

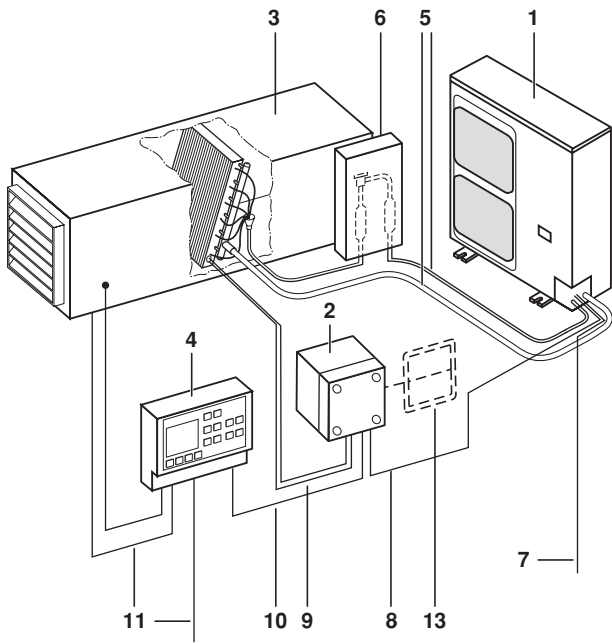
**DAIKIN**



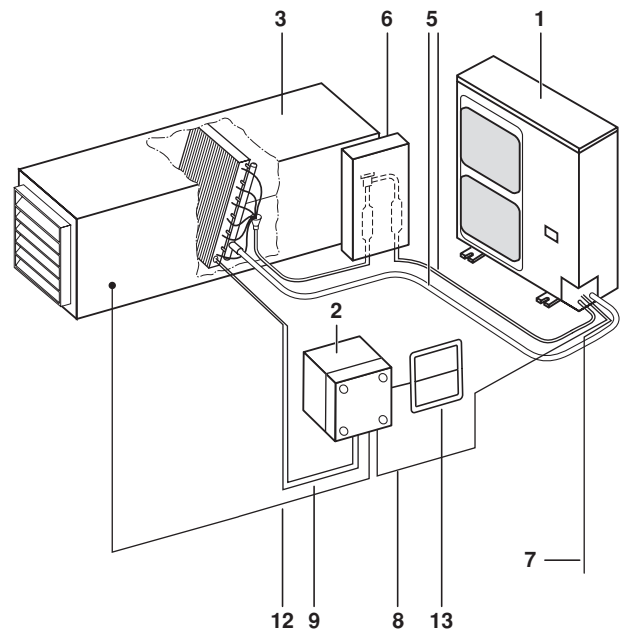
# MANUEL D'INSTALLATION ET D'UTILISATION

