



©2023 Lennox Industries Inc.  
Dallas, Texas, États-Unis

# INSTRUCTIONS D'INSTALLATION

## Unités extérieures MLB/MPC avec unités intérieures MMA

VENTILO-CONVECTERS MULTI-POSITIONS

Unité murale à zone unique/multiple

508280-01CF 05/2023



**CE MANUEL DOIT RESTER EN POSSESSION  
DU PROPRIÉTAIRE DE L'APPAREIL POUR  
RÉFÉRENCE ULTÉRIEURE.**

### **⚠️ AVERTISSEMENT**

Une installation, un réglage, une modification, une maintenance et/ou un entretien incorrects peuvent entraîner des dommages matériels ou des blessures graves, voire mortelles. L'installation et l'entretien doivent être assurés par un installateur de CVCA professionnel certifié (ou l'équivalent), une société de service ou le fournisseur du gaz.

### **⚠️ IMPORTANT**

La loi sur la lutte contre la pollution atmosphérique (Clean Air Act) de 1990 interdit la mise à l'air volontaire du réfrigérant (CFC, HFC et HCFC) à partir du 1<sup>er</sup> juillet 1992. Des méthodes approuvées de récupération, de recyclage ou de régénération doivent être utilisées. La non conformité entraîne l'imposition éventuelle d'amendes et/ou l'emprisonnement.

### **⚠️ ATTENTION**

Comme avec tout autre équipement mécanique, faire attention aux arêtes coupantes pour éviter de se blesser. Faire attention pour manipuler cet équipement et porter des gants et des vêtements de protection.

### Table des matières

<b>Expédition</b>	<b>2</b>
<b>Généralités</b>	<b>2</b>
<b>Identification du numéro de modèle - Ventilo-convecteur intérieur</b>	<b>3</b>
<b>Dimensions - Ventilo-convecteur intérieur</b>	<b>4</b>
<b>Correspondance des unités intérieures / extérieures</b>	<b>5</b>
<b>Compatibilité du contrôleur</b>	<b>5</b>
<b>Appariée aux unités extérieures multi-zones</b>	<b>5</b>
<b>Exigences</b>	<b>6</b>
<b>Dégagements d'installation</b>	<b>7</b>
Installation dans un placard avec retour sans conduits	7
<b>Unité intérieure</b>	<b>7</b>
Pièces de l'unité intérieure	7
Taille de filtre recommandée	8
<b>Dégagements de l'unité</b>	<b>8</b>
<b>Positions d'installation</b>	<b>9</b>
Connexions des conduits	9
<b>Position des fixations:</b>	<b>10</b>
Rotation de l'évaporateur et du bac de drainage	11
<b>Emplacements des capteurs de température</b>	<b>11</b>
Pente de l'unité	14
<b>Drain de condensat</b>	<b>14</b>
Installation du drain de condensat	15
Test du drain de condensat	15
Longueur et élévation des conduites	16
<b>Connexions des conduites de réfrigérant</b>	<b>16</b>
Coupe des tubes	17
Éliminer les bavures	17

Extrémités évasées.....	17
<b>Instructions de connexion -</b>	
<b>Conduites de réfrigérant.....</b>	<b>17</b>
Raccordement des conduites .....	18
Raccordement des conduites de réfrigérant des climatiseurs au ventilo-convecteur .....	19
<b>Module de chauffage auxiliaire</b>	
<b>électrique.....</b>	<b>20</b>
Installation du module de chauffage électrique auxiliaire et câblage.....	20
Mise sous tension de l'unité.....	22
Unités sans chauffage électrique.....	22
<b>Données sur le chauffage électrique.....</b>	<b>23</b>
<b>Schéma de câblage du chauffage</b>	
<b>électrique auxiliaire .....</b>	<b>24</b>
<b>Connexions du contrôleur câblé et</b>	
<b>du thermostat.....</b>	<b>26</b>
Contrôleur câblé.....	26
Thermostat 24 V .....	26
Microcontacts.....	26
Codes.....	28
Microcontacts S1 et S2 .....	29
<b>Pièces comprises avec l'unité extérieure 31</b>	
<b>Pièces fournies sur place (à commander</b>	
<b>séparément) .....</b>	<b>31</b>
<b>Identification du modèle - Unité</b>	
<b>extérieure .....</b>	<b>31</b>
<b>Dimensions de l'unité extérieure MPC .....</b>	<b>33</b>
<b>Dimensions de l'unité extérieure MLB .....</b>	<b>34</b>
<b>Données électriques de l'unité</b>	
<b>extérieure .....</b>	<b>36</b>
<b>Tableau des débits d'air .....</b>	<b>36</b>
<b>Dégagements pour l'unité extérieure .....</b>	<b>39</b>
<b>Couple de serrage des capuchons et</b>	
<b>dispositifs de fixation.....</b>	<b>39</b>
<b>Installation de l'unité extérieure.....</b>	<b>39</b>
Considérations de placement .....	39
Protection contre les rayons directs du soleil, la neige et la glace.....	40
Vents dominants .....	41
Protection des conduites de réfrigérant enterrées .....	42
Conduite de condensat.....	42
Fixation de l'unité extérieure .....	42
Élévations minimale et maximale des conduites de réfrigérant .....	44

<b>Ajouter du réfrigérant dans les conduites</b>	
<b>plus longues .....</b>	<b>46</b>
<b>Test de détection des fuites et</b>	
<b>évacuation.....</b>	<b>46</b>
Détection des fuites .....	46
Procédure d'évacuation triple.....	47
<b>Mise en service de l'unité .....</b>	<b>47</b>
<b>Essai en fonctionnement.....</b>	<b>47</b>
Vérifications préliminaires .....	47
Procédure .....	47
<b>Codes d'erreur .....</b>	<b>48</b>

## Expédition

Contenu du carton 1 sur 1 :

1 – Ventilo-convecteur assemblé, équipé en usine pour un refoulement d'air ascendant ou horizontal (comprend des bacs de drainage ascendant et horizontal et **un filtre à air préinstallé**).

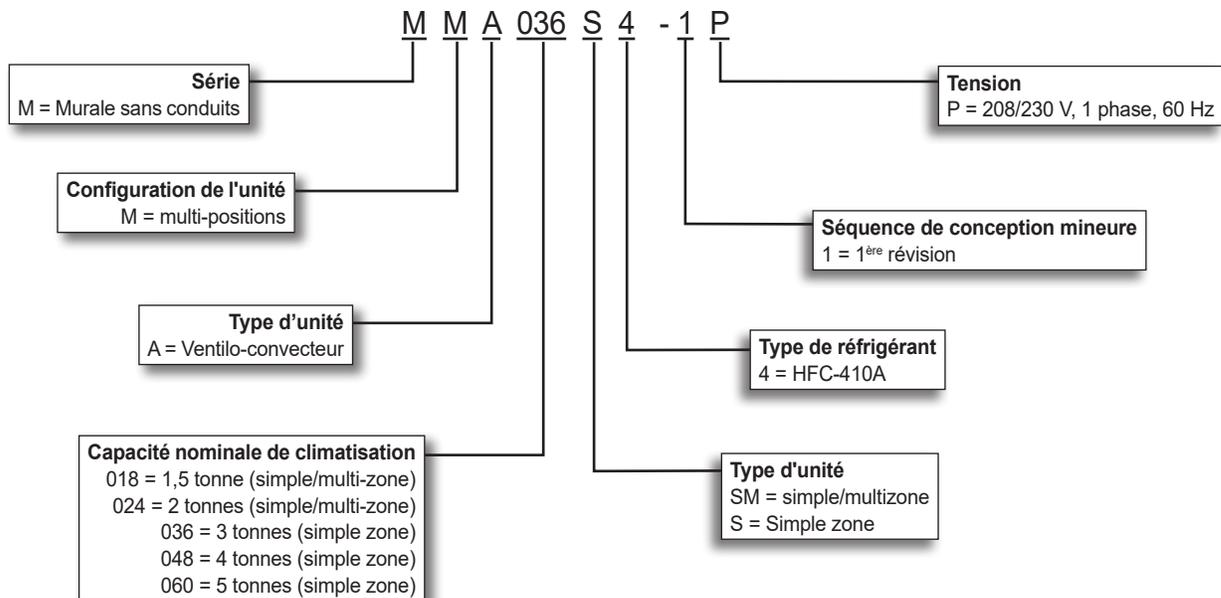
Vérifier que le ventilo-convecteur n'a pas été endommagé pendant le transport. Si c'est le cas, contacter immédiatement le dernier transporteur. Vérifier la plaque signalétique de l'unité pour confirmer que l'unité envoyée correspond à celle commandée.

## Généralités

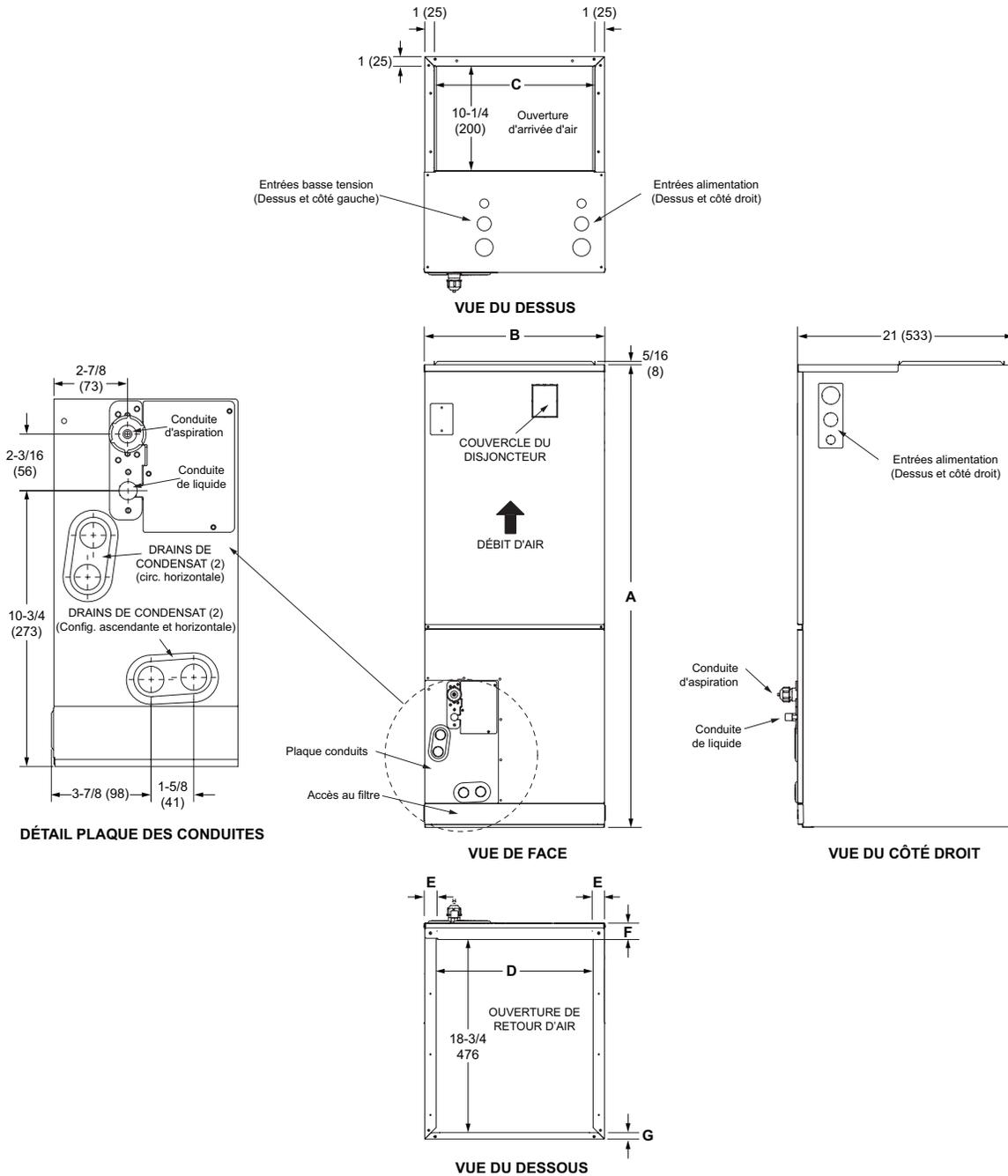
Le ventilo-convecteur est conçu pour une installation à l'intérieur uniquement. Telle qu'expédiée, l'unité est prête pour installation avec refoulement de l'air du côté gauche pour circulation horizontale ou vers le haut. Le bac de drainage horizontal peut être repositionné sur place pour un refoulement horizontal à droite.

Le but de ces instructions est de donner des directives générales, mais en aucun cas de supplanter les codes locaux ou nationaux. Consulter les organismes compétents avant l'installation.

## Identification du numéro de modèle - Ventilateur-convecteur intérieur



## Dimensions - Ventilateur-convecteur intérieur



**REMARQUE :** L'unité est expédiée configurée pour un refoulement d'air horizontal à gauche. L'unité peut être convertie pour un refoulement d'air horizontal à droite en repositionnant le bac de drainage horizontal. Les dimensions restent les mêmes dans toutes les configurations.

Modèle	018 / 024		036 / 048		060	
	po	mm	po	mm	po	mm
A	45	1143	49	1245	53	1346
B	17-1/2	445	21-1/4	540	24-1/2	622
C	15-5/8	397	19-1/8	486	22-5/8	575
D	15-1/8	384	18-5/8	473	22-1/8	562
E	1-1/4	32	1-1/4	32	1-1/8	28
F	1-1/2	38	1-5/8	41	1-5/8	41
G	5/8	16	5/8	16	3/4	19

## Correspondance des unités intérieures / extérieures

### Simple zone

Unité extérieure	Unité intérieure	Tension
MPC018S4S-*P	MMA018	208/230 V
MPC024S4S-*P	MMA024	208/230 V
MPC036S4S-*P	MMA036	208/230 V
MPC048S4S-*P	MMA048	208/230 V
MPC060S4S-*P	MMA060	208/230 V
MLB018S4S-*P	MMA018	208/230 V
MLB024S4S-*P	MMA024	208/230 V
MLB036S4S-*P	MMA036	208/230 V
MLB048S4S-*P	MMA048	208/230 V

### Multi-zones

Unité extérieure	Unité intérieure	Tension
MPC024S4M-*P	MMA018 / MMA024	208/230 V
MPC030S4M-*P	MMA018 / MMA024	208/230 V
MPC036S4M-*P	MMA018 / MMA024	208/230 V
MPC048S4M-*P	MMA018 / MMA024	208/230 V
MLB030S4M-*P	MMA018 / MMA024	208/230 V
MLB036S4M-*P	MMA018 / MMA024	208/230 V
MLB048S4M-*P	MMA018 / MMA024	208/230 V

### Compatibilité du contrôleur

Unité extérieure	Contrôleur
MMA018SM4-1P	M0STAT120N-1 (contrôleur programmable câblé) Thermostat 24 V (en option)
MMA024SM4-1P	
MMA036S4-1P	
MMA048S4-1P	
MMA060S4-1P	

### Appariée aux unités extérieures multi-zones

Mode du ventilo-convecteur (MMA)	Mode des autres zones des UI	Unité de conflit de mode
Ventilateur	Chauffage/chauffage électrique/chauffage d'urgence	MMA
Climatisation		MMA
Déshumidification		MMA
Chauffage	Ventilateur/climatisation/déshumidificaton	Autres zones des UI
Chauffage électrique		Autres zones IDU
Chauffage d'urgence		Autres zones IDU

**REMARQUE :** Lorsque le chauffage atteint la température et s'arrête avec les autres zones des UI chauffant normalement, le ventilateur du ventilo-convecteur s'arrête et le mode Ventilateur-ON est invalide.

La thermopompe démarre de manière synchrone lorsque le chauffage d'urgence ou le chauffage électrique démarre.

Lorsque deux ventilo-convecteurs sont connectés par une unité extérieure multi-zone, les règles ci-dessus s'appliquent. Le ventilo-convecteur est considéré comme d'autres zones des UI.

## Exigences

### **AVERTISSEMENT**

Danger - Poids excessif - Faire appel à deux personnes ou plus pour déplacer et installer l'unité. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures au dos ou d'autres types de blessures.

### **IMPORTANT**

Les ventilo-convecteurs comprennent une vanne d'expansion installée en usine qui assure un contrôle du réfrigérant et un rendement du système optima avec des unités extérieures de puissance variable. Ces unités doivent être installées dans le cadre d'un système apparié.

Le but de ces instructions est de donner des directives générales, mais en aucun cas de supplanter les codes locaux ou nationaux. Consulter les organismes compétents avant l'installation.

La conformité à tous les codes locaux, provinciaux ou nationaux applicables à ce type d'équipement doit être déterminée avant l'installation. Lire ce manuel d'instructions, ainsi que les instructions fournies avec un équipement séparé, avant de commencer l'installation.

En plus de se conformer aux instructions d'installation du fabricant et aux codes locaux du bâtiment, l'installation des ventilo-convecteurs Lennox (avec ou sans chauffage électrique optionnel) DOIT être conforme aux normes de la NFPA (National Fire Protection Association) : Norme pour l'installation des systèmes de climatisation et de ventilation" (NFPA no. 90A) et Norme pour l'installation des systèmes de climatisation et de chauffage à air chaud de type résidentiel (NFPA no. 90B).

Tous les modèles sont conçus pour utilisation à l'intérieur uniquement. L'installation du ventilo-convecteur, du câblage sur place, du système de conduits, etc. doit être conforme aux exigences du Code national de l'électricité, ANSI/NFPA no. 70 (dernière édition) aux États-Unis, ainsi qu'aux lois d'État et ordonnances locales (y compris les codes de plomberie ou des eaux usées).

Les autorités compétentes locales doivent être consultées avant l'installation. De telles régulations ou exigences applicables prévalent sur les instructions générales de ce manuel.

Installer le plénum d'air conditionné, les conduits et les filtres à air (fournis) conformément à la norme NFPA 90B relative à l'installation des systèmes de climatisation et de chauffage à air chaud (dernière édition).

Le ventilo-convecteur est expédié d'usine entièrement assemblé. L'unité est fournie avec des brides pour la connexion du système de conduits.

Ne pas retirer pas les ouvertures défonçables de l'armoire avant d'avoir déterminé quelles ouvertures devront être retirées pour l'installation.

Sélectionner la position de refoulement la mieux adaptée aux conditions du site. Tenir compte des dégagements obligatoires, de l'espace, des exigences d'acheminement de la conduite de réfrigérant, de l'évacuation du condensat, des filtres, du système de conduits, du câblage et de l'accessibilité pour l'entretien. Se référer à la plaque signalétique du ventilo-convecteur pour des informations spécifiques.

### **AVERTISSEMENT**



Danger d'explosion. Tenir les matières et vapeurs inflammables, telles que l'essence, à l'écart du ventilo-convecteur. Placer le ventilo-convecteur de manière à ce que les éléments chauffants se trouvent à au moins 46 cm (18 po) au-dessus du sol pour une installation dans un garage. Le non-respect de ces instructions peut entraîner la mort, une explosion ou un incendie.

### **IMPORTANT**

Une condensation excessive peut se produire si l'unité est installée dans un endroit chaud et humide. Lorsque l'unité est installée dans un espace non climatisé, appliquer du produit d'étanchéité autour des fils électriques, des conduites de réfrigérant et des conduites de condensat au point où ils entrent dans l'armoire.

Appliquer du produit d'étanchéité à l'intérieur de l'armoire au point où les fils électriques sortent par l'ouverture du conduit. Cela permet également de maintenir l'air chaud et humide non conditionné hors de l'armoire du ventilo-convecteur où il forme du condensat sur le boîtier de contrôle et les commandes électriques du refroidisseur.

### **IMPORTANT**

Cette unité est approuvée pour installation avec des dégagements par rapport aux matières combustibles indiqués sur la plaque signalétique de l'appareil. Les dégagements d'accessibilité et d'entretien doivent avoir préséance sur les dégagements par rapport aux matières combustibles.

Le ventilo-convecteur doit être installé de manière à pouvoir accéder librement au compartiment du serpentín/du filtre et au compartiment du ventilateur/des commandes.

**REMARQUE :** Pendant la climatisation, une condensation excessive peut se produire si le ventilo-convecteur est installé dans un espace chaud et humide.

*S'il est installé dans un espace non conditionné, un produit d'étanchéité doit être appliqué autour des fils électriques, des conduites de réfrigérant et de la conduite de condensat à l'endroit où ils entrent dans l'armoire.*

*Les fils électriques doivent être scellés à l'intérieur, à l'endroit où ils sortent de l'ouverture du conduit. Un produit d'étanchéité est nécessaire pour empêcher les fuites d'air et la formation de condensat à l'intérieur du ventilo-convecteur, du boîtier de commande et des commandes électriques.*

*Cette unité est approuvée pour installation avec des dégagements par rapport aux matières combustibles indiqués sur la plaque signalétique de l'appareil. Les dégagements d'accessibilité et d'entretien doivent avoir préséance sur les dégagements par rapport aux matières combustibles.*

*Le ventilo-convecteur doit être installé de manière à pouvoir accéder librement au compartiment du serpentín/du filtre et au compartiment du ventilateur/des commandes.*

## Dégagements d'installation

### Installation dans un placard avec retour sans conduits

Le ventilo-convecteur peut être installé dans un placard avec un faux fond pour former un plénum de retour d'air. Il peut également être installé avec un plénum de retour d'air sous le ventilo-convecteur. Les registres ou grilles de retour d'air sont fournis sur place. Les codes locaux peuvent limiter l'application de systèmes sans conduit de retour dans les bâtiments à un étage.

Lorsqu'un ventilo-convecteur est installé dans un placard avec une ouverture de retour d'air à registres, la surface minimale de l'ouverture des registres est de :

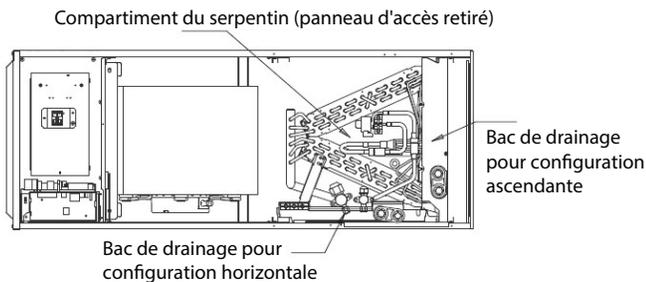
- 320 pouces carrés pour les modèles 018 et 024 ;
- 360 pouces carrés pour les modèles 036 ;
- 450 pouces carrés pour les modèles 048 à 060

Si la surface libre n'est pas connue, supposer une surface libre de 25 % pour le bois ou une surface libre de 75 % pour les registres et grilles métalliques. À l'aide des dimensions des registres et de l'hypothèse de 25 % ou 75 %, déterminer si la surface ouverte correspond à la surface ouverte minimale indiquée ci-dessus.

Si un plénum de retour d'air est utilisé, la grille de retour d'air doit être immédiatement devant l'ouverture du plénum pour permettre la libre circulation de l'air de retour. Lorsqu'elle n'est pas installée devant l'ouverture, il doit y avoir un espace suffisant autour du ventilo-convecteur pour permettre la libre circulation de l'air de retour.

## Unité intérieure

### Pièces de l'unité intérieure



## AVERTISSEMENT

Installer l'unité intérieure en toute sécurité sur une structure capable de supporter son poids. Si la structure est trop faible, l'unité risque de tomber et de provoquer des blessures, des dommages matériels ou matériels, voire la mort.

NE PAS installer l'unité intérieure dans une salle de bain ou une buanderie car une humidité excessive peut court-circuiter l'unité et corroder le câblage.

Danger d'explosion. Tenir les matières et vapeurs inflammables, telles que l'essence, à l'écart du ventilo-convecteur. Positionner le ventilo-convecteur de manière à ce que les éléments chauffants se trouvent à au moins 457 mm (18 po) au-dessus du sol pour une installation dans un garage. Le non-respect de ces instructions peut entraîner la mort, une explosion ou un incendie.

