

# INSTRUCTIONS D'INSTALLATION

## R-410A – Système de climatiseur bibloc à vitesse variable

### CVA9, HVA9 et TVA9

Il est nécessaire de lire et de comprendre l'intégralité de ces instructions avant d'entreprendre l'installation.

#### TABLE DES MATIÈRES

	PAGE
CRITÈRES DE SÉCURITÉ .....	1
RECOMMANDATION CONCERNANT L'INSTALLATION .....	2
INSTALLATION .....	3
ÉTAPE 1 – VÉRIFICATION DE L'ÉQUIPEMENT ET DU SITE D'INSTALLATION .....	3
ÉTAPE 2 – MONTEZ L'APPAREIL SUR UN BLOC SOLIDE ET DE NIVEAU .....	3
ÉTAPE 3 – EXIGENCES EN TERMES DE DÉGAGEMENT .....	3
ÉTAPE 4 – TEMPÉRATURE AMBIANTE DE FONCTIONNEMENT .....	4
ÉTAPE 5 – LEVAGE DE L'APPAREIL .....	4
ÉTAPE 6 – RACCORDER LA TUYAUTERIE .....	4
RACCORDS DE FRIGORIGÈNE ET DIAMÈTRES RECOMMANDÉS DES TUYAUX DE LIQUIDE ET DE VAPEUR (PO) .....	5
ÉTAPE 7 – EFFECTUER LES RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES .....	6
ÉTAPE 8 – RÉCHAUFFEUR DE VILEBREQUIN DE COMPRESSEUR .....	8
RÉGLAGE DE DÉBIT D'AIR POUR CHAUDIÈRE OBSERVER OU VENTILO-CONVECTEUR FCM4X (COMMUNICANT) .....	8
RÉGLAGE DE DÉBIT D'AIR POUR VENTILO-CONVECTEUR NON-COMMUNICANT .....	8
RÉGLAGE DE DÉBIT D'AIR POUR CHAUDIÈRE NON-COMMUNICANTE .....	8
ÉTAPE 9 – INSTALLER LES ACCESSOIRES .....	8
ÉTAPE 10 – MISE EN SERVICE .....	8
ÉTAPE 11 – FONCTIONS ET SÉQUENCE DE FONCTIONNEMENT DU SYSTÈME .....	9
ÉTAPE 12 – VÉRIFICATION DE LA CHARGE .....	9
CHARGE REQUISE (VALEURS EN LB), RÉGLAGE POUR MODÈLE INTÉRIEUR À SERPENTIN .....	10
ÉTAPE 13 – POMPAGE D'ÉVACUATION ET ÉVACUATION DE FRIGORIGÈNE .....	11
COMPOSANTS PRINCIPAUX .....	12
DÉPANNAGE .....	12
RENSEIGNEMENTS DE FICHE DU MODÈLE FOURNIE PAR LE FABRICANT .....	13
VALEURS DE RÉSTANCE EN FONCTION DE LA TEMPÉRATURE (10K/50 KOHM) .....	13
RÉSISTANCE DU COMPRESSEUR À VITESSE VARIABLE (RÉSISTANCE DU BOBINAGE À 70 °F ± 20 °F) .....	15
DÉPANNAGE .....	16
VÉRIFICATIONS FINALES .....	16
ENTRETIEN ET MAINTENANCE .....	16
ÉTIQUETTES TECHNIQUES .....	17
R-410A – GUIDE DE RÉFÉRENCE RAPIDE .....	23

**IMPORTANT** : À compter du 1<sup>er</sup> janvier 2015, tous les systèmes biblocs et climatiseurs monoblocs doivent être installés en vertu des normes d'efficacité régionales émises par le Department of Energy.

Les renseignements fournis dans ces instructions d'installation se rapportent seulement aux appareils des séries CVA9, HVA9 et TVA9.

#### CRITÈRES DE SÉCURITÉ

Une installation fautive, de mauvais réglages, des modifications inappropriées, un mauvais entretien, une réparation hasardeuse ou une mauvaise utilisation peuvent provoquer une explosion, un incendie, une électrocution ou d'autres conditions pouvant infliger des dégâts matériels, des blessures, voire la mort. Consultez un installateur qualifié, une entreprise de service d'entretien ou votre distributeur ou succursale pour obtenir des renseignements ou de l'aide. L'installateur qualifié ou l'entreprise de service doit impérativement utiliser des trousseaux et des accessoires autorisés par l'usine pour réaliser une modification sur le produit. Référez-vous aux instructions individuelles accompagnant les trousseaux ou les accessoires au moment de leur installation.

Respectez tous les codes de sécurité. Portez des lunettes de sécurité, des vêtements de protection et des gants de travail. Utilisez un chiffon humide pendant le brasage. Prévoyez avoir un extincteur à portée de main. Prenez connaissance de l'intégralité de ces instructions et respectez les messages d'avertissement et de mise en garde contenus dans les documents et affichés sur l'appareil. Consultez les codes locaux du bâtiment et l'édition courante du Code national de l'électricité (NEC) NFPA 70. Au Canada, reportez-vous aux éditions actuelles du code canadien de l'électricité CSA 22.1.

Sachez reconnaître les symboles de sécurité. Voici, par exemple, le symbole  vous avertissant d'un danger. Soyez vigilant lorsque vous voyez ce symbole sur l'appareil et dans les instructions ou les manuels; vous risquez de vous blesser. Assurez-vous de bien saisir toute la portée des mots indicateurs suivants : DANGER, AVERTISSEMENT et ATTENTION. Ces mots sont associés aux symboles de sécurité. Le mot DANGER indique les plus graves dangers qui **provoqueront** des blessures graves ou la mort. Le mot AVERTISSEMENT signale un danger qui **pourrait** entraîner des blessures ou la mort. Le mot MISE EN GARDE est utilisé pour identifier des pratiques dangereuses **pouvant** entraîner des blessures superficielles ou des dégâts matériels. REMARQUE met en évidence des suggestions qui **permettront** d'améliorer l'installation, la fiabilité ou le fonctionnement.

#### MISE EN GARDE

##### RISQUE DE COUPURE

Le fait de ne pas tenir compte de cette mise en garde pourrait entraîner des blessures corporelles.

Les plaques de métal peuvent présenter des angles coupants ou des ébarbures. Soyez prudent et portez des vêtements de protection et des lunettes de sécurité adéquats lors de la manipulation des pièces.

## ⚠ AVERTISSEMENT

### FONCTIONNEMENT DE L'APPAREIL ET RISQUE DE SÉCURITÉ

Le non-respect de cet avertissement pourrait entraîner des blessures corporelles ou des dégâts matériels.

Les systèmes de frigorigène au R-410A fonctionnent à des pressions supérieures aux systèmes standard au R-22. N'utilisez pas un équipement d'entretien de système R-22 sur les équipements au frigorigène R-410A.

## ⚠ AVERTISSEMENT

### RISQUE D'ÉLECTROCUTION

Le fait d'ignorer cet avertissement pourrait entraîner des blessures, voire la mort.

Le sectionneur principal doit être placé sur OFF (ARRÊT) avant l'installation, la modification ou l'entretien du système. Notez que plusieurs sectionneurs pourraient être présents. Verrouillez et posez une étiquette d'avertissement appropriée sur le sectionneur.

#### Options de commande du thermostat intérieur

Modèle	Panneau de commande mural Observer®	Thermostat standard
CVA9, HVA9 et TVA9	Oui*	Oui**

**REMARQUE :** Panneau de commande mural communicant TSTAT0201CW Il n'est pas possible d'utiliser des systèmes non dotés de la fonction Wi-Fi. Toutes les marques de commerce sont la propriété de leurs propriétaires respectifs. Wi-Fi® est une marque de commerce déposée de Wi-Fi Alliance Corporation.

\* Version 5.0 ou version plus récente du logiciel.

\*\* Sur la base des limites fonctionnelles du thermostat standard du système.

## ⚠ AVERTISSEMENT

### RISQUE D'ÉLECTROCUTION – HAUTE TENSION!

Le fait d'ignorer cet avertissement pourrait entraîner des blessures, voire la mort.

Les composants électriques peuvent présenter une charge électrique. NE retirez PAS le couvercle du boîtier de commande pendant 2 minutes après la mise hors tension de l'appareil.

Avant de toucher les composants électriques :

Vérifiez la tension zéro (0) au niveau des raccords de l'inverseur, illustrés sur le couvercle de l'inverseur.

## ⚠ AVERTISSEMENT

### RISQUE D'EXPLOSION



Le non-respect de cet avertissement pourrait entraîner des blessures graves ou mortelles et des dommages matériels.

N'utilisez jamais de l'air ou des gaz renfermant de l'oxygène pour rechercher des fuites ou faire fonctionner un compresseur de frigorigène. Des mélanges pressurisés d'air ou de gaz renfermant de l'oxygène pourraient provoquer une explosion.

#### Couvercle de l'inverseur

**IMPORTANT :** Le couvercle de l'inverseur ne doit JAMAIS être retiré, car il n'y a aucune raison d'accéder à l'inverseur. Les possibilités d'entretien de l'inverseur sont limitées. Pour obtenir des détails supplémentaires sur les pièces remplaçables sur place, consultez le manuel d'entretien. Un couvercle de rechange est fourni avec un inverseur de rechange.

### RECOMMANDATION CONCERNANT L'INSTALLATION

Dans certains cas, les causes de bruit dans les pièces de vie sont liées aux vibrations causées par le gaz, dues à une installation non adéquate de l'équipement.

1. Positionnez l'appareil à l'écart des fenêtres, des patios, des terrasses, etc., où son fonctionnement pourrait déranger le client.
2. Dans les applications sensibles au bruit (telles que les chambres), lorsqu'une longueur de conduite est montée sur les solives du plafond ou du plancher, l'appareil extérieur doit être situé à au moins 10 pi (3,05 m) de distance. Si ce n'est pas possible, configurez une longueur de conduite avec assez de courbures pour que 10 pi (3,05 m) de la longueur totale de la conduite se trouvent à l'extérieur de l'habitation.
3. Assurez-vous que les diamètres des tuyaux de vapeur et de liquide correspondent à la capacité de l'appareil.
4. Acheminez les tuyaux de frigorigène aussi directement que possible et évitez de les recourber et de les tordre.
5. Laissez du mou entre la structure et l'appareil afin d'absorber les vibrations.
6. Lorsque vous acheminez les conduites de frigorigène à travers le mur, scellez l'ouverture au moyen d'un composé de caoutchouc de silicone résistant aux variations de température ou de tout composé de calfeutrage souple à base de silicone (consultez la figure 1).
7. Évitez le contact direct des tuyaux avec les conduites d'eau, les conduits, les solives de plancher, les goujons des murs, les planchers et les murs.
8. Ne suspendez pas les conduites de frigorigène provenant des solives et des goujons au moyen de fils rigides ou de sangles en contact direct avec les conduites (consultez la figure 1).
9. Assurez-vous que l'isolation des tuyaux est pliable et qu'elle recouvre complètement la conduite de vapeur.
10. Au besoin, utilisez les sangles de suspension de 1 po (25,4 mm) de largeur qui correspondent à la forme de l'isolation des conduites. (Consultez la figure 1.)

11. Isolez les sangles de suspension de l'isolation au moyen de manchons métalliques recourbés pour correspondre à la forme de l'isolation.

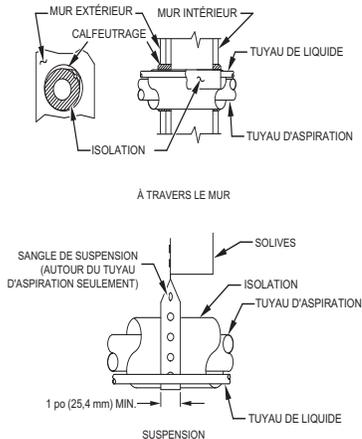


## MISE EN GARDE

### RISQUE DE DÉTÉRIORATION DES ÉQUIPEMENTS

Le non-respect de cette mise en garde pourrait entraîner des dégâts matériels.

Si on n'utilise pas des techniques adéquates d'acheminement de conduite, les systèmes à vitesse variable peuvent transmettre du bruit à l'intérieur de l'habitation par les conduites et, dans des cas extrêmes, les tuyaux peuvent se briser.



A07588

Figure 1 – Installation des conduites

Lorsqu'il est raccordé au moyen d'un tuyau de 15 pi (4,57 m) fourni sur place ou en option par le fabricant, l'appareil extérieur contient la charge adéquate de frigorigène dans le circuit pour le fonctionnement avec les modules intérieurs AHRI.

Pour obtenir la procédure de charge adéquate, consultez l'étape 12 à la page 9.

