique (incluant toujours la terre) et de communication intérieure-extérieure (= transmission).

Exemple:



- a Alimentation à réaliser (avec disjoncteur de fuite à la terre)
  - b Interrupteur principal
  - c Connexion de terre
  - d Unité extérieure
  - e Unité intérieure
  - f Interface utilisateur
  - g Unité BS
  - h Sélecteur refroidissement/chauffage
  - i Disjoncteur
  - j Fusible
- Alimentation électrique 3N~ 50 Hz  
 Alimentation électrique 1 ~ 50 Hz  
 Câblage de mise à la terre

**6.8.3 A propos du câblage électrique**

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

## 6 Installation

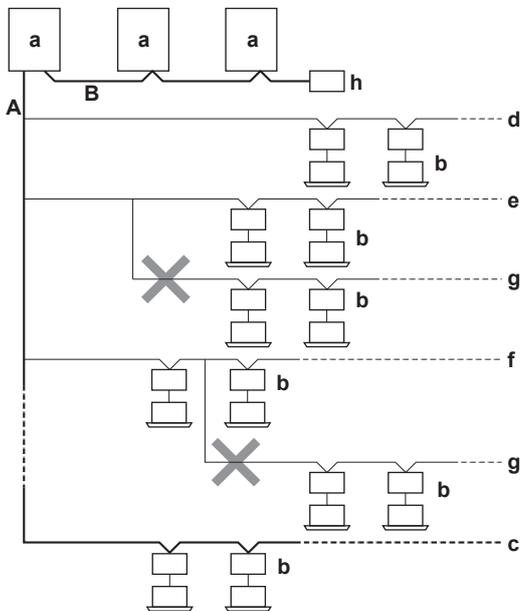
### REMARQUE

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

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

La tuyauterie à réaliser doit être acheminée de l'avant ou du bas de l'unité (allant à gauche ou à droite). Voir "6.4.3 Acheminement de la tuyauterie de réfrigérant" à la page 25.

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

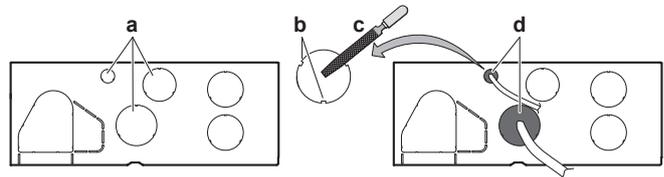


- a Unité extérieure
- b Unité intérieure + unité BS
- c Ligne principale
- d Ligne de branchement 1
- e Ligne de branchement 2
- f Ligne de branchement 3
- g Aucun branchement n'est plus autorisé après le branchement
- h Interface utilisateur centrale (etc.)
- A Câblage de transmission extérieur/intérieur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

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

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

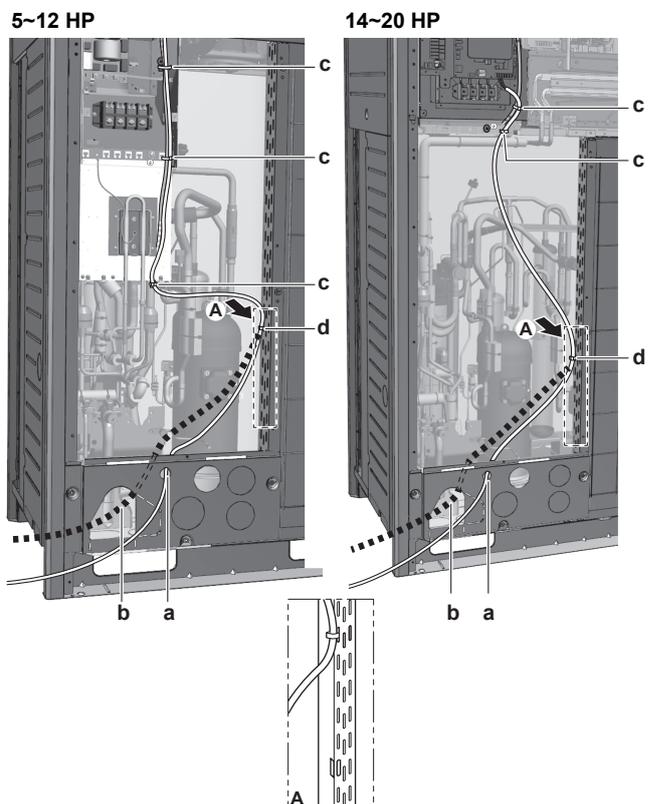
- Pour percer un trou à défoncer, tapez dessus avec un marteau.
- Après avoir défoncé les trous, nous vous recommandons d'éliminer les bavures et de peindre les bords et les zones autour des trous à l'aide de la peinture de réparation pour éviter la formation de rouille.
- Lors du passage du câblage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



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

### 6.8.5 Acheminement et fixation du câblage de transmission

Le câblage de transmission peut être acheminé par le côté avant uniquement. Le fixer au trou de montage supérieur.

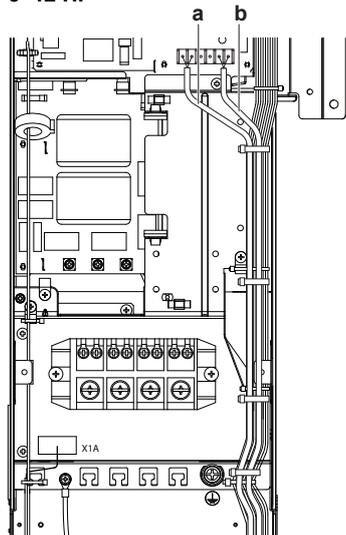


- a Ligne de transmission (possibilité 1)<sup>(a)</sup>
- b Ligne de transmission (possibilité 2)<sup>(a)</sup>. Fixez à l'isolation de tuyau avec des colliers.
- c Collier. Fixez au câblage basse tension monté en usine.

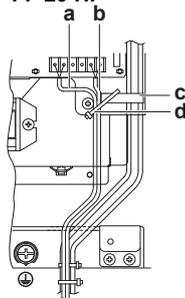
d Collier.

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

5~12 HP



14~20 HP



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

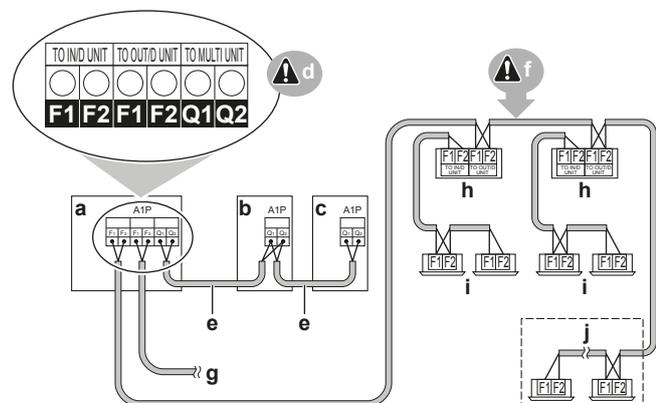
- a Câblage entre les unités (intérieure – extérieure) (F1/F2 gauche)
- b Câblage de transmission interne (Q1/Q2)
- c Support en plastique
- d Colliers fournis sur place

## 6.8.6 Branchement du câblage de transmission

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

Couple de serrage des vis de bornes du câblage de transmission:

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



- a Unité A (unité extérieure maître)
- b Unité B (unité extérieure esclave)
- c Unité C (unité extérieure esclave)
- d Carte de circuits imprimés de l'unité extérieure (A1P)
- e Transmission maître/esclave (Q1/Q2)
- f Transmission extérieur/intérieur (F1/F2)
- g Transmission unité extérieure/autre système (F1/F2)
- h Unité BS
- i Unité intérieure
- j Unité intérieure à refroidissement uniquement VRV / unité hydrothermique à chauffage uniquement

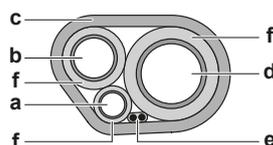
## INFORMATIONS

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

- Le câblage d'interconnexion entre les unités extérieures d'un même système de tuyauterie doit être relié aux bornes Q1/Q2 (Out Multi). Le branchement de fils aux bornes F1/F2 entraîne un dysfonctionnement du système.
- Le câblage des autres systèmes doit être raccordé aux bornes F1/F2 (Out-Out) de la carte de circuits imprimés de l'unité extérieure à laquelle est raccordé le câblage d'interconnexion pour les unités intérieures.
- L'unité de base est l'unité extérieure à laquelle est raccordé le câble d'interconnexion pour les unités intérieures.

## 6.8.7 Finition du câblage de transmission

Après l'installation des fils de transmission à l'intérieur de l'unité, entourez-les de ruban d'enrobage en même temps que les tuyaux de réfrigérant, comme illustré dans l'illustration ci-dessous.



- a Tuyauterie de liquide
- b Tuyauterie de gaz
- c Ruban d'enrobage
- d Tuyau de gaz haute/basse pression
- e Câblage de transmission (F1/F2)
- f Isolant

## 6.8.8 Acheminement et fixation de l'alimentation électrique

### REMARQUE

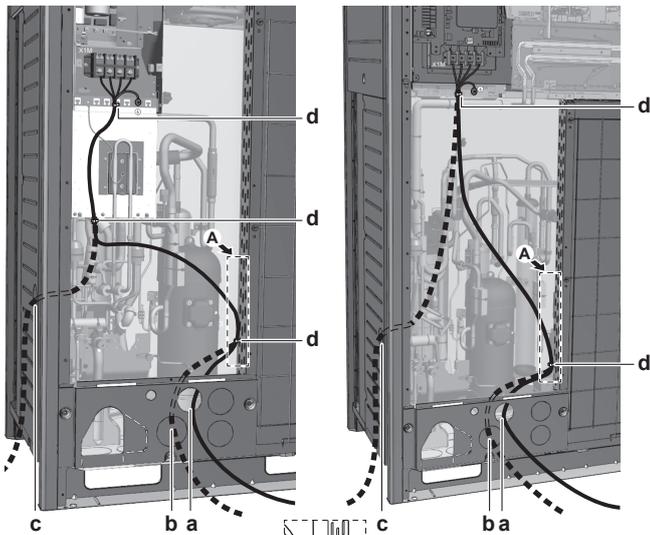
Lors de l'acheminement des fils de terre, prévoyez un écart de 25 mm ou plus par rapport aux fils conducteurs du compresseur. Le non-respect de cette instruction peut nuire au bon fonctionnement des autres unités raccordées à la même masse.

Le câblage d'alimentation peut être acheminé par l'avant et la gauche. Le fixer au trou de montage inférieur.

## 7 Configuration

5~12 HP

14~20 HP



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

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

### 6.8.9 Brancher l'alimentation électrique



#### REMARQUE

Ne raccordez jamais l'alimentation électrique au bornier du câblage de transmission. Dans le cas contraire, l'ensemble du système peut tomber en panne.



#### ATTENTION

Lors du raccordement de l'alimentation électrique, la connexion à la terre doit être faite avant que les connexions porteuses de courant sont réalisées. Lors du débranchement de l'alimentation électrique, les connexions porteuses de courant doivent être isolées avant de brancher la terre. La longueur des conducteurs entre le stabilisateur de contrainte de l'alimentation et le bloc de bornes proprement dit doit être telle que les fils porteurs de courant soient tendus avant que ne le soit le conducteur de terre au cas où le câble d'alimentation électrique se détacherait du stabilisateur de contrainte.

Couple de serrage pour les vis de bornes:

Taille de vis	Couple de serrage (N•m)
M8 (bornier)	5,5~7,3
M8 (masse)	

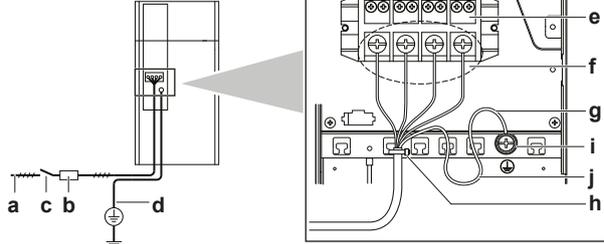


#### REMARQUE

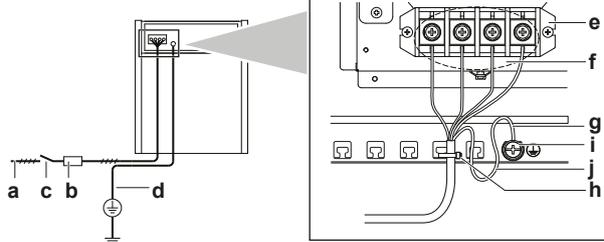
Lorsque vous branchez le fil de terre, alignez-le sur la section de découpe de la rondelle à collerette. Une mise à la terre incomplète peut provoquer des décharges électriques.

L'alimentation électrique DOIT être serrée au support en plastique à l'aide d'un matériau de serrage fourni sur place pour empêcher l'application d'une force externe sur la borne. La mise à la terre DOIT être effectuée à l'aide du fil rayé vert et jaune uniquement.

5~12 HP



14~20 HP



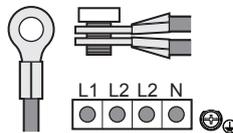
- a Alimentation électrique (380~415 V - 3N~ 50 Hz)  
 b Fusible  
 c Disjoncteur de fuite à la terre  
 d Fil de terre  
 e Bornier d'alimentation  
 f Raccordez chaque fil d'alimentation: RED à L1, WHT à L2, BLK à L3 et BLU à N  
 g Fil de terre (GRN/YLW)  
 h Attache-câbles  
 i Rondelle à collerette  
 j Lors du branchement du fil de terre, il est recommandé de le faire tourner.

#### Unités extérieures multiples

Pour brancher l'alimentation électrique pour unités extérieures multiples entre elles, des cosses doivent être utilisées. Aucun câble nu ne peut être utilisé.

Dans ce cas, la rondelle installée par défaut doit être retirée.

Fixez les deux câbles à la borne d'alimentation comme indiqué ci-dessous:



## 7 Configuration

### 7.1 Aperçu: Configuration

Ce chapitre décrit ce qu'il faut faire et savoir avant de configurer le système après son installation.

Il contient des informations concernant:

- Réalisation des réglages sur place
- Economie d'énergie et fonctionnement optimal
- Utilisation de la fonction de détection de fuite



#### INFORMATIONS

Il est important que toutes les informations dans ce chapitre soient lues dans l'ordre par l'installateur et que le système soit configuré comme il le faut.



#### DANGER: RISQUE D'ÉLECTROCUTION

## 7.2 Réalisation des réglages sur place

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

Pour poursuivre la configuration du système de récupération de chaleur VRV IV, il est nécessaire de fournir certaines entrées à la carte de circuits imprimés de l'unité. Ce chapitre décrira comment une entrée manuelle est possible en actionnant les boutons poussoirs de la carte de circuits imprimés et en lisant les informations affichées par les 7 segments.

Les réglages se font via l'unité extérieure maîtresse.

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

#### Boutons poussoirs

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

Voir aussi:

- ["7.2.2 composants du réglage sur place" à la page 41](#)
- ["7.2.3 Accès aux composants du réglage sur place" à la page 41](#)

#### Configurateur PC

En ce qui concerne le système de récupération de chaleur VRV IV, il est également possible d'effectuer plusieurs réglages de mise en service sur place au travers d'une interface informatique personnelle (pour cela, l'option EKPCAB est indispensable). L'installateur peut préparer la configuration (hors site) sur PC et ensuite, envoyer la configuration vers le système.

