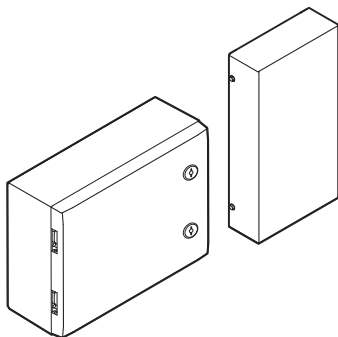




Manuel d'installation et d'utilisation



**Kit d'options pour combinaison d'unités
extérieures Daikin et unités de traitement
de l'air non fournies**

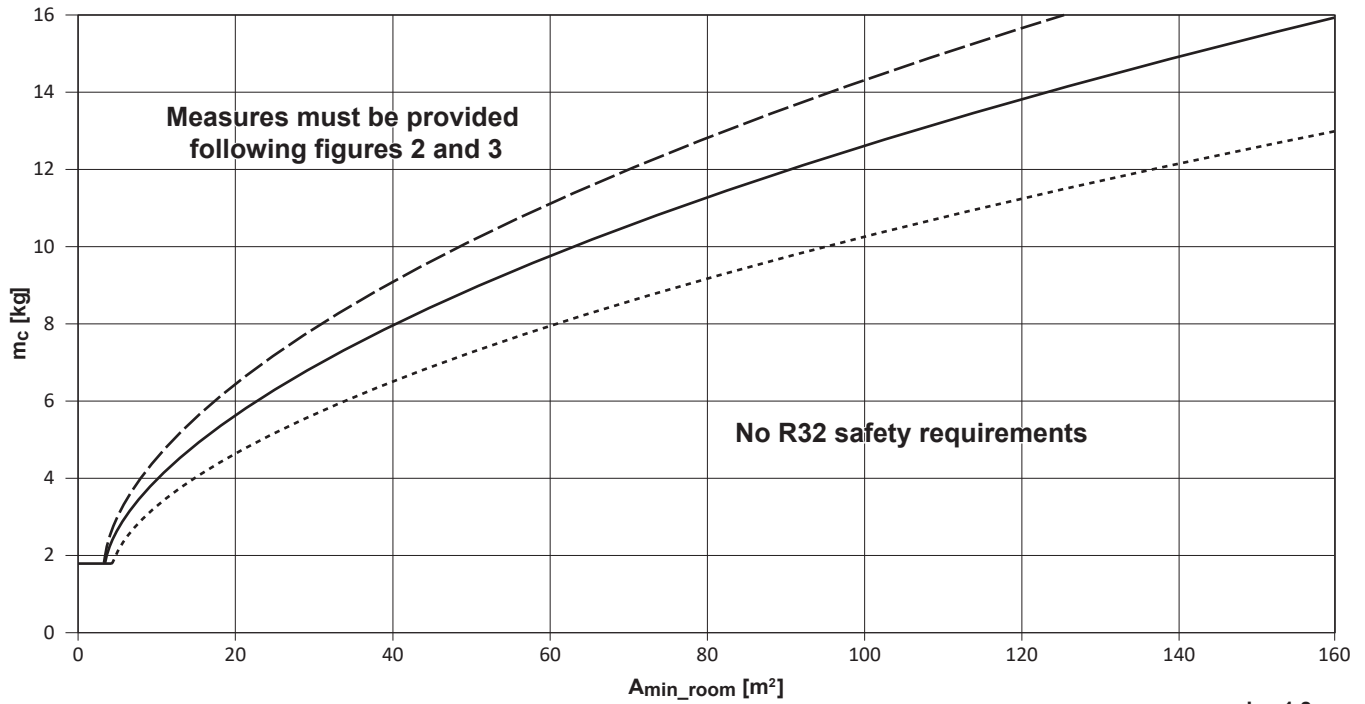


**EKEACBVE
EKEXVA50~500**

Manuel d'installation et d'utilisation
Kit d'options pour combinaison d'unités extérieures Daikin et
unités de traitement de l'air non fournies

Français

1: Requirements for spaces served by AHU (m_c ≤ 16 kg)

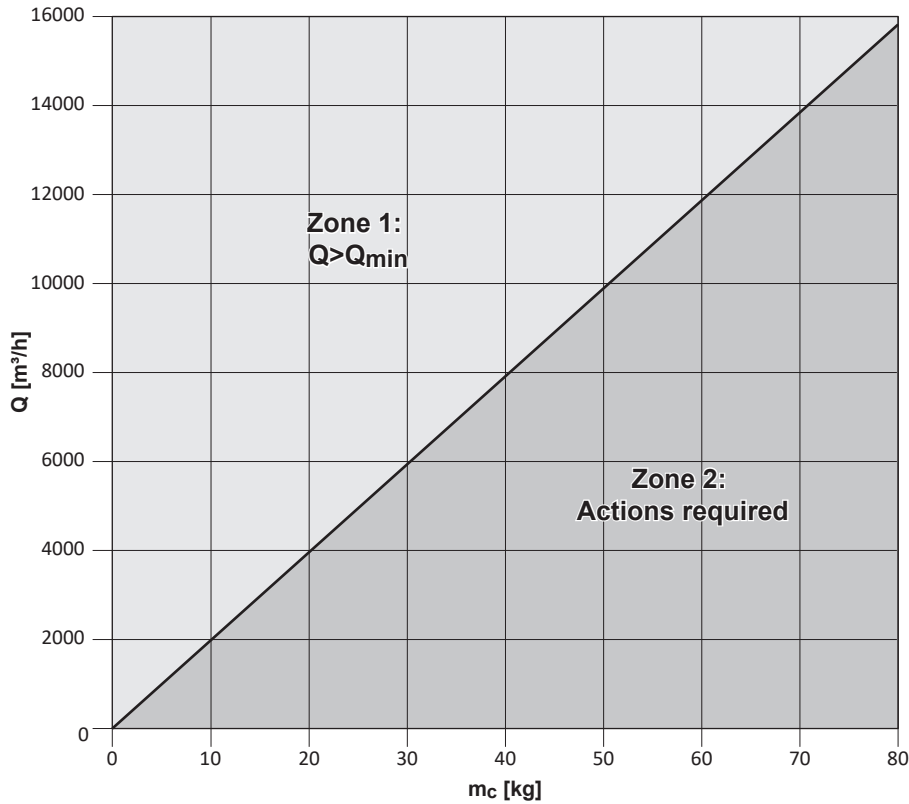


$$A_{\min_room} = (m_c / (2.5 \times (LFL)^{(5/4)} \times h_0))^2,$$

but not less than $A_{\min_room} = m_c / (50\%LFL \times h_0)$ (valid for $m_c > 1.84$ kg)

m _c [kg]	A _{min_room} [m²] (h ₀ =1.8 m)	A _{min_room} [m²] (h ₀ =2.2 m)	A _{min_room} [m²] (h ₀ =2.5 m)
2	4.9	4.0	3.5
2.5	6.1	5.0	4.4
3	8.6	6.0	5.3
3.5	11.6	7.8	6.1
4	15.2	10.2	7.9
4.5	19.2	12.9	10.0
5	23.7	15.9	12.3
5.5	28.7	19.2	14.9
6	34.1	22.8	17.7
6.5	40.0	26.8	20.8
7	46.4	31.1	24.1
7.5	53.2	35.7	27.6
8	60.6	40.6	31.4
8.5	68.4	45.8	35.5
9	76.6	51.3	39.8
9.5	85.4	57.2	44.3
10	94.6	63.4	49.1
10.5	104.3	69.8	54.1
11	114.5	76.6	59.4
11.5	125.1	83.8	64.9
12	136.2	91.2	70.6
12.5	147.8	99.0	76.6
13	159.9	107.0	82.9
13.5	172.4	115.4	89.4
14	185.4	124.1	96.1
14.5	198.9	133.1	103.1
15	212.8	142.5	110.4
15.5	227.2	152.1	117.8
16	242.1	162.1	125.5

2: Minimum circulation airflow



$$Q_{min} = 60 \times m_c / LFL$$

m_c [kg]	Q_{min} [m³/h]
0	0.0
0.5	97.7
1	195.4
1.5	293.2
2	390.9
2.5	488.6
3	586.3
3.5	684.0
4	781.8
4.5	879.5
5	977.2
5.5	1074.9
6	1172.6
6.5	1270.4
7	1368.1
7.5	1465.8
8	1563.5
8.5	1661.2
9	1759.0
9.5	1856.7
10	1954.4
10.5	2052.1
11	2149.8
11.5	2247.6
12	2345.3
12.5	2443.0
13	2540.7
13.5	2638.4
14	2736.2
14.5	2833.9
15	2931.6
15.5	3029.3
16	3127.0
16.5	3224.8
17	3322.5
17.5	3420.2
18	3517.9
18.5	3615.6
19	3713.4
19.5	3811.1

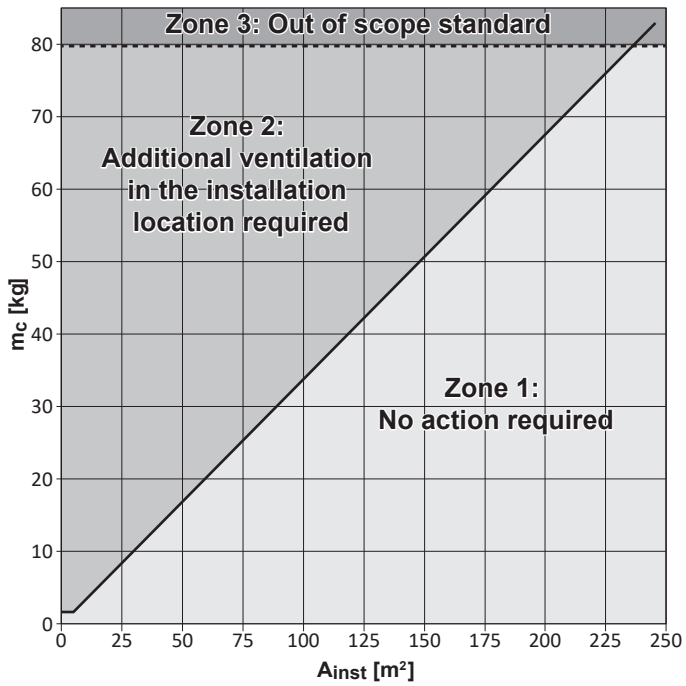
m_c [kg]	Q_{min} [m³/h]
20	3908.8
20.5	4006.5
21	4104.2
21.5	4202.0
22	4299.7
22.5	4397.4
23	4495.1
23.5	4592.8
24	4690.6
24.5	4788.3
25	4886.0
25.5	4983.7
26	5081.4
26.5	5179.2
27	5276.9
27.5	5374.6
28	5472.3
28.5	5570.0
29	5667.8
29.5	5765.5
30	5863.2
30.5	5960.9
31	6058.6
31.5	6156.4
32	6254.1
32.5	6351.8
33	6449.5
33.5	6547.2
34	6645.0
34.5	6742.7
35	6840.4
35.5	6938.1
36	7035.8
36.5	7133.6
37	7231.3
37.5	7329.0
38	7426.7
38.5	7524.4
39	7622.1
39.5	7719.9

m_c [kg]	Q_{min} [m³/h]
40	7817.6
40.5	7915.3
41	8013.0
41.5	8110.7
42	8208.5
42.5	8306.2
43	8403.9
43.5	8501.6
44	8599.3
44.5	8697.1
45	8794.8
45.5	8892.5
46	8990.2
46.5	9087.9
47	9185.7
47.5	9283.4
48	9381.1
48.5	9478.8
49	9576.5
49.5	9674.3
50	9772.0
50.5	9869.7
51	9967.4
51.5	10065.1
52	10162.9
52.5	10260.6
53	10358.3
53.5	10456.0
54	10553.7
54.5	10651.5
55	10749.2
55.5	10846.9
56	10944.6
56.5	11042.3
57	11140.1
57.5	11237.8
58	11335.5
58.5	11433.2
59	11530.9
59.5	11628.7

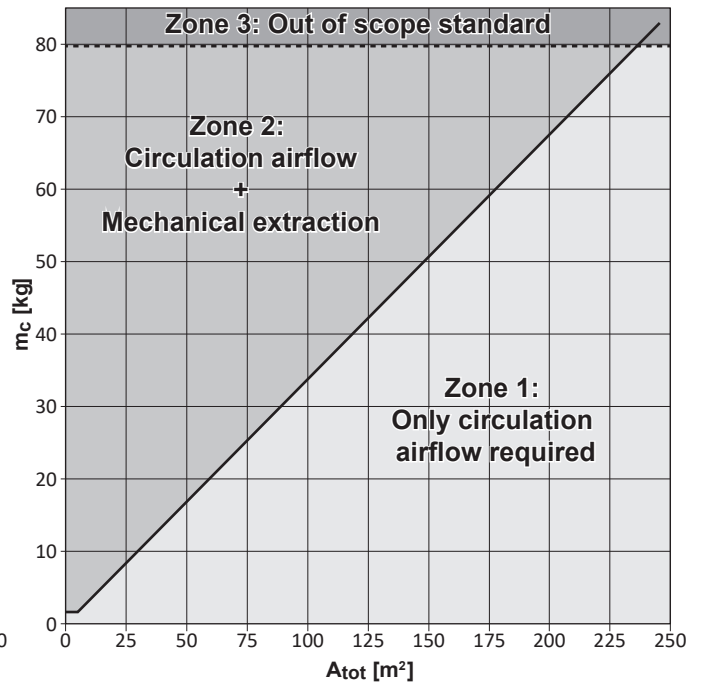
m_c [kg]	Q_{min} [m³/h]
60	11726.4
60.5	11824.1
61	11921.8
61.5	12019.5
62	12117.3
62.5	12215.0
63	12312.7
63.5	12410.4
64	12508.1
64.5	12605.9
65	12703.6
65.5	12801.3
66	12899.0
66.5	12996.7
67	13094.5
67.5	13192.2
68	13289.9
68.5	13387.6
69	13485.3
69.5	13583.1
70	13680.8
70.5	13778.5
71	13876.2
71.5	13973.9
72	14071.7
72.5	14169.4
73	14267.1
73.5	14364.8
74	14462.5
74.5	14560.3
75	14658.0
75.5	14755.7
76	14853.4
76.5	14951.1
77	15048.9
77.5	15146.6
78	15244.3
78.5	15342.0
79	15439.7
79.82	15600.0

3a: Requirements for AHU installation location

(only applicable for indoor installations)



3b: Requirements for spaces served by AHU



————— 50%LFL×H×(A_{tot} or A_{inst}) (valid for $m_c > 1.84$ kg)

..... 260LFL

A_{tot} or A_{inst} [m²]	m_c [kg]
6	2.0
10	3.4
15	5.1
20	6.8
25	8.4
30	10.1
35	11.8
40	13.5
45	15.2
50	16.9
55	18.6
60	20.3
65	22.0
70	23.6
75	25.3
80	27.0
85	28.7
90	30.4
95	32.1
100	33.8
105	35.5
110	37.1
115	38.8
120	40.5

A_{tot} or A_{inst} [m²]	m_c [kg]
125	42.2
130	43.9
135	45.6
140	47.3
145	49.0
150	50.7
155	52.3
160	54.0
165	55.7
170	57.4
175	59.1
180	60.8
185	62.5
190	64.2
195	65.9
200	67.5
205	69.2
210	70.9
215	72.6
220	74.3
225	76.0
230	77.7
235	79.4
236	79.7

Table des matières

1 A propos du présent document	5	12.2.2 Exemple 2	23
1.1 Signification des avertissements et des symboles	6	12.2.3 Exemple 3	23
2 Instructions de sécurité spécifiques de l'installateur	6	13 Installation de l'unité	24
2.1 Instructions pour l'appareil utilisant du réfrigérant R32	7	13.1 Boîtier de commande	24
		13.1.1 Exigences du site d'installation du boîtier de commande	24
		13.1.2 Installation du boîtier de commande	24
		13.2 Kit de détendeur	25
		13.2.1 Exigences relatives au site d'installation du kit de détendeur	25
		13.2.2 Installation du kit de détendeur	25
		13.3 Thermistances	25
		13.3.1 Emplacement des thermistances	25
		13.3.2 Installation du câble de thermistance	26
		13.3.3 Installation d'un câble de thermistance plus long	26
		13.3.4 Fixation de la thermistance	26
Pour l'utilisateur	8	14 Installation des tuyauteries	27
3 Instructions de sécurité de l'utilisateur	8	14.1 Préparation de la tuyauterie de réfrigérant	27
3.1 Généralités	8	14.1.1 Exigences de la tuyauterie de réfrigérant	27
3.2 Instructions d'utilisation sûre	8	14.1.2 Isolation des conduites de réfrigérant	27
4 A propos du système	8	14.2 Raccordement de la tuyauterie de réfrigérant	27
4.1 Configuration du système	8	14.2.1 Pour raccorder la tuyauterie de réfrigérant	27
5 Utilisation	8	14.2.2 Brasage de l'extrémité du tuyau	28
6 Maintenance et entretien	9	15 Installation électrique	28
7 Dépannage	9	15.1 Boîtier de commande	28
8 Relocalisation	9	15.1.1 Raccordement du câblage électrique au boîtier de commande	28
9 Mise au rebut	9	15.2 Kit de détendeur	31
		15.2.1 Raccordement du câblage électrique au kit de détendeur	31
Pour l'installateur	10	16 Configuration	32
10 A propos du carton	10	16.1 Pour configurer le boîtier de commande	32
10.1 Boîtier de commande	10	16.2 Réglages sur place	34
10.1.1 Retrait des accessoires du boîtier de commande	10	17 Mise en service	36
10.2 Kit de détendeur	10	17.1 Liste de contrôle avant la mise en service	36
10.2.1 Pour retirer les accessoires du kit de détendeur	10	17.2 Vérification pendant le fonctionnement normal	36
11 A propos du système	10	18 Dépannage	36
11.1 Configuration du système	10	18.1 Résolution des problèmes sur la base des codes d'erreur	36
11.1.1 Disposition d'AHU par paire	11	18.1.1 Codes d'erreur: Aperçu	36
11.1.2 Disposition d'AHU multiples	11	18.2 Symptôme: L'échangeur de chaleur de l'AHU gèle	37
11.1.3 Disposition d'AHU mixte	11	18.3 Symptôme: Instabilité de la vanne de détente	37
11.2 Types de commande possibles	11	19 Données techniques	37
11.2.1 Commande X: fonctionnement avec une commande de capacité de 0-10 V DC	11	19.1 Schéma de câblage	37
11.2.2 Commande Y: Fonctionnement avec commande de température Te/Tc fixe	12	20 Glossaire	38
11.2.3 Commande W: fonctionnement avec une commande de capacité de 0-10 V DC	12		
11.2.4 Commande Z: commande d'air d'aspiration	13		
11.2.5 Commande Z': commande d'air de refoulement	13		
11.3 Signaux de fonctionnement	15		
11.4 Régulateur à distance pour l'EKEA	16		
11.5 Sélection du kit de détendeur	17		
11.6 Unité extérieure	17		
11.6.1 Unités extérieures possibles	17		
11.6.2 Unités extérieures ERQ	17		
11.6.3 Unités extérieures VRV	17		
11.7 Unité de traitement d'air	17		
11.8 Limites du rapport de connexion et du volume de l'échangeur de chaleur	18		
11.9 Configuration maître/esclave	18		
11.9.1 Système à circuits de réfrigérant combinés	19		
11.9.2 Système à circuits de réfrigérant séparés	20		
12 Exigences spéciales pour les unités R32	20		
12.1 Exigences d'espace climatisé	21		
12.2 Détermination des exigences de sécurité	22		
12.2.1 Exemple 1	23		

1 A propos du présent document



AVERTISSEMENT

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

2 Instructions de sécurité spécifiques de l'installateur



INFORMATION

Vérifiez que l'utilisateur dispose de la version imprimée de la documentation et demandez-lui de la conserver pour s'y référer ultérieurement.

Public visé

Installateurs agréés + utilisateurs finaux



INFORMATION

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

Documentation

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

• Manuel d'installation et d'utilisation:

- Instructions d'installation et d'utilisation du boîtier de commande
- Instructions d'installation du kit de détenteur
- Format: papier (dans le carton du boîtier de commande)

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

Les instructions d'origine sont écrites en anglais. Toutes les autres langues sont les traductions des instructions d'origine.

Données techniques

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

1.1 Signification des avertissements et des symboles



DANGER

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



DANGER: RISQUE D'ÉLECTROCUTION

Indique une situation qui peut entraîner une électrocution.



DANGER: RISQUE DE BRÛLURE

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



DANGER: RISQUE D'EXPLOSION

Indique une situation qui pourrait entraîner une explosion.



AVERTISSEMENT

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



AVERTISSEMENT: MATÉRIAU INFLAMMABLE



A2L

AVERTISSEMENT: MATÉRIAU LÉGÈREMENT INFLAMMABLE

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



MISE EN GARDE

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



REMARQUE

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



INFORMATION

Indique des conseils utiles ou des informations supplémentaires.