## ATTENTION

Installer les unités intérieure et extérieure et les câbles à au moins 1 m (3,2 pieds) des téléviseurs et des radios afin d'éviter toute électricité statique ou distorsion de l'image. Selon l'unité, une distance de 3,2 pieds (1 m) peut ne pas être suffisante.

Si l'unité intérieure est installée sur du métal, elle doit être mise à la terre électriquement.

## IMPORTANT

Appliquer de l'agent d'étanchéité autour des endroits où les fils, les conduites de réfrigérant et les tuyaux de condensat entrent dans l'armoire.

L'unité intérieure doit être installée dans un endroit répondant aux exigences suivantes :

- Grand espace pour l'installation et l'entretien
- Grand espace pour le tuyau de raccordement et le tuyau d'évacuation
- Le plafond est horizontal et sa structure peut supporter le poids de l'unité intérieure
- L'entrée et la sortie d'air ne sont pas entravées

## ATTENTION

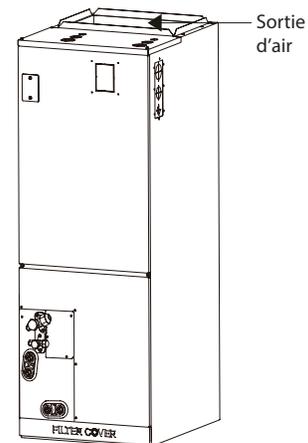
NE PAS installer les unités dans :

- Des endroits avec forage ou fracturation hydraulique
- Des endroits à forte teneur en sel dans l'air
- Des endroits contenant des gaz caustiques dans l'air
- Des espaces clos, tels que les armoires
- Des endroits à ondes électromagnétiques fortes
- Des zones de stockage de matières ou de gaz inflammables
- Les pièces avec une humidité élevée, telles que les salles de bains ou les buanderies

## IMPORTANT

Utiliser du ruban adhésif et/ou du Permagem pour étanchéifier tous les espaces autour des trous où les conduites de drainage sortent de l'armoire. L'air chaud ne doit pas pouvoir pénétrer par les espaces ou les trous dans l'armoire.

Retirer tous les accessoires et l'emballage de la sortie d'air avant l'installation.



## ⚠ AVERTISSEMENT

Il doit y avoir un joint hermétique entre le bas du ventilo-convecteur et le plénum de retour d'air. Utiliser des bandes d'étanchéité en fibres de verre, du ruban en aluminium, un produit de calfeutrage ou un procédé d'étanchéification équivalent pour obtenir un joint étanche entre le plénum et l'armoire du ventilo-convecteur. Le retour d'air ne doit pas provenir d'une pièce dans laquelle est installé ce ventilo-convecteur ou de tout appareil au gaz (ex. chauffe-eau) ou dispositif produisant du monoxyde de carbone (ex. foyer à bois).

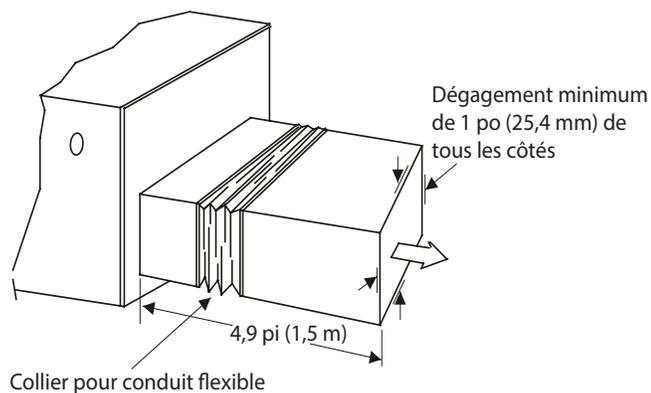
### Dégagements de l'unité

La distance entre l'unité intérieure montée doit être conforme aux spécifications illustrées sur le schéma suivant.

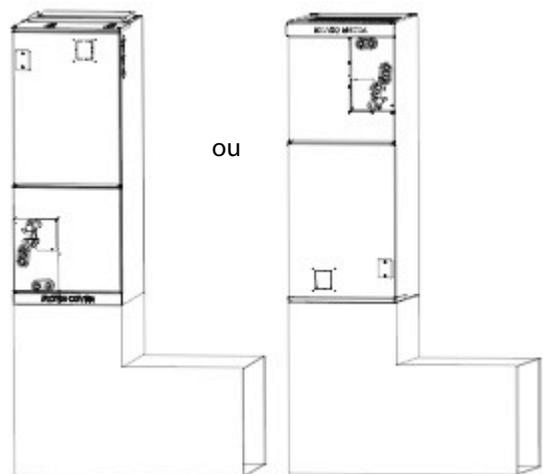
#### Évacuation horizontale

Dégagements du plénum

La longueur du tuyau de sortie latérale est de 4,9 pi (1,5 m)

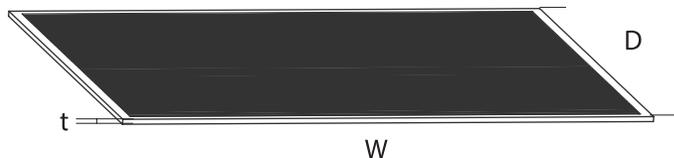


#### Évacuation verticale



**REMARQUE :** Lorsqu'elle est installée verticalement (vers le haut ou vers le bas), l'extrémité inférieure de la sortie d'air doit être raccordée au conduit d'air métallique en forme de L et fixée par des vis.

### Taille de filtre recommandée

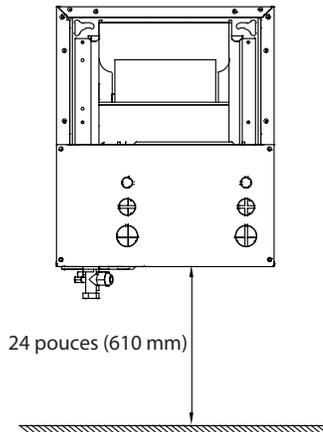


#### Modèle A (pour les modèles nord-américains)

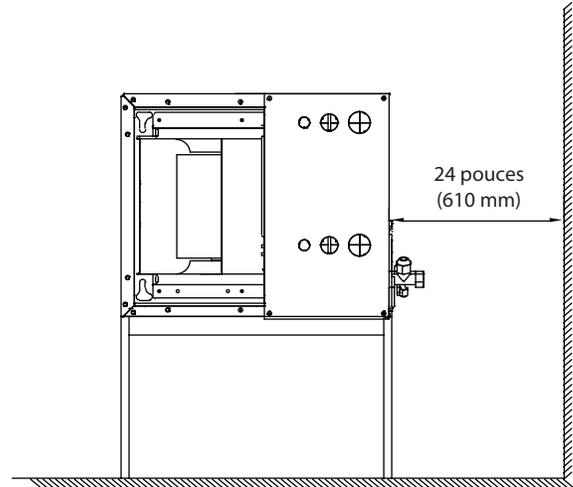
Modèle (btu/h)	Long.		Larg.		Ép.	
	po	mm	po	mm	po	mm
18-24K	16	406,4	20	508	1	25,4
36-48K	19-1/2	495,3	20	508	1	25,4
60K	23	584,2	20	508	1	25,4

## Positions d'installation

### Évacuation verticale



### Évacuation horizontale



## Connexions des conduits

L'alimentation et le retour d'air peuvent être réalisées de la manière la plus adaptée à l'installation (voir le tableau pour les dimensions des connexions d'entrée et de sortie des conduits). La grande majorité des problèmes rencontrés avec les systèmes de climatisation combinés est liée à des systèmes de conduits mal conçus ou mal installés. Il est donc très important pour le succès de l'installation que le système de conduits soit correctement conçu et installé. Utiliser des colliers de conduit flexible pour minimiser la transmission des vibrations et du bruit dans l'espace conditionné. Si le conduit de retour d'air est court ou si le bruit peut être un problème, utiliser un chemisage insonorisant à l'intérieur du conduit. L'isolation des conduits est obligatoire s'ils traversent un espace non conditionné pendant la saison de climatisation. L'utilisation d'un pare-vapeur est recommandée pour empêcher l'absorption de l'humidité de l'air environnant dans l'isolation. Le conduit d'alimentation d'air doit être correctement dimensionné à l'aide d'une transition adaptée à l'ouverture de l'unité. Tous les conduits doivent être suspendus à l'aide de supports flexibles et ne doivent jamais être fixés directement à la structure. Cette unité n'est pas conçue pour les applications sans conduit. Les conduits doivent être fabriqués et installés conformément aux codes locaux et/ou nationaux. Suivre les directives D du manuel ACCA pour le dimensionnement de la grille du filtre de retour d'air.

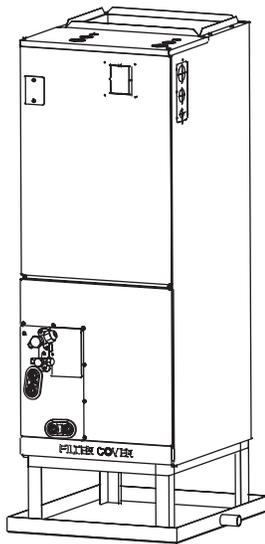
## ⚠ IMPORTANT

Un bac de drainage secondaire fabriqué sur place, avec un tuyau de drainage vers l'extérieur du bâtiment, est nécessaire pour toute installation sur un espace de vie fini ou dans toute zone pouvant être endommagée par le débordement du bac de drainage principal. Dans certaines localités, les codes locaux peuvent exiger un bac de drainage secondaire pour toute installation horizontale.

### Position des fixations:

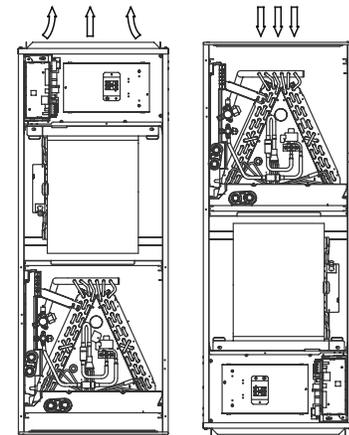
Les unités peuvent être installées en configuration verticale (vers le haut/bas) et horizontal (vers la droite/gauche).

#### Évacuation verticale



Pour installer le ventilateur-convecteur verticalement (vers le bas) ou horizontalement (vers la droite) :

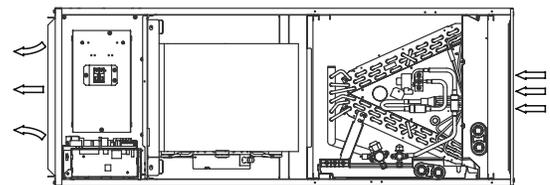
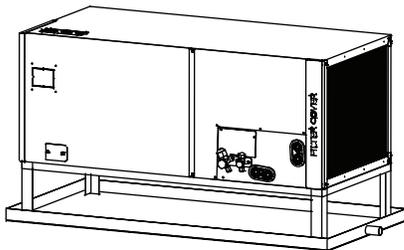
1. Ouvrir le couvercle supérieur.
2. Brancher le fil conformément au schéma de câblage.
3. Raccorder les tuyaux
4. Installer les tuyaux de drainage.



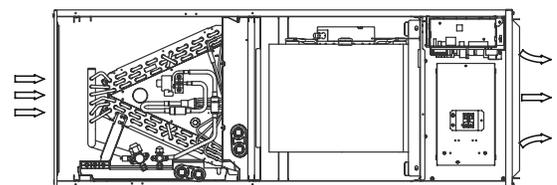
Configuration ascendante

Configuration descendante

#### Évacuation horizontale



Horizontale à gauche



Horizontale à droite

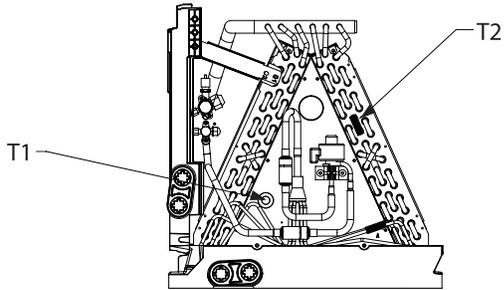
**REMARQUE :** Pour les installations horizontales, un bac de drainage secondaire (fourni) doit être installé.

**REMARQUE :** Les installations verticales vers le haut et horizontales vers la gauche ne nécessitent pas de changement de direction de l'évaporateur.

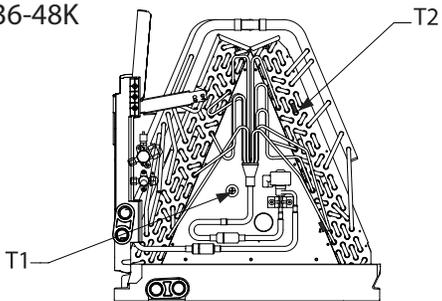
## Emplacements des capteurs de température

L'image suivante indique l'emplacement des capteurs de température sur l'évaporateur pour toutes les unités.

Modèle 18-24K



Modèle 36-48K



Modèle 60K

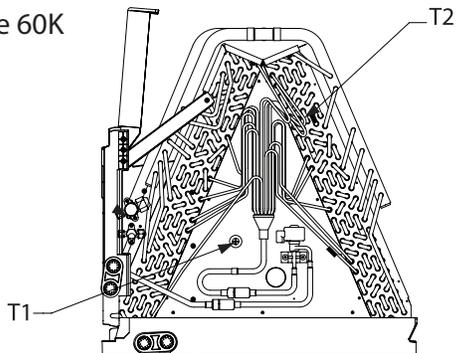
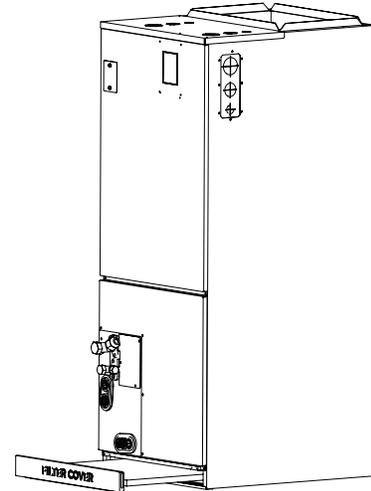


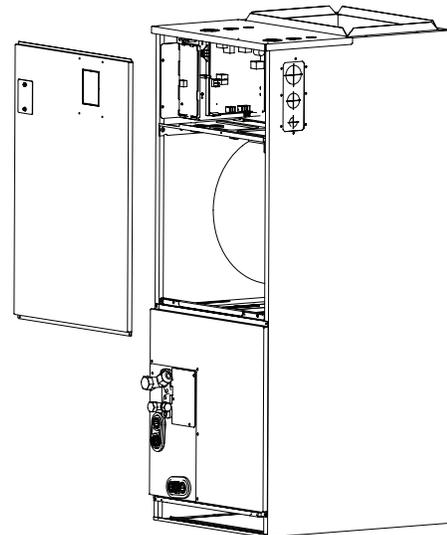
Figure 1. Emplacements des capteurs de température

## Rotation de l'évaporateur et du bac de drainage

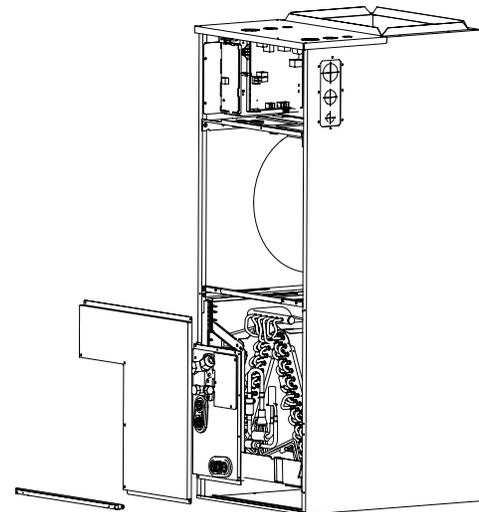
1. Retirer le couvercle du filtre.



2. Retirer le couvercle supérieur.

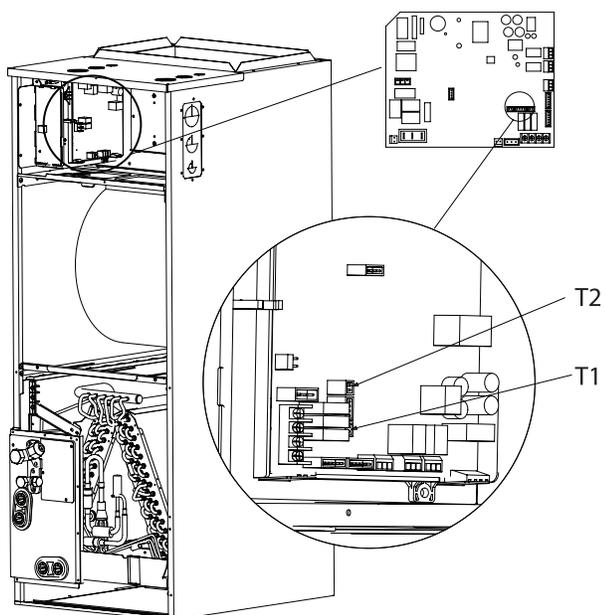


3. Retirer le couvercle de l'évaporateur.



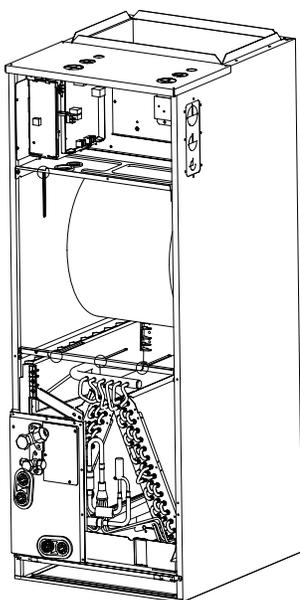
4. Débrancher les capteurs de température T1, T2 du circuit imprimé.

- T1: capteur de température ambiante
- T2: Fiche du capteur central de l'évaporateur

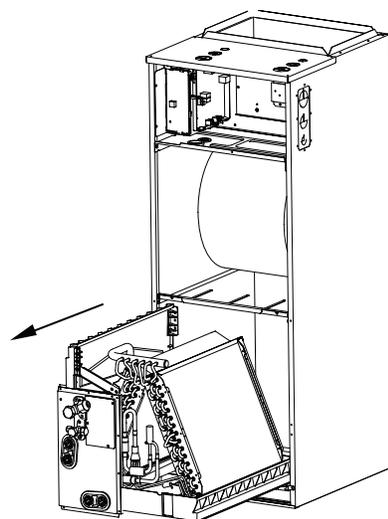


**REMARQUE :** T1 est disponible sur certains modèles.

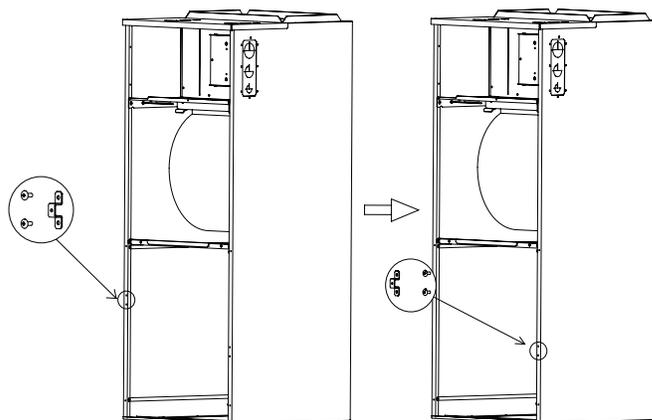
5. Retirer les attaches des capteurs T1 et T2.



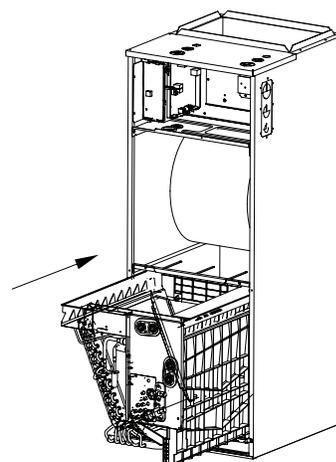
6. Retirer l'évaporateur et le bac de drainage; le faire pivoter de 180°.



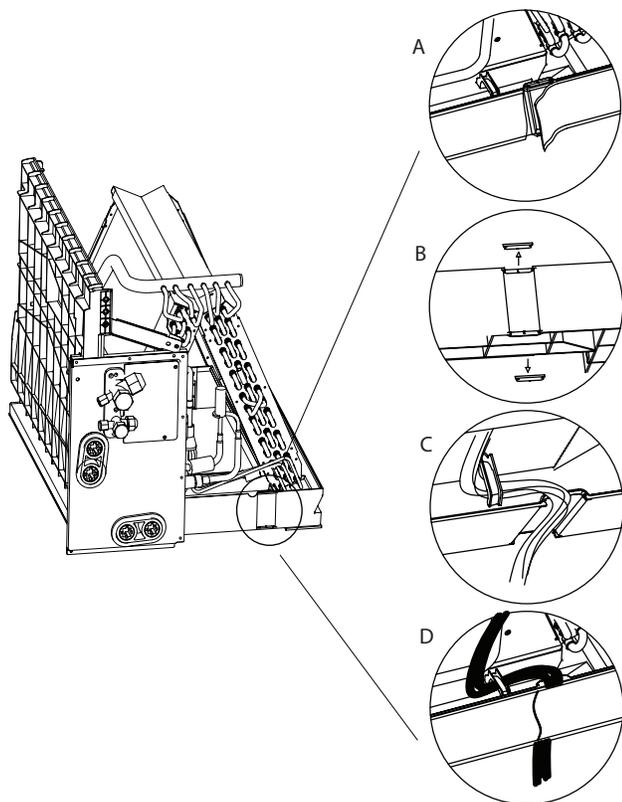
7. Repositionner les pièces de montage.



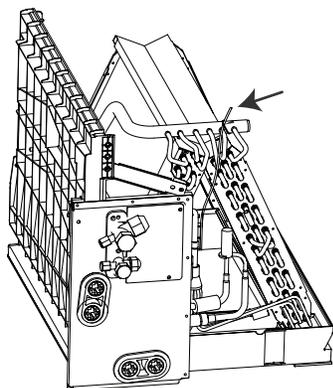
8. Réinstaller l'évaporateur et le bac de drainage.



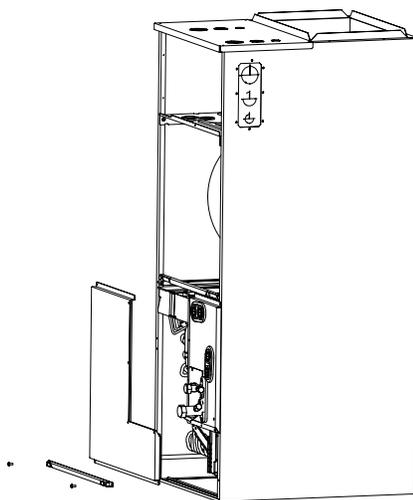
9. Rebrancher les fiches des capteurs T1 et T2 sur le circuit imprimé et attacher les fils des capteurs.
  - a. Couper le joint en mousse.
  - b. Retirer les ouvertures défonçables.
  - c. Accrocher le fil dans la boucle et placer le fil dans la fente.
  - d. Remettre le joint en mousse sur les fils.



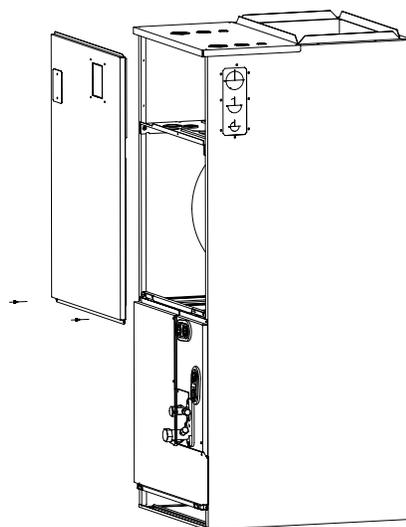
10. Utiliser les attaches de câble pour refixer le capteur de température en place.