**Kit d'options pour combiner des groupes  
condenseur Daikin avec des évaporateurs  
fournis sur place**

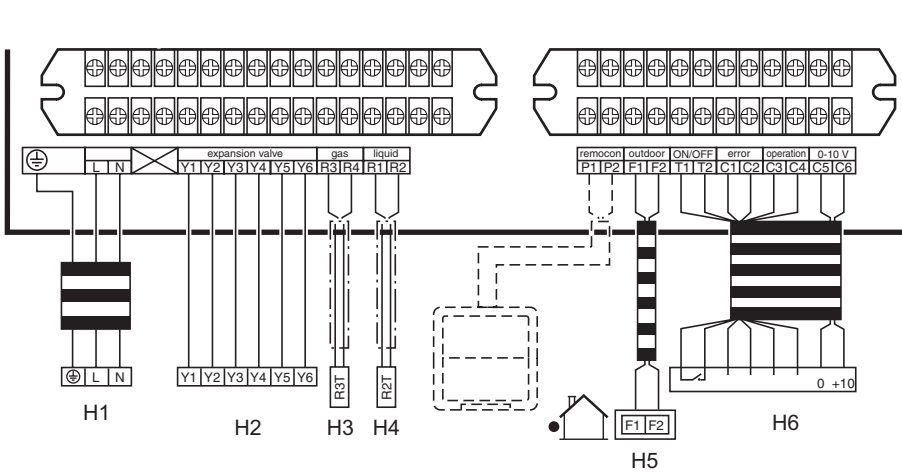
EKEXFCBAV3  
EKEXDCBAV3



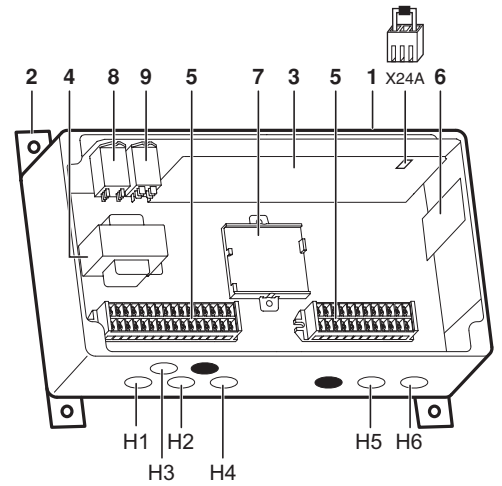
1 EKEXFCBAV3



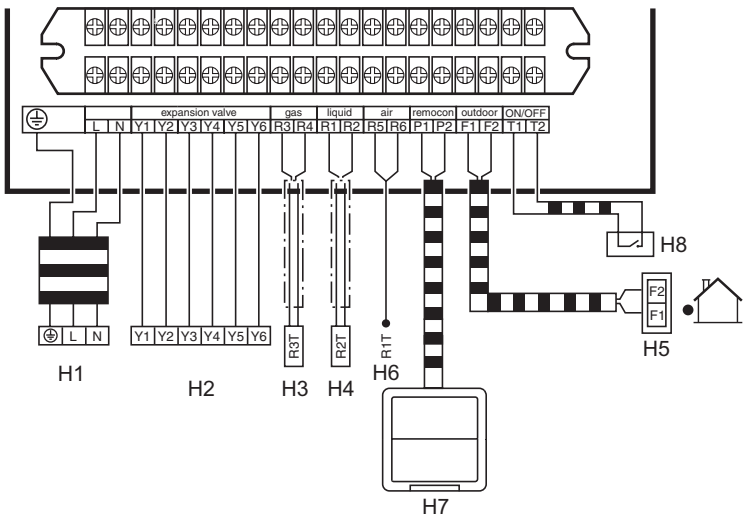
2 EKEXDCBAV3



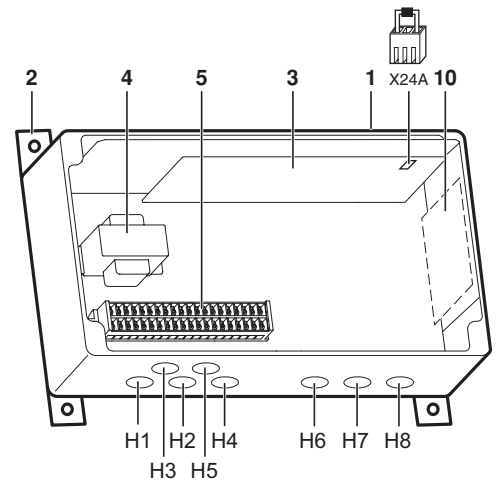
3 EKEXFCBAV3



4 EKEXFCBAV3



5 EKEXDCBAV3



6 EKEXDCBAV3



**TABLE DES MATIÈRES**

	Page
<b>Introduction .....</b>	<b>1</b>
<b>Installation .....</b>	<b>1</b>
Accessoires .....	1
Nom et fonction des pièces .....	2
Avant l'installation .....	2
Choix du lieu d'installation .....	3
Kit de soupape de détente .....	3
Installation de l'armoire de commande électrique .....	4
Travaux de câblage électrique .....	5
Installation des thermistances .....	8
Tuyauterie de réfrigérant .....	9
Test de fonctionnement .....	9
<b>Fonctionnement et maintenance .....</b>	<b>9</b>
Que faire avant l'utilisation .....	9
Signaux de fonctionnement et d'affichage .....	10
Dépannage .....	10
Maintenance .....	11
Exigences en matière d'enlèvement .....	11

**⚠ LIRE ATTENTIVEMENT CES INFORMATIONS AVANT D'INSTALLER ET DE FAIRE FONCTIONNER.**

UNE INSTALLATION OU UNE FIXATION INCORRECTE DE L'EQUIPEMENT OU DES ACCESSOIRES PEUT PROVOQUER UNE ELECTROCUTION, UN COURT-CIRCUIT, DES FUITES, UN INCENDIE OU ENDOMMAGER L'EQUIPEMENT. N'UTILISER QUE LES ACCESSOIRES FABRIQUES PAR DAIKIN, QUI SONT SPECIFIQUEMENT CONCUS POUR ETRE UTILISES AVEC CET EQUIPEMENT ET POUR ETRE INSTALLES PAR UN PROFESSIONNEL.

EN CAS DE DOUTE QUANT AUX PROCEDURES D'INSTALLATION OU D'UTILISATION, PRENDRE TOUJOURS CONTACT AVEC VOTRE DISTRIBUTEUR DAIKIN POUR TOUT CONSEIL ET INFORMATION.

**INTRODUCTION**







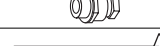

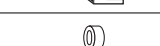

- ⚠** N'utilisez pas ce système en combinaison avec une unité de traitement d'air non fournie. Ne pas raccorder ce système à d'autres unités intérieures.
- Seules les commandes en option énumérées dans la liste d'accessoires peuvent être utilisées.

Nous distinguons 2 armoires de commande différentes, chacune d'elles ayant sa propre application et exigences d'installation.

- Armoire de commande EKEXFCB (2 modes de fonctionnement possibles)
  - Fonctionnement avec 0-10 V d'entrée pour contrôler la capacité  
Un dispositif de régulation externe est nécessaire pour contrôler la capacité. Pour des détails sur les fonctions nécessaires du régulateur externe, se reporter au paragraphe "Fonctionnement avec 0-10 V de contrôle de capacité" à la page 9. Il peut être utilisé pour contrôler la température ambiante ou la température de décharge d'air.
  - Fonctionnement avec contrôle de température T<sub>e</sub> fixe  
Ce système fonctionne à une température d'évaporation fixe.
- Armoire de commande EKEXDCB  
Le système fonctionne comme une unité intérieure standard pour contrôler la température ambiante. Ce système ne nécessite pas de régulateur externe spécifique.

**INSTALLATION**

**ACCESSOIRES**

		EKEXFCB	EKEXDCB
Thermistance (R1T)		—	1
Thermistance (R3T/R2T) (câble de 2,5 m)		2	
Feuille d'isolation		2	
Feuille de caoutchouc		2	
Epissure câble à câble		4	6
Manuel d'installation et d'utilisation		1	
Visser l'écrou		6	8
Attache à tête d'équerre		6	
Adaptateur de réglage de capacitance		7	
Butée (coupelle de fermeture)		2	—

**Accessoire obligatoire**

	EKEXFCB	EKEXDCB
Kit de soupape de détente	EKEXV	

Se reporter au chapitre "Kit de soupape de détente" à la page 3 pour connaître les instructions d'installation.

**Accessoires en option**

		EKEXFCB	EKEXDCB
Dispositif de régulation à distance		1(*)	1

(\*) Appareil accessoire utile pour le service et l'installation mais pas nécessaire pour le fonctionnement.

## NOM ET FONCTION DES PIÈCES (Voir figure 1 et figure 2)

### Pièces et composants

- 1 Unité extérieure
- 2 Armoire de commande (EKEXFCB / EKEXDCB)
- 3 Unité de traitement de l'air (non fourni)
- 4 Dispositif de régulation (non fourni)
- 5 Tuyaux (non fournis)
- 6 Kit de soupape de détente

### Connexions de câblage

- 7 Unité extérieure d'alimentation
- 8 Câblage de l'armoire de commande (Alimentation et communication entre l'armoire de commande et l'unité extérieure)
- 9 Thermistances de l'évaporateur
- 10 Communication entre le dispositif de régulation et l'armoire de commande
- 11 Câblage d'alimentation et de contrôle de l'évaporateur (unité de traitement de l'air) et le dispositif de régulation (l'alimentation électrique est séparée de l'unité extérieure)
- 12 Contrôle de thermistance d'air pour l'évaporateur (unité de traitement de l'air)
- 13 Dispositif de régulation à distance (----- = pour entretien uniquement)

## AVANT L'INSTALLATION

### Avertissements pour la sélection de l'évaporateur (unité de traitement de l'air)

Voir le tableau ci-dessous pour les unités concernées

Sélectionner l'évaporateur (non fourni) suivant les données techniques et les limites mentionnées ci-dessous.

La durée de vie de l'unité extérieure, plage de fonctionnement et fiabilité de fonctionnement peuvent être influencés si vous ne tenez pas compte de ces limitations.

Limites de l'unité extérieure (kit de soupape de détente)

Unité extérieure (classe)	Kit EKEXV	Unité extérieure (classe)	Kit EKEXV
100	EKEXV63~125	200	EKEXV100~250
125	EKEXV63~140	250	EKEXV125~250
140	EKEXV80~140		

En fonction de l'échangeur de chaleur, un EKEXV connectable (kit de soupape de détente) doit être sélectionné selon ces limitations.