Symboles utilisés sur l'unité:

Symbole	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.

2 Instructions de sécurité spécifiques de l'installateur

Respectez toujours les consignes de sécurité et les règlements suivants.

Généralités



AVERTISSEMENT

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

Installation de l'unité (voir "[13 Installation de l'unité](#)" [p. 24])



AVERTISSEMENT

La méthode de fixation DOIT être conforme aux instructions du présent manuel. Voir "[13 Installation de l'unité](#)" [p. 24].

Installation de la tuyauterie de réfrigérant (voir "[14 Installation des tuyauteries](#)" [p. 27])



AVERTISSEMENT

La tuyauterie sur place DOIT être conforme aux indications de ce manuel. Reportez-vous à la section "[14 Installation des tuyauteries](#)" [p. 27].



AVERTISSEMENT

Seuls les systèmes utilisant le réfrigérant R32 ou R410A peuvent être utilisés avec le boîtier de commande (EKEA) et le kit de détenteur (EKEXVA).



MISE EN GARDE

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

Installation électrique (voir "[15 Installation électrique](#)" [p. 28])



AVERTISSEMENT

Le câblage électrique DOIT être conforme aux instructions de ce manuel. Voir "[15 Installation électrique](#)" [p. 28].



DANGER: RISQUE D'ÉLECTROCUTION



AVERTISSEMENT

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



AVERTISSEMENT

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



AVERTISSEMENT

Utilisez un disjoncteur de type à déconnexion omnipolaire avec séparation de contact d'au moins 3 mm assurant une déconnexion en cas de surtension de catégorie III.



AVERTISSEMENT

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



AVERTISSEMENT

Ne rallongez pas le câble d'alimentation ou le câble d'interconnexion en utilisant des connecteurs, des serre-fils, des fils isolés avec du ruban ou des rallonges électriques.

Ils peuvent entraîner une surchauffe, une décharge électrique ou un incendie.



AVERTISSEMENT

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

Mise en service (voir "[17 Mise en service](#)" [p 36])



AVERTISSEMENT

La mise en service DOIT être conforme aux indications de ce manuel. Reportez-vous à la section "[17 Mise en service](#)" [p 36].

2.1 Instructions pour l'appareil utilisant du réfrigérant R32



AVERTISSEMENT

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



AVERTISSEMENT

L'appareil doit être stocké comme suit:

- de manière à éviter tout dommage mécanique.
- dans une pièce bien ventilée sans sources d'allumage fonctionnant en permanence (exemple: flammes nues, un appareil fonctionnant au gaz ou un chauffage électrique).



AVERTISSEMENT

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



AVERTISSEMENT

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



AVERTISSEMENT

Pour déterminer la surface totale de l'espace climatisé, il ne faut prendre en compte que les espaces qui sont desservis en permanence. Les espaces où le débit d'air peut être limité par des registres de zonage ne doivent PAS être inclus dans la détermination de la surface totale. Les seules exceptions sont les registres de zonage utilisés spécifiquement pour la sécurité incendie.



MISE EN GARDE

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



REMARQUE

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



REMARQUE

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

Pour l'utilisateur

3 Instructions de sécurité de l'utilisateur

Respectez toujours les consignes de sécurité et les règlements suivants.

3.1 Généralités



AVERTISSEMENT

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



AVERTISSEMENT

Cet appareil peut être utilisé par des enfants âgés de 8 ans et plus et des personnes ayant des capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites ou un manque d'expérience et de connaissances, s'ils ont reçu un encadrement ou des instructions concernant l'utilisation de l'appareil en toute sécurité et comprennent les risques encourus.

Les enfants NE doivent PAS jouer avec l'appareil.

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



AVERTISSEMENT

Pour prévenir les chocs électriques ou le feu:

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



MISE EN GARDE

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

- Les unités disposent du symbole suivant:



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

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

3.2 Instructions d'utilisation sûre



MISE EN GARDE

Ne laissez PAS la porte avant du boîtier de commande EKEA ouverte. 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.

4 A propos du système



A2L

AVERTISSEMENT: MATÉRIAU LÉGÈREMENT INFLAMMABLE

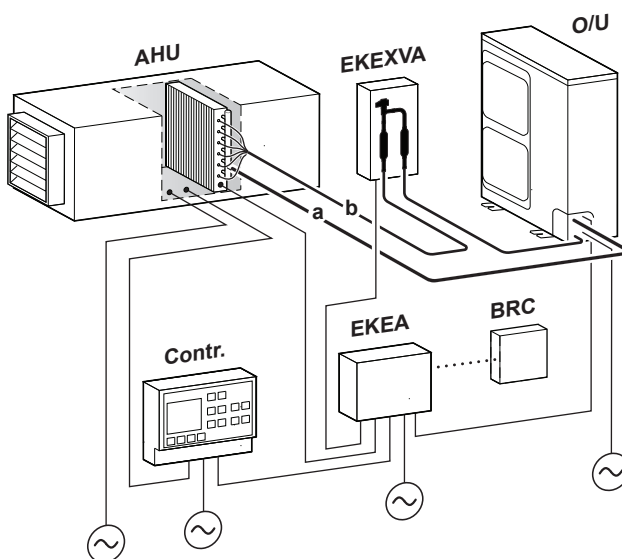
Le réfrigérant R32 (le cas échéant) à l'intérieur de cette unité est légèrement inflammable. Se référer aux spécifications de l'unité extérieure pour le type de réfrigérant à utiliser.

4.1 Configuration du système



INFORMATION

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



- a Tuyau de gaz (non fourni)
- b Tuyau de liquide (non fourni)
- AHU Unité de traitement de l'air (non fournie)
- BRC Contrôleur distant filaire
- Contr. Dispositif de régulation (non fourni)
- EKEA Boîtier de commande
- EKEVA Kit de détendeur
- O/U Unité extérieure



INFORMATION

- Cet équipement n'est pas conçu pour des applications de refroidissement à l'année avec de faibles conditions d'humidité intérieure, comme les salles de traitement de données électroniques.
- La combinaison d'EKEA + EKEVA + AHU n'est pas un produit confort.

5 Utilisation

La température de fonctionnement du boîtier de commande et du kit de détendeur est comprise entre -20°C et 52°C.

6 Maintenance et entretien



AVERTISSEMENT

- Seules des personnes qualifiées sont autorisées à effectuer l'entretien.
- Avant d'accéder aux dispositifs de raccordement, tous les circuits d'alimentation doivent être mis hors circuit.
- L'eau ou un détergent pourrait détériorer l'isolation des composants électriques et ces composants pourraient être grillés.

7 Dépannage

Pour configurer le système et permettre le dépannage, il est indispensable de connecter le dispositif de régulation à distance au boîtier de commande.

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

Le système DOIT être réparé par un technicien qualifié.

Dysfonctionnement	Mesure
Un dispositif de sécurité tel qu'un fusible, un disjoncteur, un différentiel s'active souvent ou l'interrupteur MARCHE/ARRÊT ne fonctionne PAS correctement.	Mettez tous les interrupteurs d'alimentation de l'unité sur OFF.
De l'eau fuit de l'unité.	Arrêtez le fonctionnement.
L'interrupteur de marche ne fonctionne PAS correctement.	Coupez l'alimentation électrique.
Si l'interface utilisateur affiche	Avertissez votre installateur et donnez-lui le code d'erreur. Pour afficher un code d'erreur, reportez-vous au guide de référence de l'interface utilisateur.

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

Dysfonctionnement	Mesure
Le système ne fonctionne pas du tout.	- Vérifiez qu'il n'y a pas de panne de courant. Attendez jusqu'à ce que le courant soit rétabli. Si la panne a lieu pendant le fonctionnement, le système redémarrera automatiquement dès le rétablissement de l'alimentation. - Vérifiez qu'un fusible n'a fondu et qu'aucun disjoncteur ne s'est déclenché. Changez le fusible ou réinitialisez le disjoncteur si nécessaire.

Dysfonctionnement	Mesure
Le système s'arrête immédiatement après avoir démarré.	- Vérifiez si l'entrée ou la sortie d'air de l'unité de traitement de l'air ou de l'unité extérieure n'est pas obstruée. Retirez les obstacles et assurez-vous que l'air circule librement. - Vérifiez si le filtre d'air est encrassé. Contactez votre distributeur pour nettoyer le filtre à air. - Le signal d'erreur est donné et le système s'arrête. Si l'erreur disparaît après 5-10 minutes, l'appareillage de sécurité de l'unité a été activé mais l'unité redémarre après un temps d'évaluation. Si l'erreur persiste, contacter le distributeur.
Le système fonctionne mais le refroidissement ou le chauffage est insuffisant.	- Vérifiez si l'entrée ou la sortie d'air de l'unité de traitement de l'air ou de l'unité extérieure n'est pas obstruée. Retirez les obstacles et assurez-vous que l'air circule librement. - Vérifiez si le filtre d'air est encrassé. Contactez votre distributeur pour nettoyer le filtre à air.

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

8 Relocalisation

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

9 Mise au rebut



REMARQUE

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

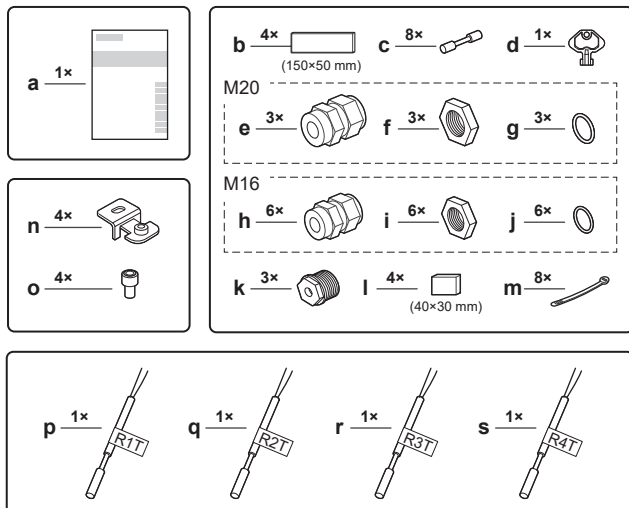
Pour l'installateur

10 A propos du carton

10.1 Boîtier de commande

10.1.1 Retrait des accessoires du boîtier de commande

Assurez-vous que tous les accessoires sont disponibles dans le boîtier de commande.

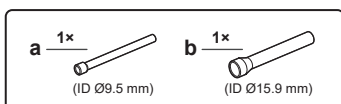


- a Manuel d'installation et d'utilisation
- b Ruban isolant pour thermistances
- c Epissure câble à câble
- d Clé d'ouverture du boîtier
- e Presse-étoupe (M20)
- f Ecrou (M20)
- g Joint torique (Ø20 mm)
- h Presse-étoupe (M16)
- i Ecrou (M16)
- j Joint torique (Ø16 mm)
- k Bouchon pour l'ouverture du câble non utilisé
- l Caoutchouc d'isolation pour thermistances
- m Attache-câble
- n Support de suspension
- o Vis pour support suspendu
- p R1T: Thermistance (air d'aspiration)
- q R2T: Thermistance (tuyau de liquide)
- r R3T: Thermistance (tuyau de gaz)
- s R4T: Thermistance (air de refoulement)

10.2 Kit de détendeur

10.2.1 Pour retirer les accessoires du kit de détendeur

Assurez-vous que tous les accessoires sont disponibles dans le kit de détendeur.



- a Tuyau de transition (diamètre intérieur 9,5 mm)
- b Tuyau de transition (diamètre intérieur 15,9 mm)

L'utilisation d'un tuyau de transition n'est nécessaire que pour certains kits de détendeur dans le cas du R410A. Voir "[Diamètre de la tuyauterie de réfrigérant](#)" [p 27].

11 A propos du système



AVERTISSEMENT: MATÉRIAU LÉGÈREMENT INFLAMMABLE

Le réfrigérant R32 (le cas échéant) à l'intérieur de cette unité est légèrement inflammable. Se référer aux spécifications de l'unité extérieure pour le type de réfrigérant à utiliser.

11.1 Configuration du système



AVERTISSEMENT

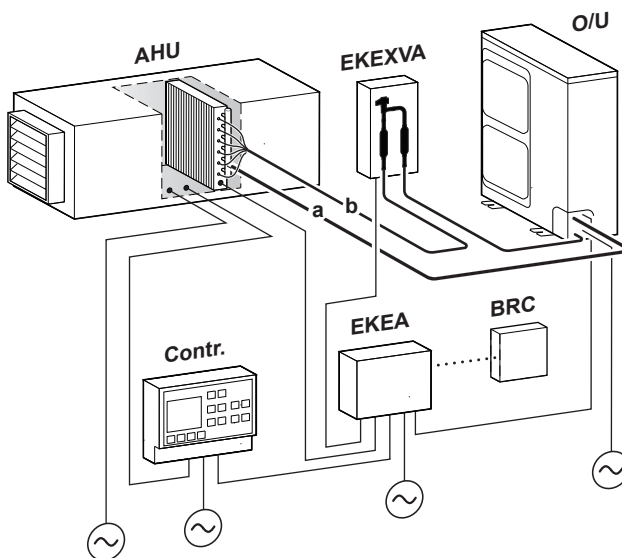
Dans le cas du réfrigérant R32, l'installation DOIT être conforme aux exigences qui s'appliquent à cet équipement R32. Pour plus d'informations, voir:

- "[2.1 Instructions pour l'appareil utilisant du réfrigérant R32](#)" [p 7]
- "[12 Exigences spéciales pour les unités R32](#)" [p 20]



INFORMATION

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



- a Tuyau de gaz (non fourni)
- b Tuyau de liquide (non fourni)
- AHU Unité de traitement de l'air (non fournie)
- BRC Contrôleur distant filaire
- Contr. Dispositif de régulation (non fourni)
- EKEA Boîtier de commande
- EKEXVA Kit de détendeur
- O/U Unité extérieure



INFORMATION

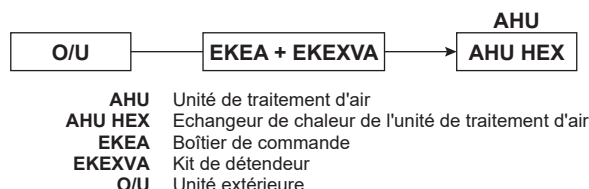
- Cet équipement n'est pas conçu pour des applications de refroidissement à l'année avec de faibles conditions d'humidité intérieure, comme les salles de traitement de données électroniques.
- La combinaison d'EKEA + EKEXVA + AHU n'est pas un produit confort.

11.1.1 Disposition d'AHU par paire

Dans une disposition d'AHU par paire, il y a une unité de traitement de l'air, un ou plusieurs kits de détendeur, et une ou plusieurs unités extérieures. Il existe 3 dispositions possibles pour les AHU par paire.

Disposition d'AHU par paire 1

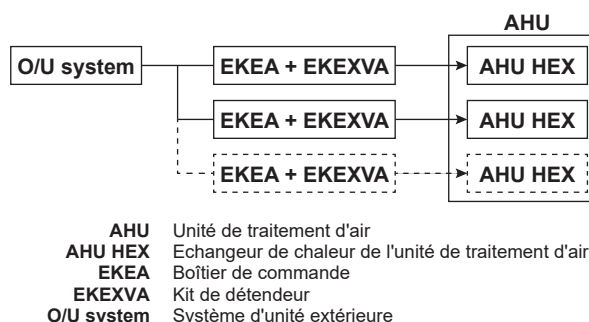
Une unité de traitement de l'air, un kit de détendeur et une unité extérieure.



Disposition d'AHU par paire 2

Une unité de traitement de l'air avec un échangeur de chaleur entrelacé, deux ou trois kits de détendeurs, et un système d'unités extérieures (c'est-à-dire une ou plusieurs unités extérieures qui sont connectées au même circuit de réfrigérant).

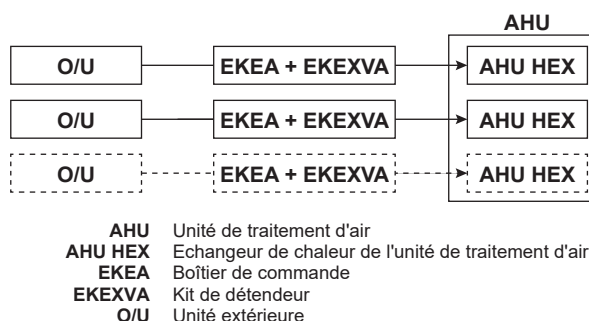
Note : Dans le cas d'échangeurs de chaleur entrelacés, le nombre de fils sur place peut être réduit en utilisant une configuration maître-esclave. Voir "11.9 Configuration maître/esclave" [p 18].



Disposition d'AHU par paire 3

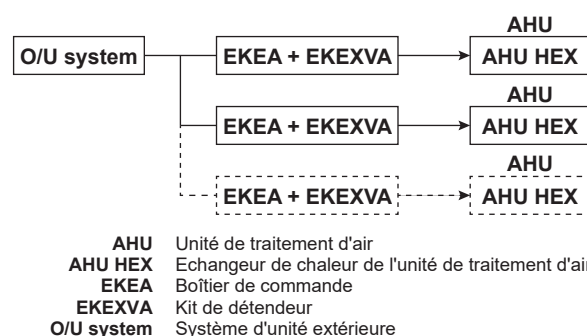
Une unité de traitement de l'air avec un échangeur de chaleur entrelacé, deux kits de détendeurs ou plus, chacun connecté individuellement à des unités extérieures séparées. Il n'y a pas de connexion de réfrigérant entre les unités extérieures.

Note : Dans le cas d'échangeurs de chaleur entrelacés, le nombre de fils sur place peut être réduit en utilisant une configuration maître-esclave. Voir "11.9 Configuration maître/esclave" [p 18].



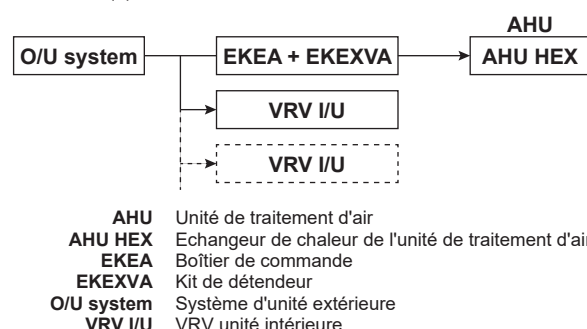
11.1.2 Disposition d'AHU multiples

Dans une configuration d'AHU multiples, il y a plusieurs unités de traitement de l'air, chacune avec un kit de détendeur séparé, connectées à un système d'unités extérieures (c'est-à-dire une ou plusieurs unités extérieures qui sont connectées au même circuit de réfrigérant).



11.1.3 Disposition d'AHU mixte

Dans une configuration d'AHU mixte, il y a une ou plusieurs unités de traitement de l'air, chacune avec un kit de détendeur séparé, connectées à un système d'unités extérieures (c'est-à-dire une ou plusieurs unités extérieures qui sont connectées au même circuit de réfrigérant). Outre les kits de détendeurs, les unités intérieures VRV normales sont également connectées au même système d'unités extérieures.



11.2 Types de commande possibles

Les unités de traitement de l'air fournies en option peuvent être connectées à une unité extérieure Daikin VRV via un boîtier de commande et un kit de détendeur. Chaque unité de traitement de l'air doit être connectée à au moins un boîtier de commande et un kit de détendeur (dans le cas d'applications avec échangeurs de chaleur entrelacés, plusieurs boîtiers de commande par unité de traitement de l'air sont possibles, voir "11.9 Configuration maître/esclave" [p 18]).

Le boîtier de commande permet de réguler la capacité de l'unité de traitement d'air en refroidissement et en chauffage, en utilisant 5 types de commande possibles :

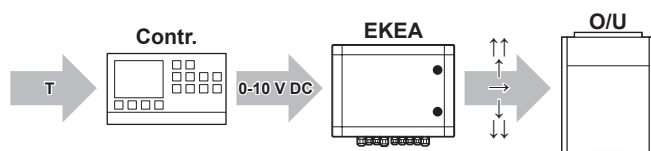
Type de commande	AHU Disposition	
	Paire	Multiple/mixte
Commande X	•	—
Commande Y	•	—
Commande W	•	—
Commande Z	•	•
Commande Z'	•	•

- Applicable
- Ne s'applique pas

11.2.1 Commande X: fonctionnement avec une commande de capacité de 0-10 V DC

Pour la commande X, un régulateur (non fourni) doit être raccordé au boîtier de commande EKEA. Le régulateur générera un signal de 0-10 V DC qui sera utilisé par le boîtier de commande EKEA pour la commande de capacité du système.