Voir aussi: ["7.2.9 Raccordement du configurateur PC à l'unité extérieure" à la page 47.](#)

#### Mode 1 et 2

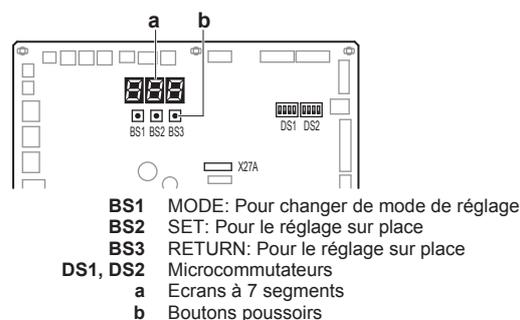
Mode	Description
Mode 1 (réglages de surveillance)	Le Mode 1 peut être utilisé pour surveiller la situation actuelle de l'unité extérieure. Certains contenus du réglage sur place peuvent être surveillés également.
Mode 2 (réglages sur place)	Le Mode 2 est utilisé pour changer les réglages sur place du système. Il est possible de consulter la valeur de réglage sur place actuelle et de la changer.  En général, le fonctionnement normal peut reprendre sans intervention spéciale après avoir modifié les réglages sur place.  Certains réglages sur place sont utilisés pour une opération spéciale (par ex. 1 fois opération, réglage de récupération/dépression, réglage d'ajout manuel de réfrigérant, etc.). Dans ce cas, il est nécessaire d'annuler l'opération spéciale avant que l'opération normale puisse recommencer. Ce sera indiqué dans les explications ci-dessous.

Voir aussi:

- ["7.2.4 Accès au mode 1 ou 2" à la page 42](#)
- ["7.2.5 Utilisation du mode 1" à la page 42](#)
- ["7.2.6 Utilisation du mode 2" à la page 42](#)
- ["7.2.7 Mode 1: Réglages de surveillance" à la page 43](#)
- ["7.2.8 Mode 2: Réglages sur place" à la page 44](#)

### 7.2.2 composants du réglage sur place

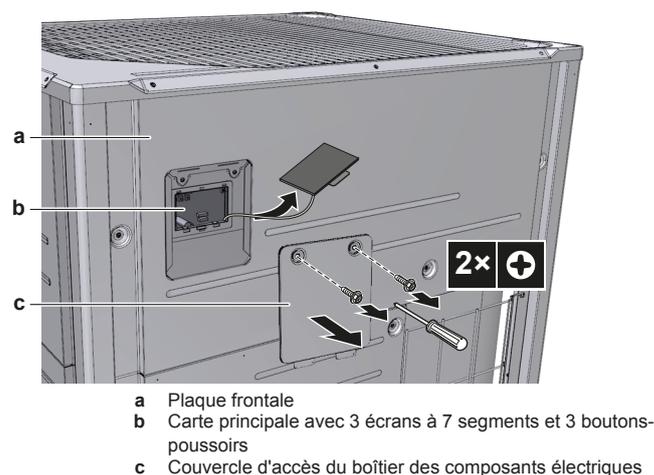
Emplacement des écrans à 7 segments, boutons et microcommutateurs:



### 7.2.3 Accès aux composants du réglage sur place

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

Pour y accéder, vous pouvez retirer le couvercle d'inspection avant de la plaque avant (voir figure). A présent, vous pouvez ouvrir le couvercle d'inspection de la plaque avant du boîtier des composants électriques (voir figure). Vous pouvez voir les trois boutons poussoirs et les trois écrans à 7 segments et les microcommutateurs.



Actionnez les commutateurs et boutons avec une tige isolée (comme un bic) pour éviter de toucher des pièces sous tension.



Veillez à remettre le couvercle d'inspection dans le couvercle du boîtier des composants électroniques et à fermer le couvercle d'inspection de la plaque avant une fois le travail terminé. Pendant le fonctionnement de l'unité, la plaque avant de l'unité doit être fixée. Il est toujours possible d'effectuer les réglages via l'ouverture d'inspection.



#### REMARQUE

Assurez-vous que tous les panneaux extérieurs, sauf le couvercle de service sur le boîtier des composants électriques, sont fermés pendant le travail.

Fermez le couvercle du boîtier des composants électriques avant la mise sous tension.

## 7 Configuration

### 7.2.4 Accès au mode 1 ou 2

#### Initialisation: situation par défaut



#### REMARQUE

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

Mettez l'unité extérieure et toutes les unités intérieures sous tension. Lorsque la communication entre les unités intérieures et la/les unité(s) extérieure(s) est établie et est normale, l'état d'indication de l'écran à 7 segments sera comme ci-dessous (situation par défaut lors de l'envoi d'usine).

Palier	Ecran d'affichage
Lors de la mise sous tension: clignotement comme indiqué. Les premiers contrôles de l'alimentation sont exécutés (1~2 min).	
Lorsqu'aucun problème ne se produit: allumé comme indiqué (8~10 min).	
Prêt à fonctionner: indication d'écran vierge comme indiqué.	

Indications de l'écran à 7 segments:

	Eteint
	Clignotement
	Allumé

Lorsque la situation ci-dessus ne peut être confirmée après 12 min, le code de dysfonctionnement peut être vérifié sur l'interface utilisateur de l'unité intérieure et l'écran à 7 segments de l'unité extérieure. Réglez le code de dysfonctionnement en conséquence. Le câblage de communication doit d'abord être vérifié.

#### Accès

BS1 est utilisé pour changer le mode auquel vous voulez accéder.

Accès	Action
Mode 1	Appuyez une seule fois sur BS1. L'indication de l'écran à 7 segments devient: 
Mode 2	Appuyez sur BS1 pendant au moins 5 secondes. L'indication de l'écran à 7 segments devient: 



#### INFORMATIONS

Si vous vous trompez au milieu de la procédure, appuyez sur BS1. Ensuite, elle revient à la situation inactive (pas d'indication sur l'écran à 7 segments: vierge, reportez-vous à "7.2.4 Accès au mode 1 ou 2" à la page 42).

### 7.2.5 Utilisation du mode 1

Le mode 1 est utilisé pour régler les réglages de base et surveiller le statut de l'unité.

Quoi	Comment
Changement et accès au réglage en mode 1	Une fois que le mode 1 est sélectionné (appuyez une fois sur BS1), vous pouvez sélectionner le réglage voulu. Pour ce faire, appuyez sur BS2. L'accès à la valeur de réglage sélectionnée se fait en appuyant une fois sur BS3.

Quoi	Comment
Pour quitter et retourner au statut initial	Appuyez sur BS1.

#### Exemple:

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

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

- 1 Assurez-vous que l'indication à 7 segments est identique au fonctionnement normal (situation par défaut lors de l'envoi de l'usine).
- 2 Appuyez une seule fois sur BS1.

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

- 3 Appuyez sur BS2 10 fois.

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

- 4 Appuyez une fois sur BS3; la valeur qui est renvoyée (en fonction de la situation réelle sur place) correspond à la quantité des unités intérieures qui sont connectées au système.

**Résultat:** Le mode 1 réglage 10 est accordé et sélectionné, la valeur de retour est une information surveillée

- 5 Pour quitter la fonction de surveillance, appuyez une fois sur BS1.

**Résultat:** Vous reviendrez à la situation par défaut d'usine.

### 7.2.6 Utilisation du mode 2

L'unité maîtresse doit être utilisée pour entrer les réglages sur place en mode 2.

Le mode 2 est utilisé pour régler les réglages sur place de l'unité extérieure et du système.

Quoi	Comment
Changement et accès au réglage en mode 2	Une fois que le mode 2 est sélectionné (appuyez sur BS1 plus de 5 secondes), vous pouvez sélectionner le réglage voulu. Pour ce faire, appuyez sur BS2. L'accès à la valeur de réglage sélectionnée se fait en appuyant 1 fois sur BS3.
Pour quitter et retourner au statut initial	Appuyez sur BS1.
Changement de la valeur du réglage sélectionné en mode 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une fois que le mode 2 est sélectionné (appuyez sur BS1 plus de 5 secondes), vous pouvez sélectionner le réglage voulu. Pour ce faire, appuyez sur BS2.</li> <li>• L'accès à la valeur de réglage sélectionnée se fait en appuyant 1 fois sur BS3.</li> <li>• A présent, BS2 est utilisé pour sélectionner la valeur requise du réglage sélectionné.</li> <li>• Lorsque la valeur requise est sélectionnée, vous pouvez définir le changement de valeur en appuyant 1 fois sur BS3.</li> <li>• Appuyez de nouveau sur BS3 pour démarrer l'opération conformément à la valeur choisie.</li> </ul>

**Exemple:**

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

[A-B]=C dans ce cas défini comme: A=2; B=18; C=la valeur que nous voulons connaître/changer

- 1 Assurez-vous que l'indication à 7 segments est identique au fonctionnement normal (situation par défaut lors de l'envoi de l'usine).
- 2 Appuyez sur BS1 pendant au moins 5 secondes.

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

- 3 Appuyez sur BS2 18 fois.

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

- 4 Appuyez 1 fois sur BS3; la valeur qui est renvoyée (en fonction de la situation réelle sur place) correspond au statut du réglage. Dans le cas de [2-18], la valeur par défaut est "0", ce qui veut dire que la fonction n'est pas active.

**Résultat:** Le mode 2 réglage 18 est accordé et sélectionné, la valeur de retour est la situation de réglage actuelle.

- 5 Pour changer la valeur du réglage, appuyez sur BS2 jusqu'à ce que la valeur requise apparaisse sur l'indication à segments. Lorsqu'elle est obtenue, définissez la valeur de réglage en appuyant 1 fois sur BS3. Confirmez à nouveau en appuyant sur BS3 pour démarrer l'opération conformément à la valeur choisie.
- 6 Pour quitter la fonction de surveillance, appuyez 2 fois sur BS1.

**Résultat:** Vous reviendrez à la situation par défaut d'usine.

### 7.2.7 Mode 1: Réglages de surveillance

#### [1-0]

Affiche si l'unité que vous vérifiez est un maître, esclave 1 ou esclave 2.

Les indications de maître, esclave 1 et esclave 2 sont importantes dans les configurations de systèmes à plusieurs unités extérieures. C'est la logique de l'unité qui décide quelle unité extérieure sera le maître, l'esclave 1 ou l'esclave 2.

**L'unité maîtresse doit être utilisée pour entrer les réglages sur place en mode 2.**

[1-0]	Description
Pas d'indication	Situation indéfinie.
0	L'unité extérieure est l'unité maîtresse.
1	L'unité extérieure est l'unité 1 esclave.
2	L'unité extérieure est l'unité 2 esclave.

#### [1-1]

Affiche le statut du fonctionnement silencieux.

Le fonctionnement silencieux réduit la génération du bruit de l'unité par rapport aux conditions de fonctionnement nominales.

[1-1]	Description
0	L'unité ne fonctionne pas actuellement avec une limitation du bruit.
1	L'unité fonctionne actuellement avec une limitation du bruit.

Le fonctionnement silencieux peut être réglé en mode 2. Il y a deux méthodes pour activer le fonctionnement silencieux du système d'unité extérieure.

- La première méthode consiste à activer un fonctionnement automatique silencieux pendant la nuit au moyen du réglage sur place. L'unité fonctionnera au niveau de bruit faible sélectionné pendant les intervalles de temps sélectionnés.
- La seconde méthode consiste à activer le fonctionnement silencieux sur la base de l'entrée externe. Pour cette opération, un accessoire en option est requis.

#### [1-2]

Affiche le statut du fonctionnement à limitation de consommation électrique.

La limitation de la consommation de courant réduit la consommation de courant de l'unité par rapport aux conditions de fonctionnement nominales.

[1-2]	Description
0	L'unité ne fonctionne pas actuellement avec une limitation de la consommation de courant.
1	L'unité fonctionne actuellement avec une limitation de la consommation de courant.

La limitation de la consommation de courant peut être réglée en mode 2. Il y a deux méthodes pour activer la limitation de la consommation de courant de l'unité extérieure.

- La première méthode consiste à activer une limitation de consommation de courant forcée au moyen du réglage sur place. L'unité fonctionnera toujours à la limitation de consommation de courant sélectionnée.
- La seconde méthode consiste à activer la limitation de la consommation de courant sur la base d'une entrée externe. Pour cette opération, un accessoire en option est requis.

#### [1-5] [1-6]

Affiche:

- [1-5]: La position de paramètre cible  $T_e$  actuelle.
- [1-6]: La position de paramètre cible  $T_c$  actuelle.

Pour plus d'informations et des conseils concernant l'impact de ces réglages, voir "7.3 Economie d'énergie et fonctionnement optimal" à la page 47.

#### [1-10]

Affiche le nombre total d'unités intérieures VRV et AHU connectées.

Il peut être pratique de vérifier si le nombre total d'unités intérieures qui peuvent être installées correspond au nombre total d'unités intérieures qui sont reconnues par le système. En cas de discordance, il est recommandé de vérifier le trajet du câblage de communication entre les unités extérieures et intérieures (ligne de communication F1/F2).

#### [1-13]

Affiche le nombre total d'unités extérieures connectées (dans le cas d'un système à plusieurs unités extérieures).

Il peut être pratique de vérifier si le nombre total d'unités extérieures qui peuvent être installées correspond au nombre total d'unités extérieures qui sont reconnues par le système. En cas de discordance, il est recommandé de vérifier le trajet du câblage de communication entre les unités extérieures et intérieures (ligne de communication Q1/Q2).

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

Affiche:

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

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

## 7 Configuration

Pour connaître le contenu ou la raison de ce code de dysfonctionnement, reportez-vous à "10.2 Résolution des problèmes sur la base des codes d'erreur" à la page 53, qui explique la plupart des codes de dysfonctionnement. Les informations détaillées sur les codes de dysfonctionnement peuvent être consultées dans le manuel d'entretien de cette unité.

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

Affiche le résultat de la fonction de détection de fuite:

- $\text{---}$  : Pas de données.
- $\text{E-}$  : Erreur de détection de fuite en raison d'un fonctionnement anormal.
- $\text{OH}$  : Pas de fuite détectée.
- $\text{rG}$  : Fuite détectée.

Pour des instructions sur la manière d'utiliser la fonction de détection de fuite, voir "7.4 Utilisation de la fonction de détection de fuite" à la page 50.

### [1-34]

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

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

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

### [1-39]

Affiche:

- Le nombre d'unités hydrothermiques (HXY080/125 et intérieures HXHD) connectées au système.

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

Affiche:

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

Voir "7.3 Economie d'énergie et fonctionnement optimal" à la page 47 pour plus de détails concernant ce réglage.

### 7.2.8 Mode 2: Réglages 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 "7.3 Economie d'énergie et fonctionnement optimal" à la page 47.

#### [2-9]

Température cible  $T_c$  pendant le mode chauffage.

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

[2-9]	$T_c$ 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 "7.3 Economie d'énergie et fonctionnement optimal" à la page 47.

#### [2-12]

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

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

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

#### [2-14]

Entrez la quantité de réfrigérant supplémentaire qui a été chargée.

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

[2-14]	Quantité supplémentaire chargée (kg)
0 (défaut)	Pas d'entrée
1	0<x<5
2	5<x<10
3	10<x<15
4	15<x<20
5	20<x<25
6	25<x<30
7	30<x<35
8	35<x<40
9	40<x<45
10	45<x<50
11	50<x<55
12	55<x<60
13	60<x<65
14	65<x<70
15	70<x<75
16	75<x<80
17	80<x<85
18	85<x<90
19	Le réglage ne peut pas être utilisé. La charge de réfrigérant totale doit être <100 kg.
20	
21	

- Pour plus de détails concernant la procédure de recharge, voir "6.7.2 A propos de la recharge du réfrigérant" à la page 30.
- Pour plus de détails concernant le calcul de la quantité de recharge de réfrigérant supplémentaire, voir "6.7.3 Détermination de la quantité de réfrigérant complémentaire" à la page 30.