Classe EKEXV	Volume d'échangeur thermique autorisé (dm <sup>3</sup> )		Capacité d'échangeur thermique autorisé (kW)	
	Minimum	Maximum	Minimum	Maximum
63	0,96	1,22	6,4	7,8
80	1,22	1,53	8,1	9,9
100	1,53	1,91	10,1	12,3
125	1,91	2,14	12,6	15,4
140	2,14	2,67	14,4	17,6
200	3,06	3,82	20,2	24,6
250	3,82	4,78	25,2	30,8

Température d'aspiration saturée (SST) = 6°C, SH (superheat) = 5 K, température d'air = 27°C BS / 19°C BH.

### 1 Sélection du compresseur-condenseur

En fonction de la capacité nécessaire de la combinaison, une unité extérieure doit être sélectionnée (voir "Livre des données d'ingénierie" pour connaître la capacité).

- Chaque unité extérieure peut être connectée à une série d'évaporateurs (unités de traitement d'air).
- La série est déterminée par les kits de soupape de détente autorisés.

### 2 Sélection de la soupape de détente

La soupape de détente correspondante doit être sélectionnée pour votre évaporateur. Sélectionner la soupape de détente en fonction des limitations mentionnées ci-dessus.

#### REMARQUE



- En cas de résultat conflictuel, la sélection du volume a priorité sur la capacité.
- La soupape de détente est de type électronique, elle est contrôlée par les thermistances qui sont ajoutées dans le circuit. Chaque soupape de détente peut contrôler une série de tailles d'évaporateurs (unités de traitement de l'air).
- L'unité d'évaporateur sélectionnée doit être conçue pour le R410A.
- 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'évaporateur.

### 3 Sélection de l'adaptateur de réglage de capacité (voir accessoires)

- L'adaptateur de réglage de la capacité correspondante doit être sélectionné en fonction de la soupape de détente.
- Raccorder l'adaptateur de réglage de capacité sélectionné correct selon X24A (A1P). (Voir figure 4 et figure 6)

Kit EKEXV	Etiquette de l'adaptateur de réglage de capacité (indication)
63	J71
80	J90
100	J112
125	J140

Kit EKEXV	Etiquette de l'adaptateur de réglage de capacité (indication)
140	J160
200	J224
250	J280

### Pour les points suivants, faire particulièrement attention lors de la construction et vérifier une fois l'installation terminée

Cocher ✓ après vérification	
<input type="checkbox"/>	Les thermistances sont-elles bien fixées? La thermistance peut devenir lâche.
<input type="checkbox"/>	La protection contre le gel est-elle faite correctement? L'évaporateur (unité de traitement de l'air) peut geler.
<input type="checkbox"/>	L'armoire de commande est-elle fixée fermement? L'unité peut tomber, vibrer ou faire du bruit.
<input type="checkbox"/>	Les connexions électriques sont-elles conformes aux spécifications? L'unité risque de ne pas fonctionner correctement ou des composants peuvent griller.
<input type="checkbox"/>	Le câblage et la tuyauterie sont-ils corrects? L'unité risque de ne pas fonctionner correctement ou des composants peuvent griller.
<input type="checkbox"/>	L'unité est-elle mise à la terre en toute sécurité? Danger en cas de fuite de courant.



Conformité à la directive 97/23/CE (directive sur les équipements de pression): raccordez uniquement un évaporateur de la catégorie I ou moins.

## CHOIX DU LIEU D'INSTALLATION

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

Choisir un lieu d'installation qui remplit aux conditions suivantes et qui a obtenu l'approbation du client.

- Les armoires en option (soupape de détente et armoire de commande électrique) peuvent être installée à l'intérieur et à l'extérieur).
- Ne pas installer les armoires en option dans ou sur l'unité extérieure.
- Ne pas mettre les armoires en option en plein soleil. La lumière directe du soleil augmentera la température dans les armoires en option et peut réduire leur durée de vie et influencer leur fonctionnement.
- Choisir une surface plane et solide pour les installer.
- L'espace en face des armoires doit être libre pour permettre les entretiens futurs.
- Conserver l'évaporateur (unité de traitement de l'air), le câblage d'alimentation et le câblage de transmission à au moins 1 m des téléviseurs et radios. Cela afin d'éviter toute interférence d'image et tout bruit dans ces appareils électriques. (Du bruit peut être généré suivant les conditions dans lesquelles l'onde électrique est produite, même si 1 m est respecté.)

## Précautions

Ne pas installer ou utiliser l'unité dans les pièces mentionnées ci-dessous.

- Quand de l'huile minérale, comme l'huile de coupe est présente.
- Quand l'air comprend de fortes saturations en sel comme l'air proche de l'océan.
- Quand du gaz sulfureux est présent comme dans les zones de sources chaudes.
- Dans les véhicules ou les navires.
- Où le voltage 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.
- Les armoires en option doivent être installées avec les entrées vers le bas.

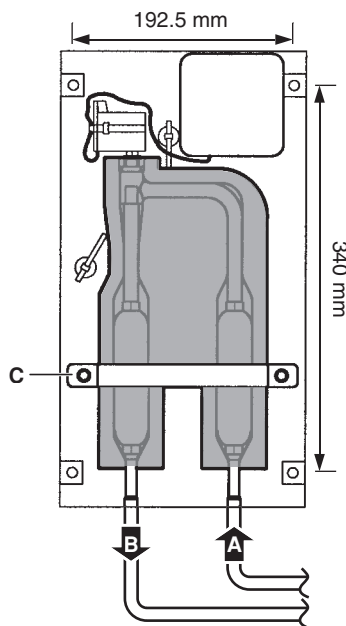
## KIT DE SOUPE DE DÉTENTE

### Installation mécanique

- 1 Retirez le couvercle de l'armoire du kit de soupape en dévissant les 4 vis M5.
- 2 Percer 4 trous aux positions adéquates (mesures telles qu'indiquées dans l'illustration ci-dessous) et fixer l'armoire du kit de soupape fermement à l'aide des 4 vis dans les trous prévus Ø9 mm.

### Travail de brasage

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



- A Entrée provenant de l'unité extérieure
- B Sortie vers évaporateur
- C Collier de fixation de tuyau

- 4 Retirer le collier de fixation de tuyau (C) en dévissant les 2 vis M5.
- 5 Retirer les isolations de tuyaux supérieure et inférieure.
- 6 Braser la tuyauterie.