11 A propos du système



Contr. Dispositif de régulation (non fourni)

EKEA Boîtier de commande

O/U Unité extérieure

↑↑, ↑, →, ↓, ↓↓ Demande de capacité envoyée à l'unité extérieure via F1F2

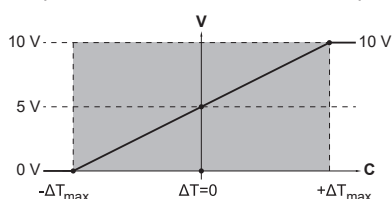
0-10 V DC Signal de tension

T Température

Ce système nécessite un régulateur (non fourni) doté d'une sonde de température. La sonde de température peut être utilisée pour commander les températures suivantes:

- Température de l'air d'aspiration de l'unité de traitement d'air
- Température de l'air ambiant
- Température de l'air d'évacuation de l'unité de traitement d'air

Programmez le régulateur (non fourni) de sorte qu'il émette un signal de 0–10 V DC basé sur la différence de température entre la température réelle mesurée et la température cible.



V Tension du régulateur (non fourni) envoyée vers l'EKEA

ΔT [température actuelle mesurée]–[température cible]

ΔT_max Lorsque ΔT=0, la température cible est atteinte. Variation de température maximum telle que définie par l'installation

Valeur recommandée pour ΔT_max=[2°C~5°C].

La sortie de tension du régulateur (non fourni) est une fonction linéaire avec ΔT:

$$V = -\frac{5\Delta T}{\Delta T_{\max}} + 5$$

- Si $\Delta T \leq -\Delta T_{\max}$, la sortie doit être de 0 V.
- Si $\Delta T \geq +\Delta T_{\max}$, la sortie doit être de 10 V.

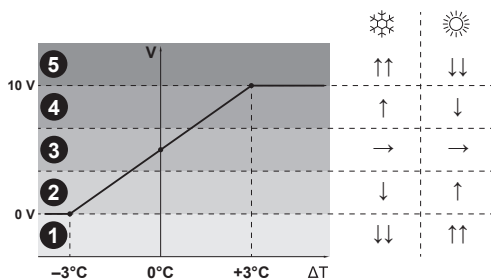
Le niveau de capacité de l'EKEA est mis à jour lorsque l'EKEA est arrêté. Par conséquent, si T1T2 est utilisé pour démarrer ou arrêter l'EKEA, il est recommandé de programmer le contrôleur (alimentation sur place) pour qu'il délivre une tension de 5 V CC lorsque l'EKEA est arrêté.

Exemple

Voici un exemple pour le mode refroidissement et le mode chauffage.

- ΔT_max est sélectionné à 3°C.
- La température ambiante cible est de 24°C.

T	ΔT	V	Niveau de capacité	Demande de capacité	
				🌨	☀
20°C	-4°C	0 V	❶	↓↓	↑↑
21°C	-3°C	0 V			
22,5°C	-1,5°C	2,5 V	❷	↓	↑
24°C	0°C	5 V	❸	→	→
25,5°C	1,5°C	7,5 V	❹	↑	↓
27°C	3°C	10 V	❺	↑↑	↓↓
28°C	4°C	10 V			



T Température réelle mesurée

ΔT [Température actuelle mesurée]–[température ambiante cible]

V Sortie de tension du dispositif de régulation (non fourni).

❶–❺ Niveau de capacité

☀ Demande de capacité de refroidissement

☀ Demande de capacité de chauffage

↑↑ Forte augmentation de la capacité de refroidissement/chauffage

↑ Augmentation de la capacité de refroidissement/chauffage

→ L'unité continue à fonctionner au même niveau de capacité

↓ Baisse de la capacité de refroidissement/chauffage

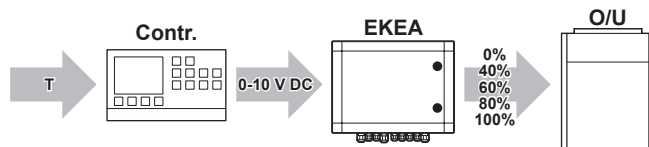
↓↓ Forte baisse de la capacité de refroidissement/chauffage

11.2.2 Commande Y: Fonctionnement avec commande de température Te/Tc fixe

Une température d'évaporation (T_e) / température de condensation (T_c) cible fixe peut être définie par le client au moyen des paramètres sur place du boîtier de commande: voir 13(23)–14 et 13(23)–15 dans "16.2 Réglages sur place" [p. 34]. Ce système ne nécessite pas de régulateur externe spécifique.

11.2.3 Commande W: fonctionnement avec une commande de capacité de 0-10 V DC

Pour la commande W, un régulateur (non fourni) doit être raccordé au boîtier de commande EKEA. Le régulateur générera un signal de 0–10 V DC qui sera utilisé par le boîtier de commande EKEA pour la commande de capacité du système.



Contr. Dispositif de régulation (non fourni)

EKEA Boîtier de commande

O/U Unité extérieure

0%–100% Niveau de capacité envoyé à l'unité extérieure via F1F2

0-10 V DC Signal de tension

T Température

Ce système nécessite un régulateur (non fourni) doté d'une sonde de température. La sonde de température peut être utilisée pour commander les températures suivantes:

- Température de l'air d'aspiration de l'unité de traitement d'air
- Température de l'air ambiant
- Température de l'air d'évacuation de l'unité de traitement d'air

Le boîtier de commande EKEA interprétera le signal 0–10 V DC selon 5 étapes. La corrélation entre la tension d'entrée et la capacité du système est la suivante:

Etape	Entrée de tension ^(a)	Capacité du système ^(b)	T _e pendant le mode refroidissement	T _c pendant le mode chauffage
1	0,8 V	0% (OFF)	—	—
2	2,5 V	40%	13,5°C	31°C
3	5 V	60%	11°C	36°C
4	7,5 V	80%	8,5°C	41°C

Etape	Entrée de tension ^(a)	Capacité du système ^(b)	T _e pendant le mode refroidissement	T _c pendant le mode chauffage
5	9,2 V	100%	6°C	46°C

^(a) Les tensions illustrées sont les points centraux de chaque plage d'étape.

^(b) Les capacités mentionnées dans le tableau ne sont pas exactes. La fréquence du compresseur peut varier et aura un impact sur la capacité du système.

- La réaction du système à la sortie 0–10 V DC du régulateur (non fourni) est la même en mode refroidissement et chauffage. 10 V signifie 100% de capacité du système en mode refroidissement et chauffage. Le régulateur émettra un signal 0–10 V DC basé sur ΔT (pour la définition de ΔT , voir "11.2.1 Commande X: fonctionnement avec une commande de capacité de 0-10 V DC" [p 11]).
- Le tableau ci-dessous donne un exemple.
 - ΔT_{max} est sélectionné à 3°C.
 - Un ΔT de 4°C en mode refroidissement signifie que le régulateur (non fourni) doit sortir 10 V, de sorte que la capacité de refroidissement sera de 100%.
 - Un ΔT de 4°C en mode chauffage signifie que le régulateur (non fourni) doit sortir 0 V, de sorte que la capacité de chauffage sera de 0% (OFF).

Utilisation	Température cible	Température réelle mesurée	ΔT	Réaction requise du système
Refroidissement	24°C	28°C	+4°C	Haute capacité (10 V)
Chauffage	24°C	28°C	+4°C	Pas de capacité (0 V)

La réaction du régulateur (non fourni) doit par conséquent être inversée pour le mode refroidissement ou chauffage.

11.2.4 Commande Z: commande d'air d'aspiration

Cette méthode de commande correspond à la commande standard d'air d'aspiration Daikin comme pour les unités intérieures VRV normales. La charge de refroidissement/chauffage est déterminée en fonction de la différence entre la température de l'air aspiré et le point de consigne.

Le point de consigne peut être réglé de deux manières différentes (voir 11(21)–12 dans "16.2 Réglages sur place" [p 34]):

- A l'aide du régulateur à distance Daikin
- En utilisant un signal de tension 0-10 V DC sur C1C2, selon le tableau ci-dessous:

Sortie du régulateur [V] (non fournie)	Niveau de capacité de sortie	T _{set} [°C]
<1,5	Niveau 1	16
1,5≤x<3,5	Niveau 2	20
3,5≤x<6,5	Niveau 3	24
6,5≤x<8,5	Niveau 4	28
≥8,5	Niveau 5	32

11.2.5 Commande Z': commande d'air de refoulement

La commande de l'air de refoulement est similaire à la régulation de l'air d'aspiration, mais la charge de refroidissement/chauffage est estimée par la différence entre la température de l'air de refoulement et le point de consigne.

La consigne peut être réglée via les paramètres sur place du régulateur à distance Daikin (voir 14(24)–10 et 14(24)–11 dans "16.2 Réglages sur place" [p 34]).



INFORMATION

Dans certaines conditions, la température d'air de l'air de refoulement peut ne pas atteindre la valeur de consigne.

Il ne s'agit pas d'un dysfonctionnement et cela peut se produire dans le cadre d'un fonctionnement normal du système.



INFORMATION

La modification de la consigne directement sur le régulateur à distance Daikin n'aura pas d'effet sur la consigne de température d'air de refoulement. Le seul moyen de modifier le point de consigne pour la commande d'air de décharge est d'utiliser le réglage sur place.

11 A propos du système

Suivez l'organigramme pour régler correctement les paramètres sur place pour le fonctionnement en refroidissement et en chauffage.

Contrôle Z': réglage des paramètres sur place pour le fonctionnement en refroidissement/chauffage

Conditions préalables:

- Les UTA EKEA sont correctement installées
- Tous les raccordements de tuyaux et d'électricité sont réalisés conformément au manuel d'installation
- L'étape 4 décrite au §16.1 'Définir le type de contrôle EKEA(s)' est faite

La thermistance R1T (air d'aspiration) mesure la température du local traité et la communique à l'EKEA, afin de démarrer / arrêter le fonctionnement en refroidissement ou en chauffage

ETAPE 1: régler les paramètres de température ambiante cible:

- 12(22)-13: température ambiante cible pour le refroidissement
- 12(22)-14: température ambiante cible pour le chauffage

OUI

L'UTA est-elle équipée d'un élément de récupération de chaleur?
(par ex. échangeur à flux croisés / turbine de récupération de chaleur)

NON

ETAPE 2:

- Vérifiez l'efficacité d'échange thermique en chauffage de l'élément de récupération de chaleur (f) de l'UTA
- Arrondissez cette valeur à la dizaine la plus proche
- Utilisez cette valeur pour régler 12(22)-15 sur le régulateur à distance Daikin (h)

ETAPE 2: définir 12(22)-15 = 01 'Non disponible' sur le régulateur à distance Daikin (h)

ETAPE 3: régler les paramètres suivants sur le dispositif de régulation à distance Daikin (h) en fonction de la charge de refroidissement / chauffage (***):

- 14(24)-10: température d'air soufflé cible (c) en mode refroidissement
- 14(24)-11: température d'air soufflé cible (c) en mode chauffage

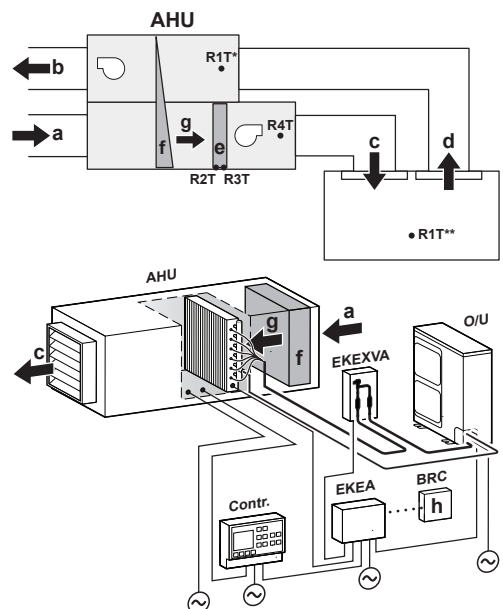
L'unité EKEA démarrera ou arrêtera le refroidissement et le chauffage sur base de la température d'air d'entrée (g) (****)

La différence entre la température d'air d'entrée souhaitée (g) et la température d'air soufflé cible (c) (voir étape 3), est utilisée comme valeur de paramètre de décalage (*****)

ETAPE 4: les paramètres suivants sur le dispositif de régulation à distance Daikin (h):

- 14(24)-04: température de décalage pour le refroidissement
- 14(24)-05: température de décalage pour le chauffage

Les réglages pour le contrôle Z' sont ainsi effectués. Revenez ensuite à l'organigramme "16.1 Pour configurer le boîtier de commande".



*/** L'emplacement de R1T peut être choisi.

*** Pour éviter les courants d'air froid (en mode chauffage) et pour conditionner rapidement la pièce, réglez une valeur de consigne nettement inférieure (en refroidissement) ou nettement supérieure (en chauffage) à la température ambiante visée. Pour conditionner la pièce de manière progressive et uniforme, réglez une valeur de consigne plus proche de la température ambiante visée.

**** La température d'air d'entrée (g) est la température du flux d'air après l'élément de récupération de chaleur (le cas échéant) et avant le serpentin d'échangeur de chaleur (DX) (e)

• L'unité EKEA commence à refroidir lorsque la température (g) est supérieure à la valeur demandée

• L'unité EKEA commence à chauffer lorsque la température (g) est inférieure à la valeur demandée

***** Saisie via le réglage sur place: température de décalage = réglage de température (c) - température (g)

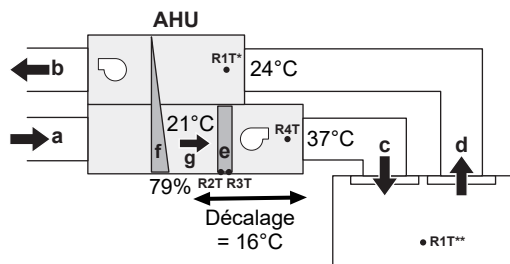
a Air extérieur

b Air de refoulement

- c Air d'alimentation
- d Air extrait
- e Echangeur thermique
- f Récupération de chaleur
- g Température de l'air d'entrée
- h Régulateur à distance Daikin

Exemple 1

L'AHU + EKEA + unité EKEXVA fonctionne en mode chauffage pendant la saison hivernale. La température ambiante souhaitée est de 24°C. Pour couvrir la charge de chauffage de la pièce et éviter la sensation de courant d'air froid, la température d'air soufflé visée est de 37°C. Pour économiser l'énergie, l'opération de chauffage doit s'arrêter lorsque la température d'air d'entrée vers le serpentin d'échangeur de chaleur de l'AHU atteint 21°C ou plus. L'AHU est équipée d'un élément de récupération de chauffage avant le serpentin d'échangeur de chaleur. Il présente une efficacité d'échange thermique en chauffage de 79%.

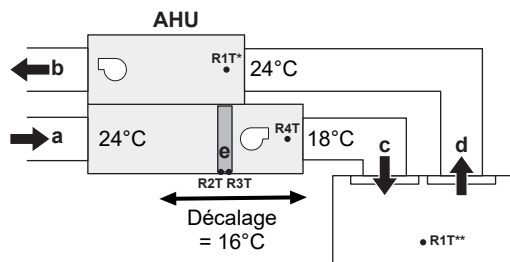


Pour paramétrer correctement l'unité EKEA dans cet exemple, il convient de régler les paramètres sur place suivants:

- Réglage de la température ambiante souhaitée 12(22)-14 = 05. Ce réglage garantit que le mode chauffage s'arrête lorsque la température de la pièce atteint la valeur cible de 24°C.
- Réglage de l'efficacité d'échange thermique 12(22)-15 = 04. L'élément de récupération de chaleur présente une efficacité d'échange thermique en chauffage de 79% selon les spécifications AHU. Ce pourcentage, arrondi à la dizaine la plus proche (80%), est utilisé comme valeur de paramètre sur place.
- Réglage de la température d'air soufflé souhaitée 14(24)-11 = 11.
- Réglage de la température de décalage 14(24)-05 = 09. La valeur de paramètre correspond à la différence entre la température d'air soufflé cible (37°C) et la température d'air d'entrée à partir de laquelle le chauffage doit s'arrêter (21°C).

Exemple 2

L'AHU + EKEA + unité EKEXVA fonctionne en mode refroidissement pendant la saison estivale. La température ambiante souhaitée est de 24°C. La température d'air soufflé cible nécessaire, en fonction de la charge de refroidissement pour refroidir progressivement le local traité, est de 18°C. Le fonctionnement en refroidissement doit démarrer lorsque la température d'air d'entrée du serpentin d'échangeur de chaleur de l'AHU atteint 24°C ou plus, afin de réduire la consommation d'énergie. L'AHU n'est pas équipée d'un élément de récupération de chaleur avant le serpentin d'échangeur de chaleur.



Pour paramétrer correctement l'unité EKEA dans cet exemple, il convient de régler les paramètres suivants sur place:

- Réglage de la température ambiante souhaitée 12(22)-13 = 05. Ce réglage garantit que le mode refroidissement s'arrête lorsque la température de la pièce atteint la valeur cible de 24°C.

- Réglage de l'efficacité d'échange thermique 12(22)-15 = 01. L'échangeur de récupération de chaleur n'est pas présent dans l'AHU avant le serpentin d'échangeur de chaleur. Par conséquent, utilisez 'non disponible' comme valeur de réglage sur place.
- Réglage de la température d'air soufflé souhaitée 14(24)-10 = 05.
- Réglage de la température de décalage 14(24)-04 = 04. La valeur de paramètre correspond à la différence entre la température d'air soufflé cible (18°C) et la température d'air d'entrée à partir de laquelle le chauffage doit s'arrêter (24°C).

Réglage du facteur de correction de la température de décharge

La température mesurée à la sortie d'air de l'AHU ne reflète pas exactement la température d'air réellement soufflée dans les locaux traités. Un facteur de correction 'c' est utilisé pour compenser les pertes de chaleur dans le tuyau d'air entre l'AHU et le local traité.

Par conséquent, utilisez le paramètre sur place 14(24)-2 afin de définir le facteur de correction de la température d'air soufflé. La température d'air soufflé mesurée par R4T dans l'AHU sera diminuée (en chauffage) ou augmentée (en refroidissement) de la valeur définie.

Formule: pour une longueur de tuyau donnée entre l'AHU et la pièce, $c = \text{longueur} \times 0,10^\circ\text{C}$

Exemple : Pour le tuyau de 10 m: $c = 1^\circ\text{C}$. Définir le réglage sur place 14(24)-2 = 03.

11.3 Signaux de fonctionnement**Signaux d'entrée**

Signal	Description
C1C2: Signal de tension 0-10 V DC	Ce signal a une fonction différente selon le type de contrôle sélectionné. Voir l'explication des types de contrôle et la description des réglages sur place. Ce signal est utilisé pour la commande X et W, et il est optionnel pour la commande Z.
T1T2: Mode ON/OFF	Ouvert: Système à l'arrêt Fermé: Système en MARCHÉ
T3T4: Refroidissement/Chauffage	Ouvert: Refroidissement Fermé: Chauffage
T5T6:	Ouvert: Dysfonctionnement
▪ Application R410A: Dysfonctionnement ventilateur AHU du	Fermé: Pas de dysfonctionnement
▪ Application R32: Débit d'air entrant inférieur à la limite légale (scénario dangereux)	

Signaux de sortie

Signal	Description
K1K2: Statut d'erreur EKEA	Ouvert: Erreur Fermé: Pas d'erreur
K3K4: Instructions pour le ventilateur AHU	Ouvert: Pas d'instructions pour le ventilateur Fermé: Instructions pour le ventilateur
K5K6: Fonctionnement compresseur	Ouvert: Le compresseur ne fonctionne pas Fermé: Le compresseur fonctionne

11 A propos du système

Signal	Description
K7K8: Dégivrage en cours	Ouvert: Pas en mode dégivrage ou retour d'huile
	Fermé: En mode dégivrage ou retour d'huile
K9K10: Alarme R32	Ouvert: Pas d'alarme
	Fermé: Alarme

T1T2

La réaction d'EKEA au signal d'entrée T1T2 peut être configurée avec le réglage sur place 12(22)-1 (voir ["16.2 Réglages sur place"](#) [p 34]).

T3T4

Pour utiliser le signal d'entrée T3T4:

- Voir 11(21)-13 dans ["16.2 Réglages sur place"](#) [p 34].
- Voir ["16.1 Pour configurer le boîtier de commande"](#) [p 32].
- Lorsque vous souhaitez utiliser T3T4 sur le maître EKEA, ce dernier doit d'abord être défini comme maître de refroidissement/chauffage. Voir le guide de référence utilisateur du dispositif de régulation à distance.

T5T6

Dans le cas d'utilisation de R410A ou de R32 où aucune mesure de sécurité n'est requise, l'entrée T5T6 peut être court-circuitée avec un pont de court-circuit physique, au cas où l'AHU ne serait pas prédisposé à utiliser cette entrée.

Note : il est recommandé de toujours utiliser cette entrée pour informer le boîtier de commande EKEA de dysfonctionnements du ventilateur AHU. Cela augmente la fiabilité de l'ensemble du système.

Dans le cas d'utilisation de R32 nécessitant des mesures de sécurité, les dispositions suivantes s'appliquent:

Pour envoyer le signal de sécurité T5T6 du régulateur AHU au boîtier de commande EKEA, il faut utiliser un relais normalement ouvert.