**IMPORTANT :** Pour toutes les applications CVA9, HVA9 et TVA9, le diamètre extérieur de la conduite de liquide est de 3/8 po. La longueur maximale admissible de la longueur de conduite équivalente est de 100 pi (30,5 m).

**IMPORTANT :** Installez toujours le déshydrateur-filtre de conduite de liquide fourni par le fabricant. Pour obtenir un déshydrateur-filtre de rechange, consultez votre distributeur ou votre succursale.

## INSTALLATION

Les caractéristiques de cet appareil pour le marché des nouvelles constructions résidentielles nécessitent que l'appareil extérieur, le module intérieur (y compris le régulateur de débit), la tuyauterie de frigorigène et le déshydrateur-filtre répertoriées dans la documentation de commande. Il ne peut y avoir aucun écart. Pour effectuer les modifications requises de l'appareil pour les applications spécifiques, y compris les rénovations de systèmes au R-22, consultez le manuel d'entretien relatif au climatiseurs et thermopompes qui utilisent du frigorigène R-410A.

### Étape 1 – Vérification de l'équipement et du site d'installation

#### Déballage de l'appareil

Déplacez-le à son emplacement final. Retirez le carton en prenant soin de ne pas endommager l'appareil.

#### Inspection de l'équipement

Si les colis sont endommagés ou incomplets, remplissez un formulaire de réclamation auprès du transporteur avant de procéder à l'installation. Localisez la plaque signalétique de l'appareil sur le panneau situé dans un coin de l'appareil. Elle comporte les renseignements d'installation adéquats. Vérifiez la plaque signalétique pour vous assurer que l'appareil correspond aux spécifications de fonctionnement.

### Étape 2 – Montez l'appareil sur un bloc solide et de niveau.

Si la réglementation ou les codes locaux exigent que l'appareil soit fixé au bloc, vous devez utiliser des boulons d'arrimage et les fixer à travers les découpes prévues dans le bac de base de l'appareil. Consultez le schéma de montage de l'appareil (figure 2) pour déterminer la taille du bac de base et l'emplacement des découpes.

Pour obtenir au besoin des détails supplémentaires au sujet des arrimages résistants aux ouragans et de la certification PE (Professional Engineer), communiquez avec votre distributeur.

Dans le cas des applications à montage sur toit, effectuez le montage sur une plateforme ou sur un bâti de niveau. Placez l'appareil sur un mur porteur et isolez l'appareil et les tuyaux de la structure. Installez des structures d'appui pour soutenir l'appareil de façon adéquate et réduire au minimum la transmission des vibrations à la construction. Consultez les codes qui régissent les applications à montage sur toit.

Les appareils à montage sur toit qui sont exposés à des vents de plus de 5 mi/h (8 km/h) peuvent nécessiter l'utilisation de dispositifs de protection contre le vent. Pour obtenir des renseignements supplémentaires au sujet de la construction des dispositifs de protection contre le vent, consultez le manuel d'entretien des systèmes de climatiseurs et de thermopompe bibloc qui utilisent du frigorigène R-410A.

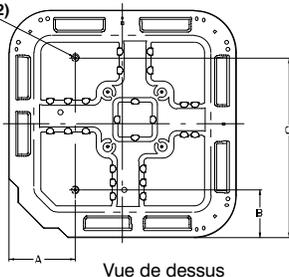
**REMARQUE :** L'appareil doit être de niveau entre  $\pm 2^\circ$  ( $\pm 3/8$  po/pi,  $\pm 9,5$  mm/m.) selon les exigences du fabricant du compresseur.

### Étape 3 – Exigences en termes de dégagement

Lors de l'installation, laissez suffisamment d'espace pour permettre la circulation de l'air, l'acheminement du câblage et de la tuyauterie de frigorigène, ainsi que l'entretien de l'appareil. Laissez un dégagement de 24 po (609,6 mm) à l'extrémité de service de l'appareil et un dégagement de 48 po (1219,2 mm) au-dessus de l'appareil. Pour assurer une circulation adéquate de l'air, vous devez maintenir un dégagement de 6 po (152,4 mm) sur un côté de l'appareil et 12 po (304,8 mm) sur tous les autres côtés. Maintenez entre les appareils une distance de 24 po (609,6 mm). Positionnez l'appareil de sorte que l'eau, la neige ou la glace provenant du toit ou des corniches ne tombent pas directement sur celui-ci.

Dans le cas des applications à montage sur toit, positionnez l'appareil à au moins 6 po (152,4 mm) au-dessus de la surface du toit.

Diamètre de 3/8 po (9,53 mm), découpes d'arrimage dans le bac de base (2)



A05177

BAC DE BASE DE L'APPAREIL Dimension en po (mm)	EMPLACEMENTS DES DÉCOUPES D'ARRIMAGE en po (mm)		
	A	B	CL
23 x 23 (596 x 596)	7-13/16 (198)	4-7/16 (102)	18-1/8 (458)
31,2 x 31,2 (792 x 792)	9-1/8 (232)	6-9/16 (167)	24-11/16 (627)
35 x 35 (889 x 889)	9-1/8 (232)	6-9/16 (167)	28-7/16 (722)

Figure 2 – Emplacements des découpes d'arrimage

### Étape 4 – Température ambiante de fonctionnement

La température minimale ambiante extérieure de fonctionnement est de 40 °F (4,4 °C) avec le panneau mural Observer®, 55 °F (12,8 °C) avec les systèmes non-communicants. La température extérieure maximale ambiante de fonctionnement est de 115 °F (46,1 °C). Les protections du compresseur empêchent le fonctionnement en dessous de la plage de température ambiante minimale. Le système peut fonctionner en mode climatisation jusqu'à 125 °F (52 °C) avec des réductions de capacité sensiblement moindres à plus de 115 °F (46,1 °C). Consultez le tableau des données du produit relatif aux capacités détaillées de climatisation. Le climatiseur en mode température ambiante faible n'est pas disponible actuellement.

### Étape 5 – Levage de l'appareil

Levez l'appareil conformément aux exigences du climat local et aux exigences du code du bâtiment, afin de fournir un dégagement suffisant au-dessus du niveau d'accumulation de neige et un drainage adéquat de l'appareil.

## ▲ MISE EN GARDE

### RISQUE DE COMPROMETTRE LE FONCTIONNEMENT DE L'APPAREIL

Le non-respect de cette mise en garde pourrait entraîner des dégâts matériels ou un mauvais fonctionnement de l'équipement.

Ne laissez pas de l'eau ou de la glace s'accumuler dans le bac de base.

## ▲ MISE EN GARDE

### RISQUE DE COMPROMETTRE LE FONCTIONNEMENT DE L'APPAREIL

Le non-respect de cette mise en garde pourrait entraîner des dégâts matériels ou un mauvais fonctionnement de l'équipement.

Positionnez l'appareil de telle façon qu'il reste stable en toutes circonstances, notamment dans les conditions météorologiques défavorables.

### Étape 6 – Raccorder la tuyauterie

## ▲ AVERTISSEMENT

### RISQUE DE BLESSURES ET/OU DE DOMMAGES À L'APPAREIL

Le fait d'ignorer cet avertissement pourrait entraîner des blessures, voire la mort.

Relâchez la pression et récupérez tout le frigorigène du système avant la réparation ou la mise au rebut finale de l'appareil. Utilisez tous les orifices d'entretien et ouvrez tous les dispositifs de régulation de débit, y compris les électrovannes.

## ▲ MISE EN GARDE

### RISQUE DE DOMMAGES À L'APPAREIL

Le non-respect de cette mise en garde pourrait entraîner des dégâts matériels ou un mauvais fonctionnement de l'équipement.

Ne laissez pas le circuit ouvert dans l'atmosphère plus longtemps que le minimum requis pour l'installation. L'huile POE qui se trouve dans le compresseur est extrêmement susceptible d'absorber de l'humidité. Gardez toujours les extrémités des tuyaux scellés lors de l'installation.

## ▲ MISE EN GARDE

### RISQUE DE DOMMAGES À L'APPAREIL

Le non-respect de cette mise en garde pourrait entraîner des dégâts matériels ou un mauvais fonctionnement de l'équipement.

Si une section de tuyau est enterrée, le tuyau doit présenter une ascension verticale de 6 po (152,4 mm) au niveau de la valve de service. Vous pouvez enterrer jusqu'à 36 po (914,4 mm) de longueur de tuyau de frigorigène sans envisager de précautions spéciales. N'enfouissez pas plus de 36 po (914,4 mm) de longueur de conduite.

Les appareils extérieurs peuvent être raccordés aux sections intérieures au moyen d'ensembles de tuyaux accessoires ou de tuyaux de frigorigène de taille adéquate et en bon état fournis sur place. Pour les exigences de tuyaux comprises entre 80 et 100 pi (24,38 et 30,48 m), des pertes de capacité et de performance peuvent se produire. Pour gérer ces pertes, suivez les recommandations relatives aux dimensions des tuyaux, fournies dans la documentation relative aux produits pour les appareils CVA9, HVA9 et TVA9. Cette appareil ne doit pas être installé avec une conduite de longueur équivalente supérieure à 100 pi (30,48 m).

Consultez le tableau 1 pour connaître les diamètres des conduites à fournir sur place. Pour ce produit, aucun accessoire supplémentaire n'est requis pour les conduites de longueur comprise entre 80 et 100 pi (24,4 et 30,5 m).

**Tableau 1 – Raccords de frigorigène et diamètres recommandés des tuyaux de liquide et de vapeur (po)**

CVA9, HVA9 et TVA9	LIQUIDE		VAPEUR†		
	Diamètre de raccord	Diamètre de tuyau	Diamètre de raccord	Diamètre maximal (nominal)	Diamètre minimal du tuyau
24	3/8	3/8	3/4	3/4	3/8
25	3/8	3/8	3/4	7/8	5/8
36, 37	3/8	3/8	3/4	7/8	5/8
48, 49	3/8	3/8	7/8	(1-1/8)	3/4
60	3/8	3/8	7/8	(1-1/8)	3/4

† Les appareils sont évalués avec une installation de conduite de 25 pi (7,6 m). Consultez la fiche technique du produit pour obtenir les données de rendement avec des installations de conduite de différents diamètres et de différentes longueurs.

**Remarques :**

1. N'utilisez pas de serpentins intérieurs à tube capillaire pour ces appareils.

**Appareil extérieur raccordé à un module intérieur approuvé par le fabricant**

Lorsqu'il est raccordé au moyen d'un tuyau de 15 pi (4,57 m) fourni sur place ou en option par le fabricant et d'un déshydrateur-filtre fourni par le fabricant, l'appareil extérieur contient la charge adéquate de frigorigène dans le circuit pour le fonctionnement avec les modules intérieurs AHRI approuvés par le fabricant. Vérifiez le niveau de frigorigène pour assurer une efficacité maximale.

**REMARQUE :** Si la largeur du serpentin de la chaudière intérieure est supérieure à celle du caisson de la chaudière, consultez les instructions d'installation du serpentin intérieur pour connaître les exigences d'acheminement.

**Installer le déshydrateur-filtre intérieur de conduite de liquide**

Consultez la figure 3 et installez le déshydrateur-filtre comme suit :

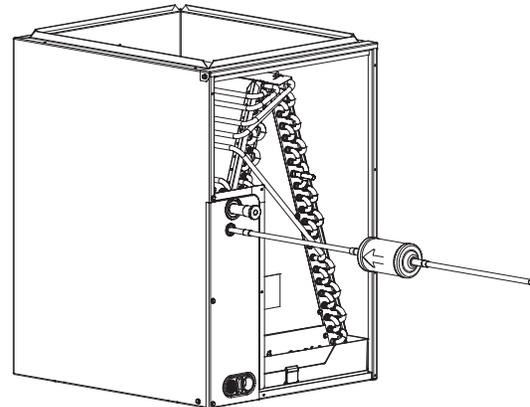
1. Brasez la conduite de liquide allant au serpentin intérieur sur 5 po (127 mm).
2. Enveloppez le déshydrateur-filtre dans un chiffon humide.
3. Brasez le déshydrateur-filtre jusqu'à plus de 5 po (127 mm) du tuyau de liquide.
4. Raccordez et brasez le tuyau de frigorigène liquide au déshydrateur-filtre.

**▲ MISE EN GARDE**

**RISQUE DE DOMMAGES À L'APPAREIL**

Le non-respect de cette mise en garde pourrait entraîner des dégâts matériels ou un mauvais fonctionnement de l'appareil.

L'installation d'un déshydrateur-filtre est requise dans les conduites de liquide.



A05178

**Figure 3 – Déshydrateur-filtre de la conduite de liquide**

**Raccordement de la conduite de frigorigène extérieure**

Raccordez le tube de vapeur au raccord des valves de service de vapeur de l'appareil extérieur (consultez le tableau 1).