11. Réinstaller le couvercle de l'évaporateur.



12. Brancher le fil conformément au schéma de câblage.
13. Remonter le couvercle supérieur.



14. Réinstaller le couvercle du filtre.
15. Raccorder les tuyaux.
16. Installer les tuyaux de drainage.

# ⚠ IMPORTANT

Sur les unités de ce type, où le ventilateur « aspire » plutôt que « refoule » l'air à travers le serpentin, des siphons doivent être installés sur les conduites de drainage du condensat (primaire et auxiliaire, le cas échéant). Les siphons empêchent le ventilateur d'aspirer de l'air par les conduites de drainage dans l'alimentation en air.

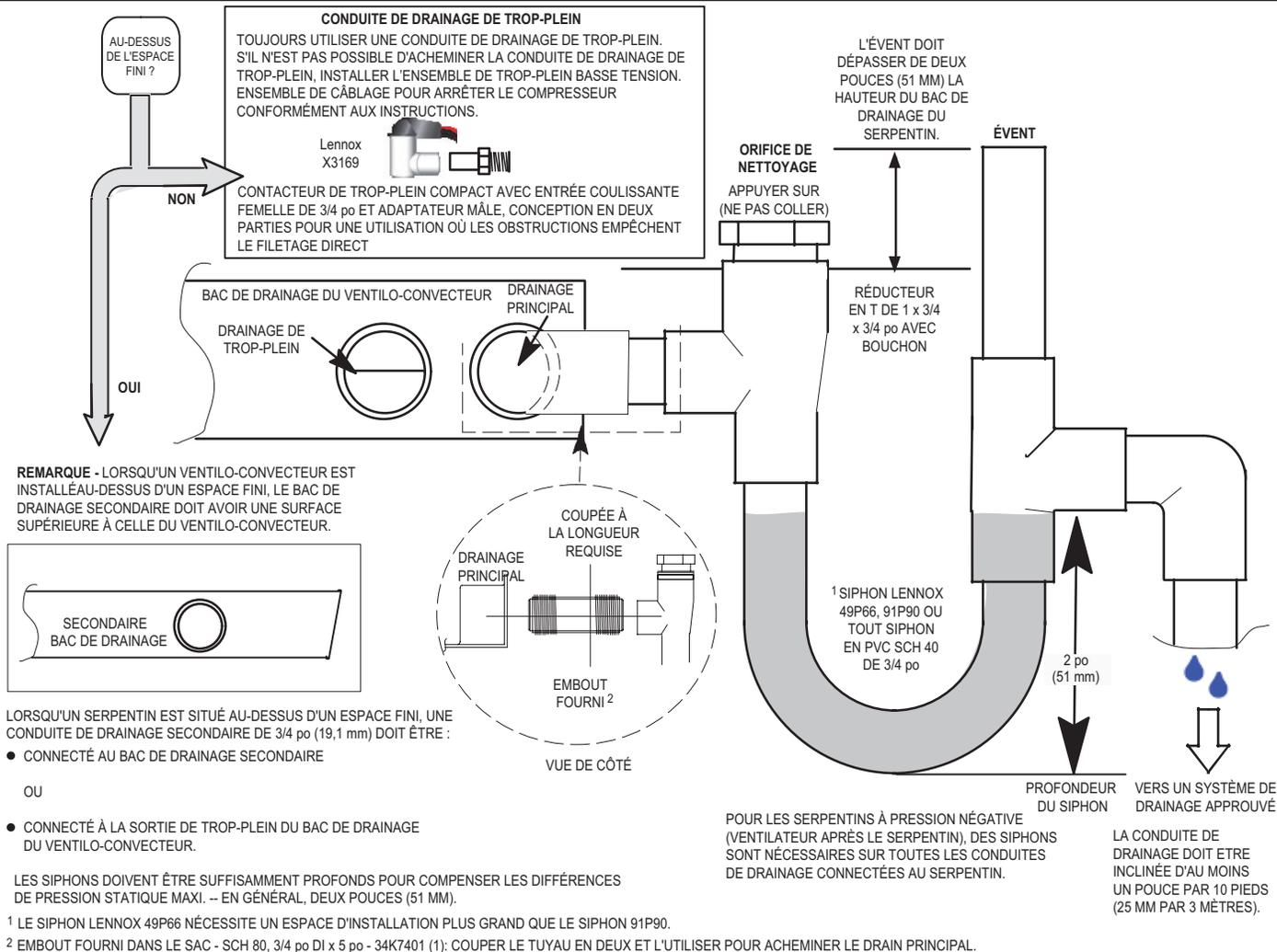


Figure 2. Drainage principal et de trop-plein type

# ⚠ IMPORTANT

Un bac de drainage secondaire fabriqué sur place, avec un tuyau de drainage vers l'extérieur du bâtiment, est nécessaire pour toute installation sur un espace de vie fini ou dans toute zone pouvant être endommagée par le débordement du bac de drainage principal. Dans certaines localités, les codes locaux peuvent exiger un bac de drainage secondaire pour toute installation horizontale.

## Pente de l'unité

S'assurer que l'unité est inclinée de sorte que le bac de drainage se vide complètement sans que de l'eau reste dans le bac. Voir le « Figure 3. Inclinaison de l'unité pour un drainage correct ».

CE COIN DOIT ÊTRE 5/8 po (+/- 1/8 po) PLUS HAUT QUE LE COIN DE DRAINAGE

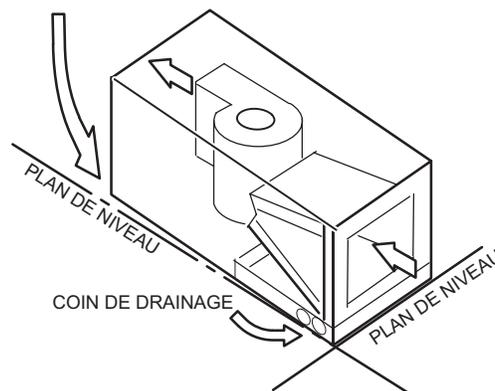


Figure 3. Inclinaison de l'unité pour un drainage correct

## Installation du drain de condensat

Le ventilo-convecteur est équipé de raccords NPT de 3/4 po pour le drainage du condensat.

### **! IMPORTANT**

Sur certains bacs, les orifices de drainage primaire et secondaire sont dotés d'ouvertures défonçables.

Vérifier que le drain principal et le drain secondaire sont ouverts.

1. Les unités sont équipées d'un bac de drainage qui comprend un bouchon vert (drainage principal) et rouge (drainage secondaire). Dévisser les bouchons pour les retirer avant d'insérer les raccords de drainage du condensat.

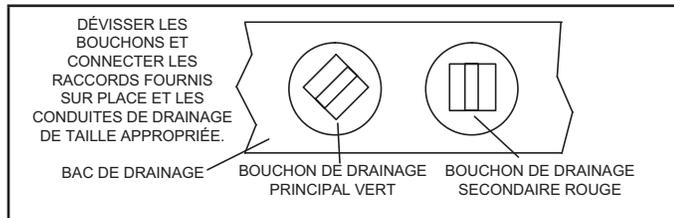


Figure 4. Connexions des conduites de drainage

2. Installer des raccords fournis sur place de taille appropriée et brancher la conduite de drainage principal sur le raccord de drainage principal du bac.

**REMARQUE** - lors de l'installation des raccords des conduites de drainage sur le bac, serrer le raccord à la main et utiliser un produit d'étanchéité pour filetage. Un serrage excessif des raccords peut endommager les raccords du bac.

3. Si la conduite de drainage secondaire doit être utilisée, retirer le bouchon ou ouvrir l'ouverture défonçable et acheminer la conduite de drainage de sorte que l'eau qui s'écoule de la sortie soit facilement remarquée par le propriétaire. Se reporter aux codes locaux pour connaître les exigences relatives au siphon sur la conduite de drainage secondaire.
4. Vérifier à nouveau que les orifices de drainage et le bac sont exempts de débris.
5. Boucher et vérifier le serrage des orifices inutilisés du bac de drainage. Serrer les bouchons à 36 in.lb pour éviter les fuites d'eau.
6. Installer un siphon de 2 po sur les conduites de drainage principales (primaires) aussi près que possible de l'unité (« Figure 5. Piège à huile sur la conduite de gaz »). S'assurer que la partie supérieure du siphon se trouve sous la connexion au bac de drainage pour permettre un drainage complet du bac.

**REMARQUE** - les conduits horizontaux doivent être équipés d'un évent anti-siphon (tube vertical) installé en amont du conduit horizontal. Voir le « Figure 5. Piège à huile sur la conduite de gaz ». Un parcours horizontal extrêmement long peut nécessiter une conduite de drainage surdimensionnée pour éliminer les blocages.

**REMARQUE** - ne pas utiliser le ventilo-convecteur sans siphon sur la conduite de drainage principale (primaire). Le drain de condensat se trouve du côté pression négative du ventilateur ; par conséquent, l'air aspiré par la conduite de condensat ne permet pas un drainage satisfaisant sans un siphon approprié.

7. Acheminer la conduite de drainage jusqu'à l'extérieur ou un drain approprié. Les conduites de drainage doivent être installées de manière à ne pas bloquer l'accès d'entretien à l'avant du ventilo-convecteur. Un dégagement de 24 po est nécessaire pour le retrait du filtre, du serpentin ou du ventilateur et l'accès pour l'entretien.

**REMARQUE** - vérifier les codes locaux avant de raccorder la conduite de drainage à un système de drainage existant. Isoler les conduites de drainage si la condensation peut causer des dégâts.

## Test du drain de condensat

Tester le bac et la conduite de drainage après l'installation :

1. Verser plusieurs litres d'eau dans le bac de drainage. Utiliser suffisamment d'eau pour remplir le siphon et la conduite.
2. Vérifier le bac de drainage installé. Le bac de drainage doit se vider complètement. Les raccords de la conduite de drainage ne doivent pas présenter de fuite. L'eau doit être vidangée par l'extrémité de la conduite de drainage principale.
3. Corriger toute fuite détectée.

### ⚠ AVERTISSEMENT

- Toutes les conduites effectuées sur place doivent être effectuées par un technicien agréé et doivent être conformes aux réglementations locales et nationales.
- Lorsque la thermopompe est installée dans une petite pièce, des mesures doivent être prises pour empêcher que la concentration de réfrigérant dans la pièce dépasse la limite de sécurité en cas de fuite de réfrigérant. Si le réfrigérant fuit et que sa concentration dépasse la limite correcte, il peut en résulter des risques dus à un manque d'oxygène.
- Lors de l'installation du système de réfrigération, s'assurer que l'air, la poussière, l'humidité ou les corps étrangers ne pénètrent pas dans le circuit de réfrigérant. La contamination du système peut entraîner un mauvais rendement, une pression élevée dans le cycle de réfrigération, une explosion ou des blessures.
- Ventiler immédiatement la zone en cas de fuite de réfrigérant pendant l'installation. Les fuites de réfrigérant sont à la fois toxiques et inflammables. S'assurer qu'il n'y a pas de fuite de réfrigérant après avoir terminé l'installation.

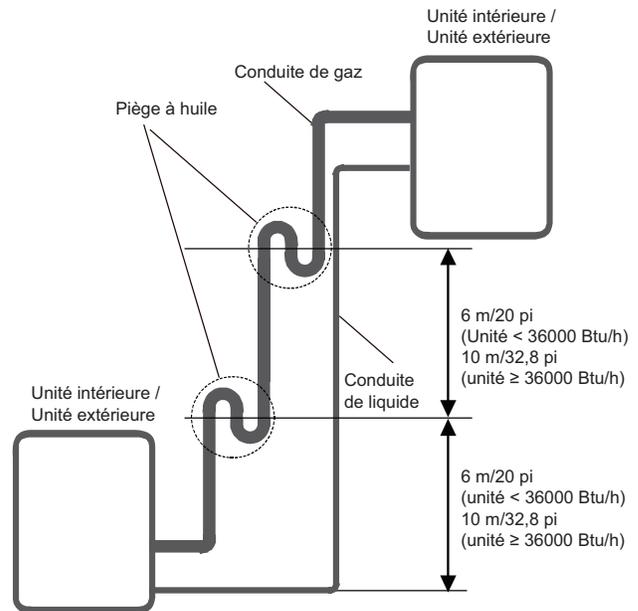


Figure 5. Piège à huile sur la conduite de gaz

### Longueur et élévation des conduites

S'assurer que la longueur des conduites de réfrigérant, le nombre de coudes et la différence de hauteur entre les unités intérieure et extérieure sont conformes aux exigences indiquées sur le tableau ci-dessous.

Longueur max. et différence de hauteur en fonction des modèles (pi/m)			
Type de modèle	Puissance (Btu/h)	Longueur des conduites	Différence de hauteur maxi.
MMA018, MMA024, MMA036, MMA048, MMA060	18K	98/30	66/20
	24K	164/50	82/25
	36k/48K/60K	213/65	98/30

### ⚠ ATTENTION

Si de l'huile retourne dans le compresseur de l'unité extérieure, cela peut entraîner une compression de liquide ou la détérioration du retour d'huile. Des pièges à huile sur la tuyauterie de gaz peuvent empêcher cela. Un piège à huile doit être installé tous les 20 pi (6 m) sur la conduite verticale d'aspiration (unités < 36000 Btu/h). Un piège à huile doit être installé tous les 32,8 pi (10 m) sur la conduite verticale d'aspiration (unités ≥ 36000 Btu/h).

	Forme		Quantité
	Côté liquide		
Conduites de raccordement	Côté liquide	1/4 po (Φ6,35)	Les pièces doivent être achetées séparément. Contacter le revendeur pour connaître la taille adaptée à l'unité achetée.
		3/8 po (Φ9,52)	
	Côté gaz	1/2 po (Φ12,7)	
		5/8 po (Φ16)	
		3/4 po (Φ19)	
	7/8 po (Φ22)		

## Instructions de connexion - Conduites de réfrigérant

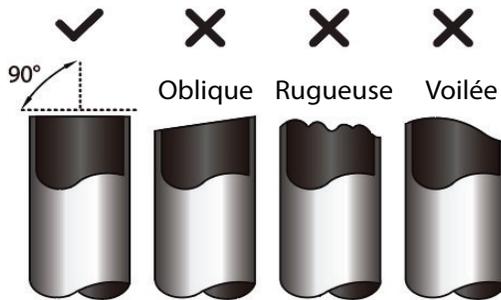
### ⚠ ATTENTION

- NE PAS installer la conduite de raccordement tant que les unités intérieure et extérieure n'ont pas été installées.
- Isoler les conduites de gaz et de liquide pour éviter la condensation.

### Coupe des tubes

Lors de la préparation des conduites de réfrigérant, prendre soin de les couper et de les évaser correctement. Cela permet d'assurer un fonctionnement efficace et de minimiser les problèmes d'entretien.

1. Mesurer la distance entre les unités intérieure et extérieure.
2. A l'aide d'un coupe-tube, couper la conduite un peu plus long que la distance mesurée.
3. S'assurer que la conduite est coupée parfaitement perpendiculairement.

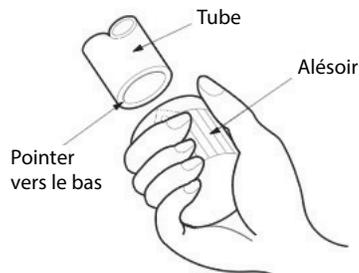


**REMARQUE :** Faire extrêmement attention pour couper la conduite. Éviter d'endommager, d'entailler ou de déformer la conduite en la coupant. Les conduites endommagées réduisent considérablement le rendement de chauffage de l'unité.

### Éliminer les bavures

Les bavures peuvent affecter l'étanchéité des joints des connexions des conduites de réfrigérant. Les bavures doivent être complètement éliminées.

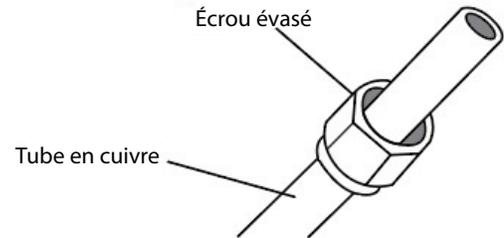
1. Maintenir la conduite orientée vers le bas pour éviter que des bavures ne tombent dans la conduite.
2. A l'aide d'un alésoir ou d'un outil d'ébavurage, éliminer toutes les bavures de la section coupée.



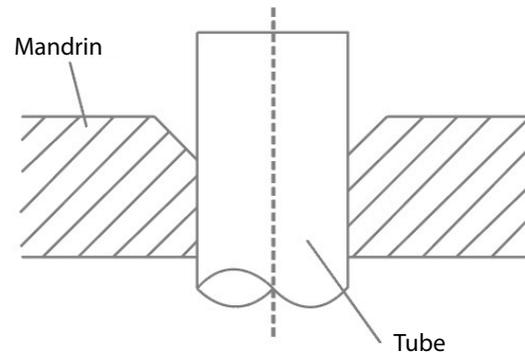
### Extrémités évasées

Un évasement approprié est essentiel pour obtenir une étanchéité à l'air.

1. Après avoir éliminé les bavures, sceller les extrémités avec du ruban pour PVC pour éviter que des corps étrangers ne pénètrent dans la conduite.
2. Envelopper la conduite avec un matériau isolant.
3. Placer des écrous évasés aux deux extrémités de la conduite.
4. Vérifier que les écrous évasés sont orientés dans le bon sens car ils ne peuvent pas être réglés après l'évasement.



5. Retirer le ruban pour PVC des extrémités de la conduite juste avant d'effectuer l'évasement.
6. Installer un mandrin d'évasement à l'extrémité de la conduite. L'extrémité de la conduite doit dépasser du mandrin.



7. Placer l'outil d'évasement sur le mandrin.
8. Tourner la poignée de l'outil dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la conduite soit complètement évasée. Évaser la conduite conformément aux dimensions du Tableau 1.

Tableau 1. Extension de la conduite au-delà du mandrin

Diam. de la conduite	Couple de serrage	Dimension de l'évasement (A) (po/mm)		Profil de l'évasement
		Mini	Maxi.	
Φ6,35 (1/4 po)	18-20 N.m (180-200 kgf.cm)	0,33/8,4	0,34/8,7	
Φ9,52 (3/8 po)	32-39 N.m (320-390 kgf.cm)	0,52/13,2	0,53/13,5	
Φ12,7 (1/2 po)	49-59 N.m (490-590 kgf.cm)	0,64/16,2	0,65/16,5	
Φ16 (5/8 po)	57-71 N.m (570-710 kgf.cm)	0,76/19,2	0,78/19,7	
Φ19 (3/4 po)	67-101 N.m (670-1010 kgf.cm)	0,91/23,2	0,93/23,7	
Φ22 (7/8 po)	85-110 N.m (850-1100 kgf.cm)	1,04/26,4	1,06/26,9	

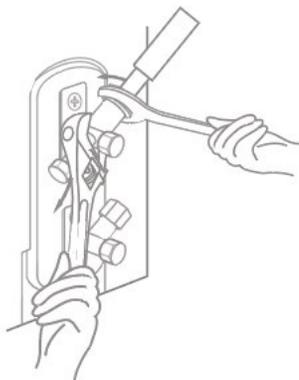
9. Retirer l'outil et le mandrin.
10. Vérifier que l'extrémité de la conduite ne présente pas de fissures et qu'elle est évasée uniformément.

### Raccordement des conduites

Connecter d'abord les conduites en cuivre à l'unité intérieure, puis à l'unité extérieure. Brancher la conduite basse pression, puis la conduite haute pression.

1. Lors du raccordement des écrous évasés, appliquer une fine couche de réfrigération sur les extrémités évasées des conduites.
2. Aligner le centre des deux conduites à raccorder.
3. Serrer l'écrou évasé à la main.
4. Utiliser une clé pour tenir l'écrou sur la tubulure de l'unité.
5. Tenir fermement l'écrou et utiliser une clé dynamométrique pour serrer l'écrou évasé conformément au Tableau 1.

**REMARQUE :** Utiliser une clé plate et une clé dynamométrique pour brancher ou débrancher les conduites de l'unité.

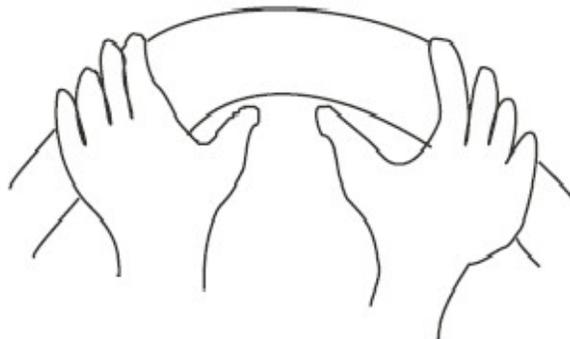


**! ATTENTION**

- Enrouler de l'isolant autour des conduites.
- Le contact direct avec une conduite nue peut provoquer des brûlures ou des gelures.
- S'assurer que la conduite est correctement connectée. Un serrage excessif peut endommager l'évasement et un serrage insuffisant peut entraîner des fuites.

**REMARQUE :** Rayon de courbure minimum - courber soigneusement la conduite au milieu, conformément au schéma ci-dessous. NE PAS plier la conduite à plus de 90° ou plus de trois fois.

Plier le tube avec les pouces



Rayon min. 3,9 po (10 cm)

6. Après avoir connecté les conduites en cuivre à l'unité intérieure, enrouler le câble d'alimentation, le câble de communication et la tuyauterie avec du ruban adhésif.

**REMARQUE :** NE PAS mélanger ou croiser le câble de communication avec un autre câblage lors du regroupement des fils.

7. Faire passer ce faisceau à travers le mur et le connecter à l'unité extérieure.
8. Isoler toutes les conduites, y compris les vannes de l'unité extérieure.
9. Ouvrir les vannes d'arrêt de l'unité extérieure pour démarrer l'écoulement de réfrigérant entre l'unité intérieure et l'unité extérieure.

**! ATTENTION**

Vérifier qu'il n'y a pas de fuite de réfrigérant après avoir terminé l'installation. En cas de fuite de réfrigérant, ventiler immédiatement la zone et évacuer le circuit.

## Raccordement des conduites de réfrigérant des climatiseurs au ventilo-convecteur

Effectuer le raccordement de l'unité intérieure comme illustré ci-dessous. Si l'unité est connectée autrement que comme illustré, cela provoquera des problèmes de rendement.

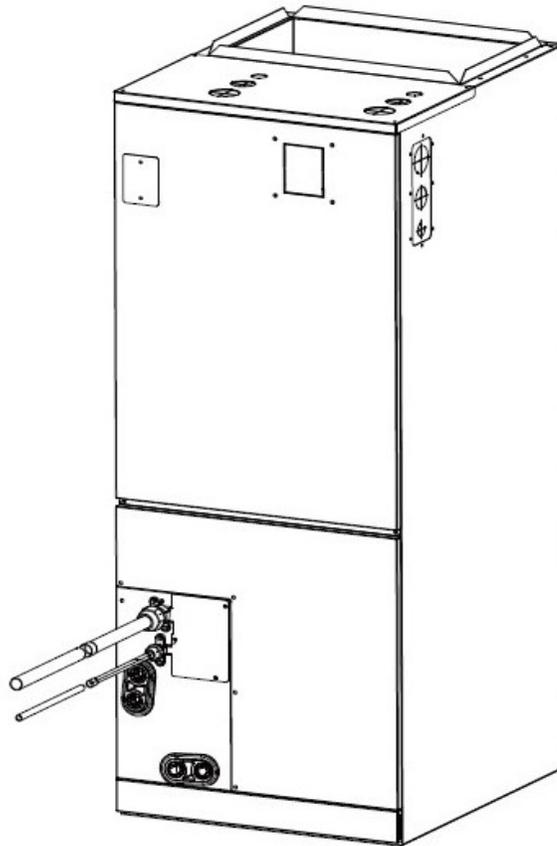


Figure 6. Connexions des conduites de réfrigérant

Une fois l'unité installée, envelopper les conduites et le raccord en laiton avec du ruban en mousse.