Le contrôleur AHU doit être programmé pour envoyer le signal de sécurité T5T6 dans un délai de quelques secondes (maximum 2 secondes) au boîtier de commande EKEA, comme suit:

- Conditions pour lesquelles l'entrée T5T6 doit être ouverte:
 - Lors d'une panne ou d'un dysfonctionnement du ventilateur d'air d'arrivée.
 - Lors d'une panne ou d'un dysfonctionnement des registres d'isolation de l'air d'arrivée ou de retour.
Pour la signification de ces registres d'isolation, voir ["11.7 Unité de traitement d'air"](#) [p 17].
 - Lorsque le débit d'air fourni est inférieur au débit d'air minimum requis lorsque K3K4 est fermé (il y a une instruction de ventilateur par EKEA) et pendant le fonctionnement régulier.
Pour déterminer le débit d'air minimum requis, voir ["12 Exigences spéciales pour les unités R32"](#) [p 20].
- En cas de coupure de courant de l'AHU.
Un relais normalement ouvert est utilisé, de sorte qu'en cas de panne de courant de l'AHU, l'entrée T5T6 de l'EKEA s'ouvre automatiquement.



REMARQUE

Si l'AHU et l'EKEA ont une alimentation électrique différente, une mise hors tension prolongée de l'AHU à des fins d'entretien ou de maintenance (alors que l'EKEA est sous tension) peut provoquer une erreur UJ-37. Après avoir rétabli l'alimentation électrique, l'erreur disparaîtra au bout de 5 minutes et le fonctionnement normal de l'AHU commencera.

- Conditions pour lesquelles l'entrée T5T6 peut être fermée:
 - Lorsque l'AHU ne fonctionne pas.
Lorsque l'AHU cesse de fonctionner, les ventilateurs s'arrêtent et les registres se ferment. Par conséquent, le signal d'entrée T5T6 peut rester fermé.
 - Pendant l'intervention transitoire.
Lorsque les ventilateurs démarrent, le débit d'air peut être inférieur à la limite minimale requise.

K3K4

Il y a plusieurs façons de configurer l'instruction du ventilateur AHU envoyée par l'EKEA. Voir 12(22)-3, 12(22)-6, 12(22)-11, 13(23)-2 dans ["16.2 Réglages sur place"](#) [p 34].



REMARQUE

Quand le signal d'instructions pour le ventilateur AHU est activé, l'unité de traitement d'air et le ventilateur doivent fonctionner.

K9K10

Pour utiliser le signal de sortie K9K10, voir 15(25)-15 dans ["16.2 Réglages sur place"](#) [p 34].

11.4 Régulateur à distance pour l'EKEA

Régulateur à distance compatible

BRC1H ou plus récent.

Quand un régulateur à distance est-il nécessaire?

En général, pour l'EKEA, un régulateur à distance n'a pas besoin d'être connecté en fonctionnement normal. Lors de la configuration et de l'entretien, il est nécessaire de connecter un régulateur à distance.

Il existe deux exceptions pour lesquelles une régulation à distance est nécessaire en fonctionnement normal:

- Dans le cas de la commande Z, lorsque le signal C1C2 n'est pas utilisé pour régler le point de consigne.
- Dans le cas d'EKEA en commande de groupe de régulateurs à distance (c.-à-d. lorsque de multiples EKEA sont connectés à un régulateur à distance):
 - Configuration maître-esclave (c.-à-d. multiples EKEA pour une seule unité de traitement de l'air) → échangeur de chaleur entrelacé
 - Unités de traitement d'air multiples avec un EKEA par unité de traitement d'air



REMARQUE

En cas de contrôle X, Y, W, Z', la modification du point de consigne du contrôleur à distance n'aura aucun effet sur le contrôle de la capacité.

Dans les cas où un régulateur à distance n'est pas nécessaire en fonctionnement normal, il peut être décidé de déconnecter le régulateur à distance. Gardez ce qui suit à l'esprit:

- Pour déconnecter la régulation à distance, suivez les étapes expliquées dans ["16.1 Pour configurer le boîtier de commande"](#) [p 32].
- Il est conseillé d'utiliser les signaux d'entrée optionnels suivants dans cette situation:
 - T1T2: Démarrage et arrêt de l'EKEA
 - T3T4: Pour régler le refroidissement/chauffage (si l'EKEA est le maître de refroidissement/chauffage du système)

Commande de groupe de régulateurs à distance

Suivez les instructions du manuel du régulateur à distance pour utiliser la commande de groupe de régulateurs à distance sur l'EKEA. Pour les unités intérieures normales, le numéro de l'unité

peut être vérifié en contrôlant visuellement le fonctionnement du ventilateur. Pour l'EKEA, cela peut être fait en vérifiant le signal d'instruction du ventilateur K3K4.

11.5 Sélection du kit de détendeur

Utilisez le tableau suivant pour sélectionner le détendeur en fonction de la capacité de refroidissement et de chauffage de l'échangeur de chaleur de l'AHU:

Classe de capacité EKEXVA	Capacité d'échangeur thermique autorisée (kW)			
	Refroidissement ^(a)		Chauffage ^(b)	
	Min.	Max.	Min.	Max.
50	5	6,2	5,6	7
63	6,3	7,8	7,1	8,8
80	7,9	9,9	8,9	11,1
100	10	13,1	11,2	14,7
125	13,2	15,4	14,8	17,3
140	15,5	21,0	17,4	23,6
200	21,1	24,6	23,7	27,7
250	24,7	30,8	27,8	34,7
300	30,9	36,9	34,8	41,5
350	37,0	44,0	41,6	49,5
400	44,1	49,5	49,6	55,7
450	49,6	55,4	55,8	62,4
500	55,5	61,6	62,5	69,3

^(a) Refroidissement:

- Température d'aspiration saturée (SST) = 6°C
- Température de l'air = 27°C BS/19°C BH
- Superchaleur (SH) = 5 K

^(b) Chauffage:

- Température d'aspiration saturée (SST) = 46°C
- Température de l'air = 20°C BS
- Sous-refroidissement (SC) = 3 K



REMARQUE

- Le détendeur (de type électronique) est contrôlé par les thermistances qui sont ajoutées dans le circuit de réfrigérant. Chaque détendeur peut contrôler une série de tailles d'unités de traitement de l'air.
- Il faut éviter que des substances étrangères (y compris les huiles minérales et l'humidité) ne se mélangent au système.
- SST: température d'aspiration saturée à la sortie de l'unité de traitement de l'air.

11.6 Unité extérieure

11.6.1 Unités extérieures possibles

Unité extérieure	AHU Disposition		
	Paire	Multi	Mixte
ERQ (HP)	•	—	—
VRV HP	•	•	•
VRV HR	N/A	• ^(a)	•

^(a) • Uniquement possible avec les commandes Z et Z'.

- VRV HR n'est pas possible avec la configuration maître-esclave.

- Autorisé
- Non permis
- N/A Ne s'applique pas
- HP Pompe à chaleur
- HR Récupération de chaleur

11.6.2 Unités extérieures ERQ

Le boîtier de commande ne peut être connecté qu'à une unité extérieure ERQ dans une disposition AHU paire. Un seul kit de détendeur EKEXVA63~250 peut être utilisé par boîtier de commande et par unité de traitement de l'air.

ERQ	EKEXVA
100	63~125
125	63~140
140	80~140
200	100~250
250	125~250

11.6.3 Unités extérieures VRV

Le boîtier de commande peut être connecté à certains types d'unités extérieures VRV (voir les données techniques pour les unités extérieures concernées) avec un nombre maximum de 3 boîtiers de commande connectables à un système extérieur dans le cas d'une commande X, Y, W. Dans le cas d'une commande Z et Z', le nombre de boîtiers dépend du rapport de connexion et de la capacité de l'unité extérieure. Un même boîtier de commande ne peut être combiné qu'avec un seul kit de détendeur.

11.7 Unité de traitement d'air



REMARQUE

- Pour le R410A: La pression nominale de l'unité de traitement de l'air connectée DOIT être au minimum de 4,0 MPa (40 bars).
- Pour le R32: La pression nominale de l'unité de traitement de l'air connectée DOIT être au minimum de 4,17 MPa (41,7 bars).



REMARQUE

L'unité de traitement de l'air connectée DOIT être conforme aux exigences de la norme internationale IEC 60335-2-40:2022.



REMARQUE

L'air soufflé et l'air extrait sont directement acheminés vers l'espace climatisé. Les zones ouvertes telles que les faux plafonds ne doivent PAS être utilisées comme conduits de retour d'air.



REMARQUE

Les EKEA et EKEXVA ne sont que des parties d'un système d'unités de traitement de l'air, conformes aux exigences de la norme internationale IEC 60335-2-40:2022 concernant les unités partielles. En tant que tels, elles doivent UNIQUEMENT être connectées à d'autres unités dont la conformité aux exigences de la présente Norme internationale relatives aux unités partielles correspondantes a été confirmée.

Pour l'installation de l'unité de traitement d'air, voir le manuel d'installation de l'unité de traitement d'air.

L'unité de traitement de l'air connectée doit être réétudiée pour le R410A ou le R32.

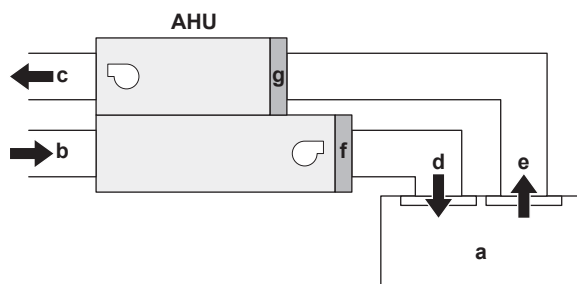
Dans le cas de systèmes R32 nécessitant des mesures de sécurité, il convient de tenir compte des exigences de sécurité suivantes:

- L'unité de traitement d'air doit être capable de fournir un débit d'air minimum (Q_{min}) pour la sécurité R32. Voir "Figure 2" [p. 3]. En fonction de l'espace climatisé et de la quantité de réfrigérant, l'unité de traitement d'air doit s'assurer qu'elle fonctionne uniquement dans la zone de circulation d'air (zone 1 dans la "Figure 2" [p. 3]). La surveillance continue du débit d'air entrant est

11 A propos du système

essentielle pour garantir la sécurité des espaces climatisés et prévenir les dangers potentiels associés à des concentrations élevées de réfrigérant.

- L'unité de traitement d'air doit être équipée de registres d'isolation pour l'arrivée et le retour d'air.



- AHU** Unité de traitement d'air
a Espace climatisé
b Air extérieur
c Air de refoulement
d Air d'alimentation
e Air extrait
f Registre d'alimentation
g Registre de retour

- La présence de registres permet de :
 - Bloquer le mélange d'air et de réfrigérant à l'intérieur du bâtiment, en cas de fuite;
 - Etablir une situation de sécurité même si le compresseur du système VRV continue de fonctionner (p. ex. opération de dégivrage).
- L'unité de traitement d'air doit pouvoir émettre un signal supplémentaire vers T5T6 (lié à la sécurité R32), au cas où le débit d'air fourni par l'unité de traitement d'air tomberait en dessous des exigences légales. L'unité de traitement d'air doit pouvoir vérifier le débit d'air actuel et le comparer au débit d'air minimum (Q_{min}). Voir les spécifications T5T6 dans "[11.3 Signaux de fonctionnement](#)" [p. 15].
- Lorsque les ventilateurs de l'unité de traitement d'air sont arrêtés, les registres d'isolation d'arrivée et de retour doivent se fermer.

11.8 Limites du rapport de connexion et du volume de l'échangeur de chaleur

Limites du rapport de connexion et du volume de l'échangeur de chaleur pour les dispositions à deux et plusieurs AHU

La limite du rapport de connexion dépend de la disposition de l'AHU.

Pour les configurations à deux ou plusieurs AHU, la limite inférieure du taux de raccordement est généralement de 75%. Toutefois, si des exigences plus strictes concernant le volume de l'échangeur de chaleur sont satisfaites, la limite inférieure du taux de raccordement est de 65%.

Voir le manuel de l'unité extérieure pour des informations plus détaillées.

For ERQ, ces limites du rapport de connexion ne sont PAS applicables. Suivez plutôt le tableau des combinaisons dans "[11.6.2 Unités extérieures ERQ](#)" [p. 17].

Limites du volume de l'échangeur de chaleur

Les limites du volume de l'échangeur de chaleur AHU sont indiquées dans le tableau ci-dessous. Dans le cas de dispositions à deux ou plusieurs AHU, des limitations plus strictes s'appliquent pour les rapports de connexion compris entre 65% et 75%.

En cas d'ERQ, suivez les limites générales du tableau ci-dessous pour obtenir le volume minimum de l'échangeur de chaleur.

Catégorie de capacité	Volume minimum de l'échangeur de chaleur [dm³]	
	Limites générales	(65%≤CR<75%) Uniquement pour les dispositions à deux ou plusieurs AHU
50	0,95	1,09
63	1,02	1,18
80	1,42	1,64
100	1,51	1,74
125	1,98	2,29
140	2,54	2,94
200	3,02	3,49
250	3,97	4,58
300	4,53	5,23
350	5,48	6,32
400	6,04	6,97
450	6,99	8,07
500	7,55	8,72

CR Rapport de connexion

11.9 Configuration maître/esclave

Dans le cas d'applications d'échangeurs de chaleur entrelacés, une configuration maître-esclave de l'EKEA peut être utilisée pour réduire le nombre de câbles installés sur le terrain. Pour ce faire, on dispose d'un boîtier de commande maître unique, qui possède toutes les entrées/sorties externes (E/S), et de plusieurs esclaves dotés d'un nombre limité d'E/S externes.

Si l'on décide de ne pas utiliser la configuration maître-esclave, toutes les connexions de câblage doivent être effectuées.

La fonction maître-esclave est activée par un réglage sur place et ne peut être utilisée qu'avec les commandes X, Y et W (tous les EKEA connectés doivent être réglés sur le même type de commande). Un seul EKEA peut être défini comme maître, les autres EKEA connectés doivent être définis comme esclaves (pour plus d'informations, voir le réglage sur place 14(24)-3 dans "[16.2 Réglages sur place](#)" [p. 34]). Le nombre maximum d'EKEA pouvant être connectés ensemble est limité à 10 (y compris l'EKEA maître).

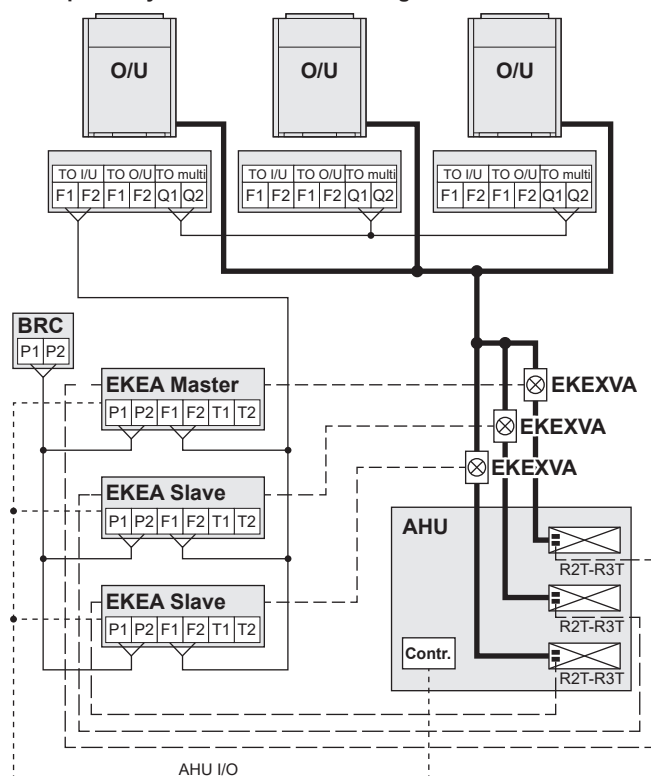
La communication entre les boîtiers de commande EKEA maître et esclave s'effectue en partie via P1P2 et en partie via des câbles physiques supplémentaires. Par conséquent, pour pouvoir utiliser cette fonctionnalité, une régulation à distance doit toujours être connectée (voir "[11.4 Régulateur à distance pour l'EKEA](#)" [p. 16]). Le nombre de signaux partagés sur le câble physique dépend de la configuration du système.

Il existe deux schémas principaux dans le cas d'applications d'échangeurs de chaleur entrelacés :

- Système à circuits de réfrigérant séparés
- Système à circuits de réfrigérant combinés

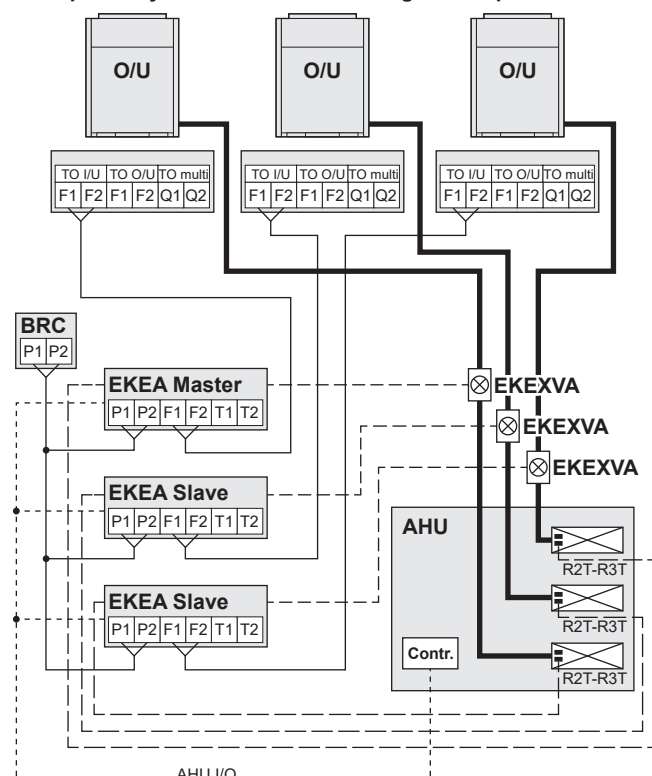
Les figures ci-dessous montrent des exemples des deux systèmes. Les systèmes présentés dans les exemples comportent chacun trois unités extérieures, mais ce n'est qu'un exemple.

Exemple de système à circuits de réfrigérant combinés:



— / — — — / — — —	Câblage électrique
— — — — —	Tuyauterie de réfrigérant
AHU	Unité de traitement d'air
AHU I/O	Signaux d'entrée/sortie de l'unité de traitement d'air
BRC	Dispositif de régulation à distance
Contr.	Dispositif de régulation (non fourni)
EKEA	Boîtier de commande
EKEXVA	Kit de détendeur
Master	Maître
O/U	Unité extérieure
Slave	Esclave
TO I/U	Câblage d'interconnexion vers les unités intérieures (et EKEA)
TO multi	Câblage d'interconnexion entre les unités extérieures d'un même système de tuyauterie
TO O/U	Câblage d'interconnexion avec d'autres systèmes

Exemple de système à circuits de réfrigérant séparés:



Pour le circuit de réfrigérant combiné, il peut y avoir une ou plusieurs unités extérieures connectées au même circuit de réfrigérant.

Pour les circuits de réfrigérant séparés, il y a toujours plus d'une unité extérieure, de sorte que le nombre d'unités extérieures pour ce système est de deux ou plus.

En outre, il peut y avoir d'autres connexions électriques dans la réalité qui ne sont pas illustrées dans ces exemples. Ces éléments sont laissés de côté pour rendre la figure plus claire. Reportez-vous aux autres parties du manuel pour savoir quels sont les raccordements électriques nécessaires, et consultez le manuel de l'unité extérieure pour plus d'informations sur le système.

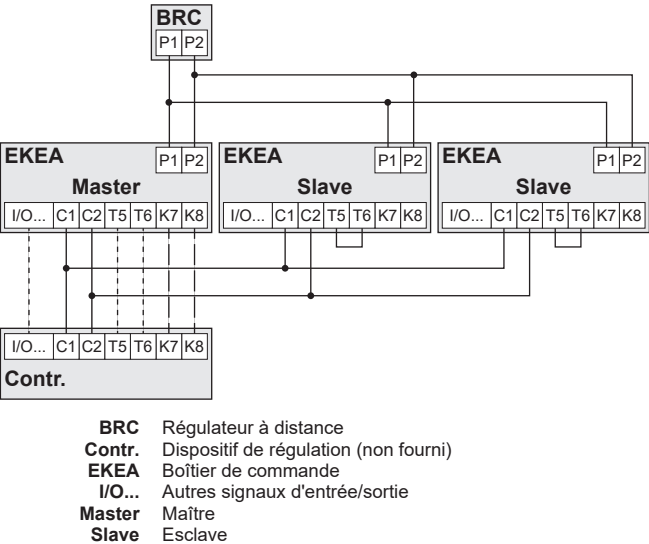
Note :

- Le régulateur à distance est utilisé pour partager les signaux entre l'EKEA maître et les EKEA esclaves. Pour garantir un fonctionnement correct, l'EKEA maître doit avoir le numéro d'unité le plus bas du groupe de régulateurs à distance. Voir le guide de référence de l'utilisateur du régulateur à distance pour savoir comment modifier le numéro de l'unité.
- Lorsque vous souhaitez utiliser T3T4 sur le maître EKEA, ce dernier doit d'abord être défini comme maître de refroidissement/chauffage. Voir:
 - Guide de référence utilisateur du dispositif de régulation à distance
 - "16.1 Pour configurer le boîtier de commande" ▶ 32]

11.9.1 Système à circuits de réfrigérant combinés

La figure ci-dessous montre comment les entrées et les sorties doivent être connectées dans le cas d'un système à circuits de réfrigérant combinés. Cela signifie que les kits de détendeurs des EKEA configurés en tant que maître et esclave sont connectés au même circuit de réfrigérant.