- Pour plus d'informations sur la saisie de la quantité de recharge de réfrigérant supplémentaire et la fonction de détection de fuite, voir "7.4 Utilisation de la fonction de détection de fuite" à la page 50.

### [2-18]

Réglage de la haute pression statique du ventilateur.

Afin d'augmenter la pression statique fournie par le ventilateur de l'unité extérieure, ce réglage peut être activé. Pour plus de détails concernant ce réglage, reportez-vous aux spécifications techniques.

[2-18]	Description
0 (défaut)	Désactivé.
1	Activé.

### [2-20]

Charge de réfrigérant supplémentaire manuelle.

Afin d'ajouter la quantité de charge de réfrigérant supplémentaire de manière manuelle (sans fonctionnalité de charge de réfrigérant automatique), le réglage suivant doit être appliqué. D'autres instructions concernant les différentes manières de charger le réfrigérant supplémentaire dans votre système figurent dans le chapitre "6.7.2 A propos de la recharge du réfrigérant" à la page 30.

[2-20]	Description
0 (défaut)	Désactivé.
1	Activé. Pour arrêter l'opération de recharge de réfrigérant supplémentaire manuelle (lorsque la quantité de réfrigérant supplémentaire requise est chargée), appuyez sur BS3. Si cette fonction n'a pas été annulée en appuyant sur BS3, l'unité arrêtera de fonctionner après 30 minutes. Si 30 minutes n'ont pas été suffisantes pour ajouter la quantité de réfrigérant nécessaire, la fonction peut être réactivée en modifiant à nouveau le réglage sur place.

### [2-21]

Mode de récupération/vide du réfrigérant.

Afin de libérer le passage pour récupérer le réfrigérant du système ou éliminer les substances résiduelles ou vider le système, il est nécessaire d'appliquer un réglage qui ouvrira les vannes requises dans le circuit de réfrigérant de sorte que la récupération du réfrigérant ou le processus de vide puisse se faire convenablement.

[2-21]	Description
0 (défaut)	Désactivé.
1	Activé. Pour arrêter le mode de récupération/vide du réfrigérant, appuyez sur BS3. Si BS3 n'est pas enfoncé, le système restera en mode de récupération/vide de réfrigérant.

### [2-22]

Réglage et niveau de faible bruit automatique pendant la nuit.

En changeant ce réglage, vous activez la fonction de fonctionnement silencieux automatique de l'unité et définissez le niveau de fonctionnement. En fonction du niveau choisi, le niveau de bruit sera abaissé. Les moments de démarrage et d'arrêt de cette fonction sont définis sous le réglage [2-26] et [2-27].

[2-22]	Description
0 (défaut)	Désactivé

[2-22]	Description	
1	Niveau 1	Bruit du niveau 3 < Niveau 2 < Niveau 1.
2	Niveau 2	
3	Niveau 3	

### [2-25]

Réglage du niveau de fonctionnement silencieux via l'adaptateur de contrôle externe.

Si le système doit fonctionner silencieusement lorsqu'un signal externe est envoyé à l'unité, ce réglage définit le niveau de faible bruit qui sera appliqué.

Ce réglage ne sera effectif que lorsque l'adaptateur de contrôle externe en option (DTA104A61/62) sera installé et le réglage [2-12] aura été activé.

[2-25]	Description	
1	Niveau 1	Niveau 3 < Niveau 2 < Niveau 1
2 (défaut)	Niveau 2	
3	Niveau 3	

### [2-26]

Heure de début du fonctionnement silencieux.

Ce réglage est utilisé en combinaison avec le réglage [2-22].

[2-26]	Heure de début du fonctionnement silencieux automatique (environ)
1	20h00
2 (défaut)	22h00
3	24h00

### [2-27]

Heure de fin du fonctionnement silencieux.

Ce réglage est utilisé en combinaison avec le réglage [2-22].

[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).

## 7 Configuration

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.

[2-31]	Limitation de la consommation électrique (approximativement)
1 (défaut)	40%
2	50%
3	55%

### [2-32]

Forcée, tout heure, limitation de consommation (aucun adaptateur de contrôle externe n'est nécessaire pour effectuer la limitation de consommation de courant).

Si le système doit toujours fonctionner dans des conditions de limitation de consommation de courant, ce réglage active et définit la limitation de consommation de courant qui sera appliquée en continu. Le niveau est conforme au tableau.

[2-32]	Référence de restriction
0 (défaut)	Fonction non active.
1	Suit le réglage [2-30].
2	Suit le réglage [2-31].

### [2-35]

Réglage de la différence de hauteur.

[2-35]	Description
0	Au cas où l'unité extérieure est installée dans la position la plus basse (les unités intérieures sont installées dans une position plus haute que les unités extérieures) et la différence de hauteur entre l'unité intérieure la plus haute et l'unité extérieure dépasse 40 m, le réglage [2-35] doit être remplacé par 0.
1 (défaut)	—

D'autres changements/limites au circuit s'appliquent. Pour plus d'informations, voir "[5.3.5 Unités extérieures simples et unités extérieures multiples standard combinées >20 HP](#)" à la page 17 et "[5.3.6 Combinaisons d'unités extérieures standard multiples ≤20 HP et d'unités extérieures multiples libres](#)" à la page 19.

### [2-45]

Refroidissement technique.

[2-45]	Description
0 (défaut)	Pas de refroidissement technique disponible
1	Refroidissement technique disponible

Pour plus d'informations sur ce réglage, reportez-vous au manuel d'entretien.

### [2-47]

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

[2-47]	$T_e$ cible (°C)
0 (défaut)	Auto
2	6
3	7
4	8
5	9
6	10
7	11

### [2-49]

Réglage de la différence de hauteur.

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

D'autres changements/limites au circuit s'appliquent. Pour plus d'informations, voir "[5.3.5 Unités extérieures simples et unités extérieures multiples standard combinées >20 HP](#)" à la page 17 et "[5.3.6 Combinaisons d'unités extérieures standard multiples ≤20 HP et d'unités extérieures multiples libres](#)" à la page 19.

### [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 "[7.3 Economie d'énergie et fonctionnement optimal](#)" à la page 47.

### [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 "[7.3 Economie d'énergie et fonctionnement optimal](#)" à la page 47.

### [2-85]

Intervalle de détection de fuite automatique.

Ce réglage est utilisé en combinaison avec le réglage [2-86].

[2-85]	Durée entre les exécutions de détection de fuite automatiques (jours)
0 (défaut)	365
1	180
2	90
3	60
4	30
5	7
6	1

### [2-86]

Activation de la détection de fuite automatique.

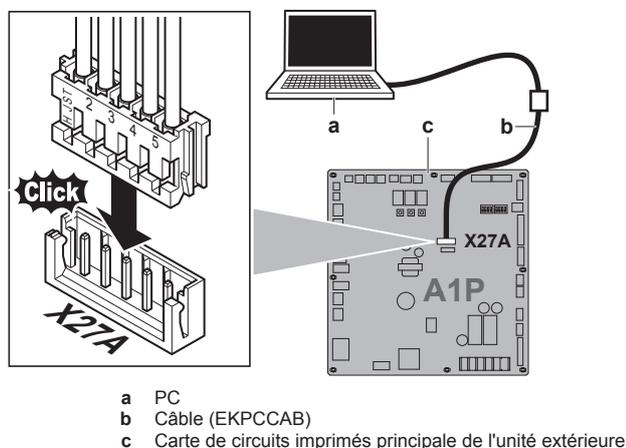
Lorsque vous voulez utiliser la fonction de détection de fuite automatique, vous devez activer ce réglage. En activant le réglage [2-86], la détection de fuite automatique sera exécutée en fonction

du réglage de valeur définie. La durée de détection de fuite de réfrigérant automatique suivante est sujette au réglage [2-85]. La détection de fuite automatique sera exécutée dans [2-85] jours.

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

[2-86]	Description
0 (défaut)	Pas de détection de fuite planifiée.
1	Détection de fuite planifiée une fois tous les [2-85] jours.
2	Détection de fuite planifiée tous les [2-85] jours.

### 7.2.9 Raccordement du configurateur PC à l'unité extérieure



## 7.3 Economie d'énergie et fonctionnement optimal

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

Plusieurs schémas sont disponibles et expliqués ci-dessous. Modifiez les paramètres en fonction des besoins de votre bâtiment et pour atteindre le meilleur équilibre entre consommation d'énergie et confort.

Peu importe le contrôle sélectionné, des variations du comportement du système sont toujours possibles en raison des contrôles de protection pour que l'unité fonctionne dans des conditions fiables. La cible intentionnelle est cependant fixée et sera utilisée pour obtenir le meilleur équilibre entre consommation d'énergie et confort, en fonction de la nature de l'application.

Faites attention aux procédures de sélection et à la configuration du système, notamment lors de l'utilisation de blocs hydrothermiques. La température de sortie demandée par le bloc hydrothermique a priorité sur cette commande d'économie d'énergie étant donné qu'elle est liée à la température d'eau requise.

### 7.3.1 Méthodes de fonctionnement principales disponibles

#### Base

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

Pour activer ceci dans...	Remplacez...
Mode Refroidissement	[2-8]=2
Mode chauffage	[2-9]=6

#### Automatique

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

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

Par ex, lorsque votre système fonctionne en mode chauffage, vous n'avez pas besoin d'autant de chauffage à des températures extérieures ambiantes élevées (par ex. 15°C) qu'à des températures extérieures ambiantes basses (-5°C). Dans cette logique, le système commence automatiquement à abaisser sa température de réfrigérant, réduisant automatiquement la capacité de refoulement et augmentant l'efficacité du système.

Pour activer ceci dans...	Remplacez...
Mode Refroidissement	[2-8]=0 (par défaut)
Mode chauffage	[2-9]=0 (par défaut)

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

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

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

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

Pour activer ceci dans...	Remplacez...
Mode Refroidissement	[2-8] par la valeur appropriée qui correspond aux exigences du système préconçu contenant une solution ultra sensible.
Mode chauffage	[2-9] par la valeur appropriée qui correspond aux exigences du système préconçu contenant une solution ultra sensible.

[2-8]	T <sub>e</sub> cible (°C)
3	7
4	8
5	9
6	10
7	11

[2-9]	T <sub>c</sub> cible (°C)
1	41
3	43

### 7.3.2 Réglages de confort disponibles

Pour chaque mode ci-dessus, un niveau de confort peut être sélectionné. Le niveau de confort est lié à la durée et à l'effort (consommation d'énergie) engagés pour atteindre une certaine

## 7 Configuration

température ambiante en remplaçant temporairement la température de réfrigérant par différentes valeurs afin d'obtenir plus rapidement les conditions requises.

### Puissant

La surmodulation (pendant l'opération de chauffage) ou la sous-modulation (pendant l'opération de refroidissement) est permise en fonction de la température de réfrigérant requise afin d'atteindre plus rapidement la température requise dans la pièce. La surmodulation est autorisée à partir du moment de démarrage.

- En cas d'opération de refroidissement, la température d'évaporation est autorisée à baisser temporairement jusqu'à 3°C en fonction de la situation.
- En cas d'opération de chauffage, la température de condensation est autorisée à augmenter temporairement jusqu'à 49°C en fonction de la situation.
- Lorsque la demande des unités intérieures devient plus modérée, le système passera éventuellement à l'état constant qui est défini par la méthode de fonctionnement ci-dessus.

Pour activer ceci dans...	Remplacez...
Mode Refroidissement	[2-81]=3. Ce réglage est utilisé en combinaison avec le réglage [2-8].
Mode chauffage	[2-82]=3. Ce réglage est utilisé en combinaison avec le réglage [2-9].

### Rapide

La surmodulation (pendant l'opération de chauffage) ou la sous-modulation (pendant l'opération de refroidissement) est permise en fonction de la température de réfrigérant requise afin d'atteindre plus rapidement la température requise dans la pièce. La surmodulation est autorisée à partir du moment de démarrage.

- En cas d'opération de refroidissement, la température d'évaporation est autorisée à baisser temporairement jusqu'à 6°C en fonction de la situation.
- En cas d'opération de chauffage, la température de condensation est autorisée à augmenter temporairement jusqu'à 46°C en fonction de la situation.
- Lorsque la demande des unités intérieures devient plus modérée, le système passera éventuellement à l'état constant qui est défini par la méthode de fonctionnement ci-dessus.

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

### Doux

La surmodulation (pendant l'opération de chauffage) ou la sous-modulation (pendant l'opération de refroidissement) est permise en fonction de la température de réfrigérant requise afin d'atteindre plus rapidement la température requise dans la pièce. La surmodulation n'est pas autorisée à partir du moment de démarrage. Le démarrage se produit dans la condition définie par le mode de fonctionnement ci-dessus.

- En cas d'opération de refroidissement, la température d'évaporation est autorisée à baisser temporairement jusqu'à 6°C en fonction de la situation.

- En cas d'opération de chauffage, la température de condensation est autorisée à augmenter temporairement jusqu'à 46°C en fonction de la situation.
- Lorsque la demande des unités intérieures devient plus modérée, le système passera éventuellement à l'état constant qui est défini par la méthode de fonctionnement ci-dessus.
- La condition de démarrage est différente du réglage de confort puissant et rapide.

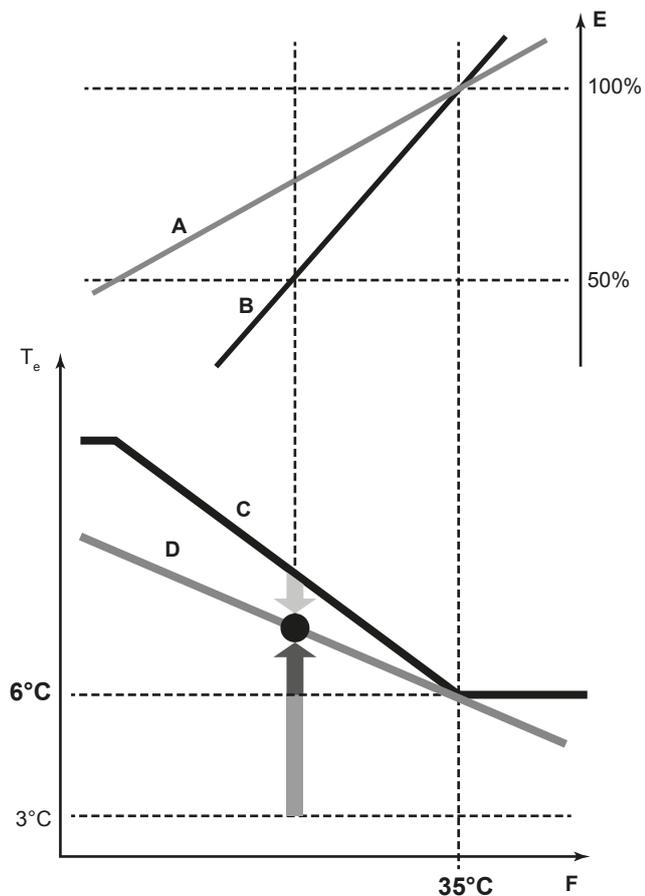
Pour activer ceci dans...	Remplacez...
Mode Refroidissement	[2-81]=1. Ce réglage est utilisé en combinaison avec le réglage [2-8].
Mode chauffage	[2-82]=1. Ce réglage est utilisé en combinaison avec le réglage [2-9].

### Eco

La température de réfrigérant cible d'origine qui est définie par la méthode de fonctionnement (voir ci-dessus) est maintenue sans aucune correction, sauf pour le contrôle de protection.