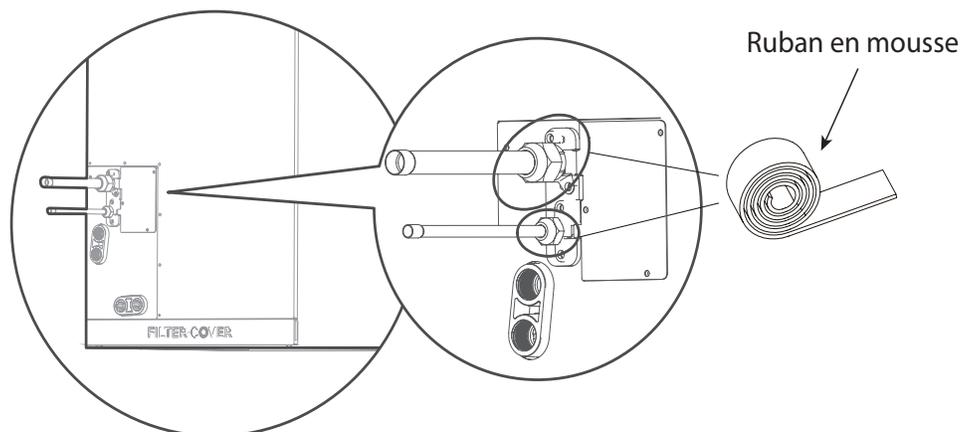


Figure 7. Isolation de la vanne

## Module de chauffage auxiliaire électrique

### Accessoires

Nom	Forme	Quantité
Manuel		2
Joint en mousse		1
Vis		7
Couvercle de disjoncteur en silicone		1
Schéma de câblage du chauffage auxiliaire électrique		1
Étiquette du disjoncteur		1

**REMARQUE :** L'installation doit être effectuée par un sous-traitant qualifié. Faire extrêmement attention pour installer l'unité.

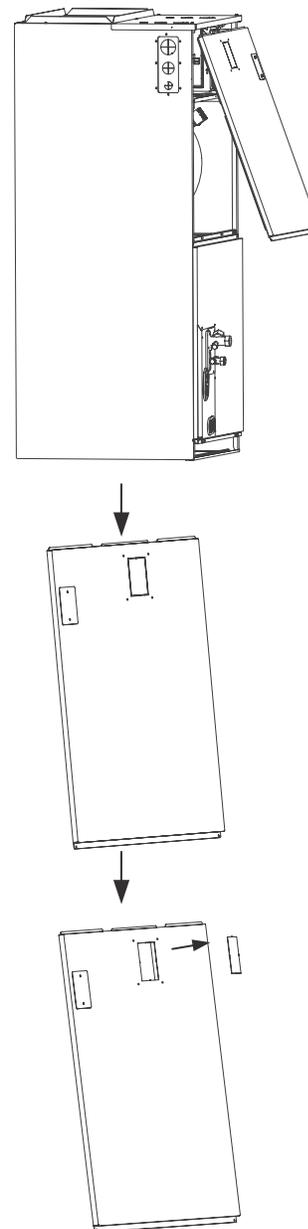
Pour les unités nécessitant un chauffage supplémentaire, le module de chauffage électrique auxiliaire en option est disponible en puissances de 5 kW à 20 kW pour s'adapter à la puissance appropriée en fonction de la charge thermique et des exigences électriques spécifiques de chaque installation. Se reporter au tableau ci-dessous pour connaître les puissances disponibles pour chaque modèle. Veiller à ce que les puissances correspondent.

Modèle (Btu/h)	5 kW	8 kW	10 kW	15 kW	20 kW
18	Y	Y	Y	---	---
24	Y	Y	Y	Y	---
36	Y	Y	Y	Y	Y
48	---	Y	Y	Y	Y
60	---	---	Y	Y	Y

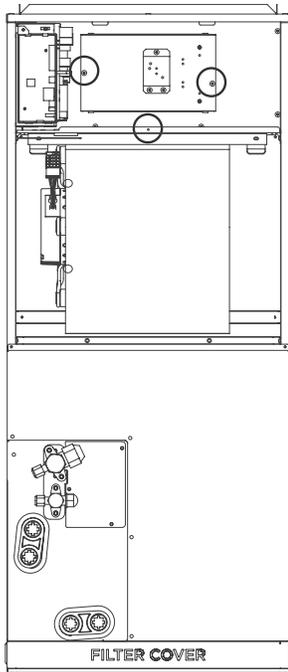
## Installation du module de chauffage électrique auxiliaire et câblage

Avant l'installation, vérifier que le module de chauffage électrique auxiliaire et les accessoires fournis sont présents et en bon état. Ne pas tenter d'installer un module endommagé.

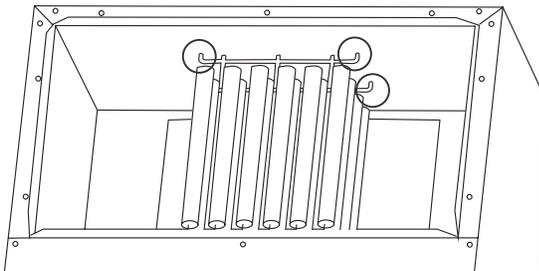
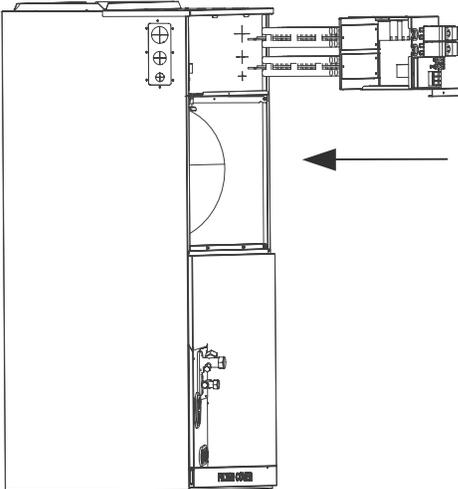
1. Retirer le couvercle supérieur et les ouvertures défonçables du couvercle supérieur.



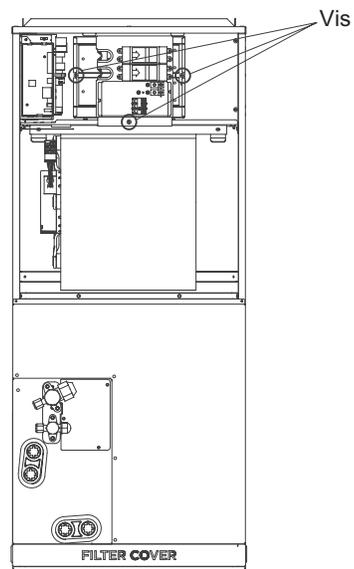
2. Retirer le bornier et les fils d'alimentation, desserrer les vis et retirer le couvercle du chauffage électrique auxiliaire.



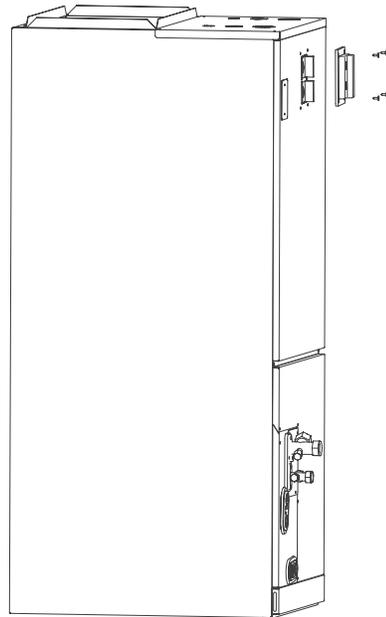
3. Installer l'ensemble de chauffage électrique auxiliaire dans le châssis par l'avant. L'extrémité avant doit être insérée dans la cavité du châssis.



4. Resserrer les vis.



5. Câbler conformément à la plaque signalétique.  
6. Attacher le schéma de câblage sur le couvercle intérieur à l'aide de ruban adhésif pour référence ultérieure.  
7. Installer le couvercle supérieur.  
8. Installer le couvercle du disjoncteur en silicone.



9. Appliquer l'étiquette du disjoncteur près du couvercle du disjoncteur en silicone.

## Mise sous tension de l'unité

Confirmer les points suivants avant de mettre l'unité sous tension.

- Vérifier tout le câblage et s'assurer de la fiabilité de la connexion des fils.
- Vérifier la vis de fixation du chauffage électrique.
- Vérifier que la taille du câble d'alimentation est conforme aux exigences d'alimentation.

Spéc.	Nombre de disjoncteurs	Nombre de relais	Nombre de groupes de cordons d'alimentation	Nombre de vis de mise à la terre du cordon d'alimentation
5 kW	1	1	2	2
8 kW	1	2	2	2
10 kW	1	2	2	2
15 kW	2	3	3	3
20 kW	2	4	3	3

## Unités sans chauffage électrique

Si la longueur du fil du circuit de dérivation dépasse 100 pieds, consulter NEC210-19a pour déterminer la longueur maximale du fil. Utiliser une chute de tension de 2 %.

Taille de l'unité	Volts-Phase	Courant nominal (A)	Amp. min.	Circuit de dérivation	
				Taille min. des fils AWG	Amp. fusible/disjoncteur
18K	208/230-1	2,0	2,5	16#	15,0
24K	208/230-1	3,0	4,0	16#	15,0
36K	208/230-1	4,0	5,0	16#	15,0
48K	208/230-1	6,0	7,5	16#	15,0
60K	208/230-1	7,0	9,0	16#	15,0

N'utiliser que des fils de cuivre pour connecter l'unité. Consulter les tableaux applicables du Code national de l'électricité (ANSI/NFPA 70) si un fil autre qu'un fil de cuivre (75 °C) non revêtu (non plaqué) (fil solide pour 10 AWG et plus petit, fil torsadé pour plus de 10 AWG) est utilisé.

**REMARQUE :** Les spécifications peuvent être différentes d'un modèle à l'autre. Se reporter à la plaque signalétique de l'unité intérieure.

## Données sur le chauffage électrique

Numéro de modèle de l'unité intérieure	Chauffage électrique Taille et numéro de modèle		Puissance			<sup>2</sup> Ampérage minimal du circuit (MCA)		<sup>3</sup> Protection maximale contre les surintensités (MOCP)	
			Volt	kW	<sup>1</sup> Btu/h	Ct 1	Ct 2	Ct 1	Ct 2
018, 024, 036	5 kW	EAH-05B (24Z26)	208	3,8	12 800	23 / 27	---	25 / 30	---
			220	4,2	14 300				
			230	4,6	15 700				
			240	5,0	17 100				
018, 024, 036, 048	8 kW	EAH-08B (24Z27)	208	6,0	20 500	37 / 42	---	40 / 45	---
			220	6,7	22 900				
			230	7,3	25 100				
			240	8,0	27 300				
018, 024, 036, 048, 060	10 kW	EAH-10B (24Z28)	208	7,5	25,600	46 / 53	---	50 / 60	---
			220	8,4	38,700				
			230	9,2	31,400				
			240	10,0	34,100				
024, 036, 048, 060	15 kW	EAH-15B (24Z29)	208	11,3	38 400	23 / 27	46 / 53	25 / 30	50 / 60
			220	12,6	43 000				
			230	13,5	47 000				
			240	15,0	51 200				
036, 048, 060	20 kW	EAH-20B (24Z30)	208	15,0	51 200	46 / 53	46 / 53	50 / 60	50 / 60
			220	16,8	57 300				
			230	18,4	62 700				
			240	20,0	68 200				

REMARQUE - L'intensité minimale du circuit 1 inclut l'intensité à pleine charge du moteur du ventilateur.

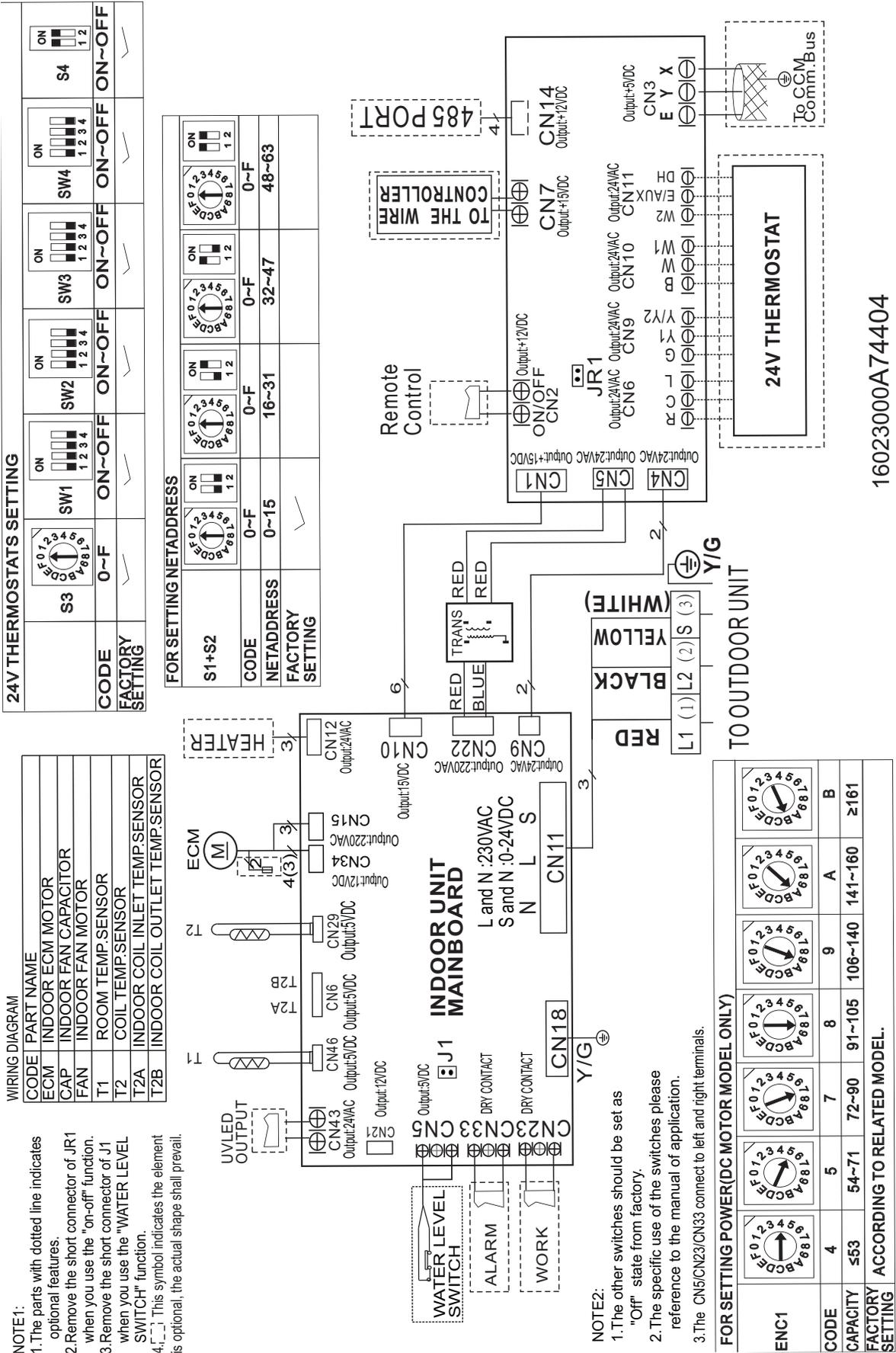
<sup>1</sup> Puissance du chauffage électrique uniquement - n'inclut pas la puissance du moteur du ventilateur du chauffage supplémentaire.

<sup>2</sup> Se reporter au Code de l'électricité national ou canadien pour déterminer les exigences de taille des fils, des fusibles et des disjoncteurs. Utiliser des fils adaptés à une température d'au moins 167 °F.

<sup>3</sup> Disjoncteur ou fusible de type HACR.

# Schéma de câblage du chauffage électrique auxiliaire

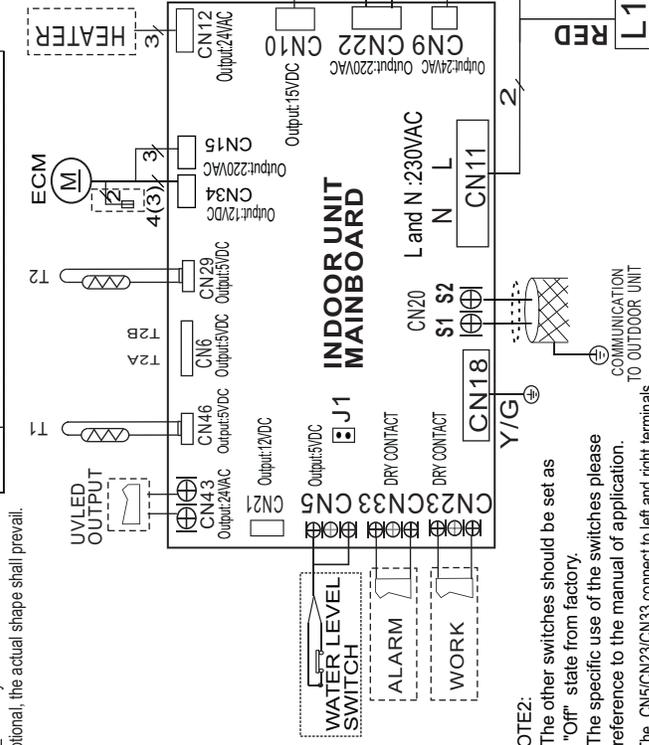
Unités 18-24K



WIRING DIAGRAM

CODE	PART NAME
ECM	INDOOR ECM MOTOR
T1	ROOM TEMP.SENSOR
T2	COIL TEMP.SENSOR
T2A	INDOOR COIL INLET TEMP.SENSOR SWITCH
T2B	INDOOR COIL OUTLET TEMP.SENSOR

- NOTE: 1. The parts with dotted line indicates optional features.  
 2. Remove the short connector of JR1 when you use the "on-off" function.  
 3. Remove the short connector of J1 when you use the "WATER LEVEL SWITCH" function.  
 4. This symbol indicates the element is optional, the actual shape shall prevail.



- NOTE: 1. The other switches should be set as "Off" state from factory.  
 2. The specific use of the switches please reference to the manual of application.  
 3. The CN5/CN23/CN33 connect to left and right terminals.

FOR SETTING POWER(DC MOTOR MODEL ONLY)

ENC1	CODE	CAPACITY	FACTORY SETTING
	4	53	54-71
	5	71	72-90
	7	90	91-105
	8	105	106-140
	9	140	141-160
	A	160	161-180
	B	180	181-210

ACCORDING TO RELATED MODEL.

24V THERMOSTATS SETTINGS

S3	SW1	SW2	SW3	SW4	S4
0~F	ON~OFF	ON~OFF	ON~OFF	ON~OFF	ON~OFF
FACTORY SETTING					

FOR SETTING NETADDRESS

S1+S2	CODE	NETADDRESS	FACTORY SETTING
0~F	0~F	0~15	✓
0~F	0~F	16~31	
0~F	0~F	32~47	
0~F	0~F	48~63	

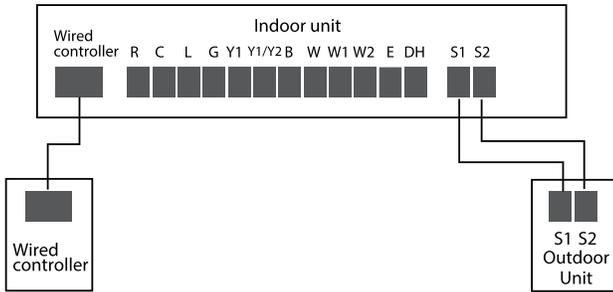
16023000A74403

# Connexions du contrôleur câblé et du thermostat

## Contrôleur câblé

Voir le schéma de câblage ci-après pour la communication de l'unité intérieure et extérieure avec un contrôleur câblé.

(A) MMA036/MMA048/MMA060



(B) MMA018/MMA024

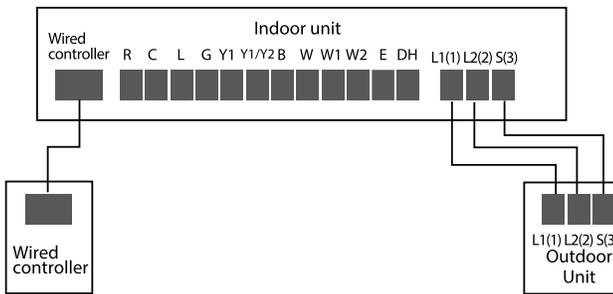
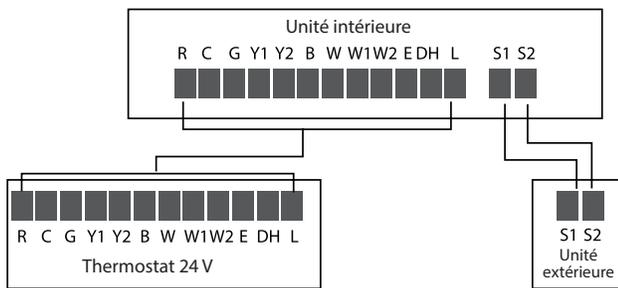


Figure 8. Schéma du contrôleur câblé

## Thermostat 24 V

Voir le schéma de câblage ci-après pour la communication de l'unité intérieure et extérieure avec un thermostat 24 V.