12 Exigences spéciales pour les unités R32

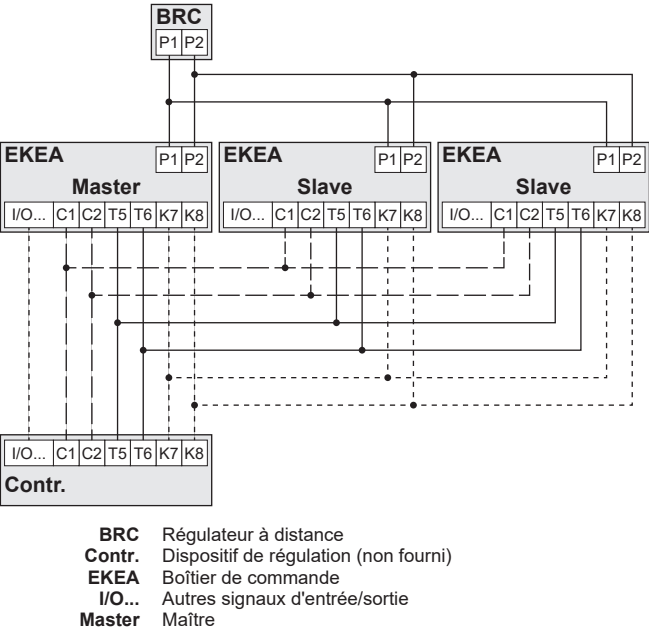


Remarques:

- La connexion P1P2 entre le régulateur à distance, l'EKEA maître et les EKEA esclaves est toujours nécessaire.
- Toutes les autres connexions sont facultatives en fonction de la situation:
 - En général, toutes les entrées et sorties ne doivent être connectées qu'à l'EKEA maître.
 - Si C1C2 est utilisé, il doit être connecté à l'EKEA maître et à tous les EKEA esclaves.
 - Si T5T6 est utilisé, il ne doit être connecté qu'à l'EKEA maître, la connexion peut être court-circuitée sur les EKEA esclaves.
 - Si T5T6 n'est pas utilisé, la connexion doit être court-circuitée sur l'EKEA maître et sur tous les EKEA esclaves, voir "11.3 Signaux de fonctionnement" [p 15].
 - Si K7K8 est utilisé, il suffit de le connecter à l'EKEA maître.
- D'autres connexions électriques au boîtier de commande EKEA ne sont pas représentées sur la figure, elles ont été omises pour des raisons de clarté.

11.9.2 Système à circuits de réfrigérant séparés

La figure ci-dessous montre comment les entrées et les sorties doivent être connectées dans le cas d'un système à circuits de réfrigérant séparés. Cela signifie que les kits de détendeurs des EKEA configurés en tant que maître et esclave sont connectés à différents circuits de réfrigérant.



Slave Esclave

Remarques:

- La connexion P1P2 entre le régulateur à distance, l'EKEA maître et les EKEA esclaves est toujours nécessaire.
- Toutes les autres connexions sont facultatives en fonction de la situation.
 - En général, toutes les entrées et sorties ne doivent être connectées qu'à l'EKEA maître.
 - Si C1C2 est utilisé, il doit être connecté à l'EKEA maître et à tous les EKEA esclaves.
 - Si T5T6 est utilisé, il doit être connecté à l'EKEA maître et à tous les EKEA esclaves.
 - Si T5T6 n'est pas utilisé, la connexion doit être court-circuitée sur l'EKEA maître et sur tous les EKEA esclaves, voir "11.3 Signaux de fonctionnement" [p 15].
 - Si K7K8 est utilisé, il doit être connecté à l'EKEA maître et à tous les EKEA esclaves.
- D'autres connexions électriques au boîtier de commande EKEA ne sont pas représentées sur la figure, elles ont été omises pour des raisons de clarté.

12 Exigences spéciales pour les unités R32



INFORMATION

Lisez également les précautions et exigences dans "2.1 Instructions pour l'appareil utilisant du réfrigérant R32" [p 7].

Pour un fonctionnement sûr des systèmes contenant du R32, veuillez à respecter les exigences indiquées dans les graphiques et les tableaux au début de ce manuel:

"Figure 1" [p 2]:

Anglais	Traduction / description
1: Requirements for spaces served by AHU ($m_c \leq 16$ kg)	1: Exigences pour les espaces desservis par une unité de traitement de l'air ($m_c \leq 16$ kg)
A_{min_room}	Surface minimale requise de la pièce
but not less than	mais pas inférieure à
h_0	$h_0 \geq 0,6$ m La hauteur de sortie, qui correspond à la distance verticale en mètres entre le sol et le point de sortie.
LFL	Limite inférieure d'inflammabilité = $0,307$ kg/m ³ pour le R32
m_c	Charge totale du système du circuit frigorifique le plus grand
Measures must be provided following figures 2 and 3	Des mesures doivent être prévues conformément aux figures 2 et 3
No R32 safety requirements valid for $m_c > 1.84$ kg	Pas d'exigences de sécurité R32 valide pour $m_c > 1,84$ kg

"Figure 2" [p 3]:

Anglais	Traduction / description
2: Minimum circulation airflow	2: Débit d'air de circulation minimum
LFL	Limite inférieure d'inflammabilité = $0,307$ kg/m ³ pour le R32
m_c	Charge totale du système du circuit frigorifique le plus grand

Anglais	Traduction / description
Q [m³/h]	Débit d'air de circulation
$Q_{\min}=60 \times m_c / \text{LFL}$	Débit d'air minimum requis
Zone 1: $Q > Q_{\min}$	Zone 1: $Q > Q_{\min}$
Zone 2: Actions required	Zone 2: Actions requises (IEC 60335-2-40:2022 Annexe GG.9.2)

"Figure 3" ▶ 4]:

Anglais	Traduction / description
260LFL	Maximum absolu de la charge totale de réfrigérant dans le système
$50\% \text{LFL} \times H \times (A_{\text{tot}} \text{ or } A_{\text{inst}})$ (valid for $m_c > 1.84 \text{ kg}$)	Charge maximale de réfrigérant pour éviter l'extraction mécanique $50\% \text{LFL} \times H \times (A_{\text{tot}} \text{ ou } A_{\text{inst}})$ (valide pour $m_c > 1,84 \text{ kg}$)
A_{inst}	Surface d'espace d'installation
$A_{\min}$	A_{tot} ou A_{inst} minimum (basé sur la charge totale de réfrigérant) pour empêcher l'extraction mécanique
A_{tot}	Surface totale de l'espace climatisé A_{tot} correspond à la somme des surfaces au sol de tous les espaces reliés par des conduits à l'unité de traitement d'air. Les espaces où le débit d'air peut être limité par des registres de zonage ne doivent PAS être inclus dans la détermination de l' A_{tot} .
H	Hauteur de la pièce = 2,2 m
LFL	Limite inférieure d'inflammabilité = 0,307 kg/m³ pour le R32
m_c	Charge totale du système du circuit frigorifique le plus grand
3a: Requirements for AHU installation location (only applicable for indoor installations)	3a: Exigences relatives à l'emplacement de l'installation de l'unité de traitement d'air (uniquement pour les installations intérieures)
Zone 1: No action required	Zone 1: Aucune action requise
Zone 2: Additional ventilation in the installation location required	Zone 2: Une ventilation supplémentaire est nécessaire sur le lieu d'installation
Zone 3: Out of scope standard	Zone 3: Norme hors champ (IEC 60335-2-40:2022)
3b: Requirements for spaces served by AHU	3b: Exigences pour les espaces desservis par une unité de traitement de l'air
Zone 1: Only circulation airflow required	Zone 1: Seul le débit d'air de circulation est nécessaire
Zone 2: Circulation airflow + Mechanical extraction	Zone 2: Débit d'air de circulation + Extraction mécanique
Zone 3: Out of scope standard	Zone 3: Norme hors champ (IEC 60335-2-40:2022)

12.1 Exigences d'espace climatisé

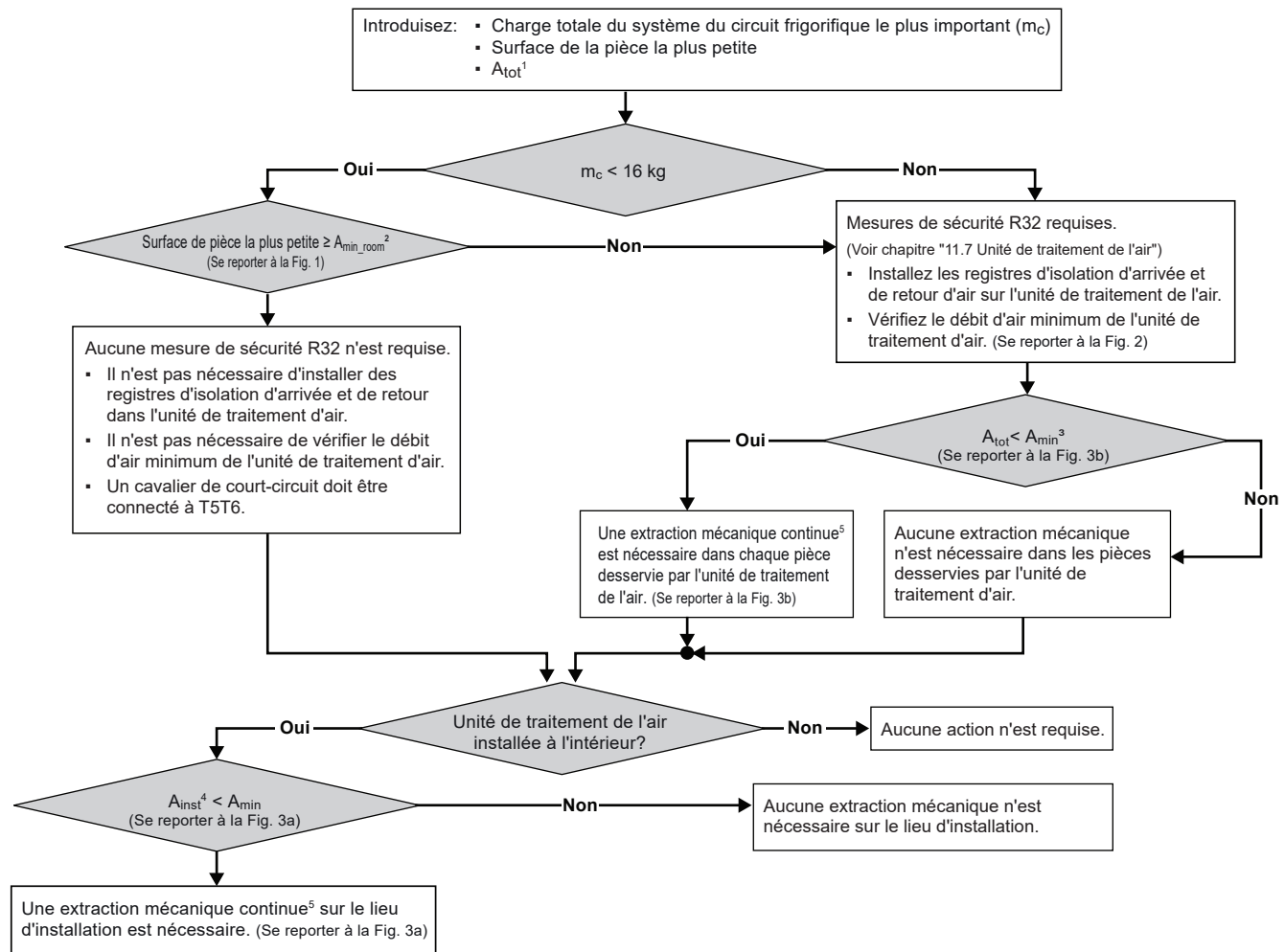
Si le système utilise du réfrigérant R32, des mesures de sécurité supplémentaires pourraient être nécessaires car le réfrigérant R32 est légèrement inflammable. Cela signifie que le système est limité en ce qui concerne la charge totale de réfrigérant et/ou la surface au sol desservie.

12 Exigences spéciales pour les unités R32

12.2 Détermination des exigences de sécurité

Une fois que la quantité totale de réfrigérant dans le système a été déterminée, utilisez l'organigramme ci-dessous pour établir les exigences de sécurité relatives au R32.

L'organigramme présente les différents scénarios du point de vue de la sécurité, en tenant compte de la charge totale du système du plus grand circuit de réfrigérant (m_c), de la surface de la pièce la plus petite, de la surface totale de l'espace conditionné (A_{tot}) et de la surface de l'emplacement de l'installation (A_{inst}) dans le cas d'installations intérieures.



1 A_{tot} = Surface totale de l'espace conditionné

A_{tot} correspond à la somme des surfaces au sol de tous les espaces reliés par des conduits à l'unité de traitement d'air. Les espaces où le débit d'air peut être limité par des registres de zonage ne doivent PAS être inclus dans la détermination de l' A_{tot} .

2 A_{min_room}

Surface minimale requise de la pièce (A_{min_room} est directement lié à la charge totale du système et est déterminé conformément à la figure 1)

3 A_{min}

A_{tot} ou A_{inst} minimum pour empêcher l'extraction mécanique

(A_{tot} et A_{inst} sont directement liés à la charge totale de réfrigérant du système et sont déterminés conformément aux figures 3b ou 3a respectivement)

4 A_{inst}

Surface d'espace d'installation

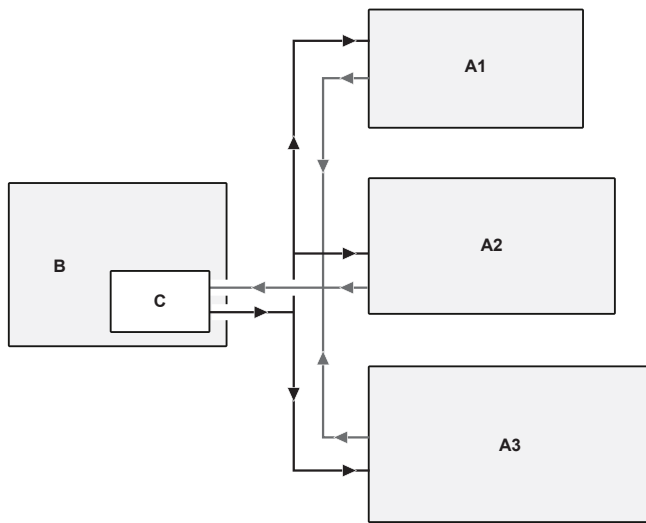
5 Le bord inférieur des ouvertures d'extraction d'air de la pièce ne peut être situé à plus de 100 mm au-dessus du sol.

Note : si l'unité de traitement d'air est installée à l'intérieur, voir la figure 3a pour déterminer si une ventilation supplémentaire est nécessaire dans l'espace d'installation.

Note : Dans le cas d'unités de traitement de l'air composées de plusieurs modules, l'espace comportant un module de ventilation connecté à un module DX d'une manière telle que des fuites potentielles pourraient parvenir dans l'espace desservi par le module de ventilation doit répondre aux mêmes exigences R32 que l'espace desservi par le module DX.

12 Exigences spéciales pour les unités R32

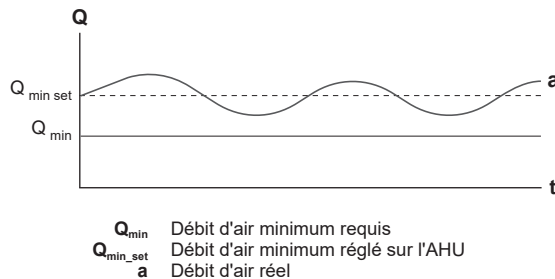
Chiffre d'identification de la surface de la pièce la plus petite, de la surface totale de l'espace climatisé et de la surface de l'emplacement de l'installation.



- A1** Surface au sol de la pièce climatisée 1 et surface de la pièce la plus petite
- A2** Surface de la pièce climatisée 2
- A3** Surface de la pièce climatisée 3
- $A_{tot} = A1 + A2 + A3$
- B** Surface au sol du lieu d'installation
- C** Unité de traitement d'air (AHU)

Pour les applications R32 exigeant un débit d'air minimal (Q_{min}) comme mesure de sécurité, le fabricant de l'AHU doit veiller à ce que le débit d'air fourni par l'AHU soit réglé de telle sorte que sa fluctuation potentielle en fonctionnement normal ne puisse pas faire descendre sa valeur en dessous de Q_{min} , ce qui déclencherait l'erreur de dysfonctionnement du débit d'air sur l'EKEA.

Exemple: $Q_{min_set} = Q_{min} + 10\% Q_{min}$

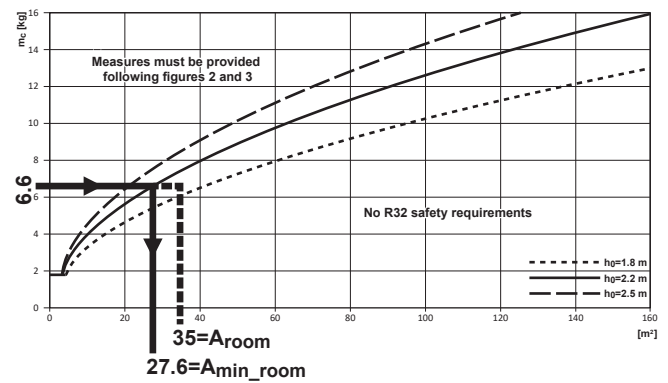


12.2.1 Exemple 1

Installation d'un système 6 HP R32:

- Surface totale de l'espace climatisé: 100 m²
- Surface de la pièce la plus petite: 35 m²
- Hauteur de refoulement (h_0): 2,2 m
- Charge de réfrigérant totale: 6,6 kg
- Installation en extérieur de l'unité de traitement de l'air

1: Requirements for spaces served by AHU ($m_c \leq 16$ kg)



D'après la figure 1, aucune mesure de sécurité R32 n'est nécessaire ($A_{room} > A_{min_room}$).

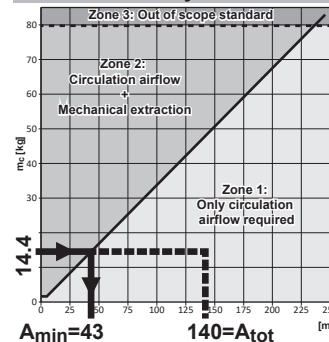
12.2.2 Exemple 2

Installation d'un système 8 HP R32:

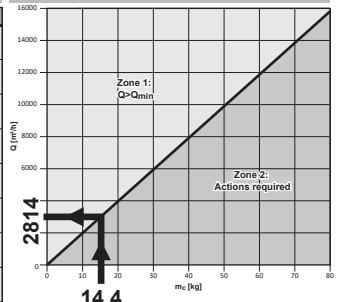
- Surface totale de l'espace climatisé: 140 m²
- Surface de la pièce la plus petite: 50 m²
- Hauteur de refoulement (h_0): 2,2 m
- Charge de réfrigérant totale: 14,4 kg
- Installation en extérieur de l'unité de traitement de l'air

En se basant sur la plus petite surface de la pièce, la "Figure 1" [2] indique qu'il faut suivre les exigences des figures 2 et 3.

3b: Requirements for spaces served by AHU



2: Minimum circulation airflow



- D'après la figure 3b, seul un débit d'air de circulation est nécessaire ($A_{tot} > A_{min}$).
- D'après la figure 2, le débit minimal de circulation d'air doit rester supérieur à 2814 m³/h.

Conclusion: Tant que le débit d'air fourni est supérieur à l'exigence légale minimale (2814 m³/h), aucune limite supplémentaire ne s'applique à ce système R32 VRV.

12.2.3 Exemple 3

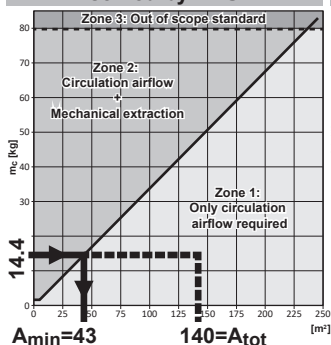
Installation d'un système 8 HP R32:

- Surface totale de l'espace climatisé: 140 m²
- Surface de la pièce la plus petite: 50 m²
- Hauteur de refoulement (h_0): 2,2 m
- Charge de réfrigérant totale: 14,4 kg
- Installation intérieure de l'unité de traitement d'air dans un espace de 20 m²

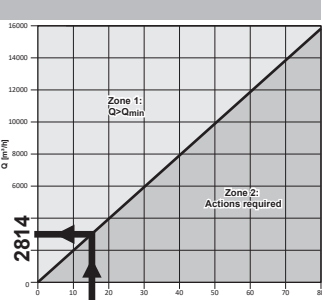
En se basant sur la surface de la pièce la plus petite, la "Figure 1" [2] indique qu'il faut suivre les exigences des figures 2 et 3.