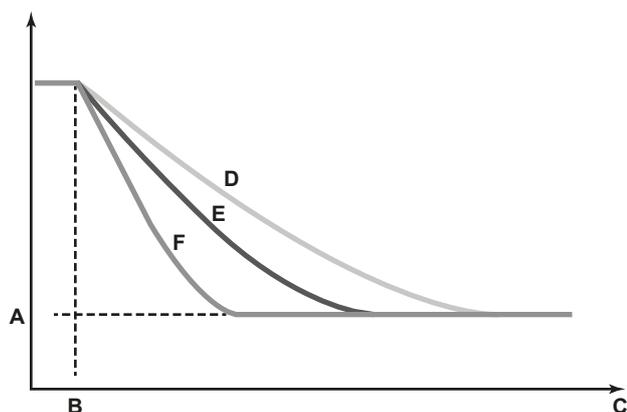
Pour activer ceci dans...	Remplacez...
Mode Refroidissement	[2-81]=0. Ce réglage est utilisé en combinaison avec le réglage [2-8].
Mode chauffage	[2-82]=0. Ce réglage est utilisé en combinaison avec le réglage [2-9].

7.3.3 Exemple: Mode automatique pendant le refroidissement



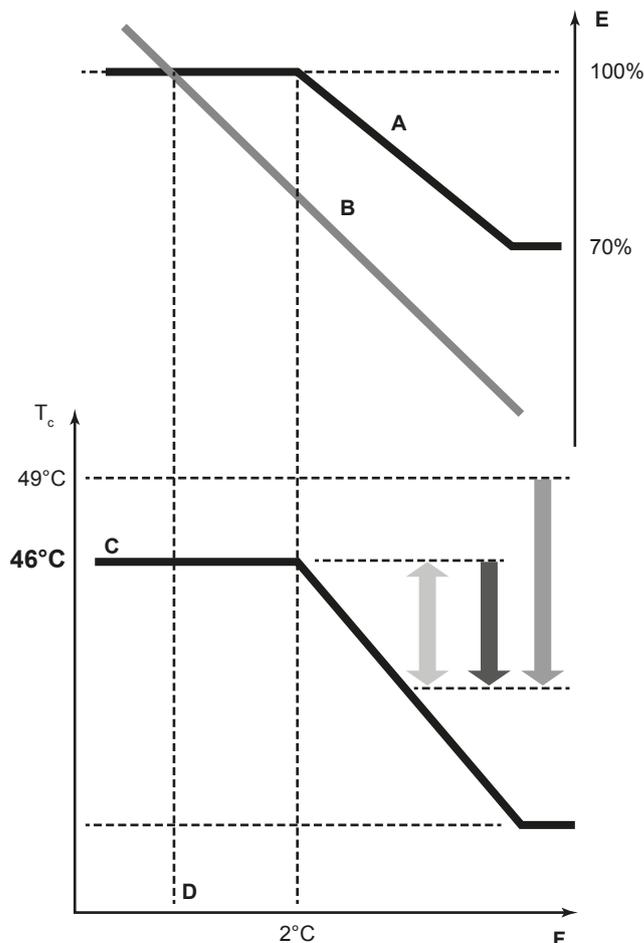
- A Courbe de charge réelle
- B Courbe de charge virtuelle (mode automatique de capacité initiale)
- C Valeur cible virtuelle (mode automatique de valeur de température d'évaporation initiale)
- D Valeur de température d'évaporation requise
- E Facteur de charge
- F Température de l'air extérieur
- $T_e$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

Evolution de la température ambiante:



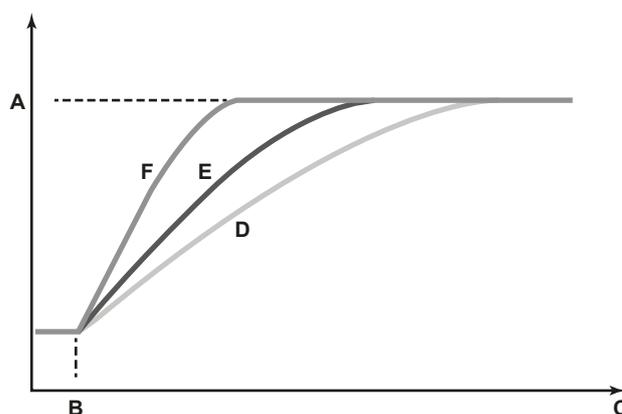
- A Température définie de l'unité intérieure
- B Début de l'opération
- C Temps de fonctionnement
- D Doux
- E Rapide
- F Puissant

7.3.4 Exemple: Mode automatique pendant le chauffage



- A Courbe de charge virtuelle (capacité de pointe du mode automatique par défaut)
- B Courbe de charge
- C Valeur cible virtuelle (mode automatique de valeur de température de condensation initiale)
- D Température théorique
- E Facteur de charge
- F Température de l'air extérieur
- $T_c$  Température de condensation
- Rapide
- Puissant
- Doux

Evolution de la température ambiante:



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

## 8 Mise en service

### 7.4 Utilisation de la fonction de détection de fuite

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

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

L'opération de détection de fuite peut être automatisée. En changeant le paramètre [2-85] à la valeur choisie, l'intervalle ou la durée avant la prochaine détection de fuite automatique peut être choisie. Le paramètre [2-86] définit si l'opération de détection de fuite est exécutée une fois (dans les [2-85] jours) ou par intermittence, en respectant un intervalle de [2-85] jours.

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



#### REMARQUE

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



#### INFORMATIONS

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

#### 7.4.2 Détection de fuite manuelle

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

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

- Appuyez une seule fois sur BS2.
- Appuyez une fois de plus sur BS2.
- Appuyez sur BS2 5 secondes.
- La fonction de détection de fuite va commencer. Pour annuler l'opération de détection de fuite, appuyez sur BS1.

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

Ecran d'affichage	Signification
OH	Pas de fuite détectée
OH	Fuite détectée

Codes d'information:

Code	Description
E-1	L'unité n'est pas préparée pour exécuter l'opération de détection de fuite (reportez-vous aux exigences pour pouvoir exécuter l'opération de détection de fuite).

Code	Description
E-2	L'unité intérieure est en dehors de la plage de température pour l'opération de détection de fuite
E-3	L'unité extérieure est en dehors de la plage de température pour l'opération de détection de fuite
E-4	Une pression trop basse a été notée pendant l'opération de détection de fuite Redémarrez l'opération de détection de fuite.
E-5	Indique qu'une unité intérieure qui n'est pas compatible avec la fonctionnalité de détection de fuite est installée (par ex. unités hydrothermiques ...).

Le résultat de l'opération de détection de fuite est renseigné dans [1-35] et [1-29].

Étapes pendant la détection de fuite:

Ecran d'affichage	Étapes
EO0	Préparation <sup>(a)</sup>
EO1	Egalisation de pression
EO2	Démarrage
EO4	Opération de détection de fuite
EO6	Veille <sup>(b)</sup>
EO7	L'opération de détection de fuite est terminée

- (a) Si la température intérieure est trop basse, le chauffage démarrera d'abord.
- (b) Si la température intérieure est inférieure à 15°C à cause d'une opération de détection de fuite et que la température extérieure est inférieure à 20°C, l'opération de chauffage démarrera pour maintenir le niveau de chauffage confort de base.

## 8 Mise en service

### 8.1 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:

- Vérification de la "Liste de contrôle avant mise en service".
- Exécution d'un essai de fonctionnement.
- Si nécessaire, corriger les erreurs après un achèvement anormal de l'opération de test.
- Fonctionnement du système.

### 8.2 Précautions lors de la mise en service

DANGER: RISQUE D'ÉLECTROCUTION

DANGER: RISQUE DE BRÛLURE

**ATTENTION**

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

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

**ATTENTION**

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

**REMARQUE**

L'essai de marche est possible à des températures ambiantes comprises entre -20°C et 35°C.

**INFORMATIONS**

Lors de la première période de fonctionnement de l'unité, la puissance requise peut être plus élevée que la puissance indiquée sur la plaque signalétique de l'unité. Ce phénomène est causé par le compresseur, qui nécessite environ 50 heures de fonctionnement en continu avant de fonctionner en douceur et de proposer une consommation électrique stable.

**REMARQUE**

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

L'unité extérieure et les unités intérieures démarrent lors du test. Assurez-vous que les préparations de toutes les unités intérieures sont finies (tuyauterie, câblage électrique, purge d'air, ...). Reportez-vous au mode d'emploi des unités intérieures pour plus de détails.

## 8.3 Liste de contrôle avant la mise en service

Après l'installation de l'unité, vérifiez d'abord les points suivants. Une fois que toutes les vérifications ci-dessous sont effectuées, l'unité DOIT être fermée, et CE N'EST QU'ALORS que l'unité peut être mise sous tension.

<input type="checkbox"/>	Vous devez lire les instructions d'installation et d'utilisation complètes telles que décrites dans le <b>guide d'installation et de référence utilisateur</b> .
<input type="checkbox"/>	<b>Installation</b> Afin d'éviter des vibrations et des bruits anormaux au démarrage de l'unité, s'assurer que l'unité est correctement installée.
<input type="checkbox"/>	<b>Câblage à effectuer</b> Assurez-vous que le câblage a bien été exécuté conformément aux instructions du chapitre <b>"6.8 Raccordement du câblage électrique"</b> à la page 36, aux schémas de câblage et à la législation en vigueur.
<input type="checkbox"/>	<b>Tension de l'alimentation</b> S'assurer que la tension de l'alimentation du panneau d'alimentation local. La tension DOIT correspondre à la tension indiquée sur l'étiquette d'identification de l'unité.
<input type="checkbox"/>	<b>Câblage de mise à la terre</b> Assurez-vous que les câbles de mise à la terre ont été correctement raccordés et que les bornes de terre sont bien serrées.

<input type="checkbox"/>	<b>Test d'isolation du circuit d'alimentation principal</b> A l'aide d'un mégasteur 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 mégasteur pour les câbles de transmission.
<input type="checkbox"/>	<b>Fusibles, disjoncteurs ou dispositifs de protection</b> Vérifier que les fusibles, disjoncteurs ou les dispositifs de protection installés localement sont de la taille et du type spécifiés dans le chapitre <b>"5.4.3 Exigences du dispositif de sécurité"</b> à la page 22. Assurez-vous qu'aucun fusible ou dispositif de protection n'a été court-circuité.
<input type="checkbox"/>	<b>Câblage interne</b> Vérifiez visuellement le boîtier des composants électriques et l'intérieur de l'unité pour voir s'il n'y a pas de connexions détachées ou tout endommagement des composants électriques.
<input type="checkbox"/>	<b>Taille des tuyaux et isolation des tuyaux</b> Veillez à ce que des tuyaux de taille correcte soient installés et faites en sorte qu'ils soient correctement isolés.
<input type="checkbox"/>	<b>Vannes d'arrêt</b> Veillez à ce que les vannes d'arrêt soient ouvertes du côté liquide et du côté gaz.
<input type="checkbox"/>	<b>Équipement endommagé</b> Vérifiez l'intérieur de l'unité afin de vous assurer qu'aucun composant n'est endommagé ou qu'aucune conduite n'est coincée.
<input type="checkbox"/>	<b>Fuite de réfrigérant</b> 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.
<input type="checkbox"/>	<b>Fuite d'huile</b> 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.
<input type="checkbox"/>	<b>Entrée/sortie d'air</b> 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.
<input type="checkbox"/>	<b>Charge de réfrigérant supplémentaire</b> 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.
<input type="checkbox"/>	<b>Date d'installation et réglage sur place</b> 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.

## 8.4 A propos du test de fonctionnement

La procédure ci-dessous décrit le test de fonctionnement du système complet. Cette opération vérifie et évalue les aspects suivants:

- Contrôle du mauvais câblage (contrôle de communication avec les unités intérieures).

## 9 Maintenance et entretien

- Vérification de l'ouverture des vannes d'arrêt.
- Evaluation de la longueur de tuyau.

Dans le cas de blocs hydrothermiques dans le système, le contrôle de la longueur de tuyau et de l'état de réfrigération ne sera pas effectué.

- Veillez à effectuer l'opération de test du système 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.
- 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 (par ex. bloc hydrothermique) concernant l'essai de marche individuel.

### INFORMATIONS

- Cela peut prendre 10 minutes pour obtenir un état du réfrigérant uniforme avant le démarrage du compresseur.
- Pendant l'opération de test, le bruit de passage du réfrigérant ou le bruit magnétique d'une électrovanne peuvent être audibles et l'indication de l'affichage peut changer. Il ne s'agit pas de dysfonctionnements.

## 8.5 Exécution d'un test

- 1 Fermez tous les panneaux frontaux afin qu'ils ne fassent pas l'objet d'une erreur d'évaluation (sauf le couvercle de service du regard du boîtier des composants électriques).
- 2 Assurez-vous que tous les réglages sur place désirés sont faits, voir "7.2 Réalisation des réglages sur place" à la page 41.
- 3 Mettez l'unité extérieure et toutes les unités intérieures connectées sous tension.

### REMARQUE

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

- 4 Assurez-vous que la situation (inactive) par défaut existe; voir "7.2.4 Accès au mode 1 ou 2" à la page 42. Appuyez sur BS2 pendant 5 secondes minimum. L'unité entame l'opération de test.

**Résultat:** L'opération de test s'effectue automatiquement, l'écran de l'unité extérieure indique "E01" et l'indication "Opération de test" et "Sous contrôle centralisé" s'affichent sur l'interface utilisateur des unités intérieures.

Étapes pendant la procédure d'essai automatique du système:

Étape	Description
E01	Contrôle avant démarrage (égalisation de pression)
E02	Contrôle de démarrage du refroidissement
E03	Condition stable de refroidissement
E04	Contrôle de communication
E05	Contrôle de la vanne d'arrêt
E06	Contrôle de la longueur de canalisation
E07	Contrôle de la quantité de réfrigérant
E09	Opération de pompage
E10	Arrêt de l'unité

**Note:** Pendant l'opération de test, il n'est pas possible d'arrêter le fonctionnement de l'unité à partir d'une interface utilisateur. Pour annuler l'opération, appuyez sur le bouton BS3. L'unité s'arrêtera après ±30 secondes.

- 5 Vérifiez les résultats de l'opération de test sur l'écran à 7 segments de l'unité extérieure.

Fin	Description
Achèvement normal	Pas d'indication sur l'écran à 7 segments (inactif).
Achèvement anormal	Indication du code de dysfonctionnement sur l'écran à 7 segments. Reportez-vous à "8.6 Correction après achèvement anormal de l'opération de test" à la page 52 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.

## 8.6 Correction après achèvement anormal de l'opération de test

L'opération de test s'achève uniquement s'il n'y a pas de code de dysfonctionnement affiché sur l'interface utilisateur ou l'écran à 7 segments de l'unité extérieure. Dans le cas d'un code de dysfonctionnement affiché, effectuez les actions correctrices expliquées dans le tableau des codes de dysfonctionnement. Effectuez à nouveau l'opération de test et confirmez que l'anomalie est bien corrigée.

### INFORMATIONS

Reportez-vous au manuel d'installation de l'unité intérieure pour plus de détails sur les codes de dysfonctionnement des unités intérieures.

## 8.7 Utilisation de l'unité

Une fois que l'unité est installée et que l'opération de test de l'unité extérieure et des unités intérieures est terminée, le fonctionnement du système peut débiter.

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.

## 9 Maintenance et entretien

### REMARQUE

L'entretien DOIT être effectué par un installateur agréé ou un agent technique.

Nous recommandons d'effectuer l'entretien au moins une fois par an. Cependant, la législation en vigueur pourrait exiger des intervalles d'entretien plus rapprochés.