**Raccords de ressuage**

**▲ MISE EN GARDE**

**RISQUE DE DOMMAGES À L'APPAREIL**

Le non-respect de cette mise en garde pourrait entraîner des dégâts matériels ou un mauvais fonctionnement de l'équipement.

- Lors du brasage, utilisez un dispositif de protection.
- Enveloppez le robinet de service d'un chiffon humide ou utilisez un matériau de dissipation thermique.

Utilisez uniquement des tubes homologués pour le frigorigène. Les valves de service sont fermées en usine et prêtes pour le brasage. Après avoir enveloppé la valve de service dans un chiffon humide, brasez les raccords de ressuage au moyen de méthodes et de matériaux reconnus par l'industrie. Consultez les exigences des codes locaux. Les tuyaux de frigorigène et le serpentin intérieur sont à présent prêts pour les essais d'étanchéité. Cette vérification doit inclure tous les joints effectués sur place et en usine.

## Évacuer les tuyaux de frigorigène et le serpentin intérieur

### ⚠ MISE EN GARDE

#### RISQUE DE DOMMAGES À L'APPAREIL

Le non-respect de cette mise en garde pourrait entraîner des dégâts matériels ou un mauvais fonctionnement de l'équipement.

N'utilisez jamais le compresseur du système en tant que pompe à vide.

Vous devriez évacuer les tubes de frigorigène et le serpentin intérieur au moyen de la méthode recommandée du vide poussé à 500 microns. Vous pouvez utiliser la méthode d'évacuation triple alternative. Consultez le manuel de service pour obtenir des renseignements sur la méthode d'évacuation triple. Cassez toujours le vide à l'azote sec avant d'ouvrir le système de frigorigène pour l'entretien.

#### Méthode du vide poussé

La méthode du vide poussé nécessite une pompe à vide capable de tirer une dépression de 500 microns et un manomètre à vide capable de mesurer avec précision ce vide. La méthode du vide poussé est la meilleure méthode pour vous assurer qu'un système est exempt d'air et d'eau à l'état liquide. (Consultez la figure 4)

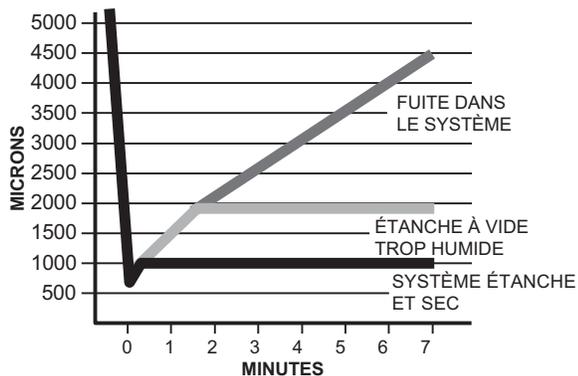


Figure 4 – Schéma du vide poussé

A95424

#### Vérification finale des tuyaux

**IMPORTANT :** Vérifiez pour vous assurer que les tuyaux du module intérieur et de l'appareil extérieur ne se sont pas déplacés au cours de l'expédition. Assurez-vous que les tuyaux ne se frottent pas les uns contre les autres ou contre la tôle. Accordez une attention particulière aux tuyaux d'alimentation, en vous assurant que les attaches des fils sur les tuyaux d'alimentation sont bien fixées et serrées.

#### Étape 7 – Effectuer les raccordements électriques

### ⚠ AVERTISSEMENT

#### RISQUE D'ÉLECTROCUTION

Le fait d'ignorer cet avertissement pourrait entraîner des blessures, voire la mort.

N'alimentez pas le compresseur lorsque le couvercle du bornier n'est pas en place.

Assurez-vous que le câblage est conforme aux codes locaux et nationaux relatifs à la protection incendie, à la sécurité et au câblage électrique et assurez-vous que la tension dans le système se trouve dans les limites indiquées sur la plaque signalétique de l'appareil. Pour corriger une tension non adéquate, communiquez avec votre fournisseur d'électricité. Pour connaître le dispositif recommandé de protection de circuit à utiliser, consultez la plaque signalétique de l'appareil.

**REMARQUE :** L'utilisation de l'appareil sur une tension de ligne non appropriée constitue un abus et pourrait affecter la fiabilité de l'appareil. Consultez la plaque signalétique de l'appareil. N'installez pas l'appareil sur un circuit dans lequel la tension peut dépasser les limites admises.

**REMARQUE :** Utilisez seulement du fil de cuivre entre le disjoncteur et l'appareil.

**REMARQUE :** Installez un circuit de disjoncteur de taille adéquate pour traiter le courant de démarrage de l'appareil conformément aux exigences du National Electrical Code (NEC). Placez le disjoncteur de sorte qu'il se trouve à portée de vue et qu'il soit facilement accessible à partir de l'appareil, conformément à la section 440-14 du National Electrical Code (NEC).

#### Acheminez les fils de masse et d'alimentation.

Retirez le panneau d'accès pour accéder au câblage de l'appareil. Tirez les fils du disjoncteur à travers l'orifice de câblage d'alimentation fourni, vers le boîtier de commande de l'appareil.

### ⚠ AVERTISSEMENT

#### RISQUE D'ÉLECTROCUTION

Le fait d'ignorer cet avertissement pourrait entraîner des blessures, voire la mort.

L'armoire de l'appareil doit avoir une mise à la terre ininterrompue ou non coupée afin de réduire les risques de blessures en cas de panne électrique. La mise à la terre peut être constituée d'un fil électrique ou d'un conduit métallique lorsqu'elle est installée conformément aux codes électriques.

#### Raccordez les fils de masse et d'alimentation.

Pour plus de sécurité, raccordez le fil de masse au raccord de mise à la terre situé dans le boîtier de commande. Raccordez le câblage d'alimentation au contacteur comme illustré à la figure 5.

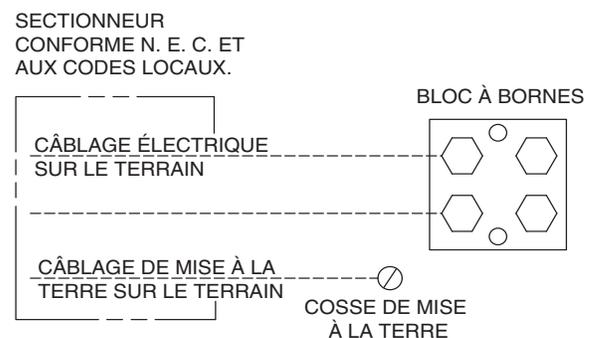


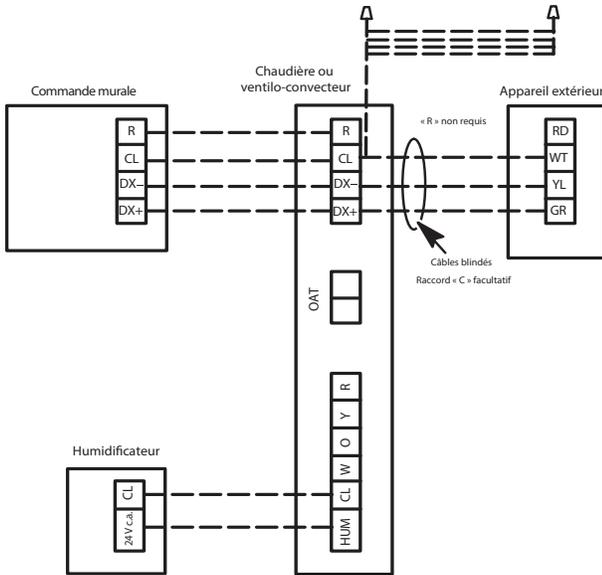
Figure 5 – Connexions électriques

A14028

## Câblage du panneau de commande mural Observer®

Raccordez les quatre fils du panneau Observer au serpentin de la chaudière/du ventilateur communicant avec moteur communicant. Seuls deux fils de serpentin de chaudière/ventilateur DX+ (GR), DX- (YL) sont raccordés au câblage de l'inverseur extérieur GR (DX+), YL (DX-) (voir figure 6). Si des fils sont disponibles, nous vous recommandons de raccorder la borne C (WT) (voir figure 6). Cela permet de réduire le risque de problèmes de communication. Vous devriez regrouper et terminer les câbles basse tension non utilisés au moyen d'un écrou à fil à chaque extrémité. Vous devriez raccorder l'extrémité la plus proche du serpentin intérieur à la borne C.

**IMPORTANT :** Ce système nécessite une alimentation pour l'appareil externe et le module intérieur, afin que le panneau de commande mural Observer communique avec l'appareil extérieur.



A150636

Figure 6 – Câblage de chaudière ou de ventilateur-convecteur communicant avec climatiseur à vitesse variable communicant

## Raccorder le câblage de commande – équipement non-communicant

4 fils sont requis pour raccorder les modèles CVA9, HVA9 et TVA9 aux thermostats non-communicants à 2 étages. Consultez la figure 7 pour connaître les raccords requis. L'appareil est configuré en usine pour un panneau de commande communicant Observer®. Pour raccorder l'appareil avec un panneau de commande non-communicant, débranchez les fils DX+ = GN et DX- = YL du connecteur vert et raccordez les fils adéquats au bornier basse tension. Utilisez des écrous de câblage pour monter le fil du thermostat sur le faisceau de l'étrangleur basse tension (faisceau LVCH).

## Renseignements d'ordre général

Pour effectuer les raccordements de commande basse tension, utilisez des fils en cuivre de calibre compris entre 18 et 20, codés par couleur et isolés (355C minimum). Tout le câblage doit être conforme aux exigences de la classe 2 du NEC et doit être distinct des câbles d'alimentation entrants.

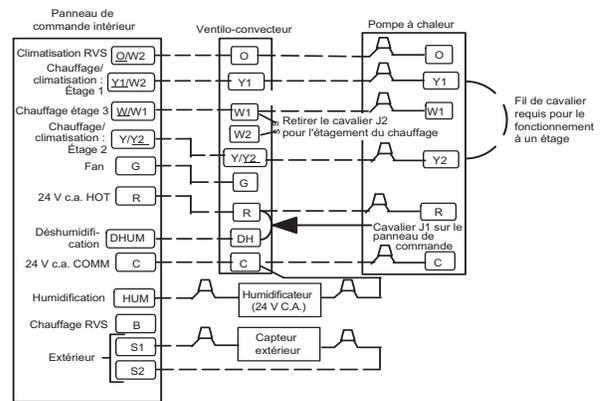
Les installations qui utilisent un câblage basse tension de longueur supérieure à 200 pi (15,96 m) devraient consulter le manuel de la commande murale pour des obtenir des directives supplémentaires au sujet de la méthode de câblage en série et des résistances des terminaisons.

Autant que possible, n'acheminez jamais le câblage de commande en parallèle aux fils d'alimentation haute tension, parce que le bruit électrique peut transférer et générer des codes défaut intempestifs. Lorsque des fils de commande basse tension croisent des fils haute tension, utilisez des angles perpendiculaires pour éliminer le bruit transféré. Si d'autres problèmes de communication se posent, envisagez l'utilisation de câbles blindés basse tension et branchez la protection à la borne C à l'extrémité la plus proche du serpentin intérieur seulement.

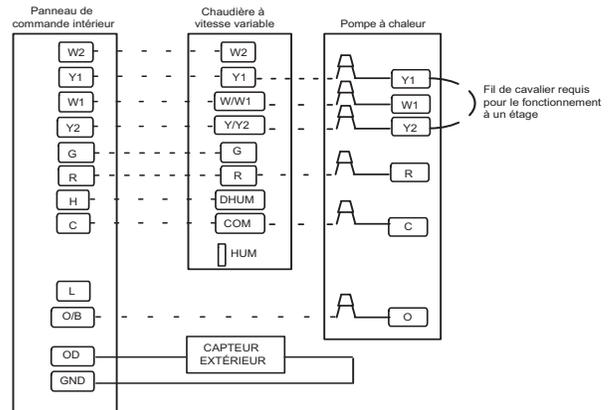
Utilisez le transformateur de la chaudière, le transformateur du serpentin du ventilateur ou un transformateur accessoire pour répondre aux exigences de commande d'alimentation des accessoires système externes à l'appareil extérieur. L'appareil extérieur dispose de sa propre alimentation de transformateur.

## Vérification finale du câblage

**IMPORTANT :** Vérifiez le câblage du fabricant et les raccords fournis sur place pour vous assurer que les raccords sont fixés de façon adéquate. Vérifiez l'acheminement des câbles pour vous assurer que les câbles ne sont pas en contact avec les tuyaux, la tôle, etc. Assurez-vous que les fils haute tension et basse tension sont séparés dans la mesure du possible, afin de réduire le bruit induit par le VFD dans le câblage de communication.