13 Installation de l'unité

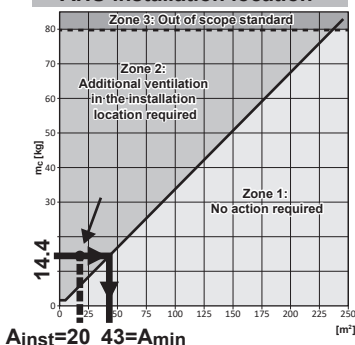
3b: Requirements for spaces served by AHU



2: Minimum circulation airflow



3a: Requirements for AHU installation location



- D'après la figure 3b, seul un débit d'air de circulation est nécessaire ($A_{tot} > A_{min}$).
- D'après la figure 2, le débit minimal de circulation d'air doit rester supérieur à 2814 m³/h.
- D'après la figure 3a, une ventilation supplémentaire est nécessaire sur le lieu d'installation ($A_{inst} < A_{min}$).

Note : la figure 3a ne s'applique que si l'unité de traitement d'air est installée à l'intérieur.

Calcul du débit de ventilation supplémentaire minimal (Q_{min_vent}) sur le lieu d'installation:

$$Q_{min_vent} = \frac{m_c - m_{max}}{4 \times LFL} \times 2 \times 60 = 747 \text{ m}^3/\text{h}$$

Lorsque la charge maximale admissible de fluide frigorigène m_{max} est atteinte:

$$m_{max} = 50\% \times LFL \times H \times A_{inst} = 50\% \times 0.307 \times 2.2 \times 20 = 6.75 \text{ kg}$$

Si une extraction mécanique est nécessaire, elle doit avoir lieu vers l'espace extérieur ou intérieur lorsque la surface de la pièce est supérieure à la surface minimale de la pièce (E_{Amin}), en utilisant la formule de calcul:

$$E_{Amin} = \frac{m_c - m_{max}}{CF \times LFL \times H} = \frac{m_c - m_{max}}{25\% \times 0.307 \times 2.2}$$

Note : en cas de ventilation supplémentaire, le bord inférieur des ouvertures extrayant l'air de la pièce ne peut être situé à plus de 100 mm au-dessus du sol.

13 Installation de l'unité



AVERTISSEMENT

Dans le cas du réfrigérant R32, l'installation DOIT être conforme aux exigences qui s'appliquent à cet équipement R32. Pour plus d'informations, voir:

- "2.1 Instructions pour l'appareil utilisant du réfrigérant R32" [p 7]
- "12 Exigences spéciales pour les unités R32" [p 20]

Pour le boîtier de commande et le kit de détendeur:

- L'unité peut être installée à l'intérieur et à l'extérieur, mais ne l'installez PAS en plein soleil. La lumière directe du soleil augmentera la température dans l'unité et peut réduire sa durée de vie et influencer son fonctionnement.
- Choisir une surface plane et solide pour l'installer.
- La température de fonctionnement de l'unité est comprise entre -20°C et 52°C .
- N'installez PAS l'unité dans ou sur l'unité extérieure.
- N'installez PAS ou ne faites pas fonctionner l'unité dans des pièces:
 - Où de l'huile minérale, comme l'huile de coupe est présente.
 - Où l'air comprend de fortes saturations en sel comme l'air proche de l'océan.
 - Où du gaz sulfureux est présent comme dans les zones de sources chaudes.
 - Dans les véhicules ou les navires.
 - Où la tension fluctue beaucoup comme dans les usines.
 - Lorsque de forte concentration de vapeur ou de spray sont présentes.
 - Où des machines générant des ondes électromagnétiques sont présentes.
 - Où des vapeurs acides ou alcalines sont présentes.

13.1 Boîtier de commande

13.1.1 Exigences du site d'installation du boîtier de commande

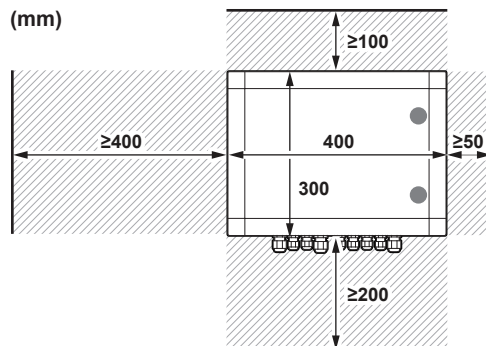


INFORMATION

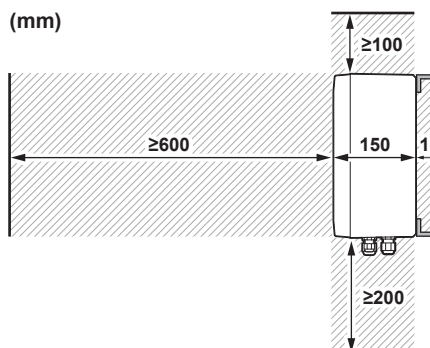
Le niveau de pression sonore est inférieur à 70 dBA.

Respectez les consignes d'espacement suivantes lors de l'installation:

(mm)



(mm)

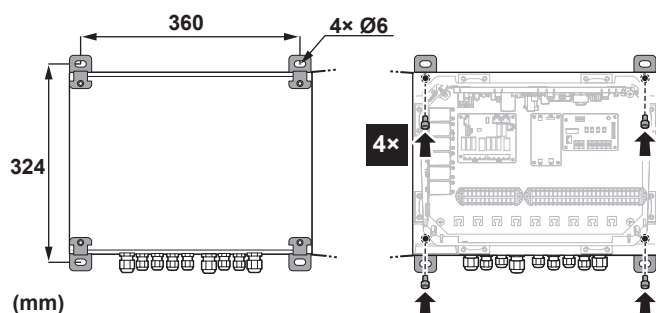


13.1.2 Installation du boîtier de commande

- Ouvrez le couvercle à l'aide de la clé (livrée comme accessoire).
- Fixez les supports de suspension avec leurs vis (livrés en tant qu'accessoires) au boîtier de commande.

- 3 Fixer l'armoire de commande avec les brides de suspension à la surface de montage.

Utilisez 4 vis (pour des trous de Ø6 mm).

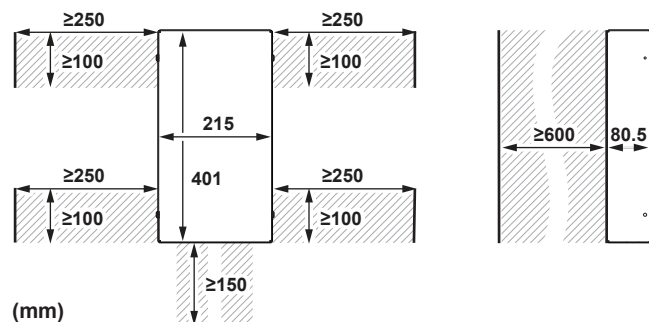


- 4 Pour le câblage électrique: voir "15.1.1 Raccordement du câblage électrique au boîtier de commande" [p 28].
- 5 Fermez le couvercle fermement après installation pour vous assurer que le boîtier de commande est étanche à l'eau.

13.2 Kit de détendeur

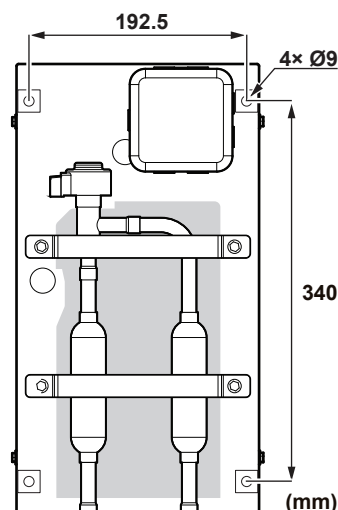
13.2.1 Exigences relatives au site d'installation du kit de détendeur

Respectez les consignes d'espacement suivantes lors de l'installation:



13.2.2 Installation du kit de détendeur

- Assurez-vous que le détendeur est installé verticalement.
- Retirez le couvercle en dévissant les 4x M5.
- Percez 4 trous aux positions adéquates (mesures telles qu'indiquées dans la figure ci-dessous) et fixez le kit de détendeur fermement à l'aide des 4 vis dans les trous prévus Ø9 mm.



13.3 Thermistances

13.3.1 Emplacement des thermistances

Différentes thermistances doivent être installées en fonction du type de commande. Pour ce faire, suivez le tableau ci-dessous.

Thermistance	Type de commande				
	X	Y	W	Z	Z'
R1T: Air d'aspiration	—	—	—	•	•
R2T: Tuyauterie de liquide	•	•	•	•	•
R3T: Tuyauterie de gaz	•	•	•	•	•
R4T: Air de décharge	—	—	—	—	•

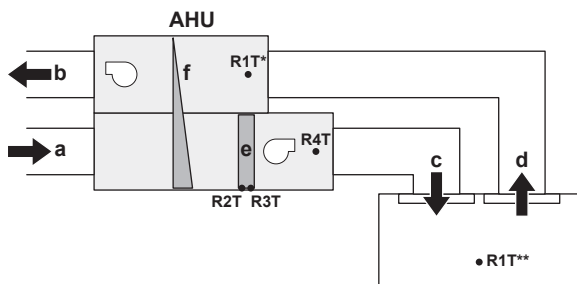
- Requis
— Non requis

Une installation correcte des thermistances est requise pour garantir un bon fonctionnement.

R1T	Thermistance (air d'aspiration) Installez la thermistance soit dans la pièce qui doit être régulée, soit dans la zone d'aspiration de l'unité de traitement de l'air. Note : en ce qui concerne la commande de température ambiante, la thermistance fournie (R1T) peut être remplacée par un kit de capteur à distance en option (voir les données techniques de conception).
R2T	Thermistance (tuyau de liquide) Installez la thermistance derrière le distributeur sur le passage le plus froid de l'échangeur thermique (contacter le distributeur de l'échangeur thermique).
R3T	Thermistance (tuyau de gaz)^(a) Installez la thermistance sur le tuyau de gaz de l'échangeur de chaleur, aussi près que possible de l'échangeur de chaleur.
R4T	Thermistance (air de refoulement) Installez la thermistance dans la zone de refoulement de l'unité de traitement de l'air.

^(a) Pour plus d'informations sur le dépannage en cas de régulation instable de la vanne de détente, voir "18.3 Symptôme: Instabilité de la vanne de détente" [p 37]. Dans ce cas, il peut être nécessaire de repositionner la thermistance gaz plus loin sur la conduite de gaz (en direction de l'unité extérieure), à environ 2 m de l'échangeur de chaleur AHU.

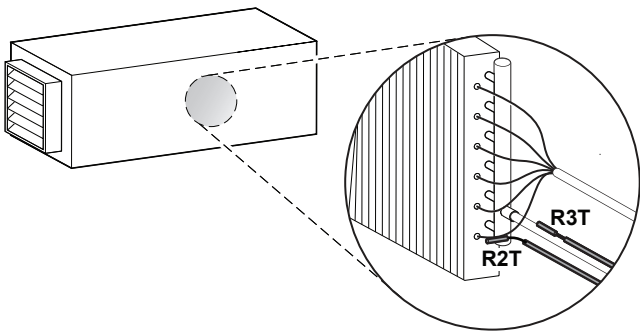
13 Installation de l'unité



- AHU** Unité de traitement d'air
/ L'emplacement du R1T peut être choisi.
a Air extérieur
b Air de refoulement
c Air d'alimentation
d Air extrait
e Echangeur thermique
f Récupération de chaleur

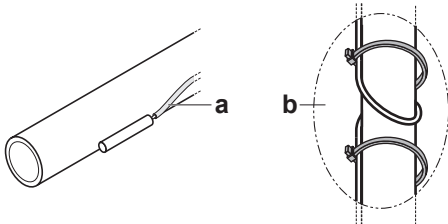
L'évaluation doit être faite avant de vérifier si l'unité de traitement de l'air est protégée contre le gel. Cela doit se faire pendant l'opération de test.

La capacitance doit être installée dans un espace fermé. L'installer à l'intérieur de l'unité de traitement de l'air ou la protéger pour éviter tout contact.



13.3.2 Installation du câble de thermistance

- 1 Mettez le câble de thermistance dans un tube protecteur séparé.
- 2 Ajoutez toujours un exhausteur sur le câble de thermistance pour éviter la pression sur le câble de thermistance et la perte de la thermistance. La pression sur le câble de thermistance ou la perte de la thermistance peut provoquer un mauvais contact et une prise de température incorrecte.



REMARQUE

- La connexion doit être faite à un endroit accessible.
- Pour que la connexion soit étanche à l'eau, elle peut également être faite dans un coffret à bornes ou un coffret de connecteurs.
- Le câble de thermistance doit se trouver au moins à 50 mm du câble d'alimentation électrique. Si cette règle n'est pas respectée, un dysfonctionnement dû au bruit électrique peut apparaître.

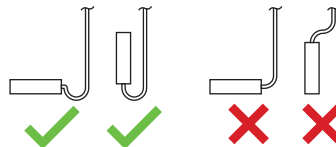
13.3.3 Installation d'un câble de thermistance plus long

La thermistance est fournie avec un câble standard de 2,5 m. Ce câble peut être allongé jusqu'à 20 m.

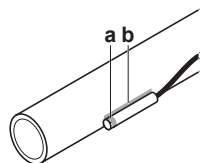
- 1 Coupez le câble ou enroulez le reste du câble de la thermistance. Conservez au moins 1 m du câble de thermistance d'origine.
- 2 Bornez le câble de ± 7 mm aux deux extrémités et insérez ces extrémités dans l'épissure câble à câble.
- 3 Pincez l'épissure avec l'outil à pincer correct (tenailles).
- 4 Après connexion, chauffez l'isolation rétrécissable de l'épissure câble à câble avec un pistolet à air chaud pour rendre la connexion étanche à l'eau.
- 5 Entourez la connexion de tape d'isolation électrique.
- 6 Mettez un clapet de décharge en face et derrière la connexion.

13.3.4 Fixation de la thermistance

- 1 Veillez à l'installer comme suit :
 - Mettez le câble de thermistance légèrement vers le bas pour éviter l'accumulation d'eau au-dessus de la thermistance.

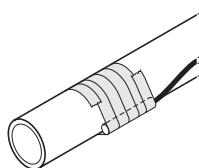


- Réalisez un bon contact entre la thermistance et l'unité de traitement de l'air. Mettez la thermistance sur l'unité de traitement de l'air, c'est le point le plus sensible de la thermistance.

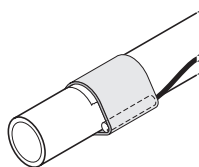


- a** Point le plus sensible de la thermistance
b Augmentez le contact

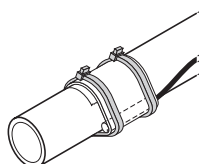
- 2 Fixez la thermistance avec un ruban d'aluminium isolant (non fourni) pour assurer une bonne conduction de la chaleur.



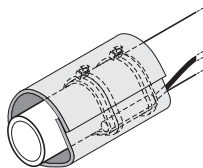
- 3 Placez un caoutchouc d'isolation (livré comme accessoire) autour de la thermistance (R2T/R3T) pour éviter que la thermistance ne se desserre après quelques années.



- 4 Fixez la thermistance à l'aide de 2 colliers de serrage (livrés en accessoire).



- 5 Isolez la thermistance avec du ruban isolant (livré comme accessoire).



14 Installation des tuyauteries



MISE EN GARDE

Voir "2 Instructions de sécurité spécifiques de l'installateur" [p. 6] pour vous assurer que l'installation est conforme à toutes les normes de sécurité.

14.1 Préparation de la tuyauterie de réfrigérant

14.1.1 Exigences de la tuyauterie de réfrigérant



REMARQUE

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

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

Matériau des tuyaux de réfrigérant

Matériau des tuyaux

Cuivre sans soudure désoxydé à l'acide phosphorique

Degré de trempé de la canalisation et épaisseur de paroi

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

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

Diamètre de la tuyauterie de réfrigérant

Veillez à ce que le diamètre des tuyaux de liquide soit adapté à la classe de capacité du kit de détendeur.

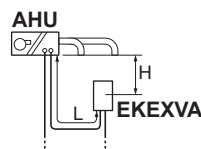
EKEXVA	Tuyau de liquide (mm)	
	R410A	R32
50	Ø6,4	Ø6,4
63	Ø9,5 ^(a)	Ø6,4
80	Ø9,5 ^(a)	Ø6,4
100	Ø9,5	Ø9,5
125	Ø9,5	Ø9,5
140	Ø9,5	Ø9,5
200	Ø9,5	Ø9,5
250	Ø9,5	Ø9,5

EKEXVA	Tuyau de liquide (mm)	
	R410A	R32
300	Ø12,7	Ø12,7
350	Ø12,7	Ø12,7
400	Ø12,7	Ø12,7
450	Ø15,9 ^(b)	Ø12,7
500	Ø15,9 ^(b)	Ø12,7

^(a) Utilisez un tuyau de transition ID Ø9,5 mm (livré comme accessoire).

^(b) Utilisez un tuyau de transition ID Ø15,9 mm (livré comme accessoire).

Longueur de tuyauterie de réfrigérant et différence de hauteur



AHU Unité de traitement d'air
EKEXVA Kit de détendeur

Exigence		Limite
H	Différence de hauteur maximale entre les AHU et EKEXVA	-5/+5 m (en dessous ou au-dessus du kit de détendeur)
L	Longueur de tuyau maximale entre les AHU et EKEXVA L doit être considéré comme une partie de la longueur de tuyau maximale totale. Voir le mode d'emploi de l'unité extérieure pour l'installation de la tuyauterie.	5 m

14.1.2 Isolation des conduites de réfrigérant

- Utilisez de la mousse de polyéthylène comme matériau d'isolation:
 - avec un taux de transfert de chaleur compris entre 0,041 et 0,052 W/mK (entre 0,035 et 0,045 kcal/mh°C),
 - avec une résistance à la chaleur d'au moins 120°C.
- Épaisseur d'isolation:
 - L'isolation de la tuyauterie doit avoir une épaisseur minimale de 13 mm.
 - Renforcez l'isolation du tuyau de réfrigérant en fonction de l'environnement d'installation.

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

14.2 Raccordement de la tuyauterie de réfrigérant



DANGER: RISQUE DE BRÛLURE



AVERTISSEMENT

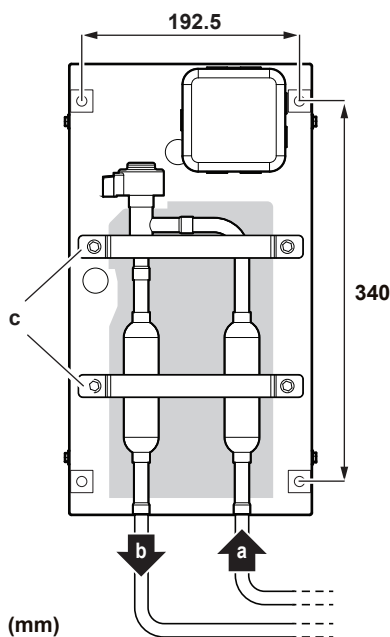
Seuls les raccords brasés sont autorisés.

14.2.1 Pour raccorder la tuyauterie de réfrigérant

Pour plus détails, se reporter au manuel de l'unité extérieure.

- Préparez les tuyaux d'entrée/sortie juste devant la connexion (ne PAS braser pour l'instant).

15 Installation électrique



- a Tuyauterie de liquide de l'unité extérieure
- b Tuyauterie de liquide vers l'unité de traitement de l'air
- c Colliers de fixation de tuyau

- 2 Retirez les colliers de fixation de tuyau (c) en dévissant les 4x M5.
- 3 Retirez les isolations de tuyaux supérieure et inférieure.
- 4 Braisez la tuyauterie.



AVERTISSEMENT

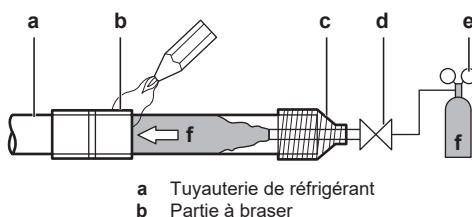
- Veillez à refroidir les filtres et le corps de détendeur avec un chiffon humide et assurez-vous que la température du corps ne dépasse pas 120°C pendant le brasage.
- Assurez-vous que les autres pièces telles que le boîtier électrique, les attache-câbles et les fils sont protégés des flammes pendant le brasage.