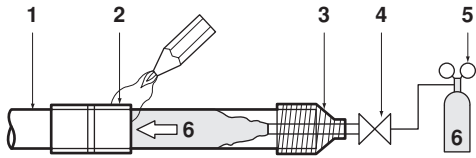
- Veiller à refroidir les filtres et le corps de soupape avec un chiffon humide et s'assurer que la température du corps ne dépasse pas 120°C pendant le brasage.
- S'assurer que les autres pièces telles que le boîtier électrique, les attache-câbles et les fils sont protégés des flammes pendant le brasage.

- 7 Après le brasage, remettre l'isolation de tuyau inférieur en place et le refermer avec le couvercle isolant supérieur (après avoir retiré la gaine).
- 8 Remettre en place le collier de fixation de tuyau (C) (2x M5).
- 9 S'assurer que les tuyaux sur place sont bien isolés.

L'isolation de tuyau sur place doit aller jusqu'à l'isolation que vous avez remise en place selon la procédure 7. S'assurer qu'il n'y a pas de jeu entre les deux extrémités afin d'éviter les gouttes de condensation (achever la connexion avec du ruban adhésif éventuellement).

## Précautions pour les soudures

- Veillez à remplir la tuyauterie d'azote quand vous soudez. Souder sans effectuer un remplacement de l'azote ou remplir la tuyauterie d'azote provoquera de grosses quantités de film oxydé sur l'intérieur des tuyauteries, ce qui aura une influence néfaste sur les soupapes et les compresseurs dans le système de réfrigération et empêchera le fonctionnement normal.
- Quand vous soudez en insérant de l'azote dans la tuyauterie, l'azote doit être à 0,02 MPa avec une vanne de réduction de pression (= juste assez pour que l'on puisse la sentir sur la peau).

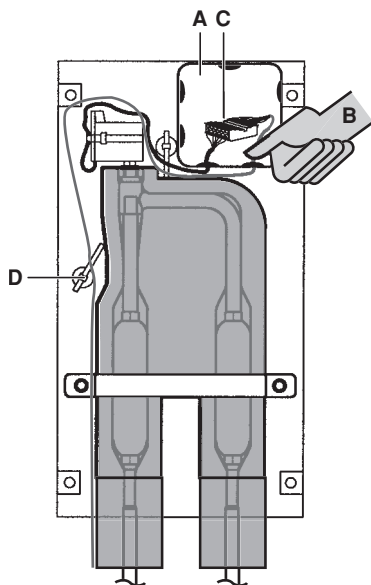


- 1 Tuyauterie de réfrigérant
- 2 Pièce à souder
- 3 Guipage
- 4 Vanne à main
- 5 Vanne de réduction de la pression
- 6 Azote

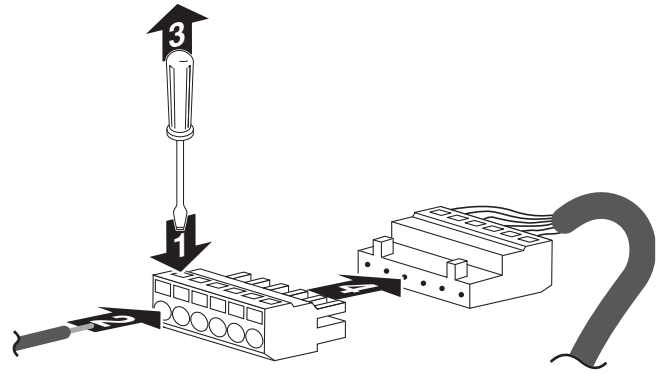
- Pour plus détails, se reporter au manuel de l'unité extérieure.

## Travail électrique

- 1 Ouvrir le couvercle du boîtier électrique (A).
- 2 Pousser **UNIQUEMENT** le second trou d'arrivée de câble inférieur (B) de l'intérieur vers l'extérieur. Ne pas endommager la membrane.
- 3 Passer le câble de la soupape (avec les câbles Y1 ... Y6) du boîtier de commande à travers ce trou d'arrivée du fil de membrane et relier les câbles au connecteur de borne (C) en suivant les instructions telles que décrites à l'étape 4. Acheminer le câble hors de l'armoire du kit de soupape conformément à l'illustration ci-dessous et le fixer avec un attache-câble (D). Voir "Travaux de câblage électrique" à la page 5 pour plus de détails.



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



- 5 S'assurer que le câblage et l'isolation sur place ne sont pas écrasés lors de la fermeture du couvercle de l'armoire de kit de soupape.
- 6 Refermer le couvercle de l'armoire du kit de soupape (4x M5).

## INSTALLATION DE L'ARMOIRE DE COMMANDE ÉLECTRIQUE (Voir figure 4 et figure 6)

- 1 Armoire de commande
- 2 Brides de suspension
- 3 PCB principal
- 4 Transformateur
- 5 Borne
- 6 PCB (pour conversion de tension)
- 7 PCB (alimentation)
- 8 Relais magnétique (fonctionnement/compresseur ON/OFF)
- 9 Relais magnétique (statut d'erreur)
- 10 PCB en option (KRP4)

## Installation mécanique

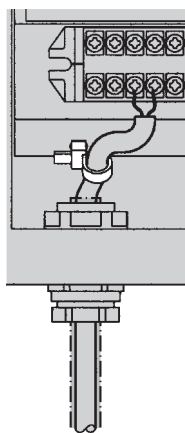
- 1 Fixer l'armoire de commande avec les brides de suspension à la surface de montage. Utiliser 4 vis (pour des trous de Ø6 mm).
- 2 Ouvrir le couvercle de l'armoire de commande.
- 3 Pour le câblage électrique: se référer au paragraphe "Travaux de câblage électrique" à la page 5.
- 4 Installer les écrous à vis.
- 5 Fermer les ouvertures inutiles avec les bouchons (coupelles de fermeture)
- 6 Fermer le couvercle fermement après installation pour s'assurer que l'armoire de commande est étanche à l'eau.

## TRAVAUX DE CÂBLAGE ÉLECTRIQUE

- Tous les éléments et matériaux fournis et les travaux électriques doivent être conformes aux codes locaux.
- Utiliser uniquement des câbles en cuivre.
- Tout le câblage doit être réalisé par un électricien agréé.
- Un commutateur principal ou d'autres moyens de débranchement ayant une séparation de contact sur tous les pôles doit être intégré dans le câblage fixe en fonction de la législation locale et nationale correspondante.
- Référez-vous au manuel d'installation accroché à l'unité extérieure pour la taille des câbles d'alimentation électrique reliés à l'unité extérieure, la capacité du disjoncteur et interrupteur, câblage et instructions de câblage.

### Connexion des câbles à l'intérieur de l'armoire de commande

- 1 Pour la connexion à l'unité extérieure et au contrôleur (non fourni):  
Tirer les câbles à l'intérieur à travers des écrous à visser et visser fermement pour assurer une bonne dépression et une bonne protection contre l'eau.
- 2 Les câbles nécessitent une autre sécurité. Entourer le câble de bandes de cerclage avec les attaches à tête d'équerre installées.