A150213



A150214

Figure 7 – Câblage basse tension (non-communicant)

## Étape 8 – Réchauffeur de vilebrequin de compresseur

Ce compresseur dispose d'un réchauffeur interne de carter. Mettez l'appareil sous tension au moins 24 heures avant de le démarrer pour la première fois.

Lors du démarrage initial de l'appareil, le code d'état 68 est généré et le système fonctionne en mode étage 2 pendant 11 minutes. Cette opération est importante pour la fiabilité du système et ne peut pas être contournée. Chaque fois que la haute tension est annulée puis de nouveau appliquée, ce comportement se reproduit.

Pour alimenter le réchauffeur seulement, coupez le thermostat et fermez le disjoncteur de l'appareil extérieur.

Il n'est pas nécessaire de mettre le module intérieur ou le panneau de commande mural Observer® sous-tension pour que le chauffage fonctionne de façon adéquate. Le réchauffeur de carter se met sous tension de façon intelligente entre les activations, même lorsque le panneau de commande mural Observer ou le thermostat et le module intérieur ne sont pas installés, tant que l'appareil extérieur est sous tension.

### Réglage de débit d'air pour chaudière Observer ou ventilo-convecteur FCM4X (communicant)

Ce système peut être installé avec un module intérieur communicant et un panneau de commande mural Observer avec le logiciel TSTAT0201CW version 5.0 ou supérieure. Lors de l'utilisation du panneau de commande mural Observer, le flux d'air est sélectionné de façon automatique selon la taille du matériel. L'utilisateur peut sélectionner les modes de climatisation confort, efficacité et débit d'air maximal. Ces modes devraient être choisis en fonction de l'équilibre entre le confort du propriétaire et les attentes en matière de consommation énergétique. Consultez les instructions d'installation du panneau de commande mural Observer pour connaître les réglages supplémentaires disponibles.

En raison de l'utilisation d'une commande communicante avec le ventilo-convecteur, les réglages de commutateur DIP ne sont pas nécessaires. La configuration de l'appareil extérieur et du débit d'air intérieur est déterminée par la configuration de la commande communicante.

### Réglage de débit d'air pour ventilo-convecteur non-communicant

Le système peut être installé avec un thermostat de série à 2 étages et d'un ventilo-convecteur FVM4X sans accessoires supplémentaires. Sélectionnez les dimensions adéquate de l'appareil sur le tableau de sélection facile de ventilo-convecteur.

### Réglage de débit d'air pour chaudière non-communicante

Pour les installations avec chaudières non communicantes, réglez le débit d'air sur une capacité comprise entre 350 et 400 pi<sup>3</sup>/min/tonnes nominale en mode chauffage élevé et entre 70 et 80 % du débit d'air du mode chauffage élevé en mode chauffage faible.

## Étape 9 – Installer les accessoires

Aucun accessoire de circuit de réfrigération n'est requis ou disponible pour l'installation dans l'appareil. À l'extérieur de l'appareil, les mêmes accessoires que ceux qui sont offerts pour d'autres appareils, tels que les pattes d'appui, les coupe-vent, etc., sont également offerts pour cette gamme de produits. Pour les modèles avec bac de base de 23 po x 23 po (584,2 mm x 584,2 mm), il est recommandé d'utiliser 5 pattes d'appui pour soutenir l'appareil de façon adéquate. Consultez la figure 8. Pour l'installation des trousseaux ou des accessoires, consultez les instructions d'installation distinctes qui les accompagnent.

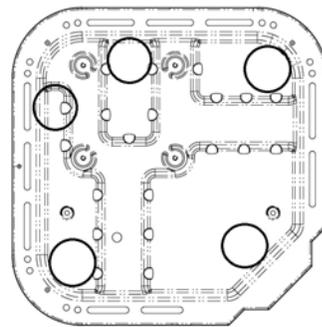


Figure 8 – Emplacement recommandé des pattes de soutien (pour bac de base de 23 x 23)

A14008

## Étape 10 – Mise en service

### ▲ MISE EN GARDE

#### FONCTIONNEMENT DE L'APPAREIL ET RISQUE DE SÉCURITÉ

Le non-respect de cette mise en garde pourrait entraîner des blessures personnelles mineures, des dégâts matériels ou un mauvais fonctionnement de l'équipement.

Respectez les points suivants :

1. Ne surchargez pas le circuit avec du frigorigène.
2. Ne faites pas fonctionner l'appareil sous vide ou sous une pression négative.
3. Ne désactivez pas le transducteur basse pression ou les dispositifs de sécurité du système tels que le thermistor de décharge et le pressostat haute pression.
4. Le dôme peut être chaud.
5. Le thermistor de décharge est trop serré sur le tuyau de décharge.

### ▲ MISE EN GARDE

#### RISQUES DE BLESSURES

Le fait de ne pas tenir compte de cette mise en garde pourrait entraîner des blessures corporelles.

Lors de la manipulation du frigorigène, portez des lunettes de sécurité, des vêtements de protection et des gants.

### ▲ MISE EN GARDE

#### DANGER POUR L'ENVIRONNEMENT

Le non-respect de cette mise en garde pourrait entraîner des dommages écologiques.

La réglementation fédérale exige de ne pas décharger le frigorigène dans l'atmosphère. Récupérez le frigorigène durant une réparation ou le recyclage d'un appareil inutilisable.

## Étape 11 – Fonctions et séquence de fonctionnement du système

Les modèles CVA9, HVA9 et TVA9 utilisent le panneau de commande mural Observer® ou un thermostat communicant classique. Lors de l'utilisation du panneau de commande mural, un appel de climatisation alimente le ventilateur extérieur et le compresseur pour qu'ils fonctionnent à une demande de climatisation plus faible. Si cette fonction ne permet pas de satisfaire la demande de climatisation, le système démarre par étapes jusqu'à pouvoir satisfaire à la demande. Après avoir adapté son fonctionnement à l'augmentation de la demande, l'appareil fonctionne à capacité réduite jusqu'à ce que la demande soit satisfaite ou jusqu'à ce qu'elle augmente. Si le système utilise un thermostat classique, le thermostat contrôle le démarrage par étape de l'appareil extérieur.

Lorsque la demande est entièrement satisfaite, le compresseur s'arrête. Lorsque l'appareil fonctionne à une capacité inférieure, la pression de vapeur dans le système (aspiration) est supérieure à celle d'un système mono-étage standard ou d'un système qui fonctionne à plus grande capacité.

Le panneau de commande mural Observer affiche le mode de fonctionnement et les codes d'anomalie, tels que spécifiés dans la section Dépannage. Consultez le tableau 6 pour connaître les codes et les définitions.

Les entrées d'un thermostat classique ont conçues pour fonctionner avec la plupart des modules intérieurs. Consultez la documentation AHRI pour connaître les combinaisons autorisées. Les connexions s'effectuent aux bornes Y/Y2, Y1, R et C. Selon le type de thermostat et le module intérieur, le système fonctionne à 1 ou 2 capacités en mode climatisation.

**REMARQUE :** Un seul code s'affiche sur le panneau de commande de l'appareil extérieur (le plus récent, qui présente la priorité la plus élevée). Les codes les plus récents sont enregistrés et peuvent être consultés au moyen du panneau de commande mural Observer.

Lors d'un appel de climatisation au moyen du panneau de commande mural Observer (ou des bornes Y1 et/ou Y2 dans un système non communicant), le panneau de commande AOC (Application Operation Control) (consultez la figure 17) demande une vitesse de compresseur et de moteur de ventilateur extérieur conformément au volume intérieur et aux conditions extérieures.

Si les conditions sont adéquates pour le fonctionnement, le panneau de commande permet le démarrage du fonctionnement demandé, mais si le panneau de commande détermine que les conditions ne sont pas adéquates, il doit décider quel autre fonctionnement adéquat pour les conditions est acceptable. Le MOC (Motor Operational Control) de l'inverseur produit ensuite le signal PWM triphasé et la fréquence qui permet le démarrage progressif par étapes du compresseur jusqu'à l'étage 2, puis le règle sur la vitesse requise. Le démarrage progressif par étapes ne produit pas une intensité de blocage du rotor au moteur du compresseur. La plaque signalétique de l'appareil pour le compresseur LRA est estampillée N/D (sans objet).

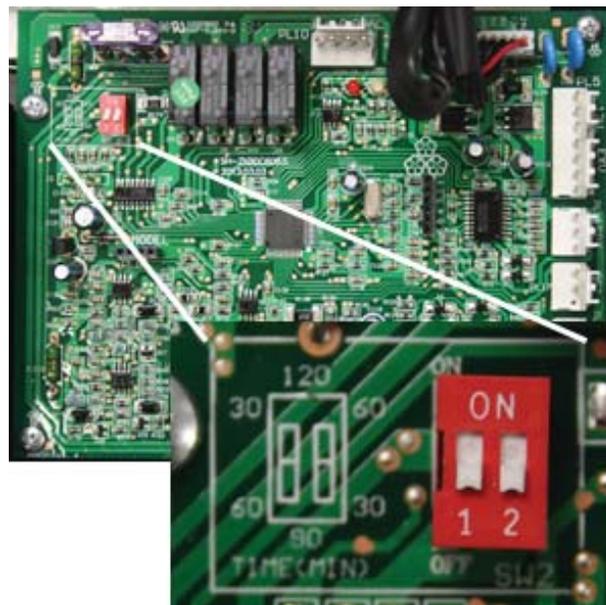
Pendant le fonctionnement, l'AOC se surveille lui-même et surveille le fonctionnement du compresseur, ainsi que les pressions et les températures du système. Le panneau MOC surveille la température actuelle et la température de fonctionnement du compresseur, du ventilateur extérieur et de l'inverseur lui-même. En cours de fonctionnement, la vitesse du compresseur se modifie pour répondre aux modifications de la demande.

## Fonctionnement du moteur de ventilateur extérieur

Le moteur ECM compact du ventilateur extérieur est un moteur c.c. à vitesse variable sans balai (BLDC) qui fonctionne à des vitesses comprises entre 400 et 1050 tr/mn. Il s'agit d'un moteur triphasé à aimant permanent. Tout comme le compresseur, le régime du moteur est déterminé par la fréquence et l'amplitude de sortie de l'inverseur (figure 9).

La vitesse du moteur est commandée par le panneau inverseur situé dans le boîtier extérieur et aucun module électronique n'est monté. Le moteur ralenti à mesure que la charge du bâtiment diminue, ce qui permet de maintenir une température de condensation adéquate pour la climatisation et la déshumidification. Pendant que la charge de l'immeuble augmente, le moteur augmente la vitesse jusqu'à ce qu'elle atteigne la vitesse maximale à la charge maximale du bâtiment.

Lors du démarrage de l'appareil, il y a une légère temporisation et un mouvement de butée du moteur/de la lame de ventilateur dans le sens inverse, avant le démarrage progressif de l'ensemble du ventilateur.



A14021

Figure 9 – Panneau de commande AOC

## Étape 12 – Vérification de la charge

**Procédure de charge :** Forcez le système à fonctionner en mode climatisation élevée en créant une grande différence entre la température ambiante et le point de consigne du thermostat. Si vous utilisez un thermostat classique à deux phases, servez-vous d'un multimètre pour vérifier qu'une tension de 24 V c.a. est présente entre les bornes C et Y1/Y2 de l'appareil extérieur.

La charge fournie en usine est indiquée sur la plaque signalétique appareil pour le mode élevé. Un tableau de sous-climatisation cible est fourni à l'arrière du volet du boîtier de commande (consultez la figure 10 – 16 pour obtenir un exemple). Pour pouvoir vérifier ou régler la charge de façon adéquate, les conditions doivent être adéquates pour une charge par sous-climatisation. Les conditions sont favorables lorsque la température extérieure est comprise entre 65 °F (18 °C) et 100 °F (38 °C), et la température intérieure comprise entre 70 °F et 21 °F (80 °C et 27 °C). Suivez la procédure ci-dessous :

L'appareil est chargé en usine pour une longueur de conduite de 15 pi (4,57 m). Réglez la charge en ajoutant ou en retirant respectivement 0,6 oz/pi (17,7 kg/m) pour une conduite de liquide de 3/8 po (9,525 mm) d'une longueur supérieure ou inférieure à 15 pi (4,57 m).

Pour les conduites de frigorigène de longueur standard (80 pi/24,4 m ou moins), laissez le système fonctionner en mode climatisation pendant au moins 25 minutes. Si les conditions sont favorables, vérifiez la charge du système au moyen de la méthode de sous-climatisation. Si un réglage est nécessaire, réglez la charge lentement et laissez le système fonctionner pendant 25 minutes pour le stabiliser avant de déclarer que le système est chargé de façon adéquate.