(A) MMA036/MMA048/MMA060



(B) MMA018/MMA024

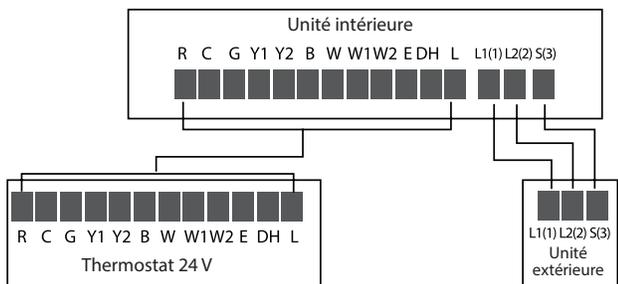
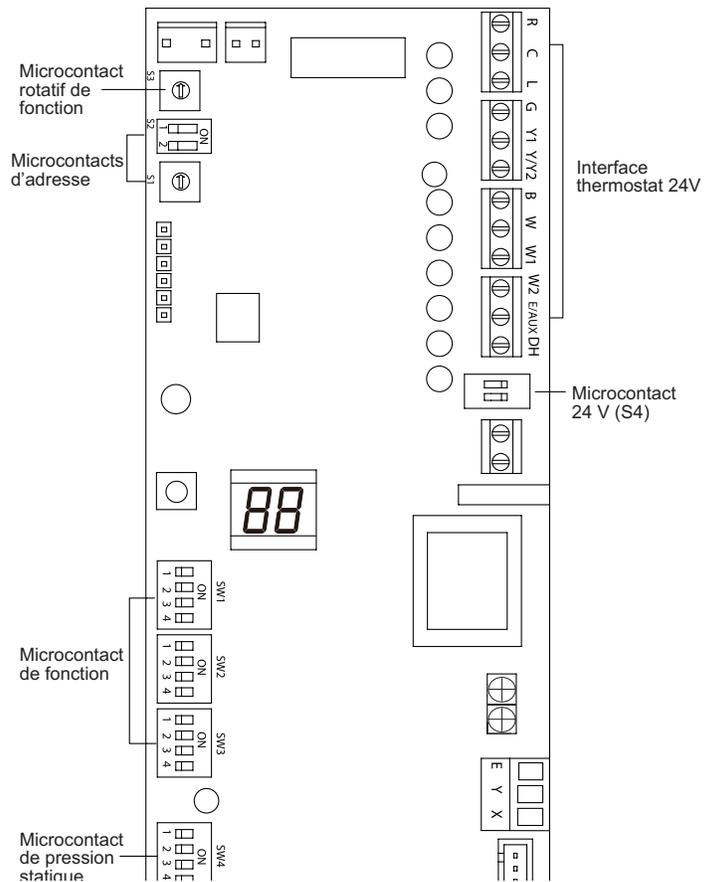
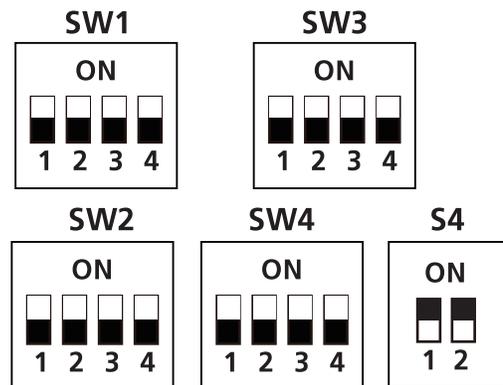


Figure 9. Schéma du thermostat 24 V

## Microcontacts

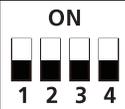
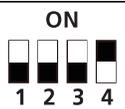
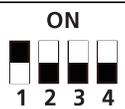


### Réglage des microcontacts du thermostat 24 V



<b>SW4-1</b>	000 est le réglage par défaut des unités intérieures
<b>SW4-2</b>	000/001/010/011/100/101/110/111 avec différentes caractéristiques, chauffage électrique et classification PSC.
<b>SW4-3</b>	

**Tableau des combinaisons de fonctions des SW1-1  
et SW1-4**

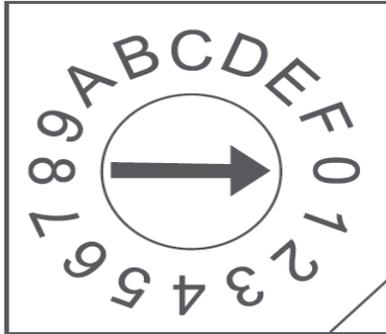
SW1	Type de contrôle	Système autonome ou complet
 <p>ON 1 2 3 4</p>	Correspondance libre	Correspondance libre
 <p>ON 1 2 3 4</p>	Contrôleur câblé	Système complet
 <p>ON 1 2 3 4</p>	Thermostat 24 V	Système complet

## Codes

**REMARQUE :** Le microcontact SW4 est réservé à l'usage des techniciens certifiés.

N°	Code	Scénario de contrôle	Fonction	ON	OFF	Remarque
1	SW1-2	1,2	Option de protection soufflage anti-froid	NON	[Par défaut] OUI	
2	SW1-3	1,2,3	Options de climatisation/chauffage et climatisation uniques	Climatisation	[Par défaut] Climatisation et chauffage	
3	SW2-1	1	Compresseur en marche (fonctionnement à la demande avec thermopompe + chauffage électrique)	Vitesse du compresseur plus lente	[Par défaut] Compresseur plus rapide	Concerne uniquement le compresseur et W1
4	SW2-1	2	Différentiel de température pour activer le chauffage auxiliaire de premier stage (différence T1 et TS), demande du contrôleur câblé avec thermopompe + chauffage électrique fonctionnant ensemble	2°F (1°C)	[Par défaut] 4 °F (2 °C)	
5	SW2-2	2	Délai de démarrage du chauffage électrique	OUI	[Par défaut] NON	
6	SW2-3	2	Délai de démarrage du chauffage électrique auxiliaire	30 minutes	[Par défaut] 15 minutes	Sur la base que SW2-2 est ON
7	SW2-4	2	Verrouillage température ambiante extérieure du compresseur/chauffage auxiliaire	Le compresseur ne fonctionne pas si la température extérieure est inférieure à la température indiquée par S3	[Par défaut] Le chauffage ne fonctionne pas si la température extérieure est supérieure à la température indiquée par S3	SW2-4 et S3 doivent travailler ensemble
8	Micro-contact rotatif S3	2	Réglage de la limite de température extérieure (pour le chauffage auxiliaire ou le compresseur)	0 signifie que la protection de température n'est pas activée, la plage du cadran de de 1 à F, 1 correspond à -4 °F et augmente jusqu'à 46 °F. Voir le « Tableau 2. Tableau des plages des cadrans » à la page 29.		
9	SW3-1	1	Durée de fonctionnement continu maximal autorisé avant que le système passe automatiquement au stage supérieur pour satisfaire le point de consigne. Cela ajoute de 1 à 5 °F au point de consigne utilisateur dans le point de contrôle calculé pour augmenter la puissance et satisfaire le point de consigne utilisateur	30 minutes	[Par défaut] 90 minutes	
10	SW3-2	1	Réglage du différentiel de température Y/Y2 de la climatisation et du chauffage.	Vitesse du compresseur plus lente	[Par défaut] Compresseur plus rapide	Concerne uniquement le compresseur
11	SW3-3	1	Compresseur en marche (fonctionnement à la demande avec thermopompe + chauffage électrique)	Vitesse du compresseur plus lente	[Par défaut] Compresseur plus rapide	Concerne uniquement le compresseur et W2
12	SW3-3	2	Différentiel de température pour activer le chauffage auxiliaire de premier stage (différence T1 et TS) demande du contrôleur câblé avec thermopompe + chauffage électrique fonctionnant ensemble	4°F (2°C)	[Par défaut] 6°F (3°C)	
13	SW3-4	1,3	Vitesse du ventilateur en mode Climatisation lorsque le thermostat 24V est interrogé.	Turbo	Élevé	
14	SW4	1,2,3	Réglage du débit nominal du chauffage électrique	Les réglages disponibles sont 000/001/010/011. Chaque chiffre correspond à une position individuelle du microcontact. Par exemple [SW4-1 OFF, SW4-2 ON, SW4 -3 OFF] = 010		
15	S4-1	1,3	[Par défaut] ON.	[Par défaut] Pour le chauffage supplémentaire à un stage, W1 et W2 sont connectés	Pour le chauffage supplémentaire à deux stages, W1 et W2 sont contrôlés indépendamment	
16	S4-2	1,3	Sélection de la fonction DH	[Par défaut] Commande de déshumidification non disponible	La fonction de déshumidification est activée via le thermostat	

Scénario de contrôle	Thermostat 24 V, S1 + S2	1
	Contrôleur câblé S1 + S2	2
	Complet 24 V	3



S3	S3 (°F)	S3 (°C)
0	OFF	OFF
1	-4	-20
2	0	-18
3	3	-16
4	7	-14
5	10	-12
6	14	-10
7	18	-8
8	21	-6
9	25	-4
A	28	-2
B	32	0
C	36	2
D	39	4
E	43	6
F	46	8

Tableau 2. Tableau des plages des cadrans

## Microcontacts S1 et S2

### Adressage S1+S2 :

L'adressage est obligatoire lors de l'utilisation du contrôleur centralisé.

### Adresse réseau :

- L'écran d'adresse est l'adresse NET, qui est composée d'un code rotatif d'adresse 16 octets S2 plus un microcontact à deux chiffres S1 (réglés pendant l'installation technique, aucune fonction réseau n'a besoin d'être définie).
- Lorsque S2 est 00 (le code n'est pas connecté), la valeur de l'adresse réseau est S2.
- Lorsque S2 est 10 (correspondant au commutateur du matériel connecté à la résistance de 10K), la valeur de l'adresse réseau est S2 plus 32.
- Déterminé par le code S2 1-10K 2-5,1K. Lorsque S2 est 01 (correspondant au code de la résistance 5,1K connectée au matériel est activé), la valeur de l'adresse réseau est S2 plus 16.
- Lorsque S2 est 11 (tous les codes ON), la valeur de l'adresse réseau est S2 plus 48.

**REMARQUE :** Le microcontact SW4 est réservé à l'usage des techniciens certifiés.

### Déterminé par le code S2 1-10K 2-5,1K

Sélection du code	Adresse du site Web
	S2 + 48
	S2 + 32
	S2 + 16
	S2

Borne d'entrée 24 V												
Mode	Priorité	G	Y1	Y/Y2	B	W	W1	W2	E/AUX	DH/DS/ BK	Vitesse du ventilateur	Affichage
OFF	/	0	0	0	0	0	0	0	0	*	OFF	0
VENTILATEUR	7	1	0	0	*	0	0	0	0	*	Faible	1
Climatisation Stage 1	6	*	1	0	0	0	0	0	0	1	Médian	2
Climatisation Stage 2		*	*	1	0	0	0	0	0	1	Élevé	3
Déshumidification		*	1	0	0	0	0	0	0	0	Faible	4
Déshumidification		*	*	1	0	0	0	0	0	0	Faible	5
Thermopompe Stage 1	5	*	1	0	1	0	0	0	0	1	Médian	6
Thermopompe Stage 2		*	*	1	1	0	0	0	0	1	Élevé	
Thermopompe Stage 2		*	*	*	*	1	0	0	0	1	Élevé	7
Ens. chauffage élect. 1	3	*	0	0	*	0	1	0	0	*	Turbo	8
Ens. chauffage élect. 2		*	0	0	*	0	0	1	0	*	Turbo	
Ens. chauffage élect. 1 et 2		*	0	0	*	0	1	1	0	*	Turbo	9
Thermop. Stage 1 + Ens. chauff. élect. 1	4	*	1	0	1	0	1	0	0	1	Turbo	10
Thermop. Stage 1 + Ens. chauff. élect. 2		*	1	0	1	0	0	1	0	1	Turbo	
Thermop. Stage 2 + Ens. chauff. élect. 1		*	*	1	1	0	1	0	0	1	Turbo	
Thermop. Stage 2 + Ens. chauff. élect. 1		*	*	*	*	1	1	0	0	1	Turbo	
Thermop. Stage 2 + Ens. chauff. élect. 2		*	*	1	1	0	0	1	0	1	Turbo	
Thermop. Stage 2 + Ens. chauff. élect. 2		*	*	*	*	1	0	1	0	1	Turbo	
Thermop. Stage 1 + Ens. chauff. élect. 1 et 2	4	*	1	0	1	0	1	1	0	1	Turbo	11
Thermop. Stage 2 + Ens. chauff. élect. 1 et 2		*	*	1	1	0	1	1	0	1	Turbo	
Thermop. Stage 2 + Ens. chauff. élect. 1 et 2		*	*	*	*	1	1	1	0	1	Turbo	
<b>Chauffage d'urgence</b>	1	*	*	*	*	*	*	*	1	*	Turbo	12
Contrôle zone chauffage	2	*	1	0	1	0	*	*	0	0	Faible	13
Contrôle zone chauffage		*	*	1	1	0	*	*	0	0	Faible	
Contrôle zone chauffage		*	*	*	*	1	*	*	0	0	Faible	
Contrôle zone chauffage		*	0	0	*	0	1	0	0	0	Faible	
Contrôle zone chauffage		*	0	0	*	0	0	1	0	0	Faible	
Contrôle zone chauffage		*	0	0	*	0	1	1	0	0	Faible	

**REMARQUE :** 1: Signal 24 V  
0 : Pas de signal 24V  
\* : 1 ou 0.  
Le ventilo-convecteur s'arrête si l'entrée 24 V ne peut pas correspondre au tableau.

## Pièces comprises avec l'unité extérieure

Contenu du carton 1 sur 1:

1 - Contenu de l'emballage de l'unité extérieure assemblée:

Pièces	Figure	Quantité	Pièces	Figure	Quantité
Connecteur de drainage		1	Joint		1

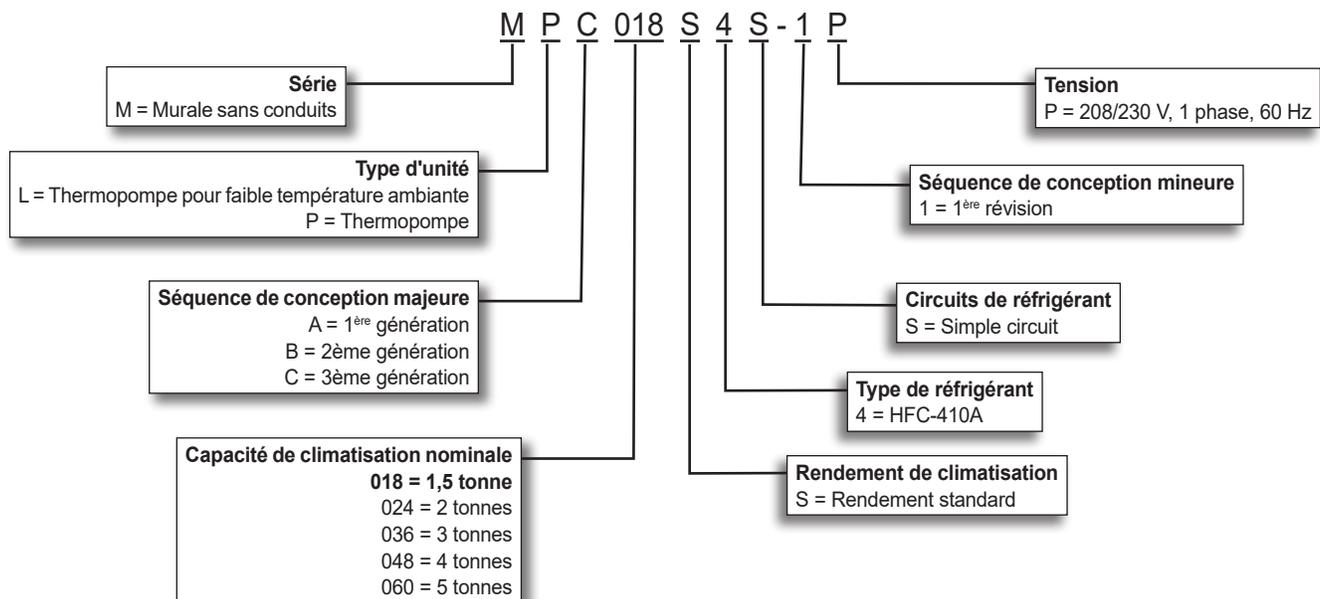
## Pièces fournies sur place (à commander séparément)

Les composants suivants sont commandés séparément.

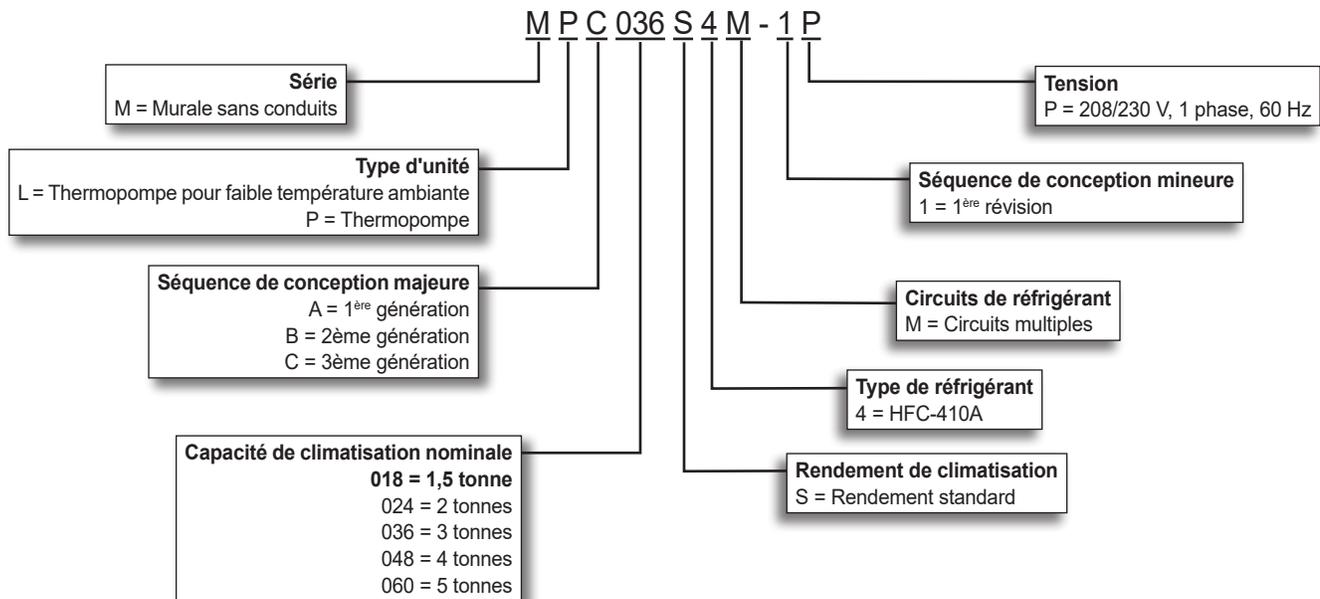
- Un relais à usage général, 24 VCA, DPDT est nécessaire pour cette application. Ce relais est disponible en commandant Lennox CAT# Y8827.
- Les ensembles d'adaptateur pour jeu de conduites sont commandés pour certaines applications multi-zones. Voir Connexions des conduites de l'unité extérieure à l'unité intérieure dans le Manuel technique MPC/MLB (EHB). Voir le « Microcontacts S1 et S2 » à la page 29.
- Le capuchon de l'égaliseur de l'unité intérieure est nécessaire lors du retrait de la EEV du ventilo-convecteur.
- Thermostat

## Identification du modèle - Unité extérieure

### THERMOPOMPES EXTÉRIEURES SIMPLE ZONE



## THERMOPOMPES EXTÉRIEURES MULTI-ZONES



### **! AVERTISSEMENT**

La loi américaine sur la lutte contre la pollution atmosphérique (*Clean Air Act*) de 1990 interdit la mise à l'air volontaire du réfrigérant (CFC, HFC et HCFC) à partir de juillet 1992. Des méthodes approuvées de récupération, de recyclage ou de régénération doivent être utilisées. La non conformité entraîne l'imposition éventuelle d'amendes et/ou l'emprisonnement.

### **! ATTENTION**

Comme avec tout autre équipement mécanique, faire attention aux arêtes coupantes pour éviter de se blesser. Faire attention pour manipuler cet équipement et porter des gants et des vêtements de protection.

## Dimensions de l'unité extérieure MPC

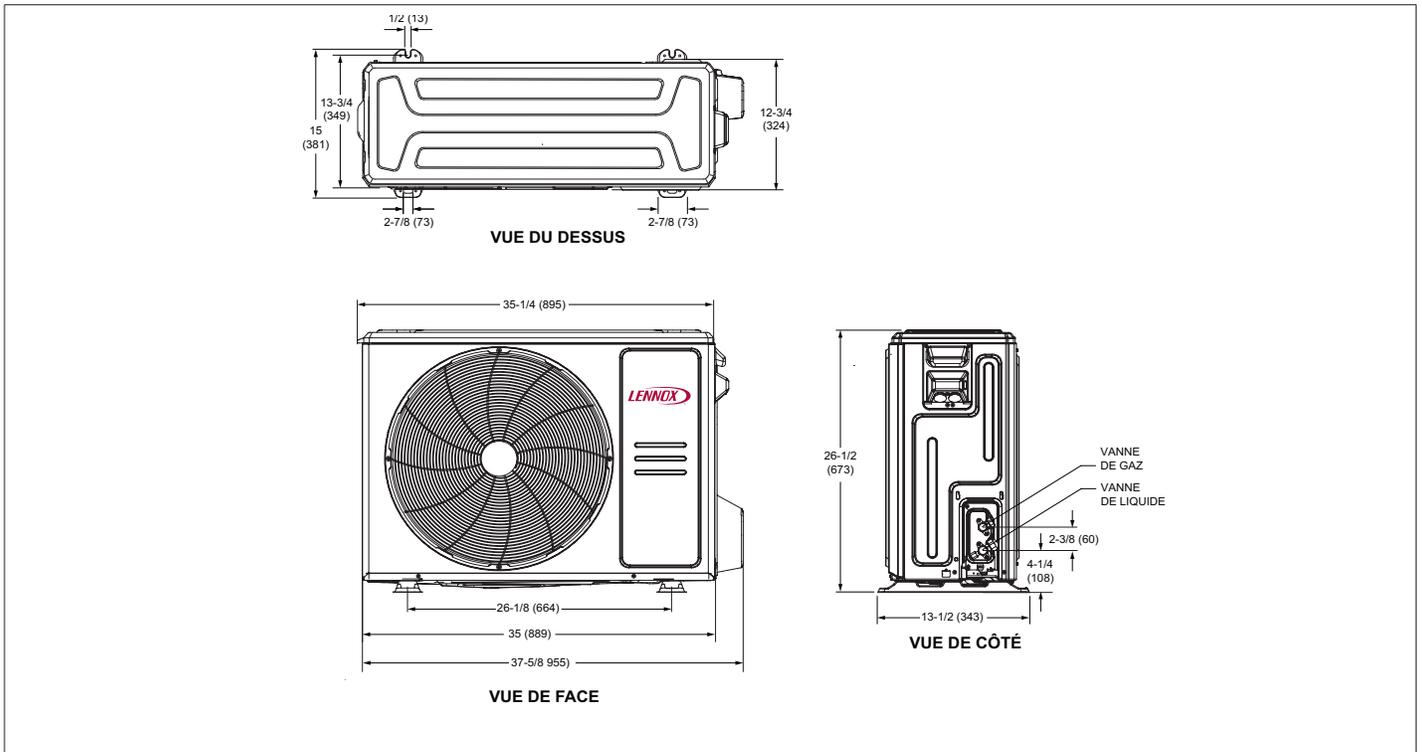


Figure 10. MPC018S4S - Dimensions de l'unité extérieure - pouces (mm)

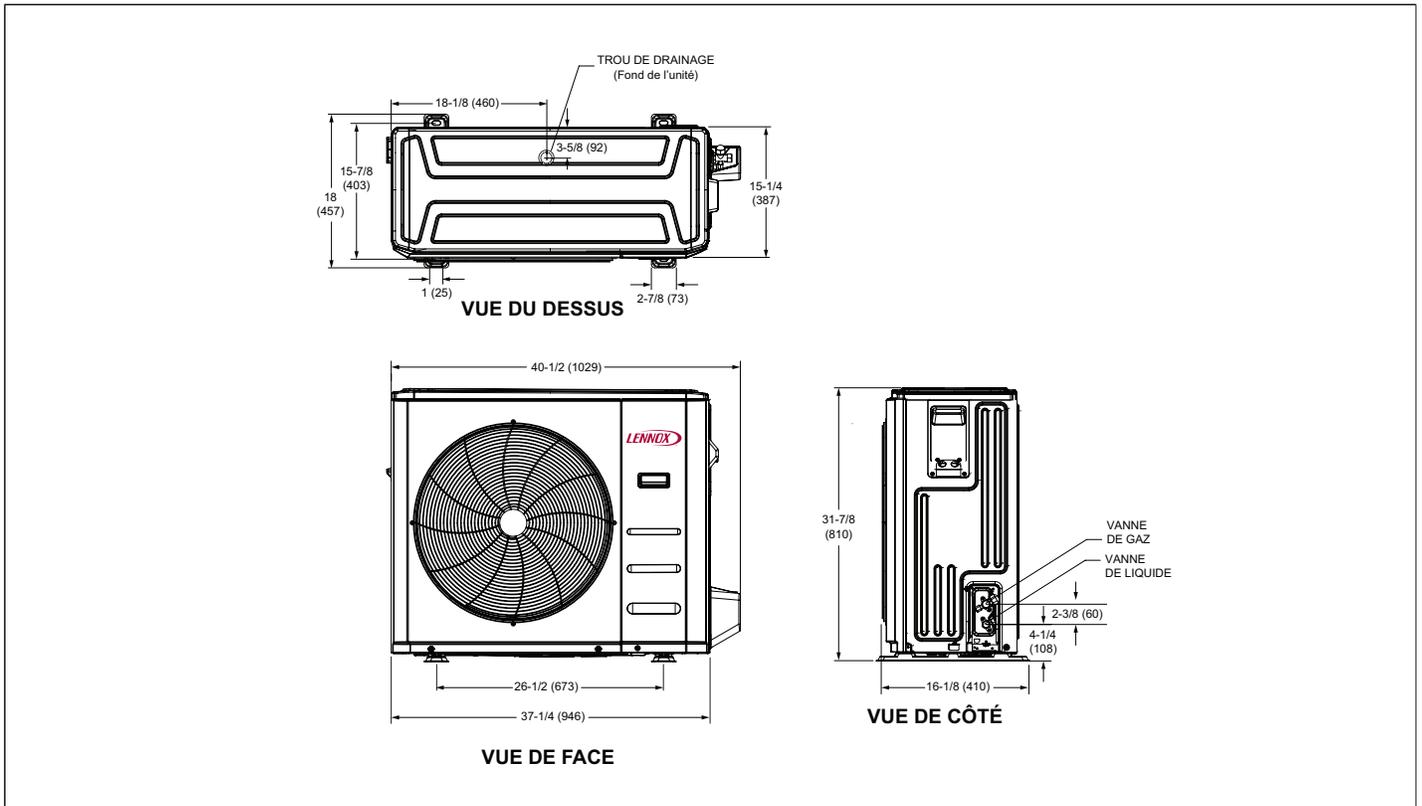


Figure 11. MPC024S4S et MPC036S4S - Dimensions de l'unité extérieure - pouces (mm)