- 5 Après le brasage, remettez l'isolation de tuyau inférieur en place et refermez-la avec le couvercle isolant supérieur (après avoir retiré la gaine).
- 6 Remettez en place les colliers de fixation de tuyau (c) (4x M5).
- 7 Assurez-vous que les tuyaux sur place sont bien isolés.

L'isolation du tuyau non fourni doit atteindre l'isolation que vous avez remise en place à l'étape 5. Veillez à ce qu'il n'y ait pas d'espace entre les deux extrémités afin d'éviter les gouttes de condensation (terminez le raccordement avec du ruban adhésif).

14.2.2 Brasage de l'extrémité du tuyau

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



- a Tuyauterie de réfrigérant
- b Partie à braser

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

- N'utilisez PAS d'antioxydants lors du brasage des raccords de tuyaux. Les résidus peuvent obstruer les tuyaux et détruire l'équipement.

- N'utilisez PAS de décapant lors du brasage de la tuyauterie de réfrigérant cuivre/cuivre. Utilisez un alliage de brasure à base de cuprophosphore (BCuP) qui NE requiert PAS de décapant.

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

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

15 Installation électrique



MISE EN GARDE

Voir "2 Instructions de sécurité spécifiques de l'installateur" [p. 6] pour vous assurer que l'installation est conforme à toutes les normes de sécurité.

15.1 Boîtier de commande

15.1.1 Raccordement du câblage électrique au boîtier de commande



AVERTISSEMENT

Utilisez uniquement les câbles spécifiques, et connecter fermement les câbles aux terminaux. Conservez le câblage en ordre afin qu'il ne fasse pas obstruction aux autres équipements. Des connexions incomplètes pourraient avoir pour conséquence une surchauffe et dans le cas le plus grave un choc électrique ou un incendie.



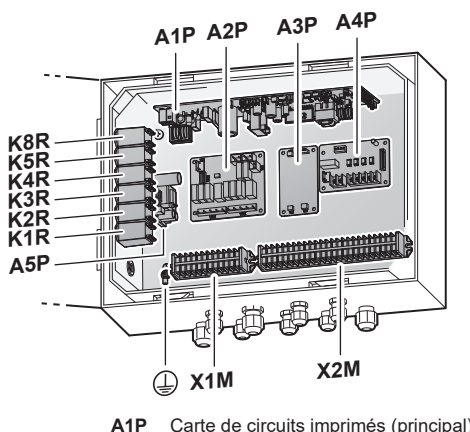
AVERTISSEMENT

Les signaux sur les fils connectés au boîtier de commande et au kit de détendeur ne sont PAS des tensions très basses de sécurité et ne peuvent pas être touchés sans danger. Les fils utilisés pour le raccordement du boîtier de commande et du kit de détendeur DOIVENT donc être doublement isolés.



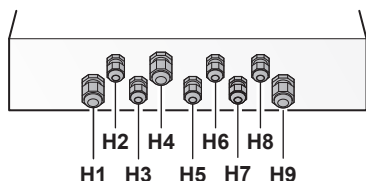
REMARQUE

Les câbles de thermistance et les fils du dispositif de régulation à distance doivent être situés au moins à 50 mm des câbles d'alimentation et des fils du régulateur de l'AHU. Si cette règle n'est pas respectée, un dysfonctionnement dû au bruit électrique peut apparaître.



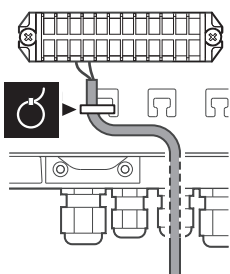
A1P Carte de circuits imprimés (principal)

- A2P** Carte de circuits imprimés (relais)
A3P Carte de circuits imprimés (convertisseur)
A4P Carte de circuits imprimés (demande)
A5P Carte de circuits imprimés (alimentation)
K1R Relais magnétique (statut d'erreur)
K2R Relais magnétique (ventilateur ON/OFF)
K3R Relais magnétique (fonctionnement du convertisseur)
K4R Relais magnétique (dégivreur)
K5R Relais magnétique (alarme R32)
K8R Relais magnétique (connexion de rétroaction entre la carte de circuit imprimé du relais et la carte de circuit imprimé principale)
X1M Bornier
X2M Bornier



H1~H9 Ouvertures pour câbles / presse-étoupes. Si elles ne sont pas utilisées, obturez-les avec des bouchons (livrés en tant qu'accessoires). H5 est utilisé si la fonction maître-esclave est mise en œuvre. Voir "[11.9 Configuration maître/esclave](#)" p. 18].

- 1 Pour toutes les ouvertures de câbles utilisées: installez des presse-étoupes (avec écrous à vis et joints toriques) (livrés en tant qu'accessoires).
- 2 Pour toutes les ouvertures de câbles non utilisées: obturez les ouvertures avec des bouchons (livrés en tant qu'accessoires).
- 3 Tirez les câbles à l'intérieur du boîtier de commande à travers les presse-étoupes prévus à cet effet (comme indiqué ci-dessous): H1~H9) et serrez bien l'écrou à vis afin d'assurer une bonne décharge de traction et une bonne protection contre l'eau.
- 4 Pour tous les câbles, prévoyez une décharge de traction supplémentaire à l'intérieur du boîtier de commande. La figure ci-dessous en donne un exemple.

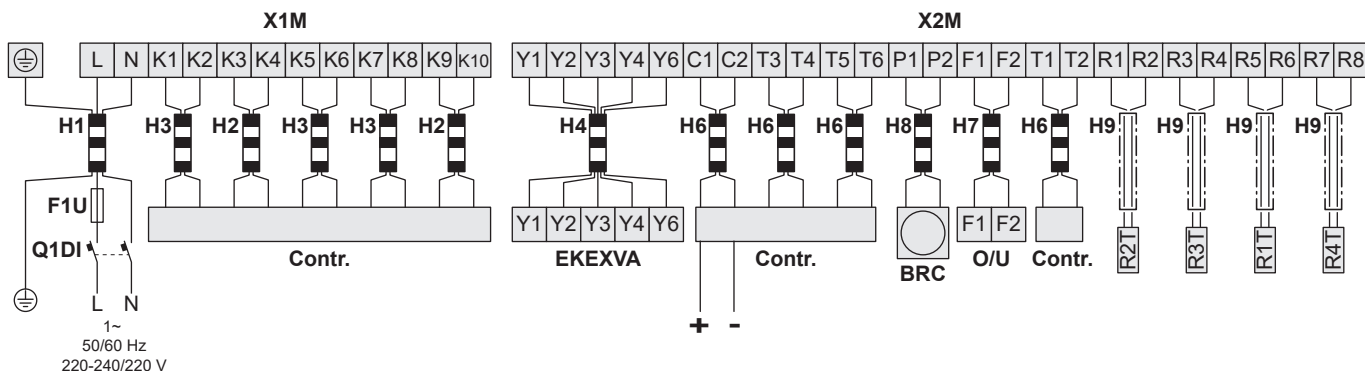


- 5 Connectez le fil de terre de l'alimentation électrique à la tôle à l'intérieur de l'EKEA comme indiqué ci-dessous pour vous assurer que la connexion à la terre est rigidement fixée.

Type de fil	Méthode d'installation
Fil à simple conducteur Ou Fil conducteur toronné torsadé pour obtenir une connexion "solide"	a Fil bouclé dans le sens anti-horaire (fil conducteur simple ou toronné) b Vis c Rondelle de ressort d Rondelle plate e Rondelle d'accouplement f Tôle

15 Installation électrique

- 6 Effectuez les connexions comme indiqué dans la figure et le tableau suivants.



F1U	Fusible de remplacement recommandé	6 A
	MCA ^(a)	0,22 A
Q1DI	Disjoncteur différentiel / dispositif à courant résiduel	DOIT être conforme à la réglementation nationale en matière de câblage
BRC	Dispositif de régulation à distance	
Contr.	Dispositif de régulation (non fourni)	
EKEVA	Kit de détendeur	
O/U	Unité extérieure	

^(a) MCA=Ampérage de circuit minimal. Les valeurs indiquées sont des valeurs maximales.

Borne	Description	Raccorder à	Spécifications	Câble ^(a)		
				Âmes (+ entrée)	Taille (mm ²) ^(b)	Longueur max. (m)
L, N, terre	Alimentation		220-240 V / 220 V 1~ 50/60 Hz	3 âmes (H1)	2,5	—
K1, K2	Statut d'erreur EKEA	Dispositif de régulation (non fourni)	Sortie numérique (sans tension) 0-230 V AC Max. 0,5 A	6 âmes (H3)	0,75	(c)
K5, K6	Fonctionnement compresseur					
K7, K8	Dégivrage en cours					
K3, K4	Instructions pour le ventilateur AHU	Dispositif de régulation (non fourni)	Sortie numérique (sans tension) 0-230 V AC Max. 2 A.	4 âmes (H2)	0,75	(c)
K9, K10	Alarme R32		Sortie numérique (sans tension) 0-230 V AC Max. 0,5 A			
Y1~Y6	Kit de détendeur		Sortie numérique 12 V DC	5 âmes (H4)	0,75	20
C1, C2 ^(d)	Signal de tension 0-10 V DC ^(e)	Dispositif de régulation (non fourni)	Entrée analogique 0-10 V DC	8 âmes (H6)	0,75	20 ^(f)
T1, T2	Mode ON/OFF		Entrée numérique 16 V DC			
T3, T4	Refroidissement/ Chauffage					
T5, T6	Dysfonctionnement ^(g)					
F1, F2	Unité extérieure		Ligne de communication 16 V DC	2 âmes (H7)	0,75	100
P1, P2	BRC Régulateur à distance filaire		Ligne de communication 16 V DC	2 âmes (H8)	0,75	100

Borne	Description	Raccorder à	Spécifications	Câble ^(a)		
				Âmes (+ entrée)	Taille (mm ²) ^(b)	Longueur max. (m)
R1, R2	R2T Thermistance (tuyau de liquide)	Entrée analogique 16 V DC		8 âmes (H9)	0,75	20
R3, R4	R3T Thermistance (tuyau de gaz)					
R5, R6	R1T Thermistance (air d'aspiration)					
R7, R8	R4T Thermistance (air de refoulement)					

^(a) N'utilisez que des câbles harmonisés à double isolation et adaptés à la tension applicable.

^(b) Taille recommandée (tout le câblage DOIT être conforme à la réglementation nationale applicable en matière de câblage).

^(c) La longueur maximale dépend du dispositif externe connecté (contrôleur, relais...).

^(d) Polarité de la connexion du niveau de capacité:

- C1 = pôle positif
- C2 = pôle négatif

^(e) Ce signal a une fonction différente selon le type de contrôle sélectionné. Voir l'explication des types de contrôle et la description des réglages sur place. Ce signal est utilisé pour la commande X et W, et il est optionnel pour la commande Z.

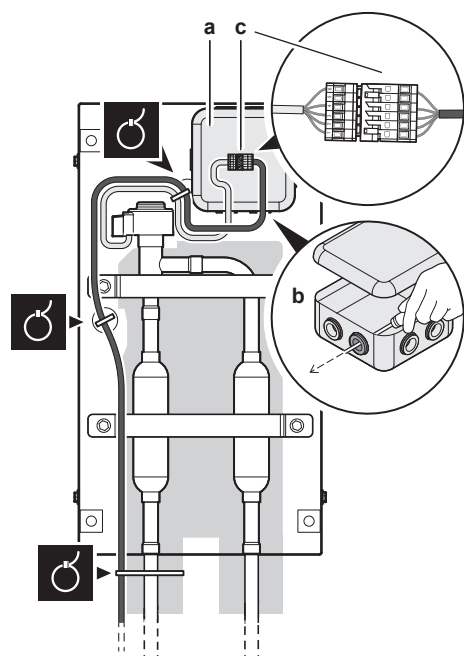
^(f) La même limite s'applique à la longueur totale du T5T6 en cas de configuration maître-esclave.

- ^(g) Application R410A: Dysfonctionnement du ventilateur AHU
- Application R32: Dysfonctionnement du flux d'air de circulation (scénario dangereux)

15.2 Kit de détendeur

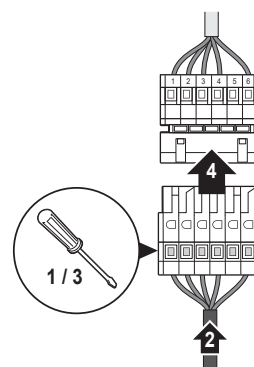
15.2.1 Raccordement du câblage électrique au kit de détendeur

- Ouvrez le couvercle du boîtier électrique (a).
- Poussez UNIQUEMENT la seconde ouverture d'arrivée de câble inférieur (b) de l'intérieur vers l'extérieur. N'endommagez PAS la membrane.
- Faites passer le câble du détendeur (avec les fils Y1~Y6) du boîtier de commande à travers l'ouverture d'entrée des fils de la membrane et connectez les fils du câble au connecteur (c) en suivant les instructions décrites à l'étape 4. Acheminez le câble hors du boîtier du kit de détendeur conformément à la figure ci-dessous et fixez-le à l'aide d'attache-câbles.



- a Couvercle du coffret électrique
- b Deuxième ouverture d'entrée de fil inférieure
- c Connecteur de borne

- Utilisez un petit tournevis et suivez les instructions indiquées pour raccorder les câbles de raccordement au connecteur de borne selon le schéma de câblage.

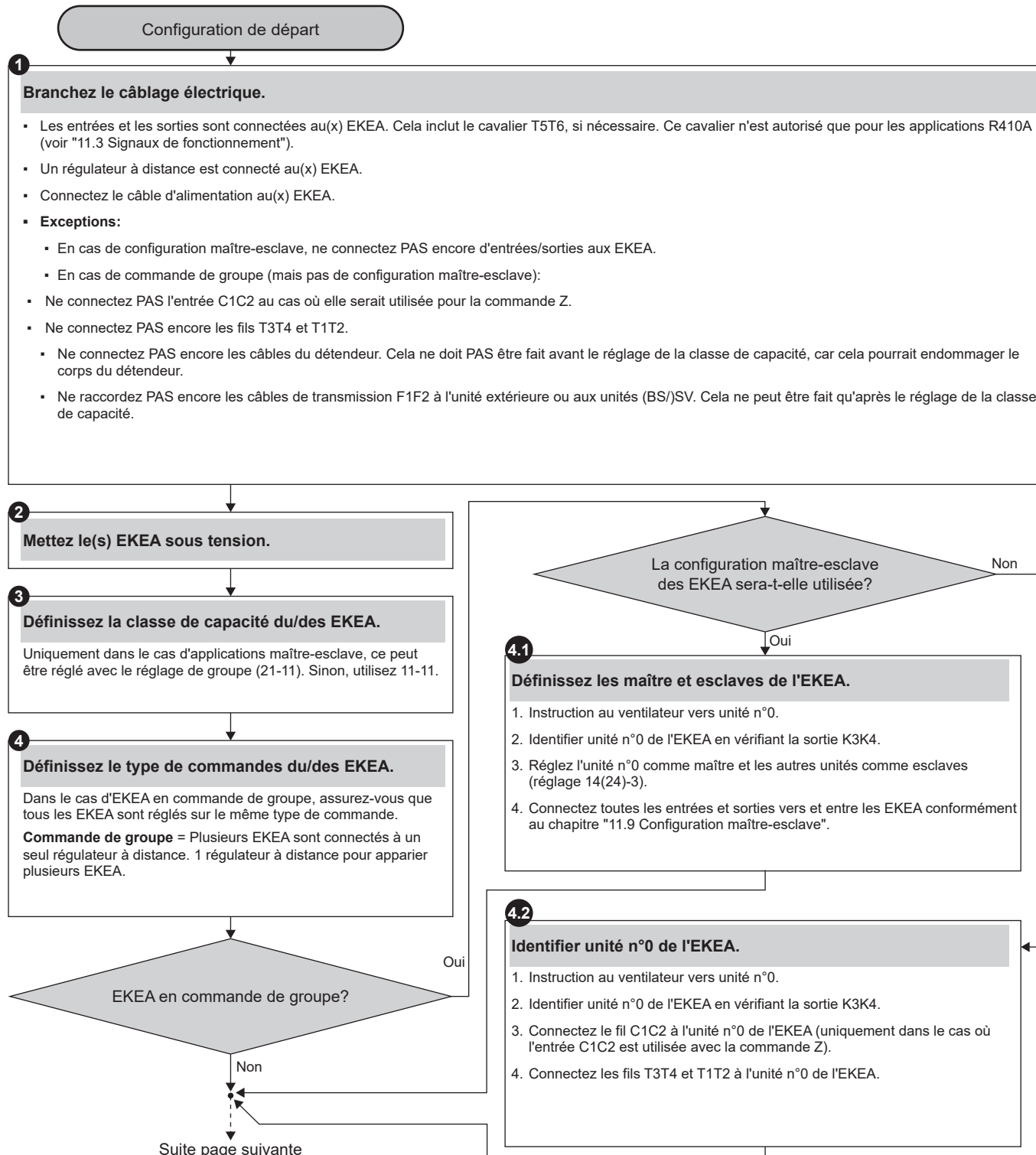


- Assurez-vous que le câblage et l'isolation sur place ne sont pas écrasés lors de la fermeture du couvercle de l'armoire de kit de détendeur.
- Refermez le couvercle de l'armoire du kit de détendeur (4x M5).

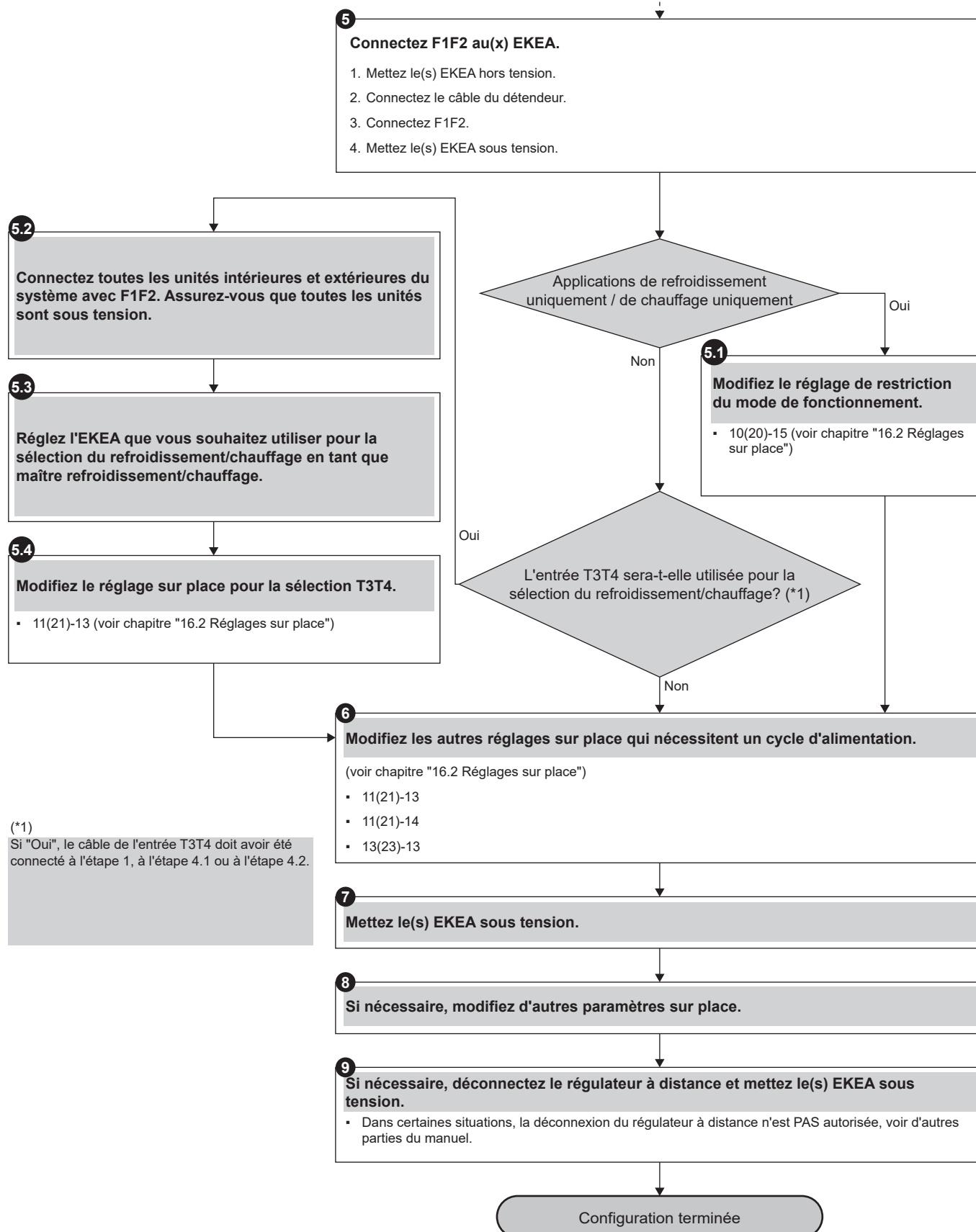
16 Configuration

16.1 Pour configurer le boîtier de commande

Suivez les étapes ci-dessous pour configurer l'EKEA. Pour la configuration des autres parties du système (exemple: unité extérieure, unité (BS/SV), autres unités intérieures...; voir les manuels correspondants). Ne commencez PAS à utiliser l'EKEA avant d'avoir terminé les étapes de configuration. Si l'EKEA est lancé alors que la configuration n'est pas terminée, le système risque d'être endommagé.