### REMARQUE

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

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

## 9.1 Aperçu: Maintenance et entretien

Ce chapitre contient les informations sur:

- Eviter les risques électriques lors de l'entretien du système
- L'opération de récupération du réfrigérant

## 9.2 Consignes de sécurité pour la maintenance

**DANGER: RISQUE D'ÉLECTROCUTION**

**DANGER: RISQUE DE BRÛLURE**

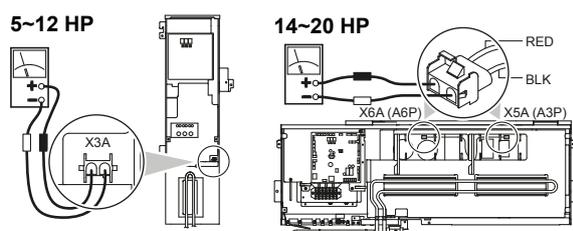
### REMARQUE: Risque de décharge électrostatique

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.

### 9.2.1 Prévention des risques électriques

Lors de l'entretien de l'équipement inverseur:

- 1 N'ouvrez PAS le couvercle du boîtier de composants électriques pendant 10 minutes après avoir coupé l'alimentation.
- 2 Mesurez la tension entre les bornes du bornier à l'aide d'un testeur et confirmer que l'alimentation est coupée. Par ailleurs, mesurez les points comme illustré dans la figure au moyen d'un testeur et vérifiez que la tension de la capacitance dans le circuit principal est inférieure à CC 50 V.



- 3 Tirez les connecteurs de jonction X1A, X2A des moteurs de ventilateur dans l'unité extérieure avant de commencer l'entretien sur l'équipement inverseur. Veillez à ne pas toucher les parties sous tension. (Si un ventilateur tourne en raison d'un vent fort, il peut stocker de l'électricité dans la capacitance ou dans le circuit principal et provoquer un choc électrique.)
- 4 Une fois que l'entretien est terminé, rebranchez le connecteur de jonction. Sinon, le code de dysfonctionnement E7 s'affichera sur l'interface utilisateur ou sur l'écran à 7 segments de l'unité extérieure et le fonctionnement normal ne sera pas effectué.

Pour plus de détails, se reporter au schéma de câblage indiqué à l'arrière du couvercle du boîtier des composants électriques.

Attention au ventilateur. Il est dangereux d'inspecter l'unité quand le ventilateur tourne. Veillez à désactiver l'interrupteur principal et à enlever les fusibles du circuit de commande situé dans l'unité extérieure.

## 9.3 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 "7.2 Réalisation des réglages sur place" à la page 41 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.

### 9.3.1 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 =E3 et l'interface utilisateur de toutes les unités intérieure 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.

### 9.3.2 Récupération du réfrigérant

Cela doit être fait avec un appareil de récupération de réfrigérant. Suivez la même procédure que pour la méthode du vide.



### DANGER: RISQUE D'EXPLOSION

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

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



### REMARQUE

Veillez à NE PAS récupérer d'huile lors de la récupération du réfrigérant. **Exemple:** En utilisant un séparateur d'huile.

## 10 Dépannage

### 10.1 Aperçu: Dépannage

Ce chapitre décrit ce qu'il y a lieu de faire en cas de problèmes.

Il contient des informations relatives à:

- Résolution des problèmes sur la base des codes d'erreur

### 10.2 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.

## 10 Dépannage

### 10.3 Codes d'erreur: Aperçu

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

Code principal	Code secondaire			Cause	Solution
	Maître	Esclave 1	Esclave 2		
E2	-01	-02	-03	Détecteur de fuite à la terre activé	Redémarrer l'unité. Si le problème se reproduit, contactez votre distributeur.
	-05	-07	-08	Dysfonctionnement du détecteur de fuite à la terre: circuit ouvert) - A1P (X101A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.
E3	-01	-03	-05	Le pressostat haute pression s'est activé (S1PH, S2PH) – carte de circuits imprimés principale (X2A, X3A)	Vérifiez l'état de la vanne d'arrêt ou s'il y a des anomalies dans la tuyauterie (non d'origine) ou du débit d'air sur le serpentin refroidi par air.
	-02	-04	-05	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Surcharge de réfrigérant</li> <li>▪ Vanne d'arrêt fermée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vérifiez la quantité de réfrigérant + rechargez l'unité.</li> <li>▪ Ouvrez les vannes d'arrêt</li> </ul>
	-13	-14	-15	Vanne d'arrêt fermée (liquide)	Ouvrez la vanne d'arrêt de liquide.
			-18	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Surcharge de réfrigérant</li> <li>▪ Vanne d'arrêt fermée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vérifiez la quantité de réfrigérant + rechargez l'unité.</li> <li>▪ Ouvrez les vannes d'arrêt.</li> </ul>
E4	-01	-02	-03	Dysfonctionnement basse pression: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vanne d'arrêt fermée</li> <li>▪ Manque de réfrigérant</li> <li>▪ Dysfonctionnement de l'unité intérieure</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ouvrez les vannes d'arrêt.</li> <li>▪ Vérifiez la quantité de réfrigérant + rechargez l'unité.</li> <li>▪ Vérifiez l'écran de l'interface utilisateur ou le câblage de transmission entre l'unité extérieure et l'unité intérieure.</li> </ul>
E9	-01	-05	-08	Dysfonctionnement de la soupape de sécurité électronique (échangeur de chaleur supérieur) (Y1E) – carte de circuits imprimés principale (X21A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.
	-04	-07	-10	Dysfonctionnement de la soupape de sécurité électronique (échangeur de chaleur inférieur) (Y3E) – carte de circuits imprimés principale (X23A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.
	-03	-05	-09	Dysfonctionnement de la soupape de sécurité électronique (échangeur de chaleur de sous-refroidissement) (Y2E) – carte de circuits imprimés principale (X22A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur
	-25	-27	-28	Dysfonctionnement de la soupape de sécurité électronique (gaz récepteur) (Y4E) – carte de circuits imprimés principale (X25A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.
	-29	-34	-39	Dysfonctionnement de la soupape de sécurité électronique (refroidissement de l'inverter) (Y5E) – carte de circuits imprimés secondaire (X8A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.
	-31	-35	-41	Dysfonctionnement de la soupape de sécurité électronique (charge auto) (Y6E) – carte de circuits imprimés secondaire (X10A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.
F3	-01	-03	-05	Température de décharge trop élevée (R21T/R22T) – carte de circuits imprimés principale (X19A): <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vanne d'arrêt fermée</li> <li>▪ Manque de réfrigérant</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ouvrez les vannes d'arrêt.</li> <li>▪ Vérifiez la quantité de réfrigérant + rechargez l'unité.</li> </ul>
	-20	-21	-22	Température du boîtier de compresseur trop élevée (R15T) – carte de circuits imprimés principale (X19A): <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
	Maître	Esclave 1	Esclave 2		
F6	-02			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Surcharge de réfrigérant</li> <li>▪ Vanne d'arrêt fermée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vérifiez la quantité de réfrigérant + rechargez l'unité.</li> <li>▪ Ouvrez les vannes d'arrêt.</li> </ul>
H9	-01	-02	-03	Dysfonctionnement du capteur de température ambiante (R1T) – carte de circuits imprimés principale (X18A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.
J3	-16	-22	-28	Dysfonctionnement du capteur de température de décharge (R21T): circuit ouvert – carte de circuits imprimés principale (X19A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.
	-17	-23	-29	Dysfonctionnement du capteur de température de décharge (R21T): court-circuit – carte de circuits imprimés principale (X19A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.
	-18	-24	-30	Dysfonctionnement du capteur de température de décharge (R22T): circuit ouvert – carte de circuits imprimés principale (X19A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.
	-19	-25	-31	Dysfonctionnement du capteur de température de décharge (R22T): court-circuit – carte de circuits imprimés principale (X19A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.
	-47	-49	-51	Dysfonctionnement du capteur de température du boîtier de compresseur (R15T): circuit ouvert – carte de circuits imprimés principale (X19A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.
	-48	-50	-52	Dysfonctionnement du capteur de température du boîtier de compresseur (R15T): court-circuit – carte de circuits imprimés principale (X19A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.
J5	-01	-03	-05	Capteur de température du compresseur d'aspiration (R12T) – carte de circuits imprimés secondaire (X15A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.
	-18	-19	-20	Capteur de température d'aspiration (R10T) – carte de circuits imprimés principale (X29A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.
J6	-01	-02	-03	Capteur de température du dégivreur de l'échangeur de chaleur (R11T) – carte de circuits imprimés secondaire (X15A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.
	-08	-09	-10	Echangeur de chaleur supérieur – capteur de température de gaz (R8T) – carte de circuits imprimés principale (X29A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.
	-11	-12	-13	Echangeur de chaleur inférieur – capteur de température de gaz (R9T) – carte de circuits imprimés principale (X29A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.
J7	-01	-02	-03	Capteur de température de liquide principal (R3T) – carte de circuits imprimés principale (X30A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.
	-06	-07	-08	Echangeur de chaleur de sous-refroidissement – capteur de température de liquide (R7T) – carte de circuits imprimés principale (X30A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.

## 10 Dépannage

Code principal	Code secondaire			Cause	Solution
	Maître	Esclave 1	Esclave 2		
J8	-01	-02	-03	Echangeur de chaleur supérieur – capteur de température de liquide (R4T) – carte de circuits imprimés principale (X30A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.
	-08	-09	-10	Echangeur de chaleur inférieur – capteur de température de liquide (R5T) – carte de circuits imprimés principale (X30A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.
	-11	-12	-13	Capteur de température de charge auto (R14T) – carte de circuits imprimés secondaire (X15A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.
J9	-01	-02	-03	Echangeur de chaleur de sous-refroidissement – capteur de température de gaz (R6T) – carte de circuits imprimés principale (X30A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.
	-11	-12	-13	Capteur de température de gaz récepteur (R13T) – carte de circuits imprimés secondaire (X17A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.
J8	-05	-08	-10	Dysfonctionnement du capteur haute pression (S1NPH): circuit ouvert – carte de circuits imprimés principale (X32A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.
	-07	-09	-11	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.
J8	-05	-08	-10	Dysfonctionnement du capteur basse pression (S1NPL): circuit ouvert – carte de circuits imprimés principale (X31A)	Vérifiez la connexion sur la carte de circuits imprimés ou l'actionneur.
	-07	-09	-11	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.
L8	-14	-15	-15	Unité extérieure de transmission - inverseur: problème de transmission INV1 - carte de circuits imprimés principale (X20A, X28A, X40A)	Vérifiez la connexion.
	-19	-20	-21	Unité extérieure de transmission - inverseur: problème de transmission FAN1 - carte de circuits imprimés principale (X20A, X28A, X40A)	Vérifiez la connexion.
	-24	-25	-25	Unité extérieure de transmission - inverseur: problème de transmission FAN2 - carte de circuits imprimés principale (X20A, X28A, X40A)	Vérifiez la connexion.
	-30	-31	-32	Unité extérieure de transmission - inverseur: problème de transmission INV2 - carte de circuits imprimés principale (X20A, X28A, X40A)	Vérifiez la connexion.
	-33	-34	-35	Carte de circuits imprimés principale de transmission, – carte de circuits imprimés secondaire, – carte de circuits imprimés principale (X20A), carte de circuits imprimés secondaire (X2A, X3A)	Vérifiez la connexion.
P1	-01	-02	-03	Déséquilibre dans la tension d'alimentation électrique INV1	Vérifiez si l'alimentation est dans la fourchette.
	-07	-08	-09	Déséquilibre dans la tension d'alimentation électrique INV2	Vérifiez si l'alimentation est dans la fourchette.
U1	-01	-05	-07	Dysfonctionnement des phases d'alimentation inversées	Ordre des phases correct.
	-04	-05	-08	Dysfonctionnement des phases d'alimentation inversées	Ordre des phases correct.

Code principal	Code secondaire			Cause	Solution
	Maître	Esclave 1	Esclave 2		
U2	-01	-08	-11	INV1 Coupure de tension	Vérifiez si l'alimentation est dans la fourchette.
	-02	-09	-12	INV1 Perte de phase d'alimentation	Vérifiez si l'alimentation est dans la fourchette.
	-22	-25	-28	INV2 Coupure de tension	Vérifiez si l'alimentation est dans la fourchette.
	-23	-26	-29	INV2 Perte de phase d'alimentation	Vérifiez si l'alimentation est dans la fourchette.
U3	-03			Code de dysfonctionnement: essai de marche du système par encore exécuté (fonctionnement du système impossible)	Effectuez l'essai de fonctionnement du système.
	-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.
U4	-01			Câblage défectueux vers Q1/Q2 ou intérieur - extérieur	Vérifier le câblage (Q1/Q2).
	-03			Erreur de communication de l'unité intérieure	Vérifiez la connexion de l'interface utilisateur.
U7	-03, -04			Code de dysfonctionnement: câblage défectueux vers Q1/Q2	Vérifier le câblage Q1/Q2.
	-11			Trop d'unités intérieures connectées à la ligne F1/F2	Vérifiez la quantité d'unités intérieures et la capacité totale connectées.
U9	-01			Problème de concordance du système. Mauvais type d'unités intérieures combinés (R410A, R407C, bloc hydrothermique, etc) Dysfonctionnement de l'unité intérieure	Vérifiez si d'autres unités intérieures 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 (R410A, R407C, bloc hydrothermique, etc)	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 (R410A, R407C, bloc hydrothermique, etc)	Vérifiez si d'autres unités intérieures présentent un dysfonctionnement et confirmez que le mélange d'unités intérieures est autorisé.
	-31			Mauvaise combinaison d'unités (système multiple)	Vérifiez si les types d'unités sont compatibles.
	-20			Mauvaise unité extérieure connectée	Débranchez l'unité extérieure.
	-27			Pas d'unité BS branchée	Branchez une unité BS.
	-28			Ancienne unité BS branchée	Débranchez l'unité BS.
	-53			Anomalie du microcommutateur de l'unité BS	Vérifiez les commutateurs de l'unité BS.
UH	-01			Dysfonctionnement d'adressage automatique (incohérence)	Vérifiez si la quantité d'unités câblées pour la transmission correspond à la quantité d'unités alimentées (grâce au mode de surveillance) ou attendez que l'initialisation se termine.
UF	-01			Dysfonctionnement d'adressage automatique (incohérence)	Vérifiez si la quantité d'unités câblées pour la transmission correspond à la quantité d'unités alimentées (grâce au mode de surveillance) ou attendez que l'initialisation se termine.
	-05			Vanne d'arrêt fermée ou mauvaise (pendant l'essai de marche du système)	Ouvrez les vannes d'arrêt.

Lié à la recharge automatique

## 11 Mise au rebut

Code principal	Code secondaire			Cause	Solution
	Maître	Esclave 1	Esclave 2		
<i>P2</i>		—		Basse pression inhabituelle sur la conduite d'aspiration	Fermez la vanne A immédiatement. Appuyez sur BS1 pour réinitialiser. Vérifiez les points suivants avant de réessayer la procédure de recharge auto: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vérifiez si la vanne d'arrêt côté gaz est ouverte correctement.</li> <li>▪ Vérifiez si la vanne du cylindre de réfrigérant est ouverte.</li> <li>▪ Vérifiez si l'entrée et la sortie d'air de l'unité intérieure ne sont pas obstruées.</li> </ul>
<i>P8</i>		—		Prévention antigel de l'unité intérieure	Fermez la vanne A immédiatement. Appuyez sur BS1 pour réinitialiser. Réessayez la procédure de recharge automatique.
<i>PE</i>		—		Recharge automatique pratiquement terminée	Préparez-vous à l'arrêt de recharge automatique.
<i>P9</i>		—		Recharge automatique terminée	Terminez le mode de recharge automatique.
<b>Lié à la fonction de détection de fuite</b>					
<i>E-1</i>		—		L'unité n'est pas préparée pour exécuter l'opération de détection de fuite	Reportez-vous aux exigences permettant d'exécuter l'opération de détection de fuite.
<i>E-2</i>		—		L'unité intérieure est en dehors de la plage de température pour l'opération de détection de fuite	Réessayez lorsque les conditions ambiantes sont satisfaites.
<i>E-3</i>		—		L'unité extérieure est en dehors de la plage de température pour l'opération de détection de fuite	Réessayez lorsque les conditions ambiantes sont satisfaites.
<i>E-4</i>		—		Une pression trop basse a été notée pendant l'opération de détection de fuite	Redémarrez l'opération de détection de fuite.
<i>E-5</i>		—		Indique qu'une unité intérieure qui n'est pas compatible avec la fonctionnalité de détection de fuite est installée (par ex. unité hydrothermique, ...)	Reportez-vous aux exigences permettant d'exécuter l'opération de détection de fuite.