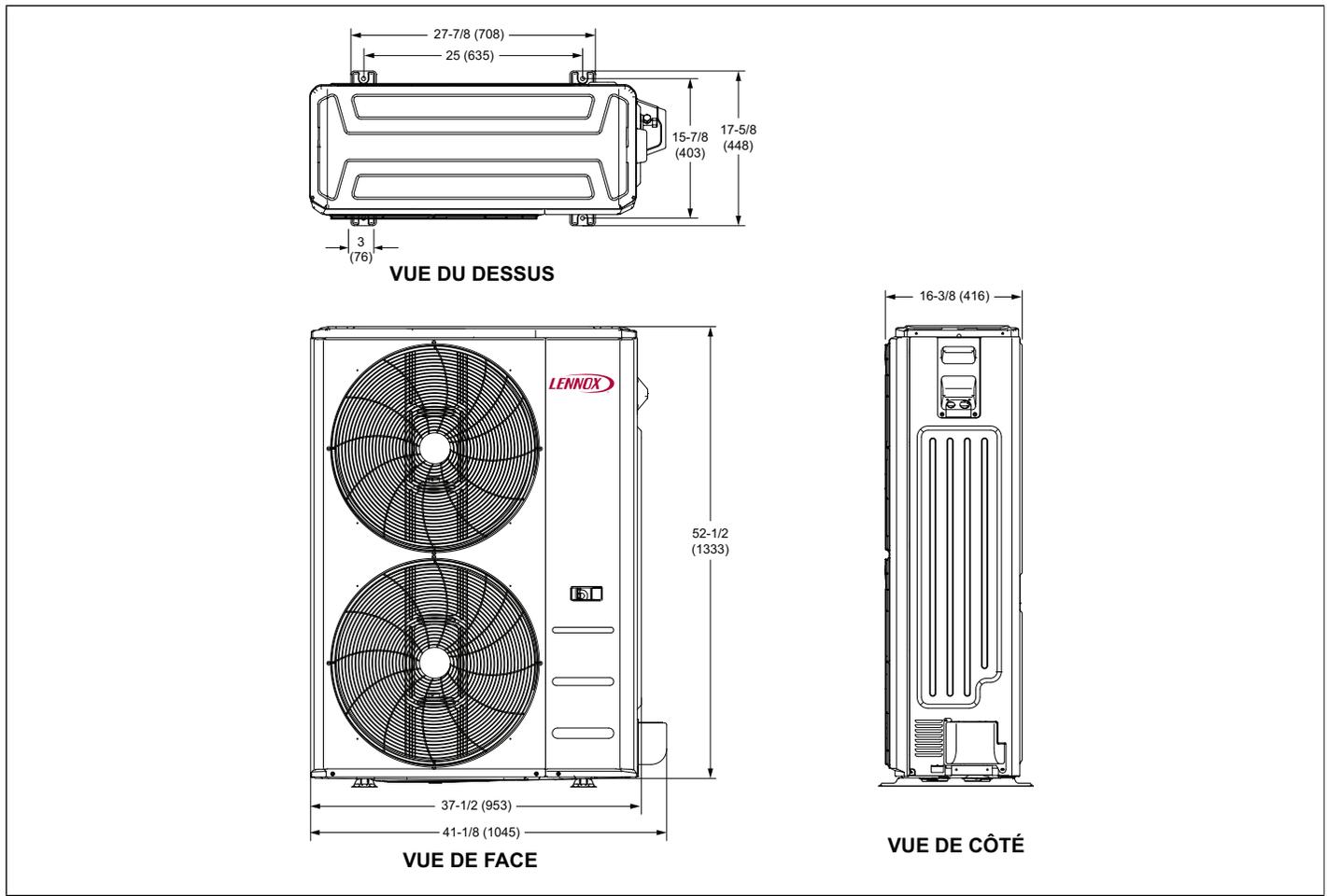


Figure 12. MPC048S4S et MPC060S4S - Dimensions de l'unité extérieure - pouces (mm)

### Dimensions de l'unité extérieure MLB

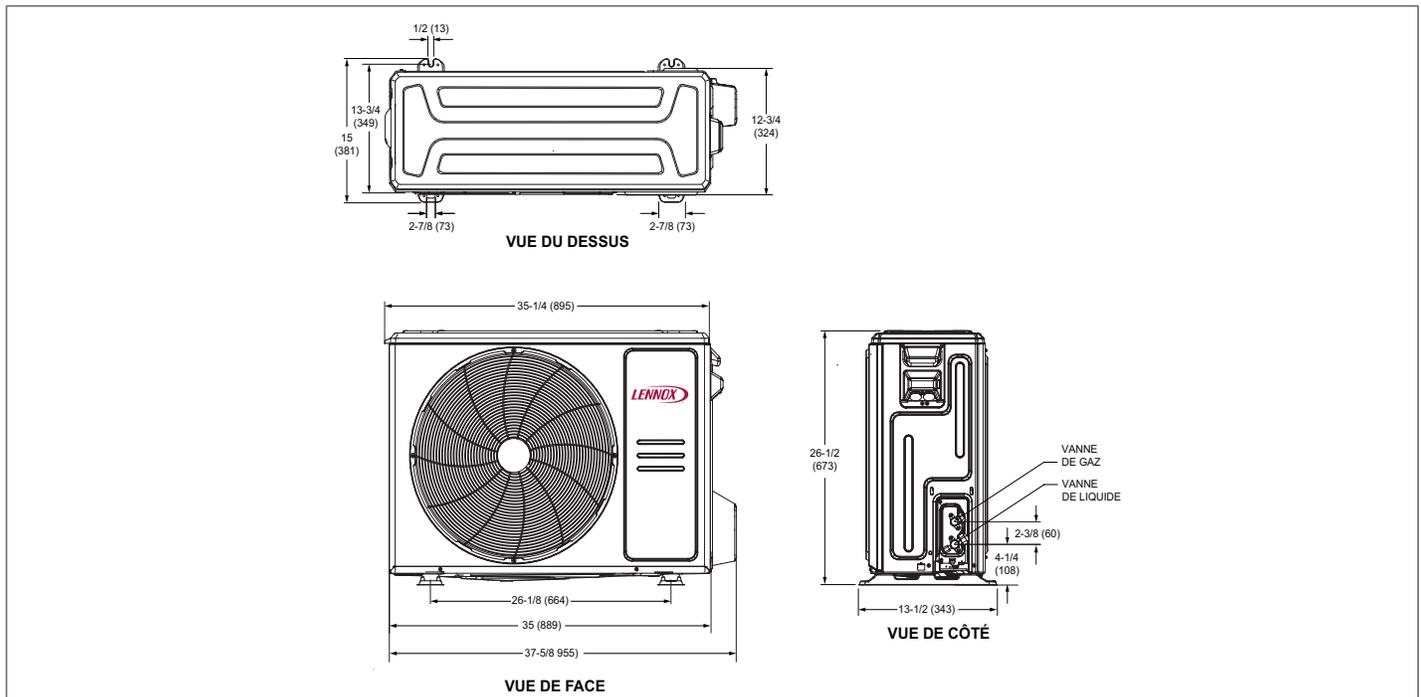


Figure 13. MLB018S4S - Dimensions de l'unité extérieure - pouces (mm)

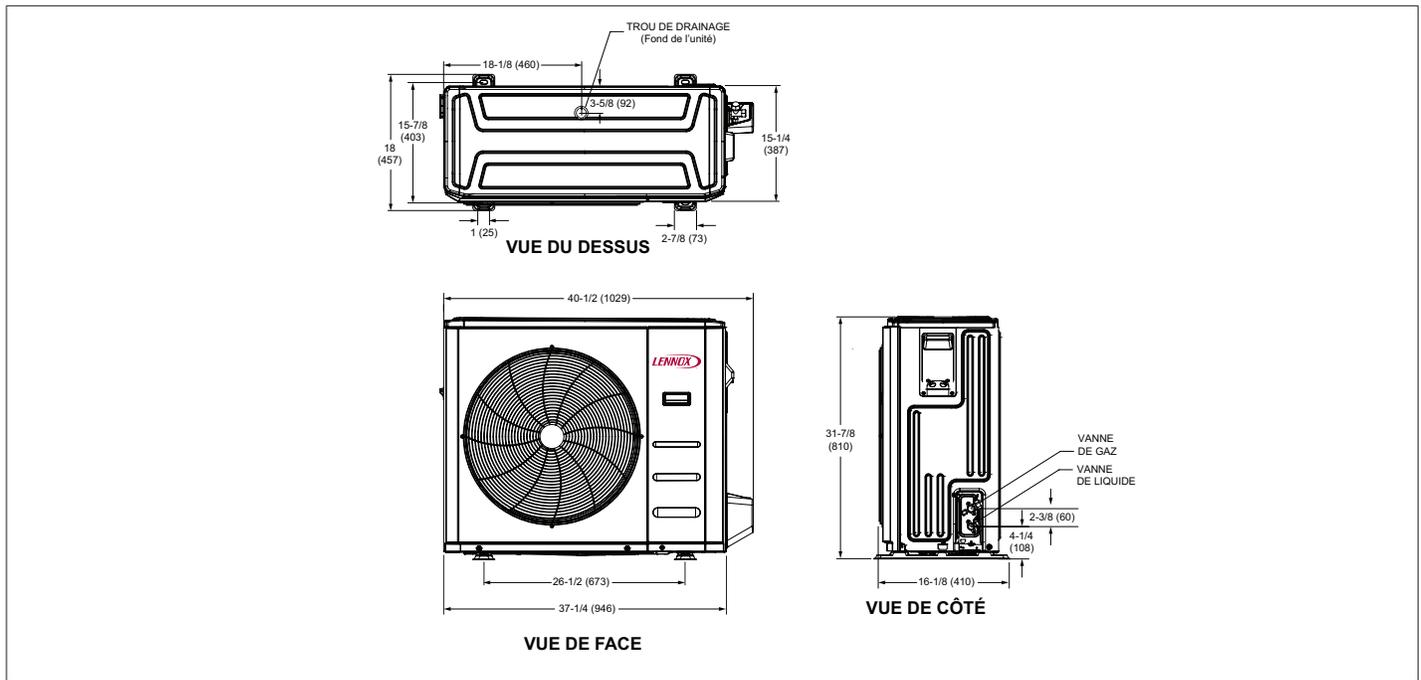


Figure 14. MLB024S4S - Dimensions de l'unité extérieure - pouces (mm)

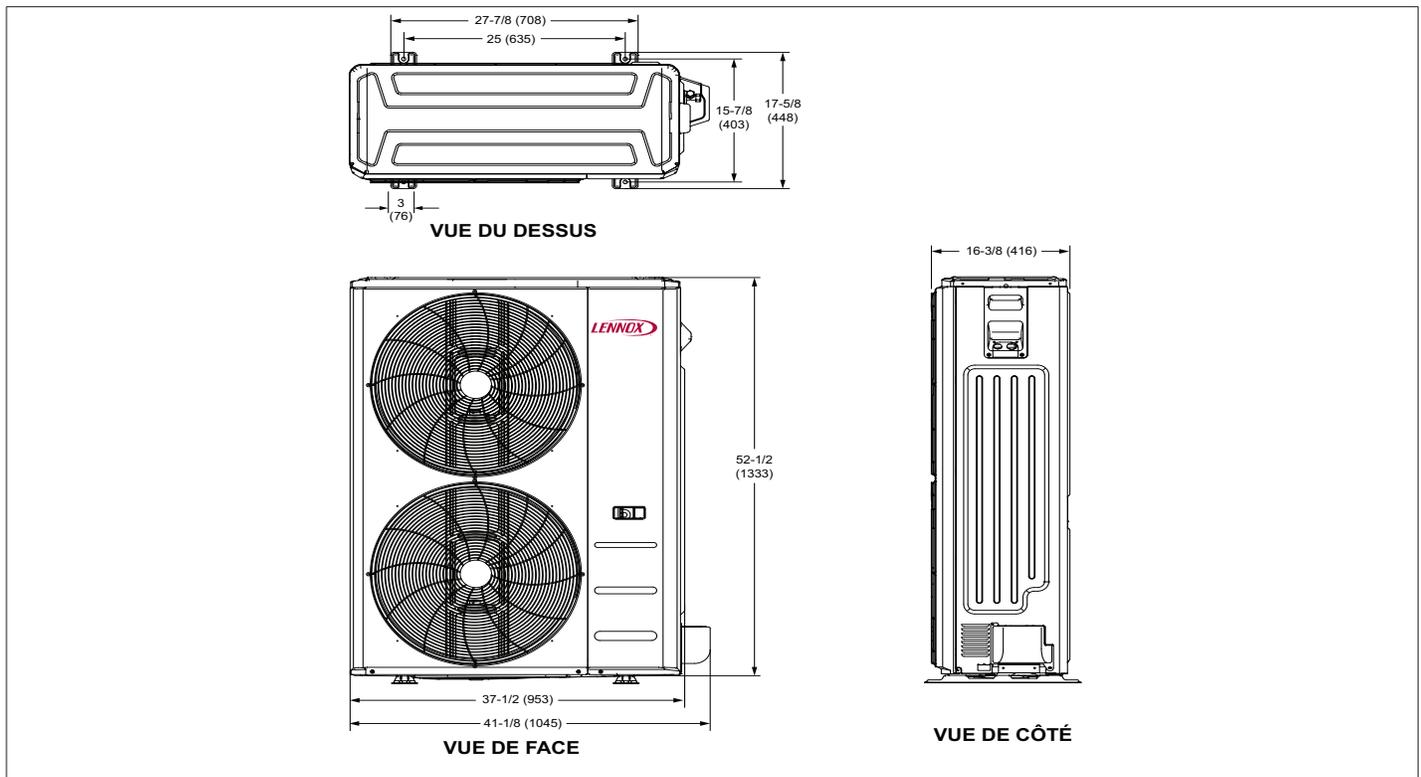


Figure 15. Dimensions de l'unité extérieure (MLB036S4S-\*P et MLB048S4S-\*P) - pouces (mm)

## Données électriques de l'unité extérieure

### Simple zone

Modèle de l'unité extérieure	MPC018S4S-1P	MPC024S4S-1P	MPC036S4S-1P	MPC048S4S-1P	MPC060S4S-1P	MLB018S4S-1P	MLB024S4S-1P	MLB036S4S-1P	MLB048S4S-1P
Ampérage minimal du circuit (MCA)	17	22	30	36,6	39	16	25	41	42
Protection max. contre les surtensions (MOCP)	25	30	45	50	50	25	35	50	50

### Multi-zones

Modèle de l'unité extérieure	MPC024S4M-1P	MPC030S4M-1P	MPC036S4M-1P	MPC048S4M-1P	MLB030S4M-1P	MLB036S4M-1P	MLB048S4M-1P
Ampérage minimal du circuit (MCA)	24,5	24,5	25	35	25	35	35
Protection max. contre les surtensions (MOCP)	30	30	40	50	40	50	50

## Tableau des débits d'air

Puissance	Intervalle de pression statique extérieure	Vitesse du ventilateur	Ensemble de chauffage électrique	Thermostat 24 V		Contrôleur câblé		Débit d'air (pi³/min)
				Microcontact	Borne 24 V engagée	Microcontact	Mode	
18K	0- 0,80 po c.e.	Turbo climatisation	---	SW3-4=ON	Y2/Y	---	Climatisation	618
		Climatisation maxi	---	SW3-4=OFF	Y2/Y	---	Climatisation	576
		Climatisation Moyen	---	---	Y1	---	Climatisation	529
		Climatisation mini	---	---	---	---	Climatisation	488
		Turbo thermopompe	---	---	---	---	Chauffage	565
		Thermopompe Haut	---	---	B+Y2/Y, W	---	Chauffage	541
		Thermopompe Médium	---	---	Y1	---	Chauffage	435
		Thermopompe Bas	---	---	---	---	Chauffage	400
		Ens. chauffage élect. 0 (Défaut)	10 kW	SW4-1=OFF SW4-2=OFF SW4-3=OFF	W1, W2, AUX	SW4-1=OFF SW4-2=OFF SW4-3=OFF	Chauffage + AUX, AUX	653
		Ens. chauffage élect. 1	10 kW, 8 kW	SW4-1=OFF SW4-2=OFF SW4-3=ON	W1, W2, AUX	SW4-1=OFF SW4-2=OFF SW4-3=ON	Chauffage + AUX, AUX	624
		Ens. chauffage élect. 2	8 kW	SW4-1=OFF SW4-2=ON SW4-3=OFF	W1, W2, AUX	SW4-1=OFF SW4-2=ON SW4-3=OFF	Chauffage + AUX, AUX	594
		Ens. chauffage élect. 3	5 kW, 3 kW	SW4-1=OFF SW4-2=ON SW4-3=ON	W1, W2, AUX	SW4-1=OFF SW4-2=ON SW4-3=ON	Chauffage + AUX, AUX	565

**REMARQUE :** Le moteur à débit constant est appliqué. Le débit est constant sur tous les ESP dans la plage.

Puissance	Intervalle de pression statique extérieure	Vitesse du ventilateur	Ensemble de chauffage électrique	Thermostat 24 V		Contrôleur câblé		Débit d'air (pi³/min)
				Microcontact	Borne 24 V engagée	Microcontact	Mode	
24K	0- 0,80 po c.e.	Turbo climatisation	---	SW3-4=ON	Y2/Y	---	Climatisation	824
		Climatisation maxi	---	SW3-4=OFF	Y2/Y	---	Climatisation	759
		Climatisation Moyen	---	---	Y1	---	Climatisation	694
		Climatisation mini	---	---	---	---	Climatisation	629
		Turbo thermopompe	---	---	---	---	Chauffage	788
		Thermopompe Haut	---	---	B+Y2/Y, W	---	Chauffage	753
		Thermopompe Médium	---	---	Y1	---	Chauffage	641
		Thermopompe Bas	---	---	---	---	Chauffage	524
		Ens. chauffage élect. 0 (Défaut)	15kW	SW4-1=OFF SW4-2=OFF SW4-3=OFF	W1, W2, AUX	SW4-1=OFF SW4-2=OFF SW4-3=OFF	Chauffage + AUX, AUX	871
		Ens. chauffage élect. 1	15kW, 10kW	SW4-1=OFF SW4-2=OFF SW4-3=ON	W1, W2, AUX	SW4-1=OFF SW4-2=OFF SW4-3=ON	Chauffage + AUX, AUX	841
		Ens. chauffage élect. 2	10kW, 8kW	SW4-1=OFF SW4-2=ON SW4-3=OFF	W1, W2, AUX	SW4-1=OFF SW4-2=ON SW4-3=OFF	Chauffage + AUX, AUX	818
Ens. chauffage élect. 3	5 kW	SW4-1=OFF SW4-2=ON SW4-3=ON	W1, W2, AUX	SW4-1=OFF SW4-2=ON SW4-3=ON	Chauffage + AUX, AUX	788		
36K	0- 0,80 po c.e.	Turbo climatisation	---	SW3-4=ON	Y2/Y	---	Climatisation	1188
		Climatisation maxi	---	SW3-4=OFF	Y2/Y	---	Climatisation	1082
		Climatisation Moyen	---	---	Y1	---	Climatisation	971
		Climatisation mini	---	---	---	---	Climatisation	865
		Turbo thermopompe	---	---	---	---	Chauffage	1112
		Thermopompe Haut	---	---	B+Y2/Y, W	---	Chauffage	1059
		Thermopompe Médium	---	---	Y1	---	Chauffage	794
		Thermopompe Bas	---	---	---	---	Chauffage	582
		Ens. chauffage élect. 0 (Défaut)	20kW	SW4-1=OFF SW4-2=OFF SW4-3=OFF	W1, W2, AUX	SW4-1=OFF SW4-2=OFF SW4-3=OFF	Chauffage + AUX, AUX	1306
		Ens. chauffage élect. 1	15kW	SW4-1=OFF SW4-2=OFF SW4-3=ON	W1, W2, AUX	SW4-1=OFF SW4-2=OFF SW4-3=ON	Chauffage + AUX, AUX	1241
		Chauffage élect. 2	10 kW, 8 kW	SW4-1=OFF SW4-2=ON SW4-3=OFF	W1, W2, AUX	SW4-1=OFF SW4-2=ON SW4-3=OFF	Chauffage + AUX, AUX	1176
Ens. chauffage élect. 3	5kW, 8kW	SW4-1=OFF SW4-2=ON SW4-3=ON	W1, W2, AUX	SW4-1=OFF SW4-2=ON SW4-3=ON	Chauffage + AUX, AUX	1112		

**REMARQUE :** Le moteur à débit constant est appliqué. Le débit est constant sur tous les ESP dans la plage.

Puissance	Intervalle de pression statique extérieure	Vitesse du ventilateur	Ensemble de chauffage électrique	Thermostat 24 V		Contrôleur câblé		Débit d'air (pi³/min)
				Microcontact	Borne 24 V engagée	Microcontact	Mode	
48K	0- 0,80 po c.e.	Turbo climatisation	---	SW3-4=ON	Y2/Y	---	Climatisation	1471
		Climatisation maxi	---	SW3-4=OFF	Y2/Y	---	Climatisation	1282
		Climatisation Moyen	---	---	Y1	---	Climatisation	1094
		Climatisation mini	---	---	---	---	Climatisation	906
		Turbo thermopompe	---	---	---	---	Chauffage	1471
		Thermopompe Haut	---	---	B+Y2/Y, W	---	Chauffage	1306
		Thermopompe Médium	---	---	Y1	---	Chauffage	1141
		Thermopompe Bas	---	---	---	---	Chauffage	976
		Ensemble chauffage électrique 0 (Par défaut)	20 kW	SW4-1=OFF SW4-2=OFF SW4-3=OFF	W1, W2, AUX	SW4-1=OFF SW4-2=OFF SW4-3=OFF	Chauffage + AUX, AUX	1741
		Ens. chauffage élect. 1	15 kW	SW4-1=OFF SW4-2=OFF SW4-3=ON	W1, W2, AUX	SW4-1=OFF SW4-2=OFF SW4-3=ON	Chauffage + AUX, AUX	1653
		Ens. chauffage élect. 2	10 kW, 8 kW	SW4-1=OFF SW4-2=ON SW4-3=OFF	W1, W2, AUX	SW4-1=OFF SW4-2=ON SW4-3=OFF	Chauffage + AUX, AUX	1559
Ens. chauffage élect. 3	8kW	SW4-1=OFF SW4-2=ON SW4-3=ON	W1, W2, AUX	SW4-1=OFF SW4-2=ON SW4-3=ON	Chauffage + AUX, AUX	1471		
60K	0- 0,80 po c.e.	Turbo climatisation	---	SW3-4=ON	Y2/Y	---	Climatisation	1806
		Climatisation maxi	---	SW3-4=OFF	Y2/Y	---	Climatisation	1582
		Climatisation Moyen	---	---	Y1	---	Climatisation	1359
		Climatisation mini	---	---	---	---	Climatisation	1135
		Turbo thermopompe	---	---	---	---	Chauffage	1659
		Thermopompe Haut	---	---	B+Y2/Y, W	---	Chauffage	1582
		Thermopompe Médium	---	---	Y1	---	Chauffage	1247
		Thermopompe Bas	---	---	---	---	Chauffage	976
		Ens. chauffage élect. 0 (Par défaut)	25 kW	SW4-1=OFF SW4-2=OFF SW4-3=OFF	W1, W2, AUX	SW4-1=OFF SW4-2=OFF SW4-3=OFF	Chauffage + AUX, AUX	2171
		Ens. chauffage élect. 1	15 kW, 20 kW	SW4-1=OFF SW4-2=OFF SW4-3=ON	W1, W2, AUX	SW4-1=OFF SW4-2=OFF SW4-3=ON	Chauffage + AUX, AUX	2029
		Ens. chauffage élect. 2	10kW, 15kW	SW4-1=OFF SW4-2=ON SW4-3=OFF	W1, W2, AUX	SW4-1=OFF SW4-2=ON SW4-3=OFF	Chauffage + AUX, AUX	1894
Ens. chauffage élect. 3	10kW	SW4-1=OFF SW4-2=ON SW4-3=ON	W1, W2, AUX	SW4-1=OFF SW4-2=ON SW4-3=ON	Chauffage + AUX, AUX	1753		