Si la température intérieure est inférieure à 70 °F (21,11 °C), ou si la température extérieure ne se trouve pas dans la plage favorable, réglez la charge pour les installations de conduite de longueur supérieure ou inférieure à 15 pi (4,57 m) et pour le ventilo-convecteur intérieur ou serpentin de chaudière, suivant le tableau 4. Le niveau de charge de la batterie doit alors être adéquat pour que le système atteigne sa capacité nominale. Vous devriez ensuite vérifier le niveau de charge à un autre moment, lorsque la température intérieure et la température extérieure se trouvent dans une plage plus favorable.

REMARQUE : Si longueur de la conduite est supérieure à 80 pi (24,38 m) ou si la séparation verticale est supérieure à 20 pi (6,10 m), consultez les directives relatives à la tuyauterie résidentielle et aux conduites longues pour connaître les exigences spéciales relatives à la charge.

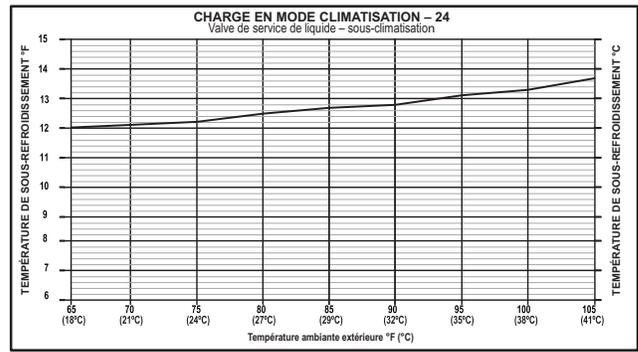
**Tableau 2 – Charge requise (valeurs en lb), réglage pour modèle intérieur à serpentin**

Modèle à serpentin de chaudière ou ventilo-convecteur	24	25	36	37	48	49	60
EA*4X24	-	-	/	/	/	/	/
EHD4X24	-	-	/	/	/	/	/
EHD4X30	-	-	/	/	/	/	/
F(V,C)M4X24	/	-	-	/	/	/	/
EA*4X30	-	-	/	/	/	/	/
EN(A,D)4X30	-	-	/	/	/	/	/
ENH4X36	-	-	-	-	/	/	/
F(V,C)M4X36	/	-	-	-	/	/	/
EA*4X36	-	+0,50	-	-	/	/	/
END4X42	+0,50	+0,50	-	+0,75	/	/	/
EA*4X42	+0,50	+0,50	-	+0,75	/	/	/
EHD4X36	+0,50	+0,50	-	+0,75	/	/	/
EHD4X42	+0,50	+0,50	+0,75	+0,75	/	/	/
EN(A,D)4X31	+0,50	+1,25	+0,75	+0,75	/	/	/
EN*4X48	+0,50	+1,25	+0,75	+0,75	-	-	/
EHD4X48	+0,63	+1,25	+0,75	+1,00	-	-	/
EN(A,D)4X37	+0,63	+1,25	+0,75	+1,00	-	-	/
EN(A,D)4X43	+0,63	+1,25	+0,75	+1,00	-	-	/
EA*4X48	/	/	+0,75	+1,00	-	-	/
EN*4X60	/	/	/	+1,00	-	+0,13	-
EHD4X60	/	/	/	+1,00	-	+0,13	-
F(V,C)M4X48	0,63	+1,25	+0,75	+1,00	-	+0,13	/
F(V,C)M4X60	/	/	+0,75	+1,00	+1,50	+0,63	+1,00
EA*4X60	/	/	/	/	+1,50	+0,63	+1,00
EN*4X61	/	/	/	/	+1,50	+0,63	+1,00

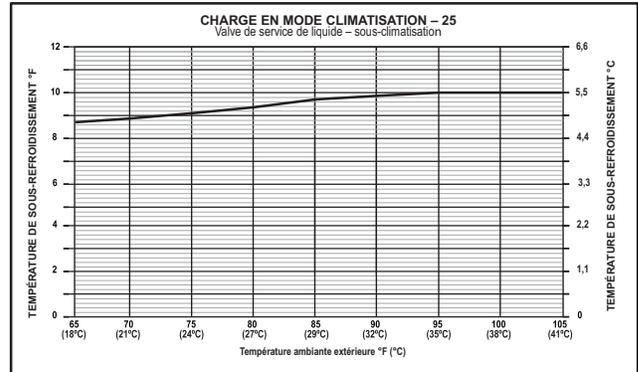
/ = Comb. non autorisée

- = Aucun réglage de charge pour les modules intérieurs

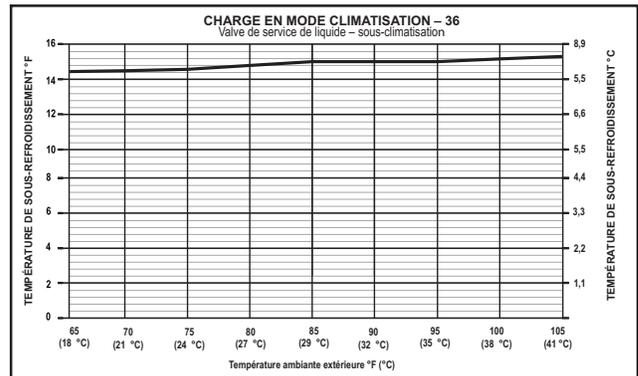
Remarque : Les additions de charge se présentent au format décimal.



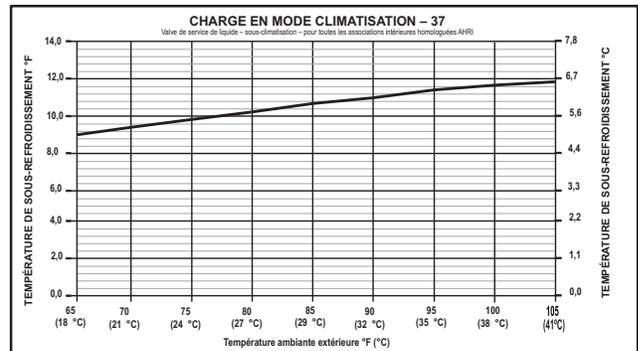
**Figure 10 – Charge en mode climatisation – CVA9, HVA9 et TVA924**



**Figure 11 – Charge en mode climatisation – CVA9, HVA9 et TVA925**



**Figure 12 – Charge en mode climatisation – CVA9, HVA9 et TVA936**



**Figure 13 – Charge en mode climatisation – CVA9, HVA9 et TVA937**

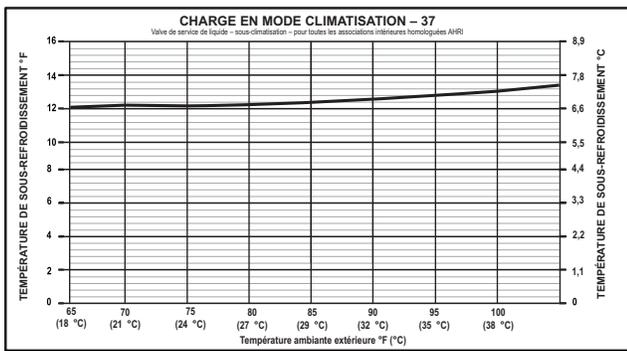


Figure 14 – Charge en mode climatisation – CVA9, HVA9 et TVA948

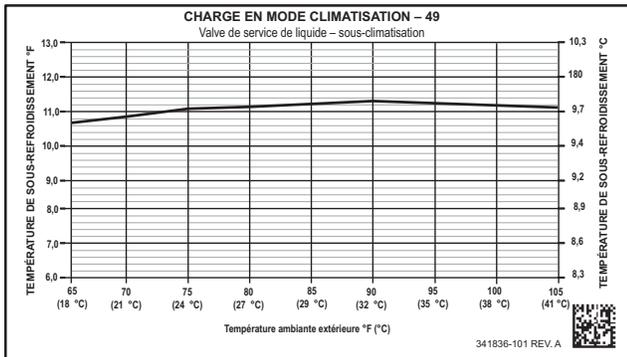


Figure 15 – Charge en mode climatisation – CVA9, HVA9 et TVA949

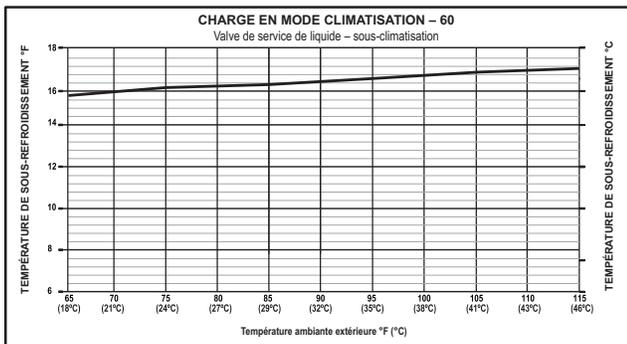


Figure 16 – Charge en mode climatisation – CVA9, HVA9 et TVA960

## Étape 13 – Pompage d'évacuation et évacuation de frigorigène

### ▲ MISE EN GARDE

#### DANGER POUR L'ENVIRONNEMENT

Le non-respect de cette mise en garde pourrait entraîner des dommages écologiques.

La réglementation fédérale exige de ne pas décharger le frigorigène dans l'atmosphère. Récupérez le frigorigène durant une réparation ou le recyclage d'un appareil inutilisable.

Si ce système nécessite un pompage d'évacuation ou une évacuation de frigorigène pour une raison quelconque, les procédures suivantes doivent être respectées :

### Évacuation de frigorigène

Comme ce système possède un compresseur contrôlé par inverseur et transducteur de pression d'aspiration, la procédure conventionnelle ne peut pas être utilisée pour évacuer le frigorigène dans l'appareil extérieur.

1. Raccordez les manomètres aux ports des valves de services de liquide et de vapeur des modèles CVA9, HVA9 et TVA9 pour surveiller les pressions de fonctionnement au cours et à la fin de la procédure.
2. Forcez le système à fonctionner en mode élevé en créant une grande différence entre la température ambiante et le point de consigne du thermostat. Utilisez un multimètre pour vérifier qu'une tension de 24 V c.a. est présente entre les bornes C, Y1 et Y2 de l'appareil extérieur.
3. Fermez la valve de service de liquide.
4. L'appareil continue de fonctionner jusqu'à ce que les pressostats haute ou basse pression s'ouvrent. Lorsque le compresseur s'arrête, fermez la valve de service de vapeur.
5. Avant l'entretien de la machine, mettez le module intérieur et l'appareil extérieur hors tension.
6. En fonction de la température ambiante et de la charge de l'ensemble du système, il restera une certaine charge dans la section isolée du système. Vous devez récupérer cette charge manuellement. Un système de récupération est requis pour retirer le reste de frigorigène du serpentin intérieur et de la longueur de conduite.

### Évacuation et récupération de frigorigène des modèles CVA9, HVA9 et TVA9

1. Raccordez les manomètres aux ports des valves de services de liquide et de vapeur des modèles CVA9, HVA9 et TVA9 pour surveiller les pressions de fonctionnement au cours et à la fin de la procédure. Montez le système de récupération ou la pompe à vide au manomètre, conformément aux exigences de la procédure d'entretien. Vous devez ouvrir les valves de service pour évacuer l'appareil au moyen des ports de service de la longueur de conduite.
2. Démarrez l'évacuation du frigorigène. Prévoyez du temps supplémentaire pour récupérer le frigorigène et effectuer une évacuation approfondie.

## COMPOSANTS PRINCIPAUX

### Panneau de commande de système à vitesse variable



**Figure 17 – Panneau de commande AOC (Application Operational Control)**

A13361

Le panneau de commande AOC est situé dans le coin inférieur droit du bac de l'inverseur. Il offre les fonctions suivantes :

- Commande de vitesse du compresseur
- Commande du moteur du ventilateur extérieur
- Fonctionnement du réchauffeur de carter
- Surveillance du pressostat
- Temporisations
- Mesures du transducteur de pression
- Commande PEV (valve d'équilibrage de pression)
- Mesures de température
- Communication et commande d'inverseur

#### Inverseur

L'inverseur est situé à l'intérieur du boîtier de commande. Il s'agit d'un dispositif refroidi par air qui communique avec le panneau de commande et entraîne le compresseur et le moteur de ventilateur au régime requis. Puisque l'inverseur n'utilise aucun contacteur, il est toujours sous tension à la tension de secteur. L'inverseur modifie la tension de ligne en V c.c., puis recrée des ondes sinusoïdales triphasées qui varient en fonction de la fréquence du compresseur et entraînent le moteur du ventilateur au régime voulu.

REMARQUE : L'appareil peut fonctionner avec un panneau de commande mural Observer® ou un thermostat standard à 2 étages. Tandis que le panneau de commande mural Observer effectue une climatisation à 5 étages, le thermostat à 2 étages fonctionne seulement à 2 étages discrets de climatisation.