### Précautions

- Le câble de thermistance et le câble du dispositif de régulation à distance doivent être situés au moins à 50 mm des câbles d'alimentation et des câbles du contrôleur. Si cette règle n'est pas respectée, un dysfonctionnement dû au bruit électrique peut apparaître.
- Utiliser 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.



## Connexion du câblage: EKEXFCBAV3

- Connecter les câbles à la planche à bornes suivant le diagramme de câblage dans [figure 3](#). Voir [figure 4](#) pour l'arrivée du câblage dans le boîtier de commande. L'indication du trou d'arrivée du câblage H1 fait référence au câble H1 du schéma de câblage correspondant.
- Connecter les câbles suivant les spécifications du tableau suivant.



Prendre des précautions spéciales pour la connexion au contrôleur (non fourni) Ne pas mélanger les signaux de sortie (opération ou erreur) ni le signal d'entrée (ON/OFF). Cette erreur pourrait endommager l'ensemble du système.

### Tableau de connexion et d'application

	Description	Raccorder à	Type de câble	Section croisée (mm <sup>2</sup> ) (*)	Longueur maximum (m)	Spécifications
L, N, terre	Alimentation	Alimentation	H05VV-F3G2.5	2,5	—	Alimentation électrique 230 V 1~50 Hz
Y1~Y6	Connexion de la soupape de détente	Kit de soupape de détente	LIYCY3 x 2 x 0,75	0,75	20	Sortie numérique 12 V CC
R1,R2	Thermistance R2T (tuyau de liquide)	—	H05VV-F2 x 0,75		Standard 2,5 Maximum 20	Entrée numérique 16 V CC
R3,R4	Thermistance R3T (tuyau de gaz)					
P1,P2	Dispositif de régulation à distance (en option)					
F1,F2	Communication avec l'unité extérieure	Unité extérieure			100	Ligne de communication 16 V CC
T1,T2	ON/OFF	Dispositif de régulation non fourni	LIYCY4 x 2 x 0,75	(†)	Entrée numérique 16 V CC	
C1,C2	Signal d'erreur				Sortie numérique: tension libre. Maximum 230 V, maximum 0,5 A	
C3,C4	Signal de fonctionnement(‡)					
C5,C6	Niveau de capacité(**)				Entrée analogique: 0–10 V	

(\*) Taille recommandée (tout câblage doit être conforme aux codes locaux).

(†) La longueur maximale dépend du dispositif externe qui est raccordé (dispositif de régulation/relais,...)

(‡) Signal de fonctionnement: indique le fonctionnement du compresseur.

(\*\*) Uniquement nécessaire pour le système contrôlé par capacité.

### Schéma de câblage

A1P ..... Carte de circuits imprimés  
A2P ..... Carte à circuits imprimés (pour conversion de tension)  
A3P ..... Carte à circuits imprimés (alimentation)  
F1U ..... Fusible (250 V, F5A)(A1P)  
F2U ..... Fusible (250 V, T1A)(A3P)  
F3U ..... Fusible local  
HAP ..... Diode électroluminescente (moniteur de service - verte)  
K1R ..... Relais magnétique (fonctionnement/compresseur ON/OFF)  
K2R ..... Relais magnétique (statut d'erreur)  
KAR, KPR ..... Relais magnétique  
Q1DI ..... Disjoncteur de fuite à la terre  
R2T ..... Thermistance (liquide)  
R3T ..... Thermistance (gaz)  
T1R ..... Transformateur (220 V/21,8 V)  
X1M,X2M,X3M .. Bloc de raccordement  
Y1E ..... Soupape de détente électronique  
X1M-R1/R2 ..... Thermistance liquide  
X1M-R3/R4 ..... Thermistance gaz  
X1M-Y1~6 ..... Soupape de détente  
X2M-P1/P2 ..... Communication du dispositif de régulation à distance  
X2M-C1/C2 ..... Sortie: statut d'erreur

X2M-C3/C4 ..... Sortie: fonctionnement/compresseur ON/OFF  
X2M-T1/T2 ..... Entrée: ON/OFF  
X2M-F1/F2 ..... Communication avec l'unité extérieure  
X2M-C5/C6 ..... Entrée: 0–10 V CC de contrôle de capacité  
 ..... Câblage local  
L ..... Alimenté  
N ..... Neutre  
 ..... Connecteur  
○ ..... Attache-câble  
 ..... Terre de protection (vis)  
— ..... Composant séparé  
= ..... Accessoire en option  
BLK ..... Noir  
BLU ..... Bleu  
BRN ..... Brun  
GRN ..... Vert  
GRY ..... Gris  
ORG ..... Orange  
PNK ..... Rose  
RED ..... Rouge  
WHT ..... Blanc  
YLW ..... Jaune

## Connexion du câblage: EKEXDCBAV3

- Connecter les câbles à la planche à bornes suivant le diagramme de câblage dans **figure 5**. Voir **figure 6** pour l'arrivée du câblage dans le boîtier de commande. L'indication du trou d'arrivée du câblage H1 fait référence au câble H1 du schéma de câblage correspondant.
- Connecter les câbles suivant les spécifications du tableau suivant.

### Tableau de connexion et d'application

	Description	Raccorder à	Type de câble	Section croisée (mm <sup>2</sup> ) (*)	Longueur maximum (m)	Spécifications
L, N, terre	Alimentation	Alimentation	H05VV-F3G2.5	2,5	—	Alimentation électrique 230 V 1~50 Hz
Y1~Y6	Connexion de la soupape de détente	Kit de soupape de détente	LIYCY3 x 2 x 0,75	0,75	20	Sortie numérique 12 V CC
R1,R2	Thermistance R2T (tuyau de liquide)	—	H05VV-F2 x 0,75		Série: 2,5 Max.: 20	Entrée numérique 16 V CC
R3,R4	Thermistance R3T (tuyau de gaz)					
R5,R6	Thermistance R1T (air)					
P1,P2	Dispositif de régulation à distance				100	Ligne de communication 16 V CC
F1,F2	Communication avec l'unité extérieure	Unité extérieure			—	Entrée numérique 16 V CC
T1,T2	ON/OFF	Dispositif de régulation non fourni	LIYCY4 x 2 x 0,75		Connexion en option: lorsque la fonction du coffret électrique doit être étendue: voir KRP4A51 pour plus de détails des réglages et instructions.	
—	Niveau de capacité					
—	Signal d'erreur					
—	Signal de fonctionnement					

(\*) Taille recommandée (tout câblage doit être conforme aux codes locaux).