**REMARQUE :** Le moteur à débit constant est appliqué. Le débit est constant sur tous les ESP dans la plage.

## Dégagements pour l'unité extérieure

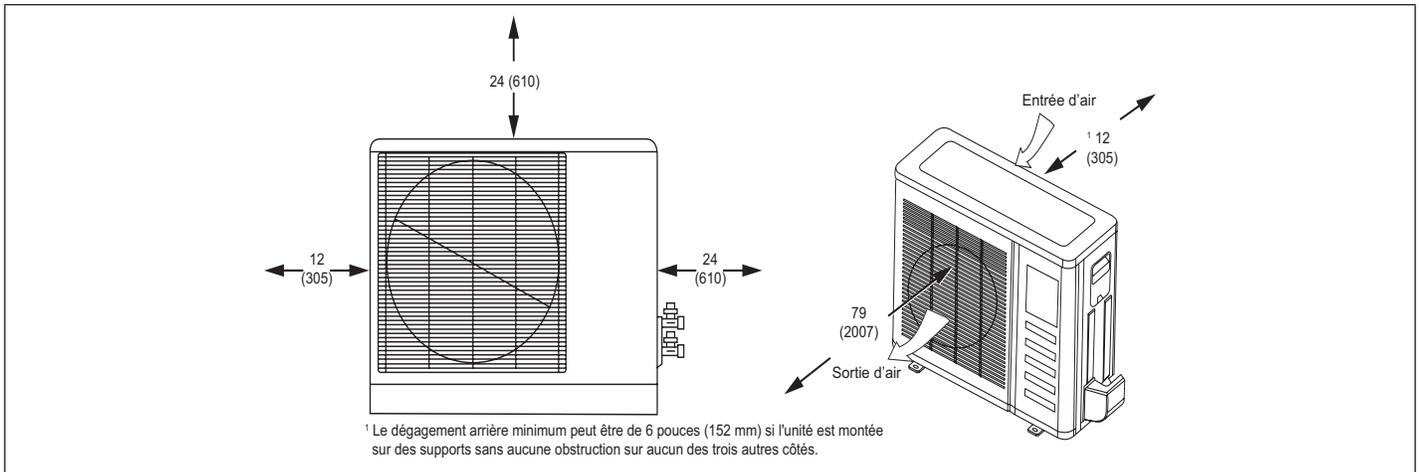


Figure 16. Dégagements de l'unité extérieure - pouces (mm) - (typique)

## Couple de serrage des capuchons et dispositifs de fixation

Lors du service ou de la réparation des composantes du système de climatisation, s'assurer que les dispositifs de fixation sont correctement serrés. Le « Tableau 3. Couples de serrage » indique les couples de serrage des différents dispositifs de fixation.

### IMPORTANT

N'utiliser que des clés Allen suffisamment résistantes, à savoir 50 Rc (dureté Rockwell) minimum. Insérer complètement la clé dans l'ouverture de la tige de la vanne.

Les tiges des vannes de service sont serrées en usine de 9 ft-lb (12 N-m) pour les petites vannes à 25 ft-lb (34 N-m) pour les grandes vannes) pour éviter toute perte de réfrigérant pendant le transport et la maintenance. L'utilisation d'une clé de résistance inférieure à 50 Rc risque d'arrondir ou de casser la clé, ou encore d'endommager l'ouverture de la tige de la vanne.

Voir les Notes de service et d'application Lennox C-08-1 pour plus de détails et d'information.

Tableau 3. Couples de serrage

Pièces	Couple recommandé	
	É.-U.	Newton-mètre - N-m
Capuchon de la vanne de service	8 ft-lb	11
Vis auto-taraut	16 in-lb	2
Vis machine n° 10	27 in-lb	3
Boulons du compresseur	7 ft-lb	10
Capuchon d'étanchéité des orifices pour manomètres	8 ft-lb	11

## Installation de l'unité extérieure

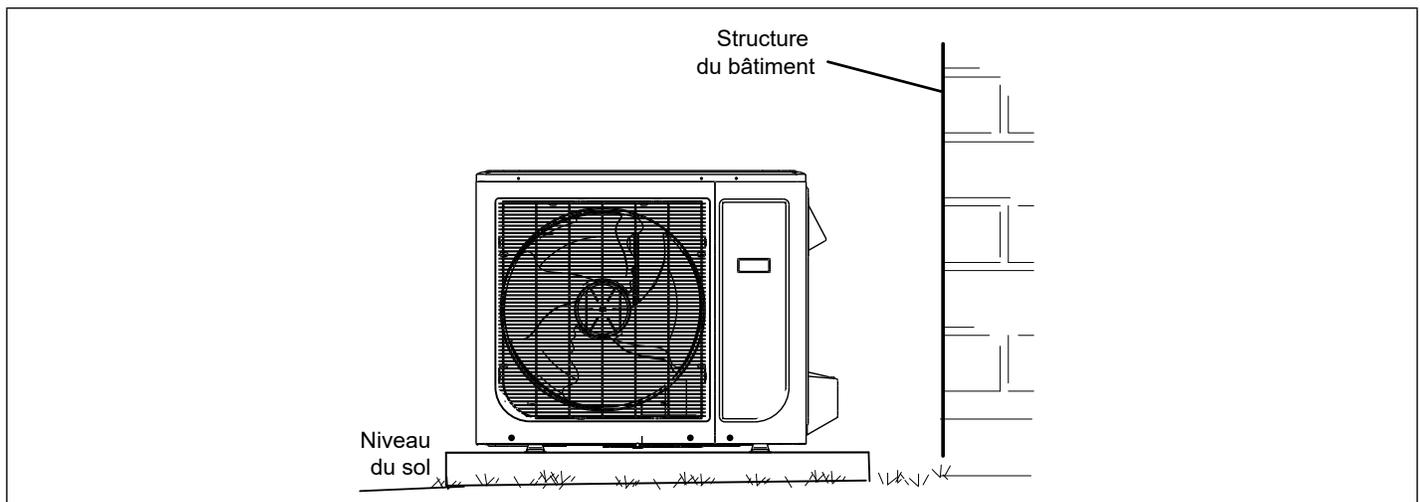
### ! ATTENTION

Afin d'éviter les blessures, prendre les précautions nécessaires pour lever des objets lourds.

## Considérations de placement

Considérer les points suivants pour le positionnement de l'unité:

- Dans les zones côtières ou autres endroits où il existe un mélange de sel et de sulfates, la corrosion peut réduire la durée de vie de l'unité. Dans les zones côtières, le serpentin doit être nettoyé plusieurs fois par an avec de l'eau potable pour empêcher toute accumulation de produits corrosifs (sel).
- Certaines localités adoptent des ordonnances sur le bruit sur la base du bruit mesuré à partir des propriétés adjacentes et non de la propriété où l'unité est installée. Installer l'unité aussi loin que possible de la ligne de séparation des propriétés.
- Dans la mesure du possible, ne pas installer l'unité directement en dessous d'une fenêtre. Le verre est un excellent conducteur du son.
- Installer l'unité de niveau (horizontale).



**Figure 17. Installer l'unité de niveau (typique)**

- Choisir un endroit suffisamment résistant pour supporter le poids et les vibrations de l'unité, là où le bruit de fonctionnement ne sera pas amplifié.
- Choisir un endroit où l'air chaud refoulé par l'unité et le bruit de fonctionnement n'occasionneront pas une nuisance pour les voisins.
- Éviter d'installer l'unité extérieure près d'une chambre ou d'autres endroits où le bruit peut causer un problème.
- Il doit exister un espace suffisant pour amener l'unité jusqu'à l'endroit choisi et l'en sortir au besoin.
- L'air doit pouvoir circuler librement autour de l'entrée et de la sortie d'air.
- L'unité ne doit pas être installée dans une zone où il est possible d'avoir une fuite de gaz inflammable.
- Installer l'unité extérieure à un minimum de 3 pieds (1 m) de tout cordon électrique, ligne d'alimentation, antenne, radio, téléphone, système de sécurité ou interphone. Le bruit électrique et les fréquences radio de ces sources risqueraient de nuire à son fonctionnement.
- Puisque de l'eau s'écoule de l'unité extérieure pendant différentes étapes de fonctionnement, ne rien placer sous l'unité qui pourrait être endommagé par l'humidité.

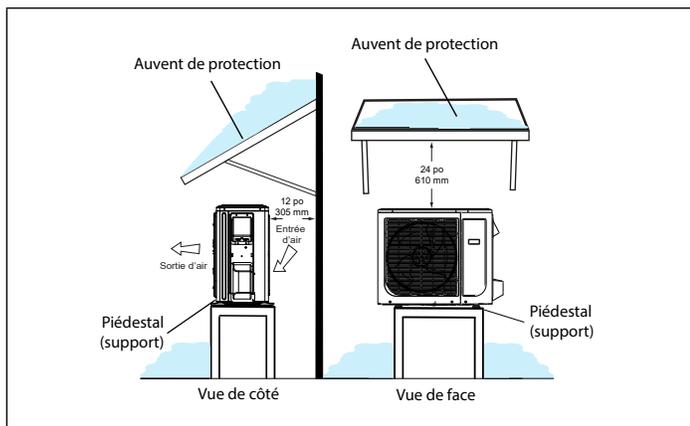
### Protection contre les rayons directs du soleil, la neige et la glace

- Si l'unité extérieure peut être exposée de manière prolongée aux rayons directs du soleil et atteindre des températures dépassant 100 °F (38 °C), il est recommandé de construire un auvent comme illustré à la « Figure 18. Unité extérieure sur piédestal et sous auvent de protection (typique) » ou à la « Figure 23. Abri de style niche à chien (typique) » à la page 42

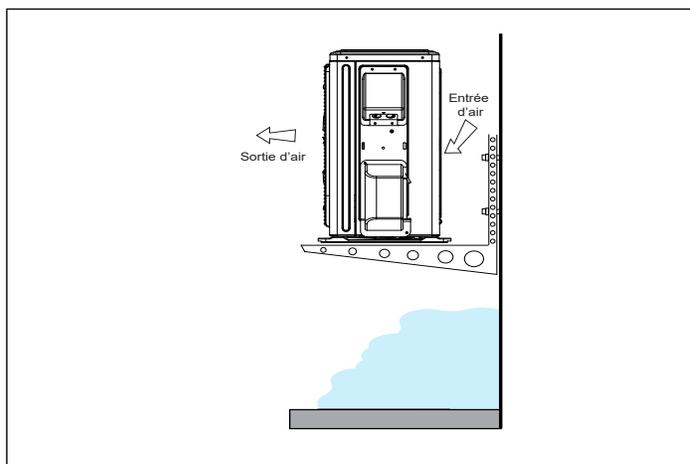
## IMPORTANT

Il est recommandé de construire un auvent ou un abri à cause de l'arrêt de sécurité de protection de l'électronique si la température atteint 122 °F (50 °C). Si l'unité extérieure est exposée aux rayons directs du soleil, ce contacteur peut activer la sécurité et arrêter l'unité.

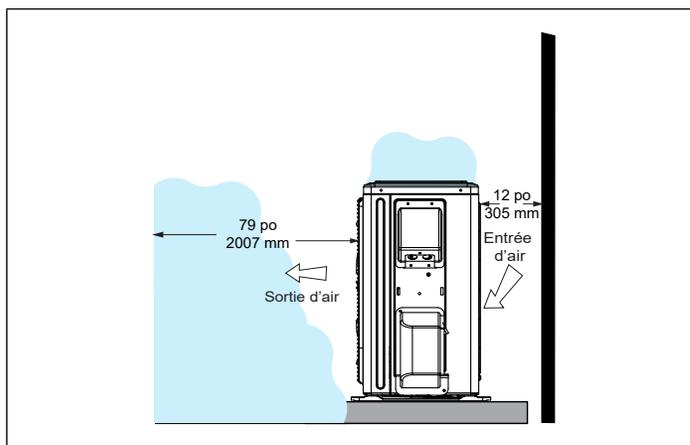
- Installer l'unité à l'écart des porte-à-faux des toits pour empêcher l'eau ou la glace de tomber sur ou devant l'échangeur ou l'unité. Construire un auvent comme illustré à la « Figure 18. Unité extérieure sur piédestal et sous auvent de protection (typique) ».
- La base de l'unité doit être située au-dessus du niveau moyen de la neige comme illustré à la « Figure 19. Unité extérieure sur supports au-dessus du niveau de la neige (typique) ».
- Dans certaines régions fortement enneigées, ne pas placer l'unité là où la neige peut s'accumuler comme illustré à la « Figure 20. Débit d'air d'une unité extérieure obstruée par de la neige (typique) ».
- Faire très attention à l'élimination de l'eau de dégivrage pour éviter que la glace empêche l'utilisation des allées ou crée un danger à proximité de l'unité extérieure comme illustré à la « Figure 21. Éviter les dangers causés par le gel de l'eau de dégivrage (typique) ».



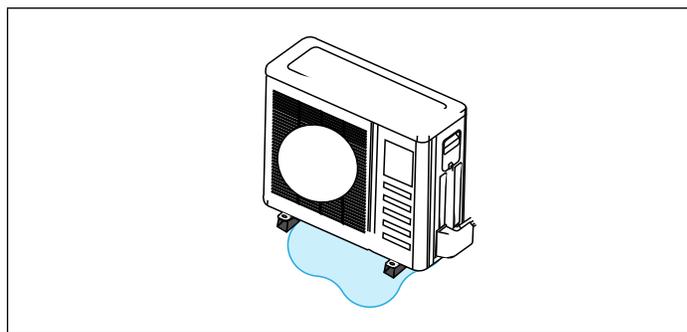
**Figure 18. Unité extérieure sur piédestal et sous auvent de protection (typique)**



**Figure 19. Unité extérieure sur supports au-dessus du niveau de la neige (typique)**



**Figure 20. Débit d'air d'une unité extérieure obstruée par de la neige (typique)**



**Figure 21. Éviter les dangers causés par le gel de l'eau de dégivrage (typique)**

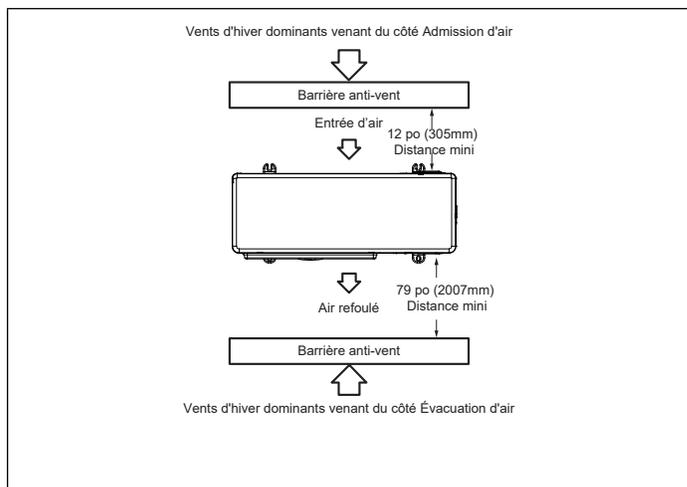
## Vents dominants

Normalement, des chicanes anti-vent ne sont pas nécessaires pour les unités extérieures. Cependant, afin de maximiser la fiabilité et la performance, il est conseillé de suivre les bonnes pratiques suivantes.

Si l'échangeur ne peut pas être installé à l'abri des vents hivernaux dominants, il est recommandé de prévoir une méthode de protection de l'unité. Cependant, les dégagements de l'unité extérieure - pouces (mm) - (typique) » à la page 39 doivent être respectés en permanence.

Exemples d'application courantes :

- Quand les vents dominants sont du côté de l'admission d'air, positionner la chicane anti-vent à un minimum de 12 pouces (305 mm) de l'unité comme illustré à la « Figure 22. Barrière anti-vent »
- Quand les vents dominants sont du côté évacuation, positionner la chicane anti-vent à un minimum de 79 pouces (2007 mm) de l'avant de l'unité comme illustré à la « Figure 22. Barrière anti-vent ».
- L'unité extérieure peut être installée dans un abri de style niche à chien comme illustré à la « Figure 23. Abri de style niche à chien (typique) »
- L'unité extérieure peut être installée dans une alcôve ou sous l'avancée d'un toit comme illustré à la « Figure 24. Unité installée dans une alcôve (typique) »



**Figure 22. Barrière anti-vent**

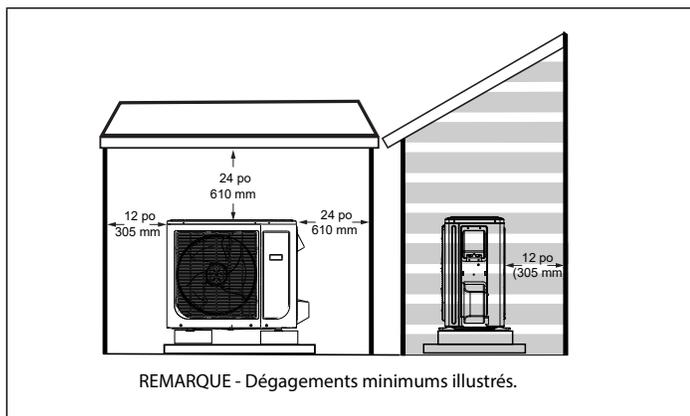


Figure 23. Abri de style niche à chien (typique)

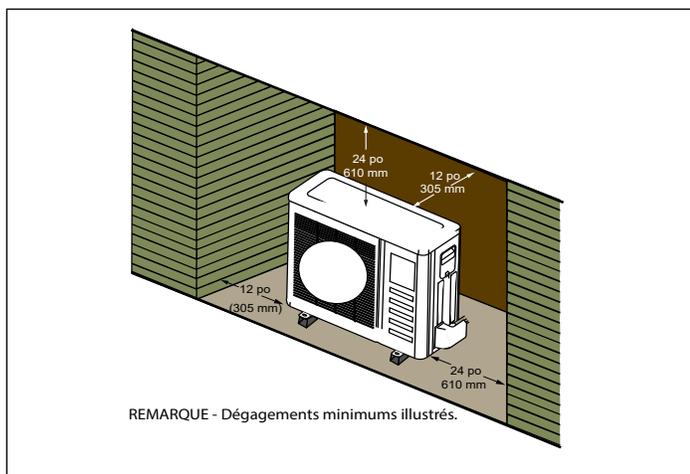


Figure 24. Unité installée dans une alcôve (typique)

### Protection des conduites de réfrigérant enterrées

- **Toutes** les conduites de réfrigérant doivent être isolées, même si elles sont enterrées.
- En plus d'être isolées, les conduites enterrées doivent être placées à l'intérieur d'une gaine **étanche**.
- La gaine doit être conçue de manière à ne pas pouvoir collecter et retenir d'eau.

### Conduite de condensat

Le condensat produit par le chauffage et le dégivrage doit être évacué des thermopompes. Quatre orifices de drainage sont prévus à la base des unités pour assurer un drainage correct. Afin d'assurer le drainage, les thermopompes installées sur une dalle de béton ou sur le sol doivent être surélevées. Si la thermopompe est installée sur une patte de support murale, insérer le connecteur de drainage fourni dans l'un des orifices de 1 po (25 mm) et y fixer une conduite de drainage isolée (à fournir par l'installateur). Utiliser des obturateurs en caoutchouc (à fournir par l'installateur) pour obturer les orifices de drainage non utilisés.

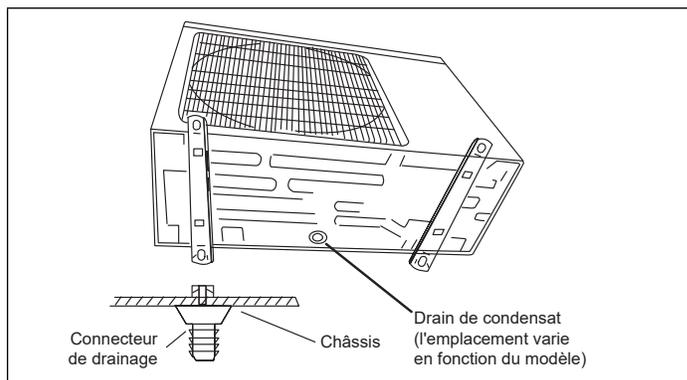


Figure 25. Drainage du condensat (typique)

### Fixation de l'unité extérieure

#### Installation sur dalle ou sur toit

Installer l'unité à un minimum de 4 po (102 mm) au-dessus de la surface du toit ou du sol pour éviter toute accumulation de glace autour de l'unité. Situer l'unité au-dessus d'un mur porteur ou dans une partie du toit pouvant supporter l'unité. Consulter les codes locaux pour les installations sur toit.

## ⚠ ATTENTION

Protection de la toiture ! Ce système contient du réfrigérant et de l'huile. Certains matériaux de couverture en caoutchouc peuvent absorber l'huile. Tout contact avec de l'huile occasionnera le gonflement du caoutchouc. Les bulles qui se forment alors sur le caoutchouc risquent de provoquer des fuites. Protéger la surface de la toiture pour éviter toute exposition au réfrigérant et à l'huile lors de l'installation et des interventions d'entretien. Tout manquement à cette recommandation risque d'entraîner un endommagement de la toiture.

#### Fixation de l'unité extérieure sur une dalle, un cadre ou des rails

Si l'unité extérieure est installée sur une dalle ou un cadre fourni par l'installateur, utiliser des tirefonds ou des dispositifs de fixation équivalents pour bien fixer l'unité extérieure à la dalle ou au cadre.