#### Compresseur à vitesse variable

Cet appareil comporte un compresseur rotatif à vitesse variable qui offre une grande plage de fonctionnement. Il fonctionne suivant une onde sinusoïdale triphasée variable fournie par l'inverseur. Ce compresseur fonctionne seulement avec l'inverseur spécifique fourni avec l'appareil.

## ⚠ MISE EN GARDE

### RISQUE DE DÉTÉRIORATION DES ÉQUIPEMENTS

Le non-respect de cette mise en garde pourrait entraîner des dégâts matériels ou un mauvais fonctionnement de l'équipement.

N'essayez pas d'appliquer directement la tension de ligne au compresseur. Elle pourrait détruire le compresseur.

### Raccords de commande sur place

Pour le fonctionnement avec communication, utilisez seulement la prise de communication Observer®. Seuls deux fils, DX+ et DX- (GN et YL), sont requis. Au besoin, raccordez la borne C pour une mise à la terre supplémentaire (consultez la figure 6). En cas d'utilisation d'un thermostat standard à 2 étages, raccordez les entrées discrètes (R, C, Y2 et Y1) pour la commande à 2 étages du mode climatisation.

### Transducteur de pression (SPT)

Un transducteur basse pression avec sortie de 5 V c.c. qui fournit des données entre 0 et 5 V c.c. pour l'interprétation du panneau de commande pour une plage de pression comprise entre 0 et 200 (lb/po<sup>2</sup> manométrique) au niveau du tuyau d'aspiration. Ces données de pression interprétées sont ensuite utilisées de façon intelligente par le panneau de commande AOC pour commander l'arrêt en mode basse pression, la perte de charge, la gestion de la protection du compresseur, la circulation de l'huile et la gestion de la lubrification.

### Valve d'équilibrage de pression (PEV)

À la fin de chaque exécution du compresseur (après la temporisation de 3,5 minutes), la valve d'équilibrage s'ouvre pendant 150 secondes, plus 15 secondes supplémentaires de sécurité avant de permettre le démarrage par étapes du compresseur.

La valve d'équilibrage de pression se trouve près du point d'aspiration et de décharge du compresseur. La fonction de ce distributeur est d'empêcher le démarrage du compresseur avec une pression différentielle du frigorigène élevée, ce qui améliore la fiabilité du compresseur.

REMARQUE : Un sifflement peut se produire au cours du processus d'équilibrage. Cette situation est normale.

## DÉPANNAGE

### Anomalie de communication des systèmes

En cas de perte de communication avec le panneau de commande mural Observer, le panneau de commande fait clignoter le code d'erreur adéquat (consultez le tableau 6). Vérifiez le câblage du panneau de commande mural Observer, ainsi que l'alimentation du module intérieur et de l'appareil extérieur.

### Fiche de modèle

Chaque panneau de commande comporte une fiche de modèle. La fiche du modèle adéquat doit être installée pour que le système fonctionne correctement (consultez le tableau 3).

La fiche du modèle permet d'identifier le type et la taille de l'appareil pour la commande.

Sur les appareils récents, les numéros de modèle et de série sont entrés dans la mémoire du panneau de commande AOC par le fabricant. Si une fiche de modèle est manquante ou perdue lors de l'installation initiale, l'appareil fonctionne suivant les renseignements entrés par le fabricant et le code d'erreur adéquat clignote temporairement. Un panneau de commande AOC de rechange FAST ne comporte aucun renseignement relatif aux numéros de modèle et de série. Si le panneau de commande du fabricant échoue, la fiche du modèle doit être transférée du panneau initial au panneau de rechange pour que l'appareil fonctionne.

Lors de l'installation d'un climatiseur doté d'un ventilateur-convecteur désuet, il peut être requis de changer la fiche du modèle.

REMARQUE : La fiche du modèle prend la priorité sur les renseignements sur le modèle entrés par le fabricant. Si la fiche du modèle est retirée après la mise sous tension initiale, l'appareil fonctionne suivant les renseignements fournis par la plus récente fiche de modèle installée et le code d'erreur adéquat clignote de façon temporaire.

**Tableau 3 – Renseignements de fiche du modèle fournie par le fabricant**

CVA9, HVA9 ET TVA9	NUMÉRO DE FICHE DU MODÈLE	RÉSISTANCE DE BROCHE (KOHM)	
		1–4 (R1)	2–3 (R2)
24	HK70EZ041	18K	91K
25	HK70EZ032	18K	5,1K
36	HK70EZ043	18K	150K
37	HK70EZ034	18K	18K
48	HK70EZ045	18K	220K
49	HK70EZ036	18K	33K
60	HK70EZ047	18K	360K

### Protection du pressostat

L'appareil extérieur est équipé d'un pressostat haute pression. Si le panneau de commande détecte l'ouverture d'un pressostat haute pression (ouvert 600 +/-5lb/po<sup>2</sup> manométrique, fermé 470 +/-10 lb/po<sup>2</sup> manométrique à 77 °F), il réagit en effectuant l'une des actions suivantes :

1. Affiche le code d'erreur adéquat (consultez le tableau 6).
2. Après une temporisation de 6 minutes, en cas d'appel de climatisation et si le pressostat haute pression est réinitialisé, la valve d'équilibrage de pression s'ouvre pendant 150 secondes pour équilibrer les pressions du système. Le compresseur et le ventilateur démarrent par étapes jusqu'à l'étage de fonctionnement inférieur suivant, jusqu'à ce la demande soit satisfaite. Le passage à l'étage inférieur et la réinitialisation à l'étage le plus élevé s'arrête après 2 heures cumulées de fonctionnement sans autre déclenchement du pressostat haute pression.
3. Un dysfonctionnement du système se produit après des anomalies répétées du pressostat haute pression, lorsque l'étage le plus bas est atteint. Cela peut prendre cinq déclenchements consécutifs du pressostat haute pression, si le premier s'est produit au cours d'une demande de l'étage 5, ou un déclenchement au cours d'une demande de l'étage 1.
4. En cas de déclenchement du pressostat haute pression ou du verrouillage haute pression, vérifiez la charge de frigorigène, le fonctionnement du ventilateur extérieur et du serpentin extérieur (en mode climatisation) pour détecter toute obstruction du débit d'air.
5. En cas de déclenchement du pressostat basse pression ou du verrouillage basse pression, vérifiez la charge de frigorigène et le débit d'air (en mode climatisation).

### Anomalie de commande

En cas de panne du panneau de commande de l'appareil extérieur, le panneau de commande fait clignoter le code d'erreur adéquat (consultez le tableau 6). Le panneau de commande doit être remplacé.

### Protection contre les baisses de tension

Si la tension de ligne est inférieure à 187 V pendant au moins 4 secondes, le compresseur et ventilateur extérieurs passent à 0 tr/mn. Le fonctionnement du compresseur et du ventilateur jusqu'à ce que la tension soit d'au moins 190 V. Le panneau de commande fait clignoter le code d'erreur adéquat (consultez le tableau 6).

### Détection de ligne de 230 V (disjoncteur)

Le panneau de commande détecte la présence ou l'absence d'une tension de 230 V au moyen de la rétroaction de l'inverseur. Lorsque le système est en service, la tension doit être présente à tout moment, que le système soit en cours de fonctionnement ou en veille. Si une tension de 230 V n'est pas présente au niveau de l'inverseur lorsque le module intérieur est sous tension et qu'il y a une demande de climatisation, le code d'erreur adéquat s'affiche sur le panneau de commande mural (communicant seulement – consultez le tableau 6). Si le système est configuré avec un thermostat classique (non communicant), aucun code d'erreur ne s'affiche sur le panneau de commande AOC et aucun témoin d'état ne s'allume. Dans cette situation, utilisez un multimètre pour vérifier la présence d'une tension de 230 V.

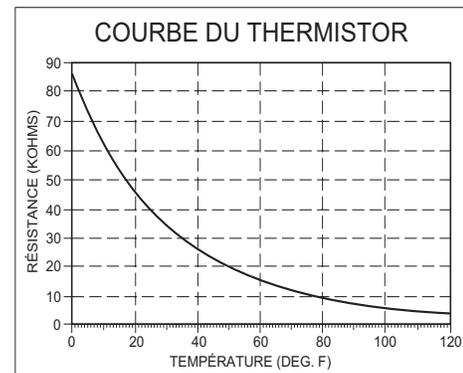
### Thermistors de température

Les thermistors sont des dispositifs électroniques qui détectent la température. À mesure que la température augmente, la résistance diminue. Des thermistors de 10 kohm sont utilisés pour détecter la température extérieure (OAT), la température du serpentin (OCT) et la température de la conduite d'aspiration (OST), entre la valve d'inversion et l'accumulateur. Un thermistor 50 kohm est utilisé pour la détection de la température de décharge (ODT).

Consultez le tableau 4 et la figure 18 et 19 pour obtenir les valeurs de la résistance en fonction de la température.

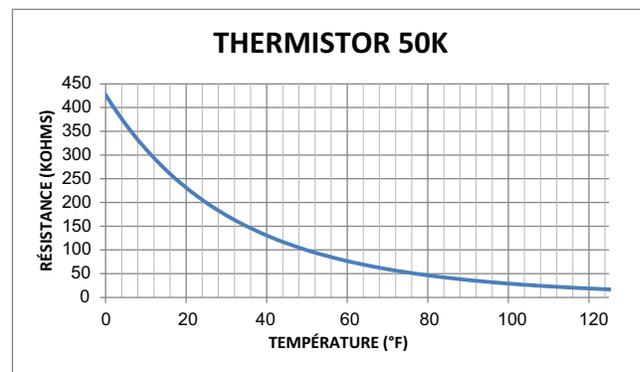
**Tableau 4 – Valeurs de résistance en fonction de la température (10K/50 kohm)**

10Kohms °C (°F)		RÉSISTANCE (kohm)
TEMPÉRATURE		
25,0 (77,0)		10,0 +/- 2,3 %
0,0 (32,0)		32,6 +/- 3,2 %
-28,0 (-18,4)		85,5 +/- 3,4 %
50Kohms		
125,0 (257,0)		1,7 +/- 1,6 %
75,0 (167,0)		7,40 +/- 2,0 %
25,0 (77,0)		50,0 +/- 2,3 %



**Figure 18 – Résistance du thermistor en fonction de la température (10K)**

A91431



**Figure 19 – Résistance du thermistor en fonction de la température (50K)**

A14022

En cas d'anomalie du thermistor du débit d'air ou du serpentin l'appareil extérieur, le panneau de commande fait clignoter le code d'erreur adéquat (consultez le tableau 6).

**IMPORTANT :** Le thermistor du débit d'air extérieur, le thermistor du serpentin et le thermistor d'aspiration doivent être montés en usine à leurs emplacements finaux. **Vérifiez que les thermistors sont montés de façon adéquate (consultez les figures 20, 21, 22 et 23).**

### Comparaison des capteurs de thermistor

Le panneau de commande surveille et compare en continu les données du capteur de température de l'air extérieur et capteur de température du serpentin extérieur pour assurer de bonnes conditions de fonctionnement. La comparaison s'effectue :

- En mode climatisation si le capteur d'air extérieur indique une température de  $\geq 10^{\circ}\text{F}$  ( $\geq 5,6^{\circ}\text{C}$ ) supérieure à la température du capteur du serpentin (ou) le capteur d'air extérieur indique une température de  $\geq 25^{\circ}\text{F}$  ( $\geq 12^{\circ}\text{C}$ ) inférieure à la température du capteur du serpentin, les capteurs sont hors plage.

Si les capteurs sont hors plage, la commande fait clignoter le code d'erreur adéquat, comme indiqué dans le tableau 6.

La comparaisons des thermistors ne s'effectue pas au cours du mode climatisation ambiante faible.

### Thermistor du serpentin extérieur

Le thermistor du serpentin extérieur est une résistance de 10 kohm utilisée pour les systèmes multi-fonctionnels. Il indique la température du serpentin/de la conduite de liquide au panneau de l'appareil de climatisation et au panneau de commande mural Observer®. Le fonctionnement à température ambiante basse et le soutien pour mesurer la température de l'air extérieur sont quelques-unes des fonctions qu'il assure. Le capteur doit être monté de façon adéquate sur le tuyau qui relie le serpentin au distributeur. Consultez la figure 21 pour connaître l'emplacement adéquat. Consultez le tableau 4 connaître les résistances adéquates.