### Schéma de câblage

A1P .....	Carte de circuits imprimés	_____ .....	Composant séparé
F1U .....	Fusible (250 V, F5A)(A1P)	==== .....	Accessoire en option
F3U .....	Fusible local	BLK.....	Noir
HAP.....	Diode électroluminescente (moniteur de service - verte)	BLU.....	Bleu
KRP4.....	Connexion PCB en option	BRN.....	Brun
Q1DI.....	Disjoncteur de fuite à la terre	GRN.....	Vert
R1T .....	Thermistance (air)	GRY.....	Gris
R2T .....	Thermistance (liquide)	ORG.....	Orange
R3T .....	Thermistance (gaz)	PNK.....	Rose
T1R .....	Transformateur (220 V/21.8 V)	RED.....	Rouge
X1M,X3M .....	Bloc de raccordement	WHT.....	Blanc
Y1E .....	Soupape de détente électronique	YLW.....	Jaune
X1M-R1/R2 .....	Thermistance liquide		
X1M-R3/R4 .....	Thermistance gaz		
X1M-R5/R6 .....	Thermistance air		
X1M-Y1~6 .....	Soupape de détente		
X1M-P1/P2.....	Communication du dispositif de régulation à distance		
X1M-T1/T2 .....	Entrée: ON/OFF		
X1M-F1/F2 .....	Communication avec l'unité extérieure		

■ ■ ■ ■	..... Câblage local
L	..... Alimenté
N	..... Neutre
☐, —▶	..... Connecteur
○	..... Attache-câble
⊕	..... Terre de protection (vis)

# INSTALLATION DES THERMISTANCES

## Thermistances du réfrigérant

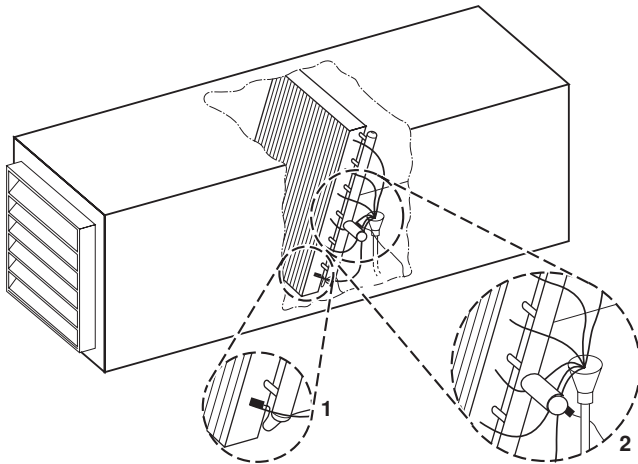
### Localisation de la thermistance

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

1. Liquide (R2T)  
Installer la thermistance derrière le distributeur sur le passage le plus froid de l'échangeur thermique (contacter le distributeur de l'échangeur thermique).
2. Gaz (R3T)  
Installer la thermistance en sortie de l'échangeur thermique le plus près possible de l'échangeur thermique.

L'évaluation doit être faite avant de vérifier si l'évaporateur est protégé contre le gel.

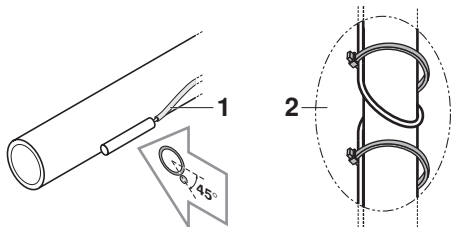
Effectuer le test de fonctionnement et vérifier la protection contre le gel.



- 1 Liquide R2T
- 2 Gaz R3T

### Installation du câble de thermistance

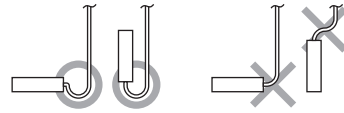
- 1 Mettre le câble de thermistance dans un tube protecteur séparé.
- 2 Ajouter toujours un exhausteur sur le câble de thermistance pour éviter la pression sur le câble de thermistance et la perte de la thermistance. La pression sur le câble de thermistance ou la perte de la thermistance peut provoquer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



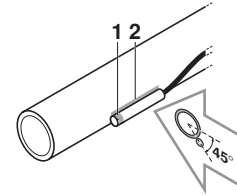
### Fixation de la thermistance



- Mettre le câble de thermistance légèrement vers le bas pour éviter l'accumulation d'eau au-dessus de la thermistance.

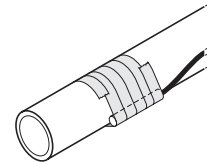


- Etablir un bon contact entre la thermistance et l'évaporateur. Mettre la thermistance sur l'évaporateur, c'est le point le plus sensible de la thermistance.

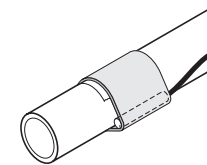


- 1 Point le plus sensible de la thermistance
- 2 Augmenter le contact

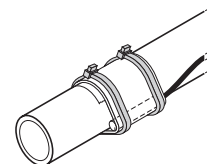
- 1 Fixer la thermistance avec un ruban d'aluminium isolant (non fourni) pour assurer une bonne conduction de la chaleur.



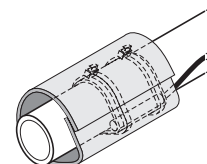
- 2 Mettre le morceau de caoutchouc fourni autour de la thermistance (R2T/R3T) pour éviter de perdre la thermistance après quelques années.



- 3 Attacher la thermistance avec 2 attaches à tête d'équerre.



- 4 Isoler la thermistance avec la feuille d'isolation fournie.



### Thermistance d'air (uniquement pour EKEXDCB)

La thermistance d'air (R1T) peut être installée soit dans la pièce qui nécessite le contrôle de température ou dans la zone d'aspiration de l'évaporateur.

#### REMARQUE



En ce qui concerne le contrôle de température ambiante, la thermistance fournie (R1T) peut être remplacée par un kit de capteur à distance en option KRCS01-1(A) (à commander séparément).

## Installation d'un câble de thermistance plus long (R1T/R2T/R3T)

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

### Installer le câble de thermistance plus long avec l'épissure fil à fil.

- 1 Couper le câble ou enrouler le reste du câble de la thermistance.  
Conserver au moins 1 m du câble de thermistance d'origine.  
Ne pas enrouler le câble à l'intérieur de l'armoire de commande.
- 2 Borner le câble de  $\pm 7$  mm aux deux extrémités et insérer ces extrémités dans l'épissure fil à fil.
- 3 Pincer l'épissure avec l'outil à pincer correct (tenailles).
- 4 Après connexion, chauffer l'isolation rétrécissable de l'épissure câble à câble avec un rétrécisseur pour rendre la connexion étanche à l'eau.
- 5 Entourez la connexion de tape d'isolation électrique.
- 6 Mettre un clapet de décharge en face et derrière la connexion.