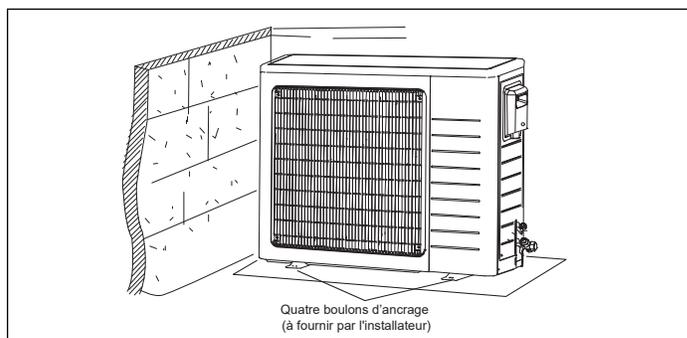


Figure 26. Fixation de l'unité extérieure sur une dalle (typique)

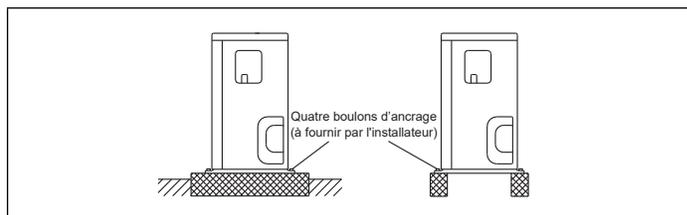
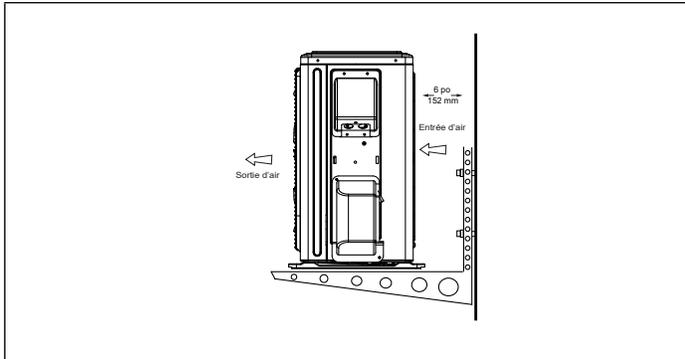


Figure 27. Fixation de l'unité extérieure sur des rails (typique)

### Fixation de l'unité extérieure sur des pattes de support

Si l'unité extérieure est installée sur des pattes de support fournies par l'installateur, utiliser des tirefonds ou des fixations équivalentes pour bien fixer l'unité extérieure à la patte. Le dégagement arrière minimum peut être de 6 pouces (152 mm) si l'unité est montée sur des pattes sans obstructions sur aucun des trois autres côtés. Prévoir le drainage du condensat si les unités sont installées les unes au dessus des autres.

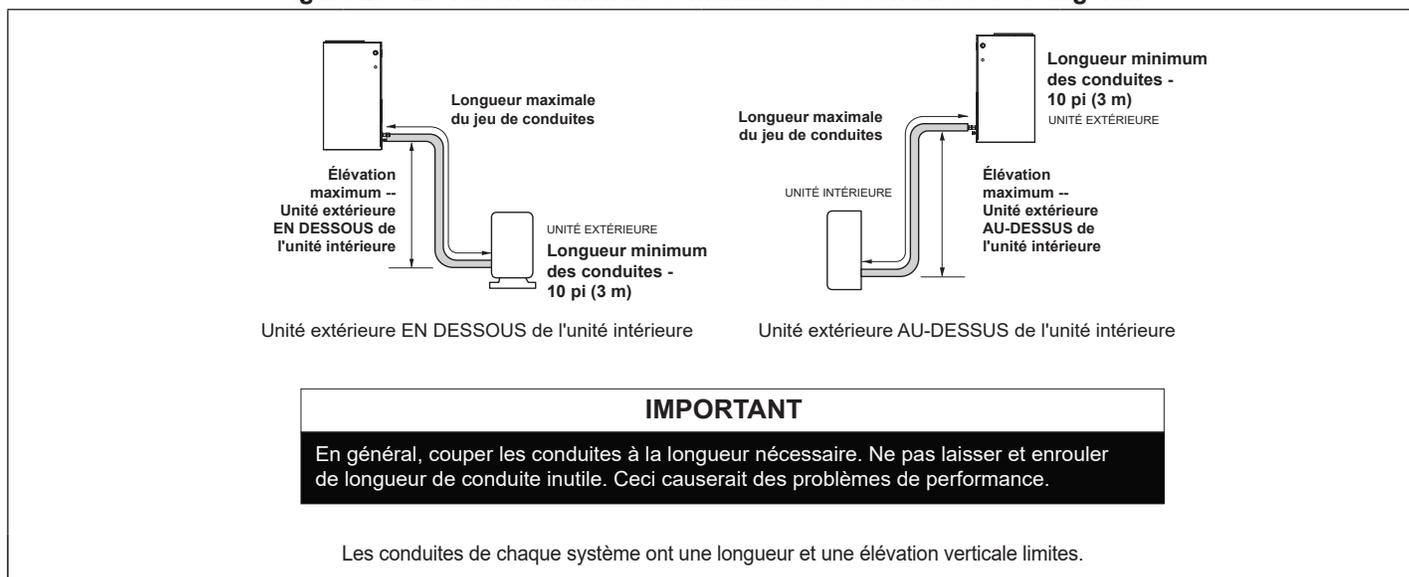


**Figure 28. Fixation de l'unité extérieure sur des équerres (typique)**

## Élévations minimale et maximale des conduites de réfrigérant

### Limitations de la tuyauterie à zone unique

Figure 29. Élévations minimale et maximale des conduites de réfrigérant



Unité extérieure (kBTU)	Élévation maximum de l'unité extérieure EN DESSOUS de l'unité intérieure - pieds (mètres)	Élévation maximum de l'unité extérieure AU-DESSUS de l'unité intérieure - pieds (mètres)	Longueur maximum du jeu de conduites - pieds (mètres)
018	66 (20)	66 (20)	98 (30)
024	82 (25)	82 (25)	164 (50)
036 / 048 / 060	98 (30)	98 (30)	213 (65)

### Limitations de la tuyauterie multizone

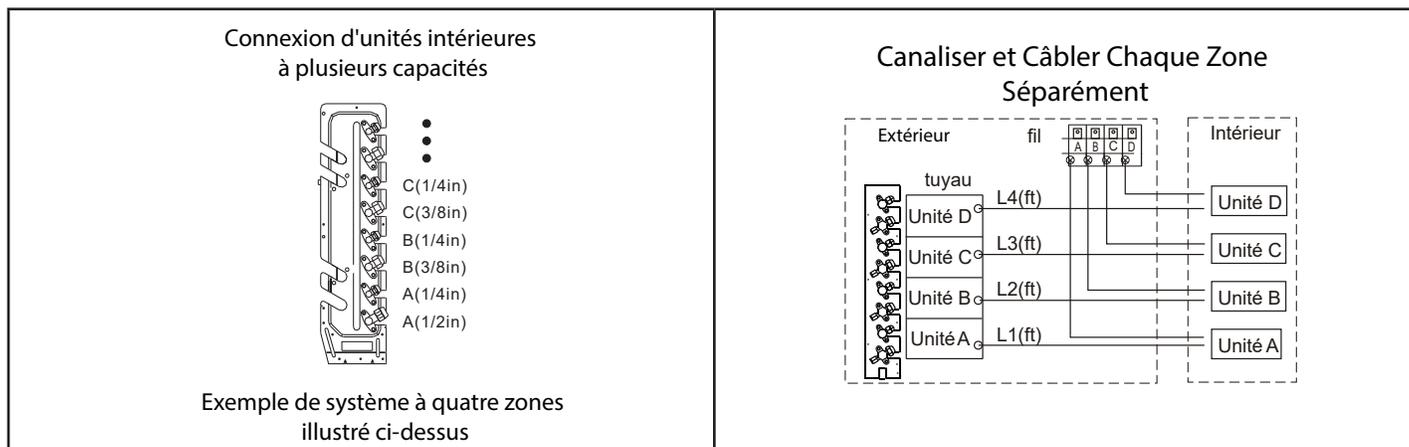
**ATTENTION**  
Afin d'éviter les blessures, prenez les précautions nécessaires lorsque vous soulevez des objets lourds.

**IMPORTANT**  
Tuyauterie et câble à chaque zone séparément.  
Testez chaque unité intérieure séparément pour vous assurer de son bon fonctionnement.

#### Connexion d'unités intérieures à plusieurs capacités

- L'unité intérieure de plus grande capacité doit être connectée aux orifices de connexion de réfrigérant les plus bas de l'unité extérieure.
- L'unité intérieure de 24 000 Btu ne peut être connectée qu'aux unités extérieures MPC036S4M, MPC048S4M, ML-B036S4M et MLB048S4M.

**REMARQUE** - Chaque unité intérieure doit être raccordée ET câblée aux raccords de tuyauterie de zone et aux bornes de câblage appropriés. Assurez-vous que l'unité intérieure A est câblée au bornier de la zone A et connectée aux raccords de tuyau de réfrigérant appropriés.



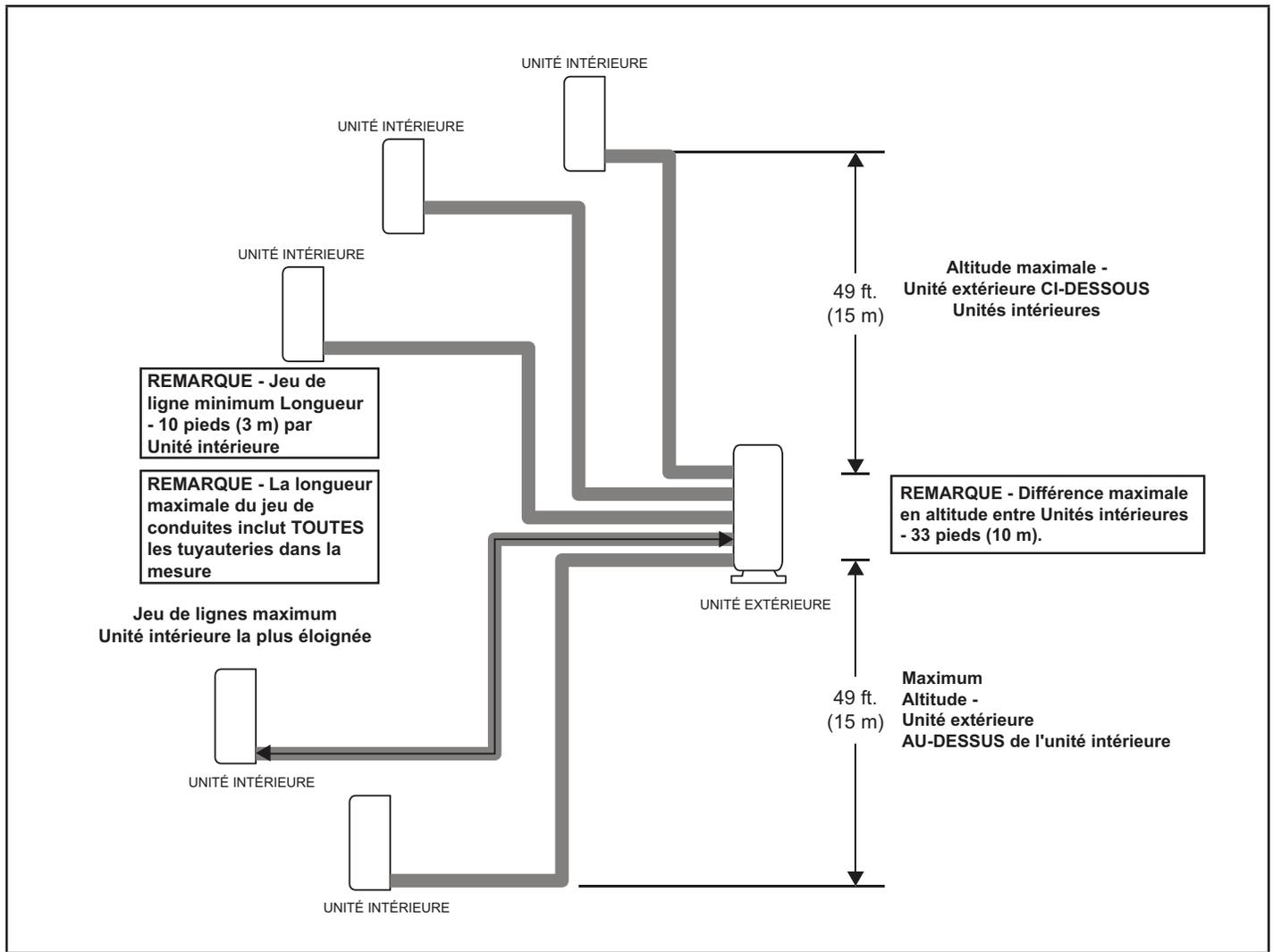


Figure 30. Élévations des ensembles de lignes MPC et MLB

Numéro de modèle de l'unité extérieure	MPC024SM	MLB030S4M / MPC030S4M	MLB036S4M / MPC036S4M	MLB048S4M / MPC048S4M
Nombre maximal d'unités intérieures/zones	Trois	Trois	Quatre	Cinq
Connexions de l'unité intérieure	(3) 1/4 liq. (3) 3/8 gaz	(3) 1/4 liq. (3) 3/8 gaz	(4) 1/4 liq. (3) 3/8 gaz (1) 1/2 gaz	(5) 1/4 liq. (3) 3/8 gaz (2) 1/2 gaz
Longueur maximale du tuyau pour toutes les pièces	197 ft. (60 m)	197 ft. (60 m)	262 ft. (80 m)	262 ft. (80 m)
Longueur de ligne maximale - Unité intérieure la plus éloignée	98 ft. (30 m)	98 ft. (30 m)	115 ft. (35 m)	115 ft. (35 m)

**REMARQUE :** Reportez-vous à pour les adaptateurs de ligne de réfrigérant corrects fournis avec les unités extérieures.

Tableau 4. Adaptateurs de jeu de lignes

Nombre de Zones	Modèle	Nombre x Côté liquide/ Côté gaz (pouces)	Adaptateur	Quantité d'adaptateur
3	MPC024S4M-*P MPC030S4M-*P	3 X (1/4"/3/8")	3/8"--->1/2"	3
4	MPC036S4M-*P	3x (1/4"/3/8") & 1x (1/4"/1/2")	3/8"--->1/2"	3
			1/2"--->3/8"	1
			1/4"--->3/8"	1
			1/2"--->5/8"	1

**Tableau 4. Adaptateurs de jeu de lignes**

Nombre de Zones	Modèle	Nombre x Côté liquide/ Côté gaz (pouces)	Adaptateur	Quantité d'adaptateur
5	MPC048S4M-*P	3x (1/4"/3/8") & 2x (1/4"/1/2")	1/2"-->3/8"	2
			1/4"-->3/8"	2
			1/2"-->5/8"	2
			3/8"-->1/2"	3
3	MLB030S4M-*P	3x (1/4"/3/8")	3/8"-->1/2"	2
			1/2"-->3/8"	1
			1/4"-->3/8"	1
			1/2"-->5/8"	1
4	MLB036S4M-*P	3x (1/4"/3/8") & 1x (1/4"/1/2")	3/8"-->1/2"	2
			1/2"-->3/8"	2
			1/4"-->3/8"	2
			1/2"-->5/8"	2
5	MLB048S4M-*P	3x (1/4"/3/8") & 2x (1/4"/1/2")	1/2"-->3/8"	2
			1/4"-->3/8"	2
			1/2"-->5/8"	2
			3/8"-->1/2"	3

### Ajouter du réfrigérant dans les conduites plus longues

L'unité extérieure est chargée de réfrigérant en usine. Calculer la charge de réfrigérant supplémentaire nécessaire en fonction du diamètre et de la longueur de la conduite de liquide entre les connexions de l'unité extérieure et de l'unité intérieure.

S'assurer d'ajouter la quantité correcte de réfrigérant. Le non respect de cette consigne peut réduire le rendement du système.

**Tableau 5. Charge de réfrigérant supplémentaire**

Unité extérieure (kBTU)	Longueur des conduites (pieds / mètres)	Quantité de réfrigérant à ajouter
18	>25 (7,5)	0,16 oz/pi (15 g/m)
24	>25 (7,5)	0,32 oz/pi (30g/m)
36	>25 (7,5)	0,32 oz/pi (30g/m)
48	>25 (7,5)	0,32 oz/pi (30g/m)
60	>25 (7,5)	0,32 oz/pi (30g/m)

*Remarque : 1/4 po = 0,16 oz/pi; 3/8 po = 0,32 oz/pi*

### Test de détection des fuites et évacuation

Cette procédure est effectuée une fois toutes les connexions des conduites et du câblage terminées.

L'air et l'humidité restants dans le système ont les effets indésirables suivants:

- Augmentation de la pression du système.
- Augmentation du courant en fonctionnement.
- Réduction d'efficacité de la climatisation ou du chauffage.
- L'humidité contenue dans le circuit du réfrigérant peut geler.
- L'eau risque de corroder les composantes du système de réfrigération.

Les conduites entre les unités intérieure et extérieure doivent faire l'objet d'une détection des fuites et être évacuées pour éliminer les produits non condensables et l'humidité du système.

### Détection des fuites

Utiliser la procédure suivante pour vérifier l'absence de fuites dans le système:

1. Raccorder le jeu de manomètres et la bouteille d'azote sec aux orifices de service de liquide et de gaz.
2. Ouvrir le robinet de la bouteille d'azote.
3. Pressuriser le système conformément aux spécifications du « Tableau 6. Spécifications des pressions d'essai ».
4. Vérifier que la pression du système est stable. En cas de variation, vérifier que le système ne fuit pas.
5. Après avoir confirmé que le système ne fuit pas:
  - Fermer le robinet de la bouteille d'azote.
  - Libérer l'azote en dévissant le connecteur du flexible de charge sur la bouteille d'azote.
  - Une fois que la pression du système est retournée à la normale, déconnecter le flexible de la bouteille.

**Tableau 6. Spécifications des pressions d'essai**

	bar	psig	kPa	Durée
1	3	44	303	Minimum de 10 minutes
2	15	220	1517	Minimum de 10 minutes
3	32	470	3241	Minimum de 10 minutes
4	45	650	4482	1 heure. Test de résistance pour assurer l'intégrité de l'installation terminée.
5	32	470	3241	24 heures. Test à une pression inférieure après confirmation que l'étape n° 4 est satisfaisante.

### Procédure d'évacuation triple

Un vacuomètre doit être utilisé pour cette procédure.

1. Libérer l'azote sans oxygène et évacuer le système à un vide de 8000 microns en utilisant toutes les vannes de service.
2. Casser le vide en admettant de l'azote par les connexions des conduites de liquide et de gaz jusqu'à obtention d'une pression positive.
3. Évacuer le système à un vide de 5000 microns.
4. Casser le vide en admettant de l'azote par les connexions des conduites de liquide et de gaz jusqu'à obtention d'une pression positive.
5. Évacuer le système à un vide minimum de 500 microns.
6. Pour assurer un système sans humidité, s'assurer que le vide ne varie pas pendant un minimum de 4 heures.
7. Si le vide ne tient pas, répéter les étapes 2 à 6 jusqu'à ce que le vide tienne.

### Mise en service de l'unité

## IMPORTANT

Les unités doivent être mises sous tension 24 heures avant leur démarrage pour empêcher tout endommagement du compresseur par « coup de liquide ».

1. Confirmer l'intégrité de toutes les connexions électriques effectuées en usine et sur place.
2. Vérifier que le jeu de manomètres est connecté.
3. Au besoin, ajouter une charge de réfrigérant supplémentaire avant d'ouvrir les vannes et pendant que le système est encore sous vide.
4. Ouvrir les vannes de service des conduites de liquide et de gaz pour libérer dans le système la charge de réfrigérant contenue dans l'unité extérieure.
5. Remettre les capuchons de tige en place et serrer au couple indiqué au « Microcontacts S1 et S2 » à la page 29.
6. Vérifier l'alimentation électrique au bornier de l'unité extérieure. La tension doit être comprise dans les limites précisées sur la plaque signalétique. Sinon, ne pas mettre l'équipement en marche avant d'avoir contacté la compagnie d'électricité et corrigé la situation.
7. Se reporter au guide de l'utilisateur pour savoir comment utiliser le système à l'aide du contrôleur fourni.
8. Vérifier visuellement que les ventilateurs intérieur et extérieur ne sont pas grippés.

### Essai en fonctionnement

#### Vérifications préliminaires

N'effectuer l'essai en fonctionnement qu'après avoir terminé les étapes suivantes:

- Vérifications électriques de sécurité – Confirmer que le système électrique de l'unité est sécuritaire et fonctionne correctement
- Vérifier que le réfrigérant ne fuit pas – Vérifier toutes les connexions évasées et confirmer que le système ne fuit pas
- Confirmer que les vannes des conduites de liquide et de gaz sont entièrement ouvertes.

#### Procédure

L'essai en fonctionnement doit être effectué pendant au moins 30 minutes.

1. Couper l'alimentation électrique de l'unité.
2. Appuyer sur le bouton ON/OFF du contrôleur pour mettre l'unité en marche.
3. Appuyer sur le bouton de mode pour faire défiler les fonctions suivantes une à une:
  - COOL (Climatisation) - Sélectionner la température la plus basse possible
  - HEAT (Chauffage) - Sélectionner la température la plus haute possible
4. Laisser chaque mode fonctionner pendant 5 minutes, et effectuer les vérifications suivantes:

**Tableau 7. Liste de vérification de l'essai en fonctionnement**

Vérifications	OK	Erreur
Pas de fuite électrique		
L'unité est correctement mise à la terre		
Toutes les bornes électriques sont correctement protégées		
Les unités intérieure et extérieure sont bien installées		
Aucune connexion ne fuit		
L'eau s'évacue correctement de la conduite de drainage		
Toutes les conduites sont correctement isolées		
L'unité assure la fonction CLIMATISATION correctement		
L'unité assure la fonction CHAUFFAGE correctement		

## Codes d'erreur

**Tableau 8. Codes d'erreur des unités extérieures multi-zones MLB et MPC**

Affichage	Dysfonctionnement et protection
<b>EL01</b>	Erreur de communication entre les unités intérieure et extérieure.
<b>FL14</b>	Erreur de communication entre l'unité intérieure et l'unité extérieure
<b>EC50</b>	Erreur -- Capteur de température extérieure.
<b>EC51</b>	Erreur EEPROM de l'unité extérieure
<b>EC52</b>	Dysfonctionnement du capteur de température du serpentín do condenseur (T3).
<b>EC53</b>	Dysfonctionnement du capteur de température ambiante extérieure (T4).
<b>EC54</b>	Capteur de température de refoulement du compresseur (TP) ouvert ou court-circuité.
<b>EC55</b>	Défaillance du capteur de température du module IPM de l'unité extérieure
<b>EC56</b>	Erreur -- Capteur T2B extérieur.
<b>EC57</b>	Erreur -- Capteur de température de conduite de réfrigérant.
<b>EC07</b>	Défaillance du moteur CC du ventilateur extérieur/vitesse du ventilateur hors contrôle.
<b>EC71</b>	Surtension du moteur CC du ventilateur extérieur.
<b>EC72</b>	Erreur de phase du moteur CC du ventilateur extérieur.
<b>PC00</b>	Protection du module IPM de l'onduleur.
<b>PC02</b>	Protection Température en haut du compresseur.
<b>PC06</b>	Protection Température de refoulement du compresseur.
<b>PC08</b>	Protection Surtension de l'unité extérieure.
<b>PC0A</b>	Protection Température élevée du condenseur
<b>PC0F</b>	Protection Module PFC.
<b>PC0L</b>	Protection Basse température de l'unité extérieure.
<b>PC10</b>	Protection Basse tension CA de l'unité extérieure.
<b>PC11</b>	Protection Haute tension bus CC circuit imprimé de l'unité extérieure.
<b>PC12</b>	Protection Haute tension bus CC circuit imprimé de l'unité extérieure / Erreur vérification machine (MCE) 341.
<b>PC30</b>	Protection en cas de pression élevée du système

**Tableau 8. Codes d'erreur des unités extérieures multi-zones MLB et MPC**

Affichage	Dysfonctionnement et protection
<b>PC31</b>	Protection Basse pression du système
<b>PC40</b>	Erreur de communication entre la puce principale extérieure et la puce du compresseur
<b>PC42</b>	Défaillance de démarrage du compresseur de l'unité extérieure.
<b>PC43</b>	Protection Hors phase compresseur extérieur
<b>PC44</b>	Protection Vitesse nulle de l'unité extérieure
<b>PC45</b>	Défaillance de la puce IR de l'unité extérieure
<b>PC46</b>	Vitesse du compresseur hors contrôle
<b>PC49</b>	Défaillance Surtension du compresseur
<b>PCA1</b>	Protection Condensation sur conduit de réfrigérant
<b>PH90</b>	Protection Température élevée de l'évaporateur
<b>PH91</b>	Protection Faible température de l'évaporateur
<b>LC06</b>	Protection Haute température du module IPM de l'onduleur