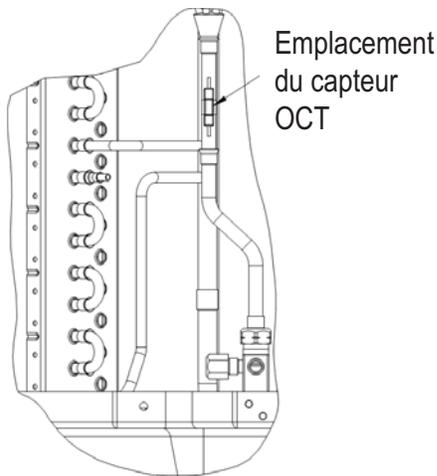


Figure 20 – Montage du thermistor du serpentin extérieur (OCT) (sur le tuyau du distributeur)

A14328

Le thermistor OAT doit être verrouillé en place avec l'extrémité sphérique pointue orientée vers l'avant du boîtier de commande

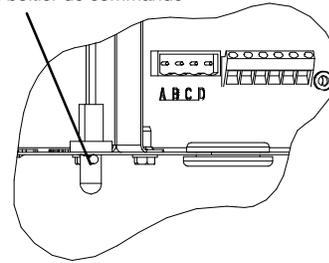


Figure 21 – Emplacement du thermistor OAT (bas du boîtier de commande)

A11142

### Thermistor d'aspiration (OST)

Le thermistor d'aspiration permet de mesurer de façon précise la température d'aspiration et doit être fixé sur le tuyau d'aspiration et aligné de façon longitudinale avec la surface verticale de l'axe du tuyau (consultez la figure 22).

## ⚠ MISE EN GARDE

### RISQUE DE DOMMAGES À L'APPAREIL

Le non-respect de cette mise en garde pourrait entraîner des dégâts matériels ou un mauvais fonctionnement de l'équipement.

Pour réduire l'incidence des conditions ambiantes, assurez-vous que la surface incurvée du thermistor embrasse la surface du tuyau et est fermement fixée au moyen de l'attache en fil métallique qui passe par le corps isolant en polymère de la fente d'origine.

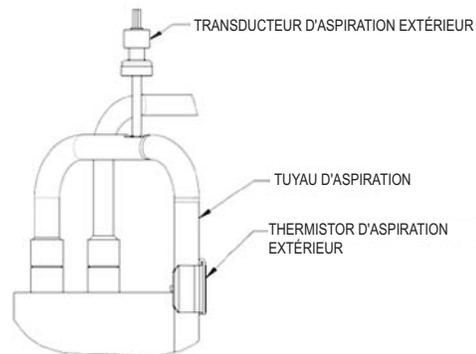
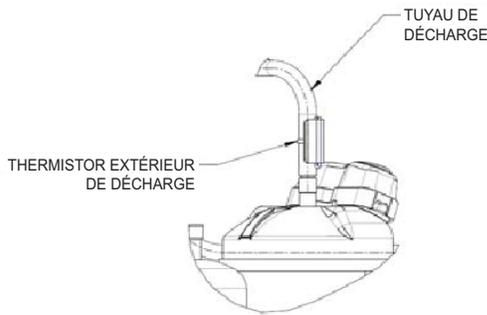


Figure 22 – Montage du thermistor d'aspiration (OST) (sur le tuyau d'aspiration)

A14023

### Thermistor de décharge (ODT)

Le thermistor de décharge est utilisé pour la protection contre les surchauffes du compresseur. Le thermistor de décharge se trouve sur la tubulure de raccordement de décharge du compresseur (consultez la figure 23). La température maximale du thermistor de décharge est de  $240^{\circ}\text{F}$  ( $116^{\circ}\text{C}$ ).



A14024

Figure 23 – Thermistor de décharge (ODT)

### Résistance du bobinage du compresseur à vitesse variable

Ce compresseur fonctionne avec une tension variable PWM triphasée à fréquence variable. Pour le dépannage de certains codes d'anomalie liés aux résistances du compresseur, suivez les étapes suivantes :

1. Débranchez les fils d'alimentation du compresseur des bornes de l'inverseur MOC, U (jaune), V (rouge) et W (noir).
2. Mesurez la résistance entre les fils jaune et rouge, jaune et noir et rouge et noir et comparez-les aux valeurs indiquées dans le tableau 5. La résistance réglée doit être la même pour chaque mesure.
3. Mesurer la résistance à la masse pour chaque fil.
4. Si les résistances sont vérifiées, rebranchez les fils d'alimentation aux bornes adéquates.
5. Si les résistances semblent anormales, il sera nécessaire de mesurer la résistance au niveau des bornes Fusite du compresseur.
6. Lors du retrait du bouchon Fusite du compresseur, ne retirez pas le produit d'étanchéité RTV. Retirez le connecteur de faisceau, mesurez les résistances et comparez-les aux valeurs du tableau 5.
7. Des précautions particulières doivent être prises pour le remplacement du bouchon Fusite du compresseur. Avant de réinstaller le bouchon, assurez-vous que les deux trous situés dans la boîte à bornes Fusite du compresseur sont encore pleins de produit d'étanchéité RTV. Le produit RTV fourni par le fabricant peut être réutilisé s'il n'a pas été retiré lors du retrait du capuchon.
8. Réinstallez la protection sonore du compresseur en veillant à ce que le thermistor de décharge et le faisceau d'alimentation du compresseur soient acheminés comme à la sortie d'usine

Tableau 5 – Résistance du compresseur à vitesse variable (résistance du bobinage à 70 °F ± 20 °F)

BOBINAGE	MODÈLE CVA9, HVA9 ET TVA9 (OHM)				
	24	25	36	37, 48	49, 60
Entre les bornes	1,13	0,59	0,59	0,37	0,24
Entre une borne et la masse	>1 méga				

## ⚠ MISE EN GARDE

### RISQUE DE DOMMAGES À L'APPAREIL

Le non-respect de cette mise en garde pourrait entraîner des dégâts matériels ou un mauvais fonctionnement de l'équipement.

N'utilisez pas d'appareil Meggar pour mesurer la résistance du bobinage.

## ⚠ MISE EN GARDE

### RISQUE DE DOMMAGES À L'APPAREIL

Le non-respect de cette mise en garde pourrait entraîner des dégâts matériels ou un mauvais fonctionnement de l'équipement.

Pour maintenir l'étanchéité du bornier Fusite du compresseur, les deux trous de la bague extérieure doivent être pleins de produit d'étanchéité RTV.

### Moteur du ventilateur

Si la vérification du fonctionnement est requise pour le moteur du ventilateur utilisé dans cet appareil, respectez les étapes suivantes :

1. Débranchez le connecteur du moteur du ventilateur du panneau de commande.
2. Mesurez la résistance entre 2 des 3 câbles présents.
3. Comparez la mesure aux valeurs ci-dessous.

Résistance du moteur du ventilateur	
Capacité de l'appareil	Résistance (ohm)
24	21,2
25, 36, 37, 48, 49, 60	11,1

## ⚠ ATTENTION

Il peut arriver que l'appareil arrête de fonctionner de façon adéquate, à cause de certaines associations de codes d'anomalie précédents. Cela n'indique pas une panne au niveau de l'appareil ou des composants. Vous devrez peut-être faire fonctionner l'appareil suivant un cycle d'alimentation haute tension pendant au moins 2 minutes ou plus pour annuler l'erreur. Si le problème persiste, effectuez un dépannage supplémentaire selon le manuel de service.

### Codes d'état

Le tableau 6 répertorie les codes d'état qui clignotent au moyen du témoin d'état orange. La plupart des problèmes de système peuvent être diagnostiqués en lisant le code d'état indiqué sur le panneau de commande par le témoin d'état orange.

Les codes sont indiqués par une série de clignotements brefs et longs du témoin d'état. Les clignotements courts indiquent le premier chiffre du code d'état, suivi de longs clignotements qui indiquent le deuxième chiffre du code d'anomalie.

Le clignotement court dure 0,25 seconde et le clignotement long dure une seconde. Le temps entre les clignotements est de 0,25 seconde. Le temps entre le dernier clignotement court et le premier clignotement long est d'une seconde. Le temps entre les répétitions de code est de 2,5 secondes avec DEL éteinte.

Les codes sont faciles à lire à partir du panneau de commande mural Observer®.

## EXEMPLE :

3 clignotements courts suivis par 2 clignotements longs indiquent le code 32. Le tableau 6 illustre la situation lorsque le pressostat basse pression est ouvert.

**Tableau 6 – Dépannage**

ENTRETIEN			
DESCRIPTION DU TÉMOIN À DEL ORANGE	* CODE CLIGNOTANT (témoin à DEL orange)	Durée de réinitialisation (minimale) (minutes)	** TYPE
Veille	Marche, non clignotant	-	-
Capacité Variable Mode	1, pause	-	-
Réduction De plage De vitesse Variable	1 (2 s marche), pause plus longue (1 s arrêt)	-	-
Fiche de modèle/capacité d'inverseur non valide	25	S.O.	Dysfonctionnement du système
Commutateur haute pression ouvert	31	6	Local
Déclenchement basse pression	32	6	Local
Perte de communications de l'inverseur	33	6	Local
Événement de restriction de consommation	46	6	Local
Perte de communications de l'inverseur	48	6	Dysfonctionnement du système
Surintensité du compresseur	49	6	Local
Anomalie du capteur de température extérieure	53	S.O.	Anomalie
Anomalie du capteur de température d'aspiration	54	S.O.	Anomalie
Anomalie du capteur de température du serpentin	55	S.O.	Anomalie
OAT - Thermistor XT hors plage	56	S.O.	Local
Anomalie du capteur de pression d'aspiration	57	S.O.	Anomalie
Événement de température de décharge hors plage	59	15	Local
Anomalie de l'inverseur du ventilateur	61	6	Local
Température élevée de l'inverseur du ventilateur	62	S.O.	Local
Anomalie de courant de l'inverseur du ventilateur	63	6	Local
Tension en c.c. faible - Limitation de vitesse	65	S.O.	Local
Ventilateur extérieur arrêté	66	6	Local
Stator - Anomalie du réchauffeur	67	6	Local
Temporisation de réchauffage de 2 <sup>e</sup> étage, 10 minutes	68	10	Événement
Anomalie interne du compresseur de l'inverseur	69	15	Dysfonctionnement du système
Arrêt du compresseur	71	6	Local
Événement de surchauffe d'aspiration	72	15	Local
Verrouillage de température de décharge hors plage	74	2 heures	Dysfonctionnement du système
Mode puissance maximale - Température	75	S.O.	Local
Verrouillage de l'inverseur du ventilateur	76	2 heures	Dysfonctionnement du système
Mode puissance maximale	77	S.O.	Local
Anomalie de l'inverseur/du compresseur	79	6	Local
Verrouillage de surchauffe d'aspiration	82	4 heures	Dysfonctionnement du système
Verrouillage basse pression pour 4 heures	83	4 heures	Dysfonctionnement du système
Verrouillage haute pression pour 4 heures	84	4 heures	Dysfonctionnement du système
Verrouillage de température de l'inverseur du ventilateur	85	15	Dysfonctionnement du système
Verrouillage de courant de l'inverseur du ventilateur	86	6	Dysfonctionnement du système
Verrouillage de l'inverseur/du compresseur	88	2 heures	Dysfonctionnement du système
Panne de tension en c.c. de l'inverseur - Événement de surtension	91	6	Local
Panne de tension en c.c. de l'inverseur - Ou Événement de sous-tension	92	6	Local
Événement de sous-tension 230 V c.a.	93	6	Local
Événement de surtension 230 V c.a.	94	6	Local
Verrouillage de surintensité du compresseur	95	2 heures	Dysfonctionnement du système
Verrouillage de sous-tension en courant continu	96	2 heures	Dysfonctionnement du système
Verrouillage de surtension en courant continu	97	2 heures	Dysfonctionnement du système
Événement de couple élevé	98	S.O.	Local
Verrouillage de couple élevé	99	2 heures	Dysfonctionnement du système
-	Arrêt	S.O.	Aucune alimentation

\* Les clignotements courts indiquent le premier chiffre du code d'état, suivi de longs clignotements qui indiquent le deuxième chiffre du code d'état.  
 \*\* Les anomalies locales s'affichent sur les DEL orange seulement et non sur la commande murale générique ni dans l'historique des anomalies.



342094-101 RÉV. A

## VÉRIFICATIONS FINALES

**IMPORTANT :** Avant de quitter le lieu de travail, veillez à effectuer les opérations suivantes :

1. Assurez-vous que tout le câblage est acheminé à l'écart des tuyaux et des bords des feuilles de tôle, pour éviter tout frottement ou pincement des fils.
2. Assurez-vous que tous les fils et les tuyaux sont fermement fixés dans l'appareil avant de poser les panneaux et les capots. Fixez fermement tous les panneaux et les capots.
3. Serrez les bouchons de tige de la soupape d'entretien à la main sur 1/12 tour.
4. Laissez le guide d'utilisation au propriétaire. Expliquez le fonctionnement et les exigences en matière d'entretien périodique présentés dans le manuel.

## ENTRETIEN ET MAINTENANCE

Pour obtenir des performances nominales continues et pour minimiser les risques de pannes à l'équipement, l'entretien périodique de l'équipement est essentiel.