- 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 devrait 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.

## TUYAUTERIE DE RÉFRIGÉRANT



Tous les tuyaux n'accompagnant pas l'unité doivent être fournis par un technicien agréé spécialisé dans la réfrigération et doivent être conformes aux codes locaux et nationaux correspondants.

- Pour la tuyauterie de réfrigérant de l'unité extérieure, se reporter au manuel d'installation fourni avec l'unité extérieure.
- Respecter les spécifications de l'unité extérieure pour les charges supplémentaires, diamètres tuyaux et installation.
- La longueur maximale admise des tuyauteries dépend du modèle extérieur raccordé.

## TEST DE FONCTIONNEMENT

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

- mettre le ventilateur de l'évaporateur sur sa puissance minimum.
- Se reporter à la section "[Pour les points suivants, faire particulièrement attention lors de la construction et vérifier une fois l'installation terminée](#)" à la page 2.
- Après avoir terminé la construction de la tuyauterie de réfrigération, tuyauterie de drainage et câblage électrique, effectuer un test de fonctionnement pour protéger l'unité.
- Ouvrir la soupape d'arrêt du côté gaz.
- Ouvrir la soupape d'arrêt du côté liquide.

Exécution du test de fonctionnement

1. Faire fonctionner le ventilateur de l'évaporateur.
2. Fermer le contact T1/T2 (marche/arrêt).
3. Confirmer le fonctionnement de l'unité selon le manuel et vérifier si l'évaporateur a collecté de la glace (gel).
  - Si l'unité collecte de la glace: Voir "[Dépannage](#)" à la page 10.



- En cas de mauvaise distribution dans l'évaporateur, une ou plusieurs ouvertures de l'évaporateur peuvent geler (collecter de la glace) → mettre la thermistance (R2T) sur cette position.
- S'assurer que le ventilateur de l'évaporateur continue à fonctionner même quand le compresseur de l'unité extérieure arrête de fonctionner (uniquement au moment d'un contrôle "anti-gel").
- Suivant les conditions de fonctionnement (par ex. température ambiante extérieure) il est possible que les réglages doivent être modifiés après mise en service.

## FONCTIONNEMENT ET MAINTENANCE

### QUE FAIRE AVANT L'UTILISATION



- Avant de lancer l'opération, contacter le distributeur pour obtenir le manuel de fonctionnement qui correspond à votre système.
- Se reporter au manuel concerné pour le dispositif de régulation (non fourni) et l'évaporateur (non fourni).
- S'assurer que l'unité de traitement d'air est sur ON lorsque l'unité extérieure fonctionne.

### Réglages sur place pour EKEXDCB

Se reporter aux manuels d'installation de l'unité extérieure et du dispositif de régulation à distance.

### Réglages sur place pour EKEXFCB

Lors du changement des réglages:

1. Effectuer les réglages requis.
2. Couper l'alimentation électrique.
3. Retirer le dispositif de régulation à distance après avoir révisé et vérifié le système en mode de refroidissement. L'utilisation du dispositif de régulation à distance peut perturber le fonctionnement normal du système.
4. Ne pas changer le signal de fonctionnement T1/T2 en cas de panne électrique.
5. Mettre l'alimentation de l'unité intérieure et extérieure.

Réglage du système de contrôle de température

N° de mode	N° de code	Description du réglage
13(23)-0	01	Fonctionnement avec 0-10 V de commande de capacité (= réglage d'usine)
	02	Fonctionnement avec contrôle de température $T_e$ fixe

$T_e$  ou SST = température d'évaporation ou température d'aspiration saturée.

### Fonctionnement avec 0-10 V de contrôle de capacité

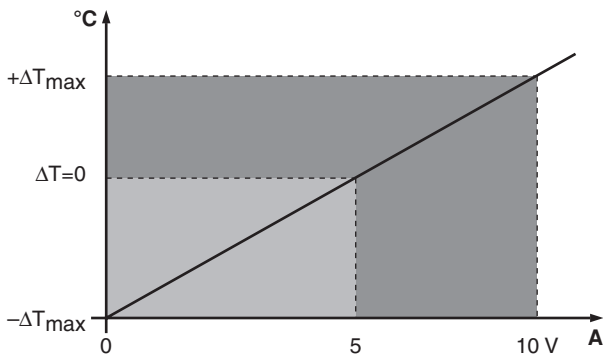
L'entrée 0-10 V est uniquement utilisée pour ce système de fonctionnement et constitue la base du contrôle de capacité.

Ce système nécessite un dispositif de régulation fourni sur place avec sonde de température. La sonde de température peut être utilisée pour contrôler toute température:

- Aspiration de l'air de l'évaporateur
- Air ambiante
- Décharge d'air de l'évaporateur

Programmer le dispositif de régulation fourni sur place pour générer un signal 0–10 V dans les conditions énumérées. Se reporter également au graphique et aux données supplémentaires dans ce paragraphe pour plus de détails.

- Lorsque la température cible est atteinte: 5 V
- Lorsqu'il faut plus de capacité: 5–10 V
- Lorsqu'il faut moins de capacité: 0–5 V



- A** Sortie de tension du régulateur vers EKEXFCB
- Zone d'augmentation de capacité
  - Zone de baisse de capacité
- Sortie de tension = fonction linéaire avec  $\Delta T$
- $\Delta T$  = [température actuelle mesurée] – [température cible]  
Lorsque  $\Delta T=0$ , la température cible est atteinte.
- $\Delta T_{max}$  = variation de température maximum telle que définie par l'installation  
Valeur recommandée pour  $\Delta T_{max}=[1^{\circ}\text{C}\sim 5^{\circ}\text{C}]$ .

$\Delta T$ (°C)	$-\Delta T_{max}$	0	$+\Delta T_{max}$
Sortie de tension du dispositif de régulation (non fourni)	0 V	5 V	10 V

### Fonctionnement avec contrôle de température $T_e$ fixe

La température d'évaporation ( $T_e$ ) à laquelle l'application doit fonctionner peut être réglée par les numéros de code énumérés ci-dessous.

N° de mode	N° de code	Description du réglage <sup>(*)</sup>
13(23)–1	01	$T_e = 3^{\circ}\text{C}$
	02	$T_e = 4^{\circ}\text{C}$
	03	$T_e = 5^{\circ}\text{C}$
	04	$T_e = 6^{\circ}\text{C}$ (réglage d'usine)
	05	$T_e = 7^{\circ}\text{C}$
	06	$T_e = 8^{\circ}\text{C}$
	07	$T_e = 9^{\circ}\text{C}$
	08	$T_e = 10^{\circ}\text{C}$

(\*) En fonction de la température de fonctionnement, de l'état ou de la sélection de l'unité d'évaporation, le fonctionnement ou l'activation de sécurité de l'unité extérieure peut avoir priorité et la  $T_e$  sera différente de la  $T_e$  réglée.