## 11 Mise au rebut

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



### REMARQUE

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

## 12 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 l'extranet Daikin (authentification requise).

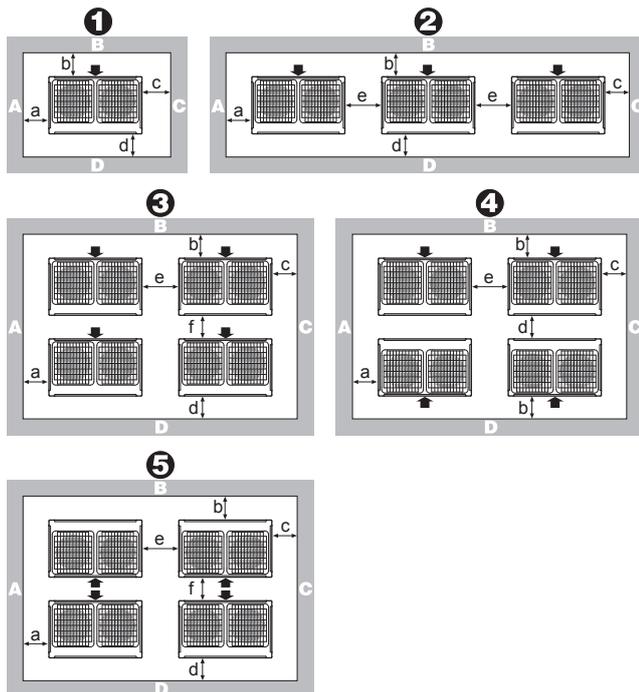
### 12.1 Aperçu: Données techniques

Ce chapitre contient les informations sur:

- Espace service
- Schéma de tuyauterie
- Schéma de câblage

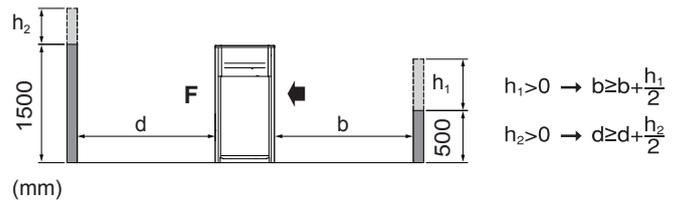
### 12.2 Espace de service: Unité extérieure

Assurez-vous que l'espace autour de l'appareil permettra les interventions d'entretien et offrira un espace minimum pour l'arrivée et la sortie d'air (reportez-vous à la figure ci-dessous et choisissez une des possibilités).



Configuration	A+B+C+D		A+B
	Possibilité 1	Possibilité 2	
1	a ≥ 10 mm b ≥ 300 mm c ≥ 10 mm d ≥ 500 mm	a ≥ 50 mm b ≥ 100 mm c ≥ 50 mm d ≥ 500 mm	a ≥ 200 mm b ≥ 300 mm
2	a ≥ 10 mm b ≥ 300 mm c ≥ 10 mm d ≥ 500 mm e ≥ 20 mm	a ≥ 50 mm b ≥ 100 mm c ≥ 50 mm d ≥ 500 mm e ≥ 100 mm	a ≥ 200 mm b ≥ 300 mm e ≥ 400 mm

Configuration	A+B+C+D		A+B
	Possibilité 1	Possibilité 2	
3	a ≥ 10 mm b ≥ 300 mm c ≥ 10 mm d ≥ 500 mm e ≥ 20 mm f ≥ 600 mm	a ≥ 50 mm b ≥ 100 mm c ≥ 50 mm d ≥ 500 mm e ≥ 100 mm f ≥ 500 mm	—
4	a ≥ 10 mm b ≥ 300 mm c ≥ 10 mm d ≥ 500 mm e ≥ 20 mm	a ≥ 50 mm b ≥ 100 mm c ≥ 50 mm d ≥ 500 mm e ≥ 100 mm	—
5	a ≥ 10 mm b ≥ 500 mm c ≥ 10 mm d ≥ 500 mm e ≥ 20 mm f ≥ 900 mm	a ≥ 50 mm b ≥ 500 mm c ≥ 50 mm d ≥ 500 mm e ≥ 100 mm f ≥ 600 mm	—



ABCD Côtés le long du site d'installation avec obstacles  
 F Côté avant  
 ➔ Côté aspiration

- Dans le cas d'un site d'installation où les côtés A+B+C+D présentent des obstacles, la hauteur des murs des côtés A+C n'a pas d'impact sur les cotes d'écartement d'entretien. Reportez-vous à la figure ci-dessus pour connaître l'impact de la hauteur des murs des côtés B+D sur les cotes d'écartement d'entretien.
- Dans le cas d'un site d'installation où seuls les côtés A+B ont des obstacles, la hauteur des murs n'a pas d'influence sur les cotes d'écartement d'entretien indiquées.
- L'espace d'installation requis sur ces schémas concernent un fonctionnement du chauffage à pleine charge sans tenir compte de l'accumulation éventuelle de givre. Si l'installation est faite sous des climats froids, alors toutes les dimensions ci-dessus doivent être >500 mm pour éviter l'accumulation de givre entre les unités extérieures.



#### INFORMATIONS

Les cotes d'écartement d'entretien de la figure ci-dessus reposent sur le fonctionnement de refroidissement à la température ambiante de 35°C (conditions standard).

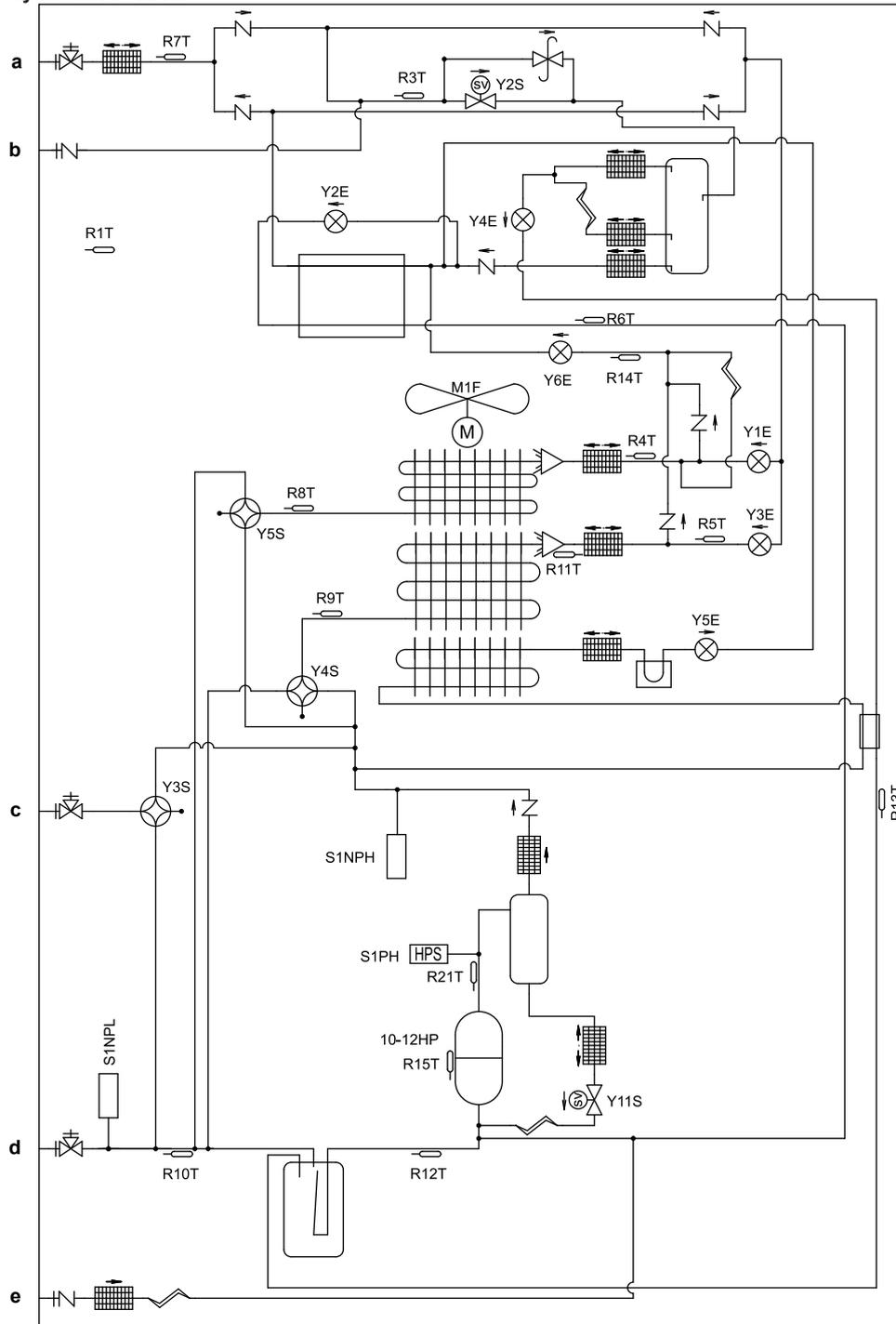


#### INFORMATIONS

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

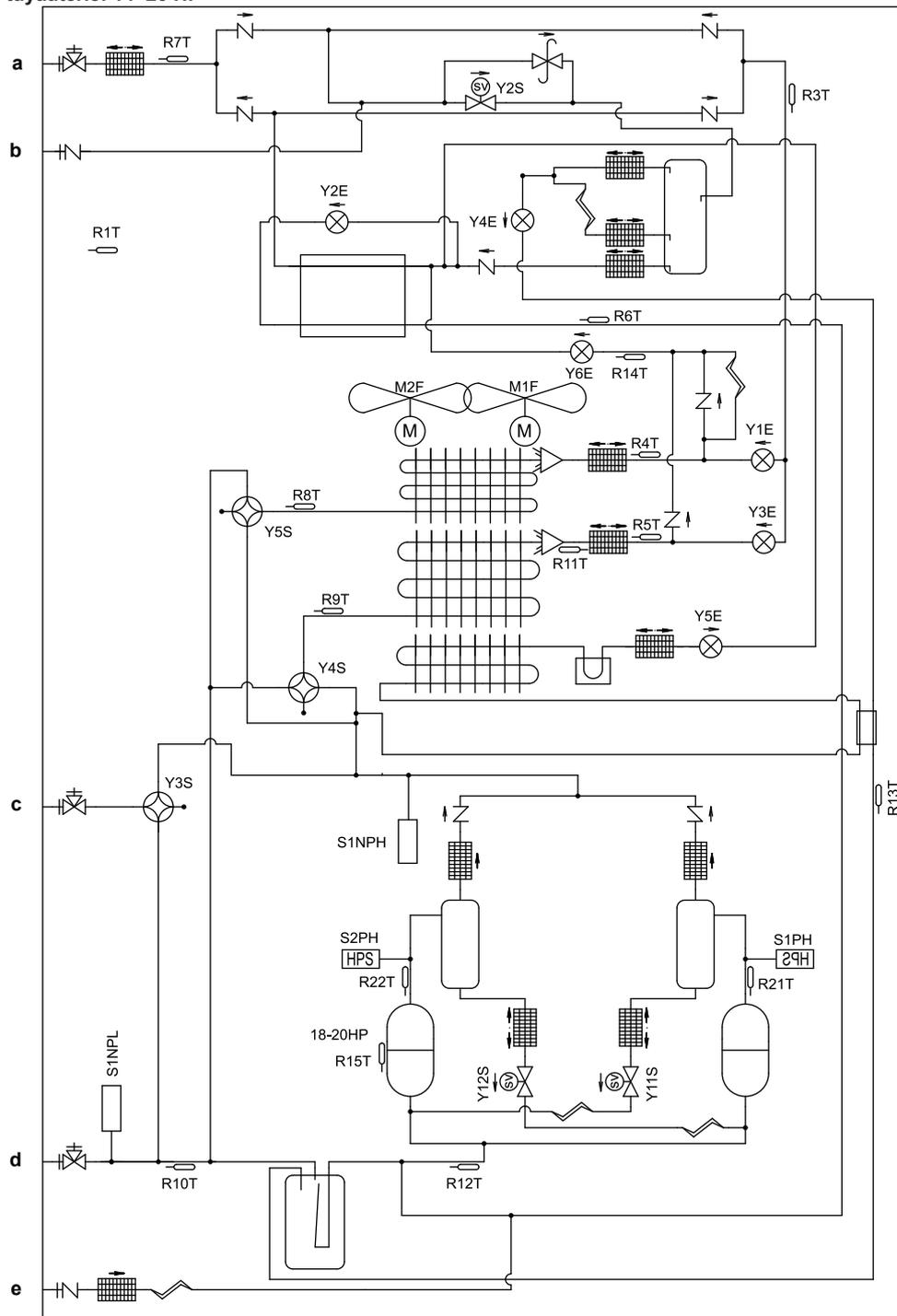
## 12.3 Schéma de tuyauterie: unité extérieure

Schéma de tuyauterie: 5~12 HP



- a Vanne d'arrêt (liquide)
- b Orifice de service
- c Vanne d'arrêt (tuyau haute/basse pression)
- d Vanne d'arrêt (gaz)
- e Orifice de charge

Schéma de tuyauterie: 14~20 HP



- a Vanne d'arrêt (liquide)
- b Orifice de service
- c Vanne d'arrêt (tuyau haute/basse pression)
- d Vanne d'arrêt (gaz)
- e Orifice de charge

## 12 Données techniques

	Orifice de charge / orifice de service
	Vanne d'arrêt
	Filtre
	Clapet anti-retour
	Soupape de décharge de pression
	Thermistance
	Electrovanne
	Dissipateur thermique (PCB)
	Tube capillaire
	Soupape de détente
	Vanne à 4 voies
	Ventilateur de la turbine
	Pressostat de haute pression
	Capteur basse pression
	Capteur haute pression
	Séparateur d'huile
	Accumulateur
	Echangeur thermique
	Compresseur
	Echangeur thermique à double tube
	Distributeur
	Collecteur de liquide

### 12.4 Schéma de câblage: unité extérieure

Reportez-vous à l'étiquette de schéma de câblage apposée sur l'unité. La liste des abréviations utilisée se trouve ci-dessous:



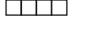
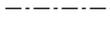
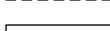
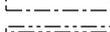
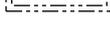
#### INFORMATIONS

Le schéma de câblage sur l'unité extérieure concerne uniquement l'unité extérieure. Pour l'unité intérieure ou les composants électriques en option, reportez-vous au schéma de câblage de l'unité intérieure.

- 1 Ce schéma de câblage s'applique uniquement à l'unité extérieure.
- 2 Symboles (voir ci-dessous).
- 3 Pour le câblage de connexion à la transmission intérieure-extérieure F1-F2, transmission extérieure-extérieure F1-F2, transmission extérieure-multi Q1-Q2, reportez-vous au manuel d'installation.
- 4 Pour savoir comment utiliser l'interrupteur BS1~BS3, reportez-vous à l'étiquette "Précaution d'entretien" sur le couvercle de la boîte des composants électriques.
- 5 Lors du fonctionnement, ne court-circuitez pas les dispositifs de protection (S1PH, S2PH pour 14~20 HP uniquement).