Suite de la page précédente



16 Configuration

16.2 Réglages sur place

Réglage	Valeur (en gras = réglage par défaut)
10(20)–2 Sélection de la température de commande pour la thermistance de l'air ambiant	1 Utilisez le capteur de l'unité (ou le capteur à distance le cas échéant) ET le capteur du régulateur à distance. 2 Utilisez uniquement le capteur d'air d'aspiration (ou le capteur à distance s'il est installé). 3 Utiliser le capteur du dispositif de commande à distance uniquement.
10(20)–13 Superchaleur cible pour les commandes X, Y et W	1 5°C 2 10°C 3 15°C
10(20)–14 Sous-refroidissement cible pour les commandes X, Y et W	1 3°C 2 5°C 3 10°C
10(20)–15 Restriction de mode de fonctionnement ^(a)	1 Refroidissement et chauffage 2 Refroidissement uniquement 3 Chauffage uniquement
11(21)–9 Correction de la température d'évaporation cible (T _e S) pour la commande W	1 0°C 2 –1°C 3 –2°C 4 +1°C
11(21)–10 Correction de la température de condensation cible (T _c S) pour la commande W	1 0°C 2 +1°C 3 +2°C 4 –1°C
11(21)–11 Classe de capacité du kit de détenteur ^(a)	1 0 2 50 3 63 4 80 5 100 6 125 7 140 8 200 9 250 10 300 11 350 12 400 13 450 14 500
11(21)–12 Sélection du point de consigne pour la commande ^(b)	1 Dispositif de régulation à distance 2 Entrée C1C2

Réglage	Valeur (en gras = réglage par défaut)
11(21)–13 Méthode de sélection du refroidissement/chauffage ^(a) Pour change ce réglage, voir "16.1 Pour configurer le boîtier de commande" [p 32].	1 Dispositif de régulation à distance 2 Entrée T3T4
11(21)–14 Utilisation du régulateur centralisé ^(a)	1 Activé 2 Désactivé
12(22)–1 Entrée ON/OFF de fonctionnement externe (entrée T1T2)	1 Arrêt forcé 2 Mode ON/OFF 3 Dispositif de protection
12(22)–2 Changement de différentiel de thermostat (si le capteur à distance est utilisé)	1 1°C 2 0,5°C
12(22)–3 Fonctionnement du ventilateur lorsque le thermostat est éteint (chauffage)	1 ALLUMÉ 2 ALLUMÉ 3 OFF^(c)
12(22)–6 Fonctionnement du ventilateur lorsque le thermostat est éteint (refroidissement)	1 ALLUMÉ 2 ALLUMÉ 3 ETEINT
12(22)–11 Durée maximale du démarrage à chaud	1 0 minutes 2 3 minutes 3 5 minutes 4 10 minutes
12(22)–13 Température ambiante cible en refroidissement	1 16°C 2 18°C 3 20°C 4 22°C 5 24°C 6 26°C
12(22)–14 Température ambiante cible en chauffage	1 16°C 2 18°C 3 20°C 4 22°C 5 24°C 6 26°C
12(22)–15 Efficacité d'échange thermique en chauffage de l'élément de récupération de chaleur	1 Non disponible 2 60% 3 70% 4 80% 5 90%
13(23)–2 Fonctionnement du ventilateur pendant le dégivrage et le retour d'huile	1 ETEINT 2 ALLUMÉ
13(23)–13 Type de commande de température ^(a)	1 Commande X 2 Commande Y 3 Commande W 4 Commande Z 5 Commande Z'

Réglage	Valeur (en gras = réglage par défaut)	
13(23)–14 Température d'évaporation cible pour la commande Y (refroidissement) ^(d)	1	5°C
	2	6°C
	3	7°C
	4	8°C
	5	9°C
	6	10°C
	7	11°C
	8	12°C
13(23)–15 Température de condensation cible pour la commande Y (chauffage) ^(e)	1	43°C
	2	44°C
	3	45°C
	4	46°C
	5	47°C
	6	48°C
	7	49°C
14(24)–2 Facteur de correction de la température de l'air de refoulement	1	0°C
	2	0,5°C
	3	1°C
	4	1,5°C
	5	2°C
	6	2,5°C
	7	3°C
	8	3,5°C
	9	4°C
	10	4,5°C
	11	5°C
	12	5,5°C
	13	6°C
	14	6,5°C
	15	7°C
14(24)–3 Fonction maître-esclave ^(f)	1	Non actif
	2	Maître
	3	Esclave
14(24)–4 Température de décalage en refroidissement	1	0°C
	2	2°C
	3	4°C
	4	6°C
	5	8°C
	6	10°C
	7	12°C
	8	14°C
	9	16°C
	10	18°C
	11	20°C

Réglage	Valeur (en gras = réglage par défaut)	
14(24)–5 Température de décalage en chauffage	1	0°C
	2	2°C
	3	4°C
	4	6°C
	5	8°C
	6	10°C
	7	12°C
	8	14°C
	9	16°C
	10	18°C
	11	20°C
14(24)–10 Température d'air de refoulement cible en refroidissement	1	13°C
	2	15°C
	3	16°C
	4	17°C
	5	18°C
	6	19°C
	7	20°C
	8	21°C
	9	22°C
	10	23°C
	11	24°C
	12	25°C
	13	26°C
	14	28°C
	15	30°C
14(24)–11 Température d'air de refoulement cible en chauffage	1	24°C
	2	26°C
	3	27°C
	4	28°C
	5	29°C
	6	30°C
	7	31°C
	8	32°C
	9	33°C
	10	35°C
	11	37°C
	12	39°C
	13	41°C
	14	43°C
	15	45°C
15(25)–15 Sortie de sécurité R32 externe (sortie K9K10)	1	Désactivé
	2	Activé

^(a) Après avoir modifié ce paramètre, un cycle d'alimentation est nécessaire.

^(b) Lorsque l'entrée C1C2 est utilisée pendant la commande Z, en cas de regroupement des régulateurs à distance, l'unité intérieure à laquelle C1C2 est raccordée doit avoir le numéro d'unité le plus bas.

^(c) Réglage recommandé pour le contrôle W afin d'éviter les courants d'air froids lors du démarrage du chauffage après l'arrêt.

^(d) En fonction de la température de fonctionnement ou de la sélection de l'unité de traitement de l'air, le fonctionnement ou l'activation de la sécurité de l'unité extérieure peut être prioritaire et le T_e réel sera différent du T_e défini.

- ^(e) En fonction de la température de fonctionnement ou de la sélection de l'unité de traitement de l'air, le fonctionnement ou l'activation de la sécurité de l'unité extérieure peut être prioritaire et la T_c réelle sera différente de la T_c définie.
- ^(f) Pour la fonction maître-esclave, le regroupement des régulateurs à distance est utilisé. L'unité intérieure principale doit avoir le numéro d'unité le plus bas.

17 Mise en service

17.1 Liste de contrôle avant la 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 en effectuant un test de fonctionnement. Voir le manuel d'installation de l'unité extérieure.



REMARQUE

L'essai doit être effectué avec l'AHU fonctionnant en mode ventilation, sans exiger de capacité du ou des EKEA. Sinon, l'unité extérieure affichera une erreur de test incomplet. Si l'AHU ne fonctionne pas en mode ventilation, déconnectez T1T2 uniquement pour la durée du test.

Avant d'effectuer le "test de fonctionnement" ainsi que de lancer l'unité, vous devez contrôler ce qui suit:

☐	Installation – Boîtier de commande Vérifiez que le boîtier de commande est correctement installé afin d'éviter les bruits et les vibrations anormaux lors de la mise en route de l'unité.
☐	Installation – Kit de détendeur Vérifiez que le kit du détendeur est correctement installé afin d'éviter les bruits et les vibrations anormales lors de la mise en route de l'unité.
☐	Installation – Thermistances Vérifiez que les thermistances sont correctement installées afin qu'elles ne se détachent pas.
☐	Prévention antigel Assurez-vous que la thermistance R2T (tuyau de liquide) est installée au bon endroit pour éviter le gel de l'échangeur de chaleur de l'unité de traitement de l'air.
☐	Câblage à effectuer Assurez-vous que le câblage a bien été exécuté conformément aux instructions du chapitre " 15 Installation électrique " [p. 28], aux schémas de câblage et aux réglementations nationales applicables en matière de câblage.
☐	Câblage de mise à la terre Assurez-vous que les câbles de mise à la terre ont été correctement raccordés et que les bornes de terre sont bien serrées.
☐	Taille des tuyaux et isolation des tuyaux Veillez à ce que des tuyaux de taille correcte soient installés et faites en sorte qu'ils soient correctement isolés.

17.2 Vérification pendant le fonctionnement normal

Lorsque le test de fonctionnement est réussi, un contrôle supplémentaire doit être fait pendant le fonctionnement normal.

- 1 Fermez le contact T1T2 (ON/OFF) ou démarrez le fonctionnement avec un régulateur à distance.

- 2 Confirmez le fonctionnement de l'unité selon le manuel et vérifiez si l'unité de traitement d'air a collecté de la glace (gel).
Si l'unité collecte de la glace: voir "[18.2 Symptôme: L'échangeur de chaleur de l'AHU gèle](#)" [p. 37].
- 3 Confirmez que le ventilateur de l'unité de traitement d'air est allumé.



REMARQUE

- En cas de mauvaise distribution dans l'unité de traitement d'air, une ou plusieurs ouvertures de l'unité de traitement d'air peuvent geler (collecter de la glace). Mettez la thermistance (R2T) sur cette emplacement.
- En fonction des conditions de fonctionnement (p. ex. la température ambiante extérieure), il est possible que les réglages doivent être modifiés après la mise en service.

18 Dépannage

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

Si l'unité rencontre un problème, l'interface utilisateur affiche un code d'erreur. Il est important de comprendre le problème et de prendre des mesures correctives avant de réinitialiser un code d'erreur. Cette opération est réservée à un installateur agréé ou à votre revendeur local.

Ce chapitre vous donne un aperçu de tous les codes d'erreur possibles et de leur description tels qu'ils apparaissent dans l'interface utilisateur.



INFORMATION

Reportez-vous au manuel d'entretien de:

- La liste complète des codes d'erreur
- Une directive de dépannage plus détaillée pour chaque erreur

18.1.1 Codes d'erreur: Aperçu

Code	Description
A0	Dispositif de protection externe activé
A1	Dysfonctionnement de la carte de circuits imprimés principale A1P de l'EKEA
A9	Dysfonctionnement du détendeur électronique
AJ	Erreur de réglage de capacité
C1	Echec de la transmission (entre la carte de circuits imprimés de l'unité intérieure et la carte de circuits imprimés secondaires)
C4	Dysfonctionnement de la thermistance du tuyau de liquide pour l'échangeur de chaleur
C5	Dysfonctionnement de la thermistance du tuyau de gaz pour l'échangeur de chaleur
C9	Dysfonctionnement de la thermistance d'air d'aspiration
CA	Dysfonctionnement de la thermistance d'air de refoulement
CJ	Anomalie de la thermistance de température ambiante dans le contrôleur à distance
UJ-37	Débit d'air d'arrivée inférieur à la limite légale ^(a)

^(a) Si le débit d'air de l'unité de traitement de l'air est supérieur à la limite légale pendant 5 minutes en continu, cette erreur est automatiquement résolue. Assurez-vous que l'entrée numérique T5T6 est correctement réglée, voir "[11.3 Signaux de fonctionnement](#)" [p. 15].

18.2 Symptôme: L'échangeur de chaleur de l'AHU gèle

- Vérifiez que la thermistance deliquide (R2T) est placée au bon endroit. La thermistance doit être mise sur l'emplacement le plus froid.
- Vérifiez si la thermistance s'est détachée. La thermistance doit être fixée.
- Le ventilateur de l'unité de traitement d'air ne fonctionne pas en continu.

Lorsque l'unité extérieure cesse de fonctionner, le ventilateur de l'unité de traitement d'air doit continuer à fonctionner pour faire fondre la glace accumulée durant le fonctionnement de l'unité extérieure.

S'assurez que le ventilateur de l'unité de traitement d'air continue à fonctionner.

Pour d'autres problèmes, reportez-vous au manuel d'entretien.

18.3 Symptôme: Instabilité de la vanne de détente

La vanne de détente EKEXVA oscille en permanence (ouverture et fermeture répétées), ce qui entraîne une capacité instable et peut provoquer des fluctuations de la vitesse du compresseur.

Mesures correctives:

- **Vérifier le positionnement du capteur:**
 - Vérifiez soigneusement que les thermistances liquide et gaz sont correctement positionnées. Pour une description plus détaillée du positionnement des thermistances, voir ["13.3 Thermistances"](#) [p 25].
- **Vérifier le débit d'air:**
 - Assurez-vous que l'AHU fournit le débit d'air correct.

Si la vanne de détente continue à osciller, cela peut indiquer des problèmes tels qu'une conception sous-optimale de l'échangeur de chaleur ou une répartition inégale du fluide frigorigène. Dans ce cas:

- Repositionnez la thermistance gaz plus loin sur la conduite de gaz (en direction de l'unité extérieure), à environ 2 m de l'échangeur de chaleur AHU. Pour plus de détails, voir ["13.3 Thermistances"](#) [p 25].

19 Données techniques

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

19.1 Schéma de câblage

Le schéma de câblage électrique est fourni avec le boîtier de commande, situé à l'intérieur du couvercle.

Légende

Pièce	Description
A1P	Carte de circuits imprimés (principal)
A2P	Carte de circuits imprimés (relais)
A3P	Carte de circuits imprimés (convertisseur)
A4P	Carte de circuits imprimés (demande)
A5P	Carte de circuits imprimés (alimentation)
F1U	Fusible à fournir
F1U (A1P)	Fusible T 3,15 A 250 V
F1U (A2P)	Fusible T 6,3 A 250 V
K1R	Relais magnétique (statut d'erreur)

Pièce	Description
K2R	Relais magnétique (ventilateur ON/OFF)
K3R	Relais magnétique (fonctionnement du convertisseur)
K4R	Relais magnétique (dégivreur)
K5R	Relais magnétique (alarme R32)
K8R	Relais magnétique (connexion de rétroaction entre la carte de circuit imprimé du relais et la carte de circuit imprimé principale)
Q1DI	Disjoncteur de fuite à la terre
R1T	Thermistance (air d'aspiration)
R2T	Thermistance (liquide)
R3T	Thermistance (gaz)
R4T	Thermistance (air de refoulement)
X1M	Bornier
X2M	Bornier
X3M	Bornier
Y1E	Détendeur électronique
Z*C	Filtre antiparasite (âme en ferrite)

Remarques

1	Utiliser uniquement des conducteurs en cuivre.
2	Couleurs:
	BLK Noir
	BLU Bleu
	BRN Brun
	GRN Vert
	GRY Gris
	ORG Orange
	PNK Rose
	RED Rouge
	WHT Blanc
	YLW Jaune
3	Obligatoire pour les applications R32, court-circuité si non utilisé pour les applications R410A.
4	Symboles:
	L Alimenté
	N Neutre
	 Connecteur
	 Attache-câble
	 Terre de protection (vis)
	 Composant séparé
	 Accessoire en option
	 Câblage en fonction du type de commande
	 Câblage à effectuer

Position dans le coffret électrique

Français	Traduction
Position in switch box	Position dans le coffret électrique

Traduction du texte sur le schéma de câblage

Français	Traduction
0-10 V DC input signal	Signal d'entrée 0-10 V DC
16 V DC digital input AHU error (NO)	Erreur d'entrée numérique 16 V DC AHU (normalement ouverte)
16 V DC digital input cooling/heating (NC)	Entrée numérique 16 V DC refroidissement/chauffage (normalement fermée)

20 Glossaire

Français	Traduction
16 V DC digital input ON/OFF (NO)	Entrée numérique 16 V DC ON/OFF (normalement ouverte)
BRC wired remote controller	BRC Régulateur à distance filaire
Only for X and W control (optional for Z control)	Uniquement pour les commandes X et W (en option pour la commande Z)
Only for Z and Z' control	Uniquement pour les commandes Z et Z'
Only for Z' control	Uniquement pour la commande Z'
Outdoor	Unité extérieure
See note ***	Voir remarque ***
Voltage free contacts	Contacts sans tension

20 Glossaire

Distributeur

Distributeur commercial du produit.

Installateur agréé

Personne techniquement qualifiée pour installer le produit.

Utilisateur

Personne qui est le propriétaire du produit et/ou utilise le produit.

Législation en vigueur

Toutes les directives, lois, normes et/ou codes internationaux, européens, nationaux et locales qui concernent et s'applique à un certain produit ou application.

Société d'entretien

Société qualifiée qui peut effectuer ou coordonner l'entretien requis sur le produit.

Manuel d'installation

Manuel d'instructions spécifié pour un certain produit ou application, expliquant comment l'installer, le configurer et l'entretenir.

Mode d'emploi

Manuel d'instructions spécifié pour un certain produit ou application, expliquant comment l'utiliser.

Instructions de maintenance

Manuel d'instructions spécifié pour un certain produit ou application, qui explique (le cas échéant) comment installer, configurer, utiliser et/ou entretenir le produit ou l'application.

Accessoires

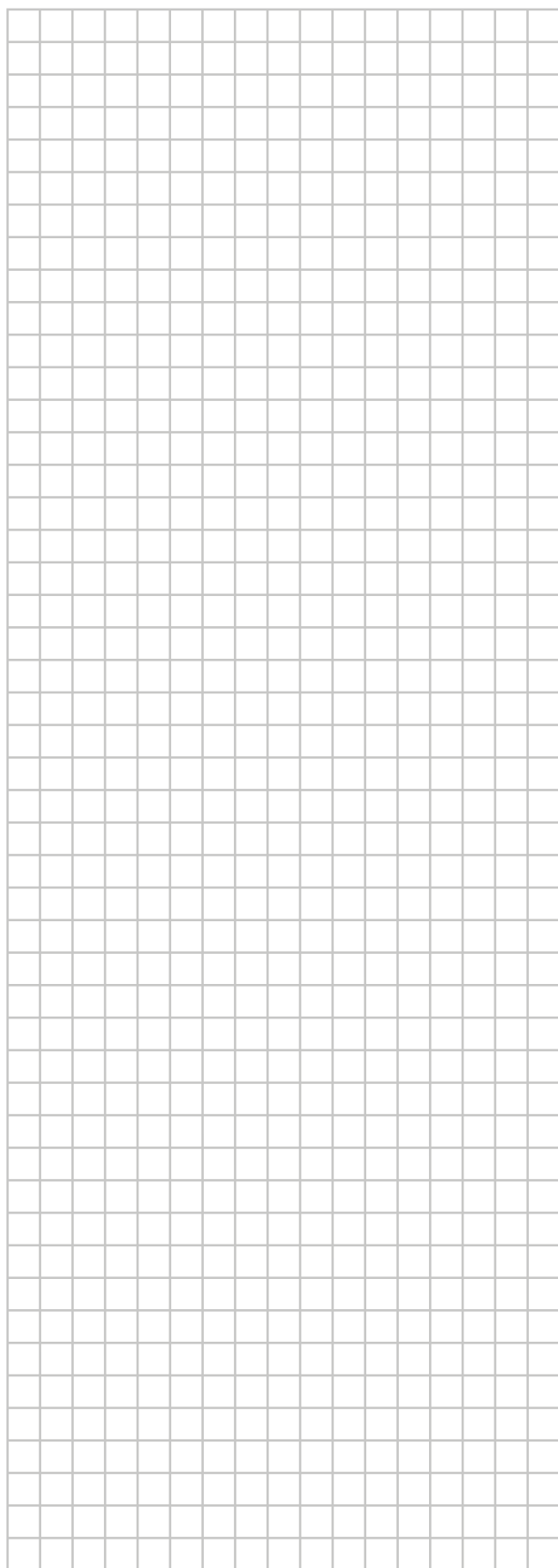
Les étiquettes, les manuels, les fiches d'information et les équipements qui sont livrés avec le produit et qui doivent être installés conformément aux instructions de la documentation d'accompagnement.

Équipement en option

Les équipements fabriqués ou approuvés par Daikin qui peuvent être combinés avec le produit conformément aux instructions de la documentation d'accompagnement.

Équipement non fourni

Les équipements NON fabriqués par Daikin qui peuvent être combinés avec le produit conformément aux instructions de la documentation d'accompagnement.



ERC



4P724517-1 C 0000000+

Copyright 2023 Daikin

DAIKIN EUROPE N.V.

Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

4P724517-1C 2026.04