### Réglage de fonctionnement en cas de panne électrique



Les mesures doivent être prises pour garantir qu'après une panne d'électricité, le signal de fonctionnement T1/T2 se fait en fonction de votre réglage préférentiel. Le non-respect de cette précaution peut entraîner un fonctionnement inadéquat.

N° de mode	N° de code	Description du réglage
12(22)–5	01	Le contact du signal de fonctionnement T1/T2 doit être ouvert lors de la restauration du courant. <sup>(*)</sup>
	02	Après la panne électrique, le statut de contact du signal de fonctionnement T1/T2 (requête de fonctionnement) doit rester identique au statut de contact T1/T2 initial avant la panne électrique.

(\*) Après la panne d'alimentation, le contact du signal de fonctionnement T1/T2 doit être mis sur ouvert (pas de refroidissement requis).

## SIGNAUX DE FONCTIONNEMENT ET D'AFFICHAGE

Sortie	Signal d'erreur C1/C2	Erreur: ouvert	Fonctionnement anormal du condenseur ou du système de commande
		Pas d'erreur: = fermé (relais activé)	Panne d'électricité
Signal de fonctionnement C3/C4	Ouverture	Compresseur inopérant	
	Fermé	Compresseur en marche	
Entrée	C5/C6: niveau de capacité	0–10 V	Seulement nécessaire pour le réglage sur place 13(23)–0 = 01 0–10 V de contrôle de capacité <sup>(*)</sup>
			T1/T2 entrée de fonctionnement <sup>(†)</sup>

(\*) Se reporter au paragraphe "Fonctionnement avec 0–10 V de contrôle de capacité" à la page 9.

(†) Voir le réglage sur place 12(22)–5.



- Le ventilateur de l'évaporateur doit fonctionner avec que le refroidissement soit requis par l'unité extérieure.
- Quand le signal de fonctionnement est activé, l'évaporateur et le ventilateur doivent fonctionner. Tout manquement provoquera un danger ou un gel de l'évaporateur (unité de traitement d'air).

## DÉPANNAGE

Pour configurer le système et permettre le dépannage, il est indispensable de connecter le dispositif de régulation à distance au kit d'option.

### Pas un mauvais fonctionnement du conditionnement d'air


#### Le système ne fonctionne pas

- Le système ne redémarre pas immédiatement après la demande de réfrigération.  
Si la lampe témoin s'allume, le système est dans des conditions de fonctionnement normales.  
Il ne démarre pas immédiatement car l'un de ses dispositifs de sécurité est activé pour éviter une surcharge du système. Le système se remet en marche automatiquement après 3 minutes.
- Le système ne redémarre pas immédiatement après l'alimentation en électricité.  
Attendre 1 minute que le microprocesseur soit prêt à fonctionner.

## Dépannage

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.

- Si un dispositif de sécurité, tel qu'un fusible, un disjoncteur ou un disjoncteur de fuite à la terre se déclenche fréquemment ou si l'interrupteur MARCHE/ARRET ne fonctionne pas correctement.  
Mettre l'interrupteur principal sur arrêt.
- Si l'affichage  TEST, le numéro de l'unité et la lampe témoin fonctionnent en discontinu et le code de dysfonctionnement apparaît;  
Avertir le distributeur et lui rapporter le code de dysfonctionnement.

Si le système ne fonctionne pas correctement, et aucun des dysfonctionnements mentionnés ci-dessus n'est évident, rechercher dans le système en respectant la procédure suivante.

### Si le système ne fonctionne pas du tout

- Vérifier qu'il n'y ait pas de panne de courant.  
Attendre jusqu'à ce que le courant soit rétabli. Si la panne a eu lieu pendant le fonctionnement, le système démarrera automatiquement dès le rétablissement de l'alimentation.
- Vérifier si un fusible a fondu ou si un disjoncteur s'est déclenché.  
Changer le fusible ou réenclencher le disjoncteur.

### Si le système s'arrête de fonctionner lorsque l'opération est terminée

- Vérifier si l'entrée ou sortie de l'évaporateur extérieur (unité de traitement de l'air) est bloquée par des obstructions.  
Retirer l'obstruction et bien ventiler.
- Vérifier si le filtre d'air est encrassé.  
Demander à du personnel d'entretien qualifié de nettoyer les filtres d'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.

### Si le système fonctionne mais ne réfrigère pas suffisamment

- Vérifier si l'entrée ou sortie d'air de l'évaporateur (système de traitement de l'air) ou l'unité extérieure n'est pas obstruée.  
Retirer l'obstruction et bien ventiler.
- Vérifier si le filtre d'air est encrassé.  
Demander à du personnel d'entretien qualifié de nettoyer les filtres d'air.
- Vérifier si les portes ou les fenêtres sont ouvertes.  
Fermer les portes ou les fenêtres pour empêcher le vent de pénétrer.
- Vérifier que les rayons directs du soleil ne pénètrent pas dans la pièce.  
Utiliser des rideaux ou des stores.
- Vérifier s'il y a trop de personnes dans la pièce.  
L'effet de rafraîchissement diminue si l'augmentation de la température de la pièce est trop importante.
- Vérifier que la source de chaleur de la pièce n'est pas excessive.  
L'effet de rafraîchissement diminue si l'augmentation de la température de la pièce est trop importante.

### L'évaporateur (unité de traitement de l'air) est gelé

- La thermistance liquide (R21T) n'est pas sur la position la plus froide et une partie de l'évaporateur est en train de geler.  
La thermistance doit être mise sur la position la plus froide.
- La thermistance s'est détachée.  
La thermistance doit être fixée.
- Le ventilateur de l'évaporateur ne fonctionne pas en continu.  
Lorsque l'unité extérieure cesse de fonctionner, le ventilateur de l'évaporateur doit continuer à fonctionner pour faire fondre la glace accumulée durant le fonctionnement de l'unité extérieure.  
S'assurer que le ventilateur de l'évaporateur continue à fonctionner.

Dans ces cas, contacter le distributeur.

## MAINTENANCE



- Seul du personnel qualifié est autorisé à assurer la maintenance.
- 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.

## EXIGENCES EN MATIÈRE D'ENLÈVEMENT

Le démantèlement de l'appareil ainsi que le traitement du réfrigérant, de l'huile et d'autres composants doivent être effectués en accord avec les réglementations locales et nationales en vigueur.

# NOTES