- 6 Pour 5~12 HP: Lors de l'utilisation de l'accessoire en option, reportez-vous au manuel d'installation de l'accessoire en option.
- 6 Pour 14~20 HP: le connecteur X1A (M2F est rouge, le connecteur X2A (M2F) est blanc.
- 7 Pour 5~12 HP: Couleurs (voir ci-dessous).
- 7 Pour 14~20 HP: Lors de l'utilisation de l'accessoire en option, reportez-vous au manuel d'installation de l'accessoire en option.
- 8 Pour 14~20 HP: Couleurs (voir ci-dessous).

#### Symboles:

	Câblage à effectuer
	Bornier
	Connecteur
	Borne
	Terre de protection
	Terre sans bruit
	Câblage de mise à la terre
	Équipement non fourni
	Carte de circuits imprimés
	Coffret électrique
	Option

#### Couleurs:

BLK	Noir
RED	Rouge
BLU	Bleu
WHT	Blanc
GRN	Vert

#### Légende pour le schéma de câblage 5~12 HP:

A1P	Carte de circuits imprimés (principale)
A2P	Carte à circuits imprimés (filtre antiparasite)
A3P	Carte à circuits imprimés (inverseur)
A4P	Carte de circuits imprimés (ventilateur)
A5P	Carte de circuits imprimés (sous-refroidissement)
BS1~BS3 (A1P)	Interrupteur à bouton poussoir (MODE, SET, RETURN)
C* (A3P)	Condensateur
DS1, DS2 (A1P)	Commutateur DIP
E1HC	Chauffage de carter
E3H	Chauffage de bac de purge (option)
F1U, F2U (A1P)	Fusible (T 3,15 A / 250 V)
F3U	Fusible à fournir
F101U (A4P)	Fusible
F401U, F403U (A2P)	Fusible
F601U, (A3P)	Fusible
HAP (A*P)	Lampe témoin (le moniteur d'entretien est vert)
K3R (A1P)	Relais magnétique (Y11S)
K6R (A1P)	Relais magnétique (E3H)
K7R (A1P)	Relais magnétique (E1HC)
K9R (A1P)	Relais magnétique (Y3S)
K11R (A1P)	Relais magnétique (Y2S)
K12R (A1P)	Relais magnétique (Y4S)

K13R (A1P)	Relais magnétique (Y5S)	Y11S	Electrovanne (retour d'huile M1C)
L1R	Réactance	Z*C	Filtre antiparasite (âme en ferrite)
M1C	Moteur (compresseur)	Z*F (A2P)	Filtre antiparasite (avec absorbeur d'ondes)
M1F	Moteur (ventilateur)	<b>Connecteur pour accessoires en option:</b>	
PS (A1P, A3P, A5P)	Alimentation de commutation	X10A	Connecteur (chauffage de la plaque de fond)
Q1DI	Disjoncteur de fuite à la terre	<b>Légende pour le schéma de câblage 14~20 HP:</b>	
Q1LD (A1P)	Détecteur de courant de fuite	A1P	Carte de circuits imprimés (principale)
Q1RP (A1P)	Circuit de détection d'inversion de phase	A2P, A5P	Carte à circuits imprimés (filtre antiparasite)
R24 (A4P)	Résistance (capteur de courant)	A3P, A6P	Carte à circuits imprimés (inverseur)
R300 (A3P)	Résistance (capteur de courant)	A4P, A7P	Carte de circuits imprimés (ventilateur)
R1T	Thermistance (air)	A8P	Carte de circuits imprimés (sous-refroidissement)
R3T	Thermistance (liquide, principale)	BS1~BS3 (A1P)	Interrupteur à bouton poussoir (MODE, SET, RETURN)
R4T	Thermistance (échangeur de chaleur, tuyau de liquide supérieur)	C* (A3P)	Condensateur
R5T	Thermistance (échangeur de chaleur, tuyau de liquide inférieur)	DS1, DS2 (A1P)	Commutateur DIP
R6T	Thermistance (échangeur de chaleur de sous-refroidissement gaz)	E1HC	Chauffage de carter
R7T	Thermistance (liquide d'échangeur de chaleur de sous-refroidissement)	E3H	Chauffage de bac de purge (option)
R8T	Thermistance (échangeur de chaleur, gaz supérieur)	F1U, F2U (A1P)	Fusible (T 3,15 A / 250 V)
R9T	Thermistance (échangeur de chaleur, gaz inférieur)	F1U (A8P)	Fusible (T 3,15 A / 250 V)
R10T	Thermistance (aspiration)	F3U	Fusible à fournir
R11T	Thermistance (échangeur de chaleur, dégivrage)	F101U (A4P, A7P)	Fusible
R12T	Thermistance (compresseur d'aspiration)	F401U, F403U (A2P, A5P)	Fusible
R13T	Thermistance (gaz récepteur)	F601U, (A3P, A6P)	Fusible
R14T	Thermistance (charge auto)	HAP (A*P)	Lampe témoin (le moniteur d'entretien est vert)
R15T	Thermistance (corps de compresseur)	K3R (A3P, A6P)	Relais magnétique
R21T	Thermistance (M1C décharge)	K3R (A1P)	Relais magnétique (Y12S)
S1NPH	Capteur de pression (haute)	K4R (A1P)	Relais magnétique (Y11S)
S1NPL	Capteur de pression (basse)	K6R (A1P)	Relais magnétique (E3H)
S1PH	Pressostat (évacuation)	K7R (A1P)	Relais magnétique (E1HC)
SEG1~SEG3 (A1P)	Écran à 7 segments	K8R (A1P)	Relais magnétique (E2HC)
T1A	Capteur de courant	K9R (A1P)	Relais magnétique (Y3S)
V1D (A3P)	Diode	K11R (A1P)	Relais magnétique (Y2S)
V1R (A3P, A4P)	Module d'alimentation	K12R (A1P)	Relais magnétique (Y4S)
X*A	Connecteur	K13R (A1P)	Relais magnétique (Y5S)
X1M	Bornier	L1R, L2R	Réactance
X1M (A1P)	Bornier (commande)	M1C, M2C	Moteur (compresseur)
Y1E	Soupape de sécurité électronique (échangeur thermique supérieur)	M1F, M2F	Moteur (ventilateur)
Y2E	Soupape de sécurité électronique (échangeur thermique de sous-refroidissement)	PS (A1P, A3P, A6P, A8P)	Alimentation de commutation
Y3E	Soupape de sécurité électronique (échangeur thermique inférieur)	Q1DI	Disjoncteur de fuite à la terre
Y4E	Soupape de sécurité électronique (gaz récepteur)	Q1LD (A1P)	Détecteur de courant de fuite
Y5E	Soupape de sécurité électronique (refroidissement de l'inverseur)	Q1RP (A1P)	Circuit de détection d'inversion de phase
Y6E	Soupape de sécurité électronique (charge auto)	R24 (A4P, A7P)	Résistance (capteur de courant)
Y2S	Electrovanne (tuyau de liquide)	R300 (A3P, A6P)	Résistance (capteur de courant)
Y3S	Electrovanne (tuyau de gaz haute/basse pression)	R1T	Thermistance (air)
Y4S	Electrovanne (échangeur thermique inférieur)	R3T	Thermistance (liquide, principale)
Y5S	Electrovanne (échangeur thermique supérieur)	R4T	Thermistance (échangeur de chaleur, tuyau de liquide supérieur)

## 13 A propos du système

R5T	Thermistance (échangeur de chaleur, tuyau de liquide inférieur)	V1R (A3P, A4P, Module d'alimentation A6P, A7P)	
R6T	Thermistance (échangeur de chaleur de sous-refroidissement gaz)	X*A	Connecteur
R7T	Thermistance (liquide d'échangeur de chaleur de sous-refroidissement)	X1M	Bornier
R8T	Thermistance (échangeur de chaleur, gaz supérieur)	X1M (A1P)	Bornier (commande)
R9T	Thermistance (échangeur de chaleur, gaz inférieur)	Y1E	Soupape de sécurité électronique (échangeur thermique supérieur)
R10T	Thermistance (aspiration)	Y2E	Soupape de sécurité électronique (échangeur thermique de sous-refroidissement)
R11T	Thermistance (échangeur de chaleur, dégivrage)	Y3E	Soupape de sécurité électronique (échangeur thermique inférieur)
R12T	Thermistance (compresseur d'aspiration)	Y4E	Soupape de sécurité électronique (gaz récepteur)
R13T	Thermistance (gaz récepteur)	Y5E	Soupape de sécurité électronique (refroidissement de l'inverseur)
R14T	Thermistance (charge auto)	Y6E	Soupape de sécurité électronique (charge auto)
R15T	Thermistance (corps de compresseur)	Y2S	Electrovanne (tuyau de liquide)
(uniquement 18+20 HP)		Y3S	Electrovanne (tuyau de gaz haute/basse pression)
R21T, R22T	Thermistance (M1C, M2C décharge)	Y4S	Electrovanne (échangeur thermique inférieur)
S1NPH	Capteur de pression (haute)	Y5S	Electrovanne (échangeur thermique supérieur)
S1NPL	Capteur de pression (basse)	Y11S	Electrovanne (retour d'huile M1C)
S1PH, S2PH	Pressostat (évacuation)	Y12S	Electrovanne (retour d'huile M2C)
SEG1~SEG3 (A1P)	Écran à 7 segments	Z*C	Filtre antiparasite (âme en ferrite)
T1A	Capteur de courant	Z*F (A2P, A5P)	Filtre antiparasite (avec absorbeur d'ondes)
V1D (A3P, A6P)	Diode	<b>Connecteur pour accessoires en option:</b>	
		X10A	Connecteur (chauffage de la plaque de fond)

## Pour l'utilisateur

### 13 A propos du système

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

#### REMARQUE

Pour des modifications ou extensions futures de votre système:

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

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

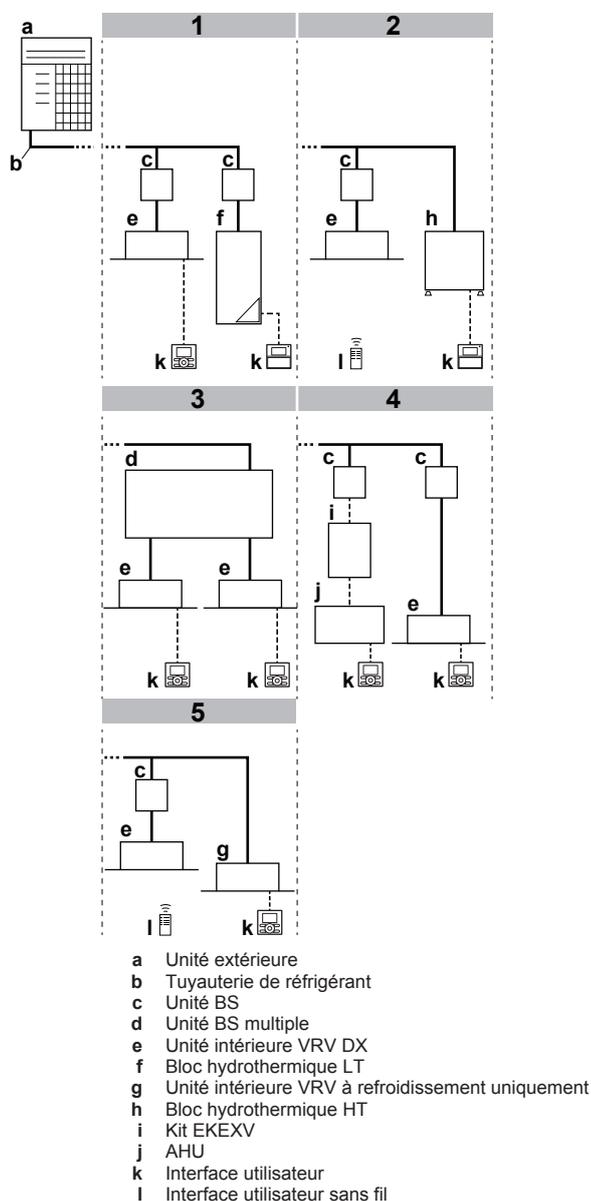
- Unités intérieures VRV à expansion directe (DX) (applications air/air).
- Bloc hydrothermique HT (haute température) (applications air/eau): série HXHD (chauffage uniquement).
- Bloc hydrothermique LT (basse température) (applications air/eau): série HXY080/125.
- AHU (applications air/air): kit EKEXV+box EKEQM requis, en fonction de l'application.
- Rideau d'air confort (applications air/air): série CYVS (Biddle).

### 13.1 Configuration du système

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

Modèle	Description
REYQ8~20	Modèle à récupération de chaleur pour usage simple ou multiple
REM5	Modèle à récupération de chaleur pour une utilisation multiple uniquement

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



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

## 14 Interface utilisateur

### ATTENTION

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

Ce manuel d'utilisation donnera 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.

## 15 Avant fonctionnement

### AVERTISSEMENT

Cette unité contient des composants électriques et des pièces chaudes.

### AVERTISSEMENT

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

### REMARQUE

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

### ATTENTION

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

### ATTENTION

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

### ATTENTION

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

### REMARQUE

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

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

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

- Chauffage et refroidissement (air/air).
- Mode ventilateur uniquement (air/air).
- Chauffage et refroidissement (air/eau).
- Vanne d'eau chaude sanitaire

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

## 16 Fonctionnement

### 16.1 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	-5~43°C BS	-20~20°C BS -20~15,5°C BH

## 16 Fonctionnement

	Refroidissement	Chauffage
Température intérieure	21~32°C BS 14~25°C BH	15~27°C BS
Humidité intérieure	≤80% <sup>(a)</sup>	

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

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

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

### 16.2 Fonctionnement du système

#### 16.2.1 A propos du fonctionnement du système

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

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

- La commutation ne peut pas être effectuée avec une l'interface utilisateur dont l'affichage indique  "commutation sous contrôle centralisé" (reportez-vous au manuel d'installation et d'utilisation de l'interface utilisateur).
- Lorsque l'affichage  "commutation sous contrôle centralisé" clignote, reportez-vous à "16.5.1 A propos du réglage de l'interface utilisateur maître" à la page 68.
- 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.

#### 16.2.3 A propos du mode chauffage

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

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

##### Dégivrage en cours

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

En cas de	Alors
modèles multi REYQ10~54	L'unité intérieure poursuivra en mode chauffage à un niveau réduit pendant le dégivrage. Cela garantira un niveau de confort décent à l'intérieur.
modèles simples REYQ8~20	L'unité intérieure arrêtera le fonctionnement du ventilateur, le cycle de réfrigérant s'inversera et l'énergie de l'intérieur du bâtiment sera utilisée pour dégivrer le serpentin de l'unité extérieure.

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

##### Démarrage à chaud

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



##### INFORMATIONS

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

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

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

 Mode Refroidissement

 Mode Chauffage

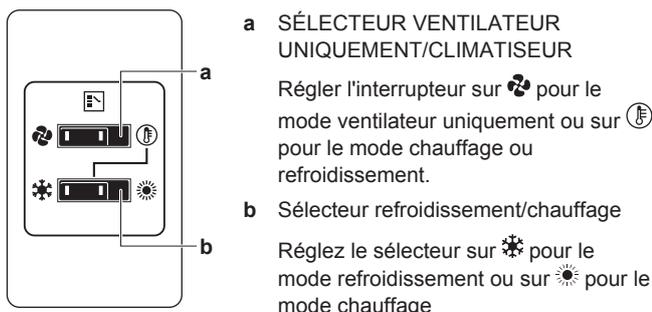
 Ventilateur uniquement

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

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

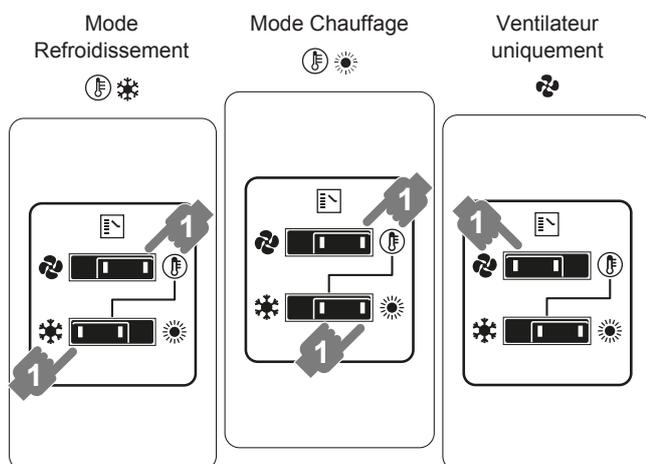
## 16.2.5 Utilisation du système (AVEC commutateur à distance refroidissement/chauffage)

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



### Pour commencer

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



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

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

### Pour arrêter

- Appuyez de nouveau sur le bouton MARCHÉ/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.

## 16.3 Utilisation du programme sec

### 16.3.1 A propos du programme sec

- La fonction de ce programme consiste à réduire l'humidité dans votre pièce avec une baisse minimale de la température (refroidissement minimal de la pièce).

- Le microprocesseur détermine automatiquement la température et la vitesse du ventilateur (ne peuvent pas être réglées par l'interface utilisateur).
- Le système ne se met pas en marche si la température de la pièce est basse (<20°C).

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

#### Pour commencer

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

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

- Appuyez sur le bouton de réglage du sens du flux d'air (uniquement pour double flux, multi-flux, angle, montage au plafond et montage au mur). Reportez-vous à "16.4 Réglage de la direction d'écoulement de l'air" à la page 68 pour plus de détails.

#### Pour arrêter

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

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



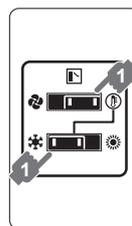
### REMARQUE

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

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

#### Pour commencer

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



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

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

- Appuyez sur le bouton de réglage du sens du flux d'air (uniquement pour double flux, multi-flux, angle, montage au plafond et montage au mur). Se reporter au chapitre "16.4 Réglage de la direction d'écoulement de l'air" à la page 68 pour plus de détails.

#### Pour arrêter

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

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

## 16 Fonctionnement



### REMARQUE

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

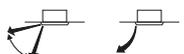
### 16.4 Réglage de la direction d'écoulement de l'air

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

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



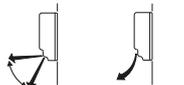
Unités double flux+multi-flux



Unités de coin



Unités suspendues au plafond



Unités montées au mur

Dans les conditions suivantes, un micro-ordinateur 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.

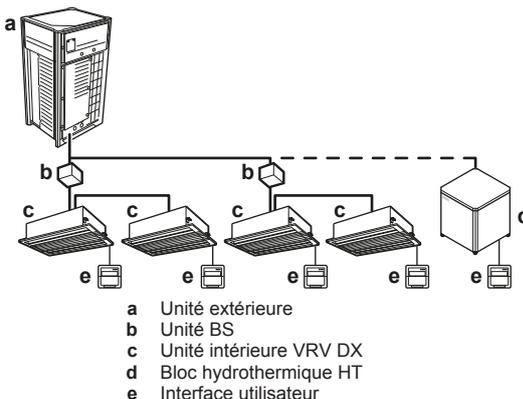


### REMARQUE

- 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.

## 16.5 Réglage de l'interface utilisateur maître

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



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

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

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

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

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

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

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

## 16.6 A propos des systèmes de commande

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

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

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



### REMARQUE

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

## 17 Economie d'énergie et fonctionnement optimal

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

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

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

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

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

### 17.1 Méthodes de fonctionnement principales disponibles

#### Principe de base

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

#### Automatique

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

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

### 17.2 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



#### INFORMATIONS

Les combinaisons du mode automatique avec les applications avec bloc hydrothermique doivent être prises en compte. L'effet de la fonction d'économie d'énergie peut être très mince lorsque des températures basses/élevées d'eau de sortie (refroidissement/chauffage) sont requises.

## 18 Entretien et réparation



### REMARQUE

N'inspectez ou entretenez jamais l'unité vous-même. Demandez à un technicien qualifié d'exécuter ce travail.

## 18 Entretien et réparation



### AVERTISSEMENT

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



### ATTENTION

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



### ATTENTION: Attention au ventilateur!

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

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



### ATTENTION

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



### REMARQUE

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

de maintenance et procédures de nettoyage sont donnés dans les manuels d'installation/utilisation des unités intérieures spécifiques. Veillez à installer des filtres à air propres dans la même position.

## 18.3 A propos du réfrigérant

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

Type de réfrigérant: R410A

Potentiel de réchauffement global (GWP): 2087,5



### REMARQUE

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

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

Veillez contacter votre installateur pour de plus amples informations.



### AVERTISSEMENT

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

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

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

## 18.1 Maintenance après une longue période d'arrêt

Par ex. au début de la saison.

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

## 18.2 Maintenance avant une longue période d'arrêt

Par ex. à la fin de la saison.

- Faites fonctionner les unités intérieures en mode ventilateur uniquement pendant environ une demi-journée pour sécher l'intérieur des unités. Reportez-vous à "[16.2.2 A propos du mode refroidissement, chauffage, ventilateur uniquement et automatique](#)" à la page 66 pour plus de détails sur le fonctionnement du ventilateur uniquement.
- Coupez l'alimentation électrique. L'affichage de l'interface utilisateur disparaît.
- Nettoyez les filtres à air et les bâtis des unités intérieures. Contactez votre installateurs ou l'agent de maintenance pour nettoyer les filtres à air et le bâti de l'unité intérieure. Des conseils

## 18.4 Service après-vente et garantie

### 18.4.1 Période de garantie

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

### 18.4.2 Inspection et maintenance recommandées

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

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

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



## AVERTISSEMENT

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

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

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

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

Le tableau assume les conditions d'utilisation suivantes:

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



## REMARQUE

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

### 18.4.4 Cycles de maintenance et de remplacement raccourcis

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

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

- la chaleur et l'humidité fluctuent de manière anormale;

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

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

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



## REMARQUE

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



## INFORMATIONS

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

## 19 Dépannage

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



## AVERTISSEMENT

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

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

Le système DOIT être réparé par un technicien qualifié.

Dysfonctionnement	Mesure
Si un dispositif de sécurité, comme un fusible, un disjoncteur ou un disjoncteur différentiel se déclenche fréquemment ou si l'interrupteur marche/arrêt NE fonctionne PAS correctement.	Mettez l'interrupteur principal sur arrêt.
De l'eau fuit de l'unité.	Arrêtez le fonctionnement.
L'interrupteur de marche NE fonctionne PAS bien.	Coupez l'alimentation électrique.

## 19 Dépannage

Dysfonctionnement	Mesure
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 pour les cas mentionnés ci-dessus, et si aucune des anomalies mentionnées ci-dessus n'est évidente, inspecter le système conformément aux procédures suivantes.

Dysfonctionnement	Mesure
Lorsque le système ne fonctionne pas du tout.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifiez s'il y a une panne de courant. Attendez jusqu'à ce que le courant soit rétabli. Si une panne de courant se produit pendant le fonctionnement, le système redémarre automatiquement tout de suite après le rétablissement de l'alimentation.</li> <li>Vérifiez qu'aucun fusible n'a fondu et qu'aucun disjoncteur ne s'est déclenché. Changez le fusible ou réinitialisez le disjoncteur si nécessaire.</li> </ul>
Si le système fonctionne en mode ventilateur uniquement, mais qu'il s'arrête dès qu'il passe en mode chauffage ou refroidissement.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifiez que l'arrivée ou la sortie d'air de l'unité intérieure ou de l'unité extérieure n'est pas bouchée par des obstacles. Retirez les obstacles et aérez bien.</li> <li>Vérifier si l'affichage de l'interface utilisateur indique  (nettoyage du filtre à air impératif). (Reportez-vous à "18 Entretien et réparation" à la page 69 et "Maintenance" dans le manuel de l'unité intérieure.)</li> </ul>
Le système fonctionne mais le refroidissement ou le chauffage est insuffisant.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifiez que l'arrivée ou la sortie d'air de l'unité intérieure ou de l'unité extérieure n'est pas bouchée par des obstacles. Retirez les obstacles et aérez bien.</li> <li>Vérifiez si le filtre à air n'est pas obstrué (reportez-vous au chapitre "Maintenance" dans le manuel de l'unité intérieure).</li> <li>Vérifiez le réglage de la température.</li> <li>Vérifiez le réglage de la vitesse du ventilateur sur votre interface utilisateur.</li> <li>Vérifiez si des portes ou des fenêtres sont ouvertes. Fermez-les pour empêcher le vent de pénétrer.</li> <li>Vérifiez qu'il n'y a pas trop d'occupants dans la pièce pendant l'opération de refroidissement. Vérifiez que la source de chaleur de la pièce n'est pas excessive.</li> <li>Vérifiez que les rayons directs du soleil ne pénètrent pas dans la pièce. Utilisez des rideaux ou des stores.</li> <li>Vérifiez si l'angle de débit d'air est correct.</li> </ul>

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

### 19.1 Codes d'erreur: Aperçu

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

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

Code principal	Contents
<i>P0</i>	Le dispositif de protection externe s'est activé
<i>P1</i>	Erreur EEPROM (intérieur)
<i>P3</i>	Dysfonctionnement du système d'évacuation (intérieur)
<i>P5</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>CJ</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>F3</i>	Dysfonctionnement de température de décharge (extérieur)
<i>F4</i>	Température d'aspiration anormale (extérieur)
<i>F5</i>	Détection de surcharge de réfrigérant
<i>H3</i>	Dysfonctionnement du pressostat haute pression
<i>H4</i>	Dysfonctionnement du pressostat basse pression
<i>H7</i>	Problème de moteur du ventilateur (extérieur)

Code principal	Contents
H9	Dysfonctionnement du capteur de température ambiante (extérieur)
J1	Dysfonctionnement du capteur de pression
J2	Dysfonctionnement du capteur de courant
J3	Dysfonctionnement du capteur de température de décharge (extérieur)
J4	Dysfonctionnement du capteur de température de gaz de l'échangeur thermique (extérieur)
J5	Dysfonctionnement du capteur de température d'aspiration (extérieur)
J6	Dysfonctionnement du capteur de température de dégivrage (extérieur)
J7	Dysfonctionnement du capteur de température de liquide (après le sous-refroidissement HE) (extérieur)
J8	Dysfonctionnement du capteur de température de liquide (serpentin) (extérieur)
J9	Dysfonctionnement du capteur de température de gaz (après le sous-refroidissement HE) (extérieur)
JR	Dysfonctionnement du capteur haute pression (S1NPH)
JL	Dysfonctionnement du capteur basse pression (S1NPL)
L1	Carte de circuits imprimés INV anormale
L4	Température anormale des ailettes
L5	Carte de CI d'inverseur défectueuse
LB	Surintensité de courant de détectée
L9	Bouchon de compresseur (démarrage)
LC	Unité extérieure de transmission - inverseur: Problème de transmission INV
P1	Déséquilibre dans la tension d'alimentation électrique INV
P2	Lié à la recharge automatique
P4	Dysfonctionnement de la thermistance des ailettes
P8	Lié à la recharge automatique
P9	Lié à la recharge automatique
PE	Lié à la recharge automatique
PJ	Dysfonctionnement du réglage de capacité (extérieur)
U0	Baisse de basse pression anormale, vanne d'expansion défectueuse
U1	Dysfonctionnement des phases d'alimentation inversées
U2	Coupure de tension INV
U3	Essai de marche du système non encore exécuté
U4	Câblage défectueux intérieur/extérieur
U5	Interface utilisateur anormale - communication interne
U7	Câblage défectueux vers l'extérieur/extérieur
U8	Communication anormale interface utilisateur principale-secondaire
U9	Problème de concordance du système. Mauvais type d'unités intérieures combiné. Dysfonctionnement de l'unité intérieure.
UR	Dysfonctionnement des connexions sur les unités intérieures ou discordance de type
UC	Duplication d'adresse centralisée
UE	Dysfonctionnement dans le dispositif de commande centralisée de communication - unité intérieure
UF	Dysfonctionnement d'adressage automatique (incohérence)

Code principal	Contents
UH	Dysfonctionnement d'adressage automatique (incohérence)

## 19.2 Symptômes ne constituant pas des dysfonctionnements du système

Les symptômes suivants ne sont pas des dysfonctionnements du système:

### 19.2.1 Symptôme: Le système ne fonctionne pas

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

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

- Lorsque l'affichage indique  (commutation sous commande centralisée), ce qui indique qu'il s'agit d'une interface utilisateur esclave.
- Lorsque le régulateur à distance d'inversion froid/chaud est installé et que l'affichage apparaît  (inversion sous commande centralisée), c'est parce que l'inversion froid/chaud est contrôlée par le régulateur à distance d'inversion froid/chaud. Demandez à votre fournisseur où se trouve le commutateur de régulation à distance.

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

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

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

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

## 20 Relocalisation

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## 20 Relocalisation

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

## 21 Mise au rebut

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

**REMARQUE**

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

## 22 Données techniques

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

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

- 1 Ouvrez la page Web suivante: <https://energylabel.daikin.eu/>
- 2 Pour continuer, choisissez:
  - "Continue to Europe" pour le site international.
  - "Other country" pour un site national.

**Résultat:** Vous êtes dirigé vers la page "Efficacité saisonnière".
- 3 Sous "Eco Design – Entr LOT21", cliquez sur "Générez votre étiquette".
 

**Résultat:** Vous êtes dirigé vers la page "Efficacité saisonnière (LOT21)".
- 4 Suivez les instructions sur la page Web pour sélectionner l'unité correcte.

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

**INFORMATIONS**

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

**Instructions de maintenance**

Manuel d' instructions défini pour un certain produit ou une certaine application, qui explique (le cas échéant) comme installer, configurer, utiliser et/ou entretenir le produit ou l'application.

**Accessoires**

Étiquettes, manuels, fiches d'informations et équipements fournis avec l'appareil et qui doivent être installés conformément aux instructions de la documentation fournie.

**Équipement en option**

Équipement fabriqué ou approuvé par Daikin qui peut être associé à l'appareil conformément aux instructions de la documentation fournie.

**Équipement à fournir**

Équipement NON fabriqué par Daikin qui peut être associé à l'appareil conformément aux instructions de la documentation fournie.

## 23 Glossaire

**Revendeur**

Distributeur commercial de l'appareil.

**Installateur agréé**

Technicien expérimenté qualifié pour installer l'appareil.

**Utilisateur**

Propriétaire et/ou utilisateur de l'appareil.

**Législation applicable**

Ensemble des directives, lois, réglementations et/ou codes internationaux, européens, nationaux et locaux relatifs et applicables à un appareil ou à un domaine spécifique.

**Entreprise chargée de l'entretien**

Entreprise qualifiée qui peut procéder à ou coordonner l'entretien requis au niveau de l'appareil.

**Manuel d'installation**

Manuel d'instructions destiné à un appareil ou une application spécifique et détaillant la procédure d'installation, de configuration et d'entretien.

**Manuel d'utilisation**

Manuel d'instructions défini pour un appareil ou une application spécifique et détaillant la procédure d'utilisation.

ERC

Copyright 2018 Daikin