La fréquence d'entretien peut varier en fonction des zones géographiques comme dans le cas des applications côtières. Consultez le manuel d'utilisation pour obtenir des renseignements.

## ÉTIQUETTES TECHNIQUES

### Capacité 924 – Appareil extérieur avec FCM4X24\*\*\*L – Climatisation intérieure à 5 étages

		Température ambiante extérieure – degrés F, thermomètre sec																							
		65				75				85				95				105				115#			
		Température intérieure d'entrée – degrés F, thermomètre humide																							
Mode 5 étages		72	67	63††	57	72	67	63††	57	72	67	63††	57	72	67	63††	57	72	67	63††	57	72	67	63††	57
<b>Confort + Déshumidi- fication</b>	<b>SCFM</b>	<b>708</b>				<b>663</b>				<b>634</b>				<b>608</b>				<b>642</b>							
	<b>MBh†</b>	30,22	27,45	25,48	23,97	28,48	25,86	24,00	22,54	26,87	24,40	22,64	21,29	25,27	22,96	21,31	20,08	24,17	21,96	20,38	19,56				
	<b>S/T‡</b>	0,52	0,70	0,73	1,00	0,52	0,70	0,72	1,00	0,52	0,70	0,72	1,00	0,52	0,70	0,73	1,00	0,54	0,73	0,75	1,00				
	<b>AMPÈRES*</b>	5,78	5,82	5,85	5,88	6,85	6,86	6,85	6,84	7,99	7,95	7,92	7,88	9,22	9,13	9,05	8,99	10,63	10,50	10,40	10,34				
	<b>HAUTE PRESSION</b>	256	251	248	246	293	289	285	283	335	330	327	324	382	376	372	369	428	422	418	417				
	<b>BASSE PRESSION</b>	155	141	131	124	155	141	131	124	156	142	132	124	157	143	133	125	160	146	136	131				
<b>Efficacité</b>	<b>SCFM</b>	<b>825</b>				<b>825</b>				<b>825</b>				<b>825</b>				<b>825</b>				<b>825</b>			
	<b>MBh†</b>	30,94	28,12	26,11	25,17	29,44	26,76	24,85	24,16	27,93	25,39	23,58	23,12	26,39	24,00	22,29	22,07	24,96	22,69	21,07	21,05	23,36	21,24	19,74	19,93
	<b>S/T‡</b>	0,54	0,73	0,76	1,00	0,55	0,75	0,77	1,00	0,55	0,76	0,79	1,00	0,56	0,78	0,80	1,00	0,57	0,80	0,82	1,00	0,59	0,82	0,85	1,00
	<b>AMPÈRES*</b>	5,94	5,99	6,02	6,04	7,08	7,09	7,09	7,08	8,29	8,25	8,22	8,21	9,57	9,49	9,41	9,41	10,95	10,83	10,73	10,73	12,40	12,22	12,08	12,10
	<b>HAUTE PRESSION</b>	257	252	249	248	296	291	287	286	338	333	329	328	385	379	375	374	431	425	421	421	487	480	475	476
	<b>BASSE PRESSION</b>	159	145	135	131	161	147	137	133	163	149	138	136	165	151	140	139	166	152	142	142	169	154	144	145
<b>Maximum</b>	<b>SCFM</b>	<b>848</b>				<b>840</b>				<b>833</b>				<b>825</b>				<b>825</b>				<b>825</b>			
	<b>MBh†</b>	30,58	27,95	26,04	25,26	29,18	26,66	24,83	24,23	27,74	25,35	23,61	23,18	26,26	24,00	22,35	22,12	24,91	22,73	21,15	21,11	23,41	21,35	19,87	20,04
	<b>S/T‡</b>	0,55	0,74	0,77	1,00	0,55	0,75	0,78	1,00	0,56	0,77	0,79	1,00	0,56	0,78	0,80	1,00	0,57	0,80	0,82	1,00	0,59	0,82	0,84	1,00
	<b>AMPÈRES*</b>	5,83	5,92	5,97	5,98	6,99	7,04	7,07	7,07	8,22	8,23	8,23	8,23	9,53	9,49	9,45	9,44	10,92	10,85	10,79	10,78	12,42	12,29	12,19	12,21
	<b>HAUTE PRESSION</b>	256	252	249	247	295	291	288	287	338	334	331	330	385	381	378	378	432	428	425	425	490	485	482	482
	<b>BASSE PRESSION</b>	160	146	136	132	162	148	137	134	163	149	139	137	165	151	140	139	167	152	142	142	168	154	143	145

421 01 5900 00FR

Les spécifications sont susceptibles de changer sans avis préalable.

		<b>Capacité 925 – Appareil extérieur avec FCM4X48***L – Climatisation intérieure à 5 étages</b>																							
		Température ambiante extérieure — degrés F, thermomètre sec																							
		65				75				85				95				105				115#			
		Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																							
Mode 5 étages		72	67	63††	57	72	67	63††	57	72	67	63††	57	72	67	63††	57	72	67	63††	57	72	67	63††	57
<b>Confort + Déshumidi- fication</b>	<b>SCFM</b>	<b>708</b>				<b>663</b>				<b>634</b>				<b>608</b>				<b>608</b>							
	<b>MBh†</b>	29,49	26,97	25,13	23,77	27,98	25,56	23,79	22,41	26,55	24,24	22,54	21,23	25,12	22,91	21,29	20,08	19,12	17,42	16,21	16,12				
	<b>S/T‡</b>	0,52	0,70	0,73	1,00	0,52	0,70	0,72	1,00	0,52	0,70	0,72	1,00	0,52	0,70	0,73	1,00	0,57	0,79	0,81	1,00				
	<b>AMPÈRES*</b>	4,64	4,90	5,08	5,18	5,79	5,99	6,12	6,19	6,97	7,10	7,18	7,21	8,15	8,23	8,26	8,26	7,02	7,10	7,14	7,14				
	<b>HAUTE PRESSION</b>	237	234	232	231	276	273	271	269	319	315	313	311	365	362	360	358	396	394	392	392				
<b>BASSE PRESSION</b>	160	145	134	127	159	145	134	126	159	145	134	126	160	145	134	127	170	155	144	144					
<b>Efficacité</b>	<b>SCFM</b>	<b>825</b>				<b>825</b>				<b>825</b>				<b>825</b>				<b>825</b>				<b>825</b>			
	<b>MBh†</b>	30,15	27,61	25,77	25,00	28,89	26,45	24,67	24,09	27,59	25,24	23,54	23,15	26,25	24,00	22,38	22,18	24,94	22,78	21,22	21,20	23,52	21,46	19,97	20,15
	<b>S/T‡</b>	0,54	0,74	0,77	1,00	0,55	0,75	0,78	1,00	0,56	0,77	0,79	1,00	0,57	0,78	0,80	1,00	0,57	0,80	0,82	1,00	0,59	0,82	0,84	1,00
	<b>AMPÈRES*</b>	4,64	4,92	5,11	5,16	5,82	6,03	6,17	6,20	7,02	7,17	7,27	7,28	8,24	8,35	8,40	8,39	9,56	9,61	9,64	9,63	10,87	10,85	10,83	10,83
	<b>HAUTE PRESSION</b>	241	238	235	234	280	276	274	273	323	319	316	316	369	366	363	363	416	413	411	411	472	469	467	467
<b>BASSE PRESSION</b>	164	150	138	135	166	151	140	137	167	152	141	139	169	154	143	142	170	155	144	145	172	157	146	148	
<b>Maximum</b>	<b>SCFM</b>	<b>840</b>				<b>850</b>				<b>850</b>				<b>825</b>				<b>825</b>				<b>825</b>			
	<b>MBh†</b>	30,29	27,73	25,87	25,16	29,06	26,59	24,81	24,33	27,75	25,38	23,67	23,38	26,30	24,04	22,40	22,20	24,99	22,81	21,24	21,22	23,56	21,49	19,99	20,17
	<b>S/T‡</b>	0,55	0,75	0,77	1,00	0,56	0,76	0,78	1,00	0,56	0,77	0,80	1,00	0,57	0,78	0,80	1,00	0,57	0,80	0,82	1,00	0,58	0,82	0,84	1,00
	<b>AMPÈRES*</b>	4,65	4,93	5,12	5,17	5,84	6,05	6,19	6,22	7,04	7,20	7,30	7,30	8,25	8,36	8,41	8,41	9,58	9,63	9,65	9,64	10,88	10,87	10,84	10,84
	<b>HAUTE PRESSION</b>	242	238	236	235	281	277	274	274	323	320	317	317	370	367	364	364	417	413	411	411	473	470	468	468
<b>BASSE PRESSION</b>	165	150	139	135	167	152	140	138	168	153	142	141	170	155	143	143	170	155	144	145	172	157	146	148	

		<b>Capacité 936 – Appareil extérieur avec FCM4X48***L – Climatisation intérieure à 5 étages</b>																							
		Température ambiante extérieure — degrés F, thermomètre sec																							
		65				75				85				95				105				115#			
		Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																							
Mode 5 étages		72	67	63††	57	72	67	63††	57	72	67	63††	57	72	67	63††	57	72	67	63††	57	72	67	63††	57
<b>Confort + Déshumidifi- cation</b>	<b>SCFM</b>	<b>948</b>				<b>887</b>				<b>848</b>				<b>812</b>				<b>812</b>							
	<b>MBh†</b>	43,26	39,72	37,11	34,42	40,98	37,60	35,10	32,41	38,82	35,61	33,23	30,66	36,65	33,60	31,34	28,95	34,90	31,95	29,78	27,71				
	<b>S/T‡</b>	0,51	0,68	0,70	1,00	0,51	0,67	0,70	1,00	0,51	0,67	0,70	1,00	0,51	0,67	0,70	1,00	0,52	0,68	0,71	1,00				
	<b>AMPÈRES*</b>	8,54	8,70	8,80	8,87	10,31	10,38	10,42	10,42	12,21	12,20	12,17	12,10	14,26	14,14	14,04	13,90	16,49	16,32	16,16	15,99				
	<b>HAUTE PRESSION</b>	263	259	256	254	304	300	297	294	350	345	342	338	400	395	391	388	447	442	438	435				
	<b>BASSE PRESSION</b>	152	138	128	118	152	138	128	117	152	138	128	118	153	139	128	118	155	141	130	121				
<b>Efficacité</b>	<b>SCFM</b>	<b>1050</b>				<b>1050</b>				<b>1050</b>				<b>1050</b>				<b>1050</b>							
	<b>MBh†</b>	43,98	40,39	37,79	35,64	42,08	38,66	36,17	34,31	40,10	36,86	34,48	32,95	38,09	35,00	32,74	31,53	36,21	33,23	31,07	30,14	34,04	31,25	29,21	28,61
	<b>S/T‡</b>	0,52	0,70	0,72	1,00	0,53	0,71	0,73	1,00	0,53	0,72	0,74	1,00	0,54	0,73	0,75	1,00	0,55	0,74	0,77	1,00	0,56	0,76	0,78	1,00
	<b>AMPÈRES*</b>	8,60	8,76	8,87	8,93	10,46	10,54	10,59	10,60	12,45	12,45	12,44	12,41	14,59	14,49	14,40	14,34	16,86	16,71	16,57	16,50	19,29	19,04	18,84	18,77
	<b>HAUTE PRESSION</b>	264	260	257	255	306	301	298	296	352	347	344	342	403	397	394	392	449	444	441	439	510	504	501	500
	<b>BASSE PRESSION</b>	156	142	131	123	157	143	133	126	159	145	134	128	161	146	136	131	162	148	137	134	164	150	139	137
<b>Maximum</b>	<b>SCFM</b>	<b>1080</b>				<b>1200</b>				<b>1200</b>				<b>1200</b>				<b>1050</b>				<b>1050</b>			
	<b>MBh†</b>	43,97	40,42	37,85	35,88	42,57	39,17	36,72	35,61	40,53	37,31	34,98	34,15	38,43	35,39	33,18	32,64	36,05	33,12	30,99	30,09	33,89	31,14	29,14	28,55
	<b>S/T‡</b>	0,53	0,71	0,73	1,00	0,55	0,74	0,77	1,00	0,55	0,76	0,78	1,00	0,56	0,77	0,79	1,00	0,55	0,74	0,77	1,00	0,56	0,76	0,78	1,00
	<b>AMPÈRES*</b>	8,60	8,76	8,87	8,92	10,61	10,71	10,77	10,77	12,64	12,64	12,64	12,62	14,79	14,71	14,63	14,60	16,81	16,66	16,52	16,45	19,23	18,98	18,78	18,71
	<b>HAUTE PRESSION</b>	263	259	256	254	306	302	298	297	352	347	344	342	403	397	393	392	448	442	439	437	508	502	499	497
	<b>BASSE PRESSION</b>	157	143	132	125	161	147	136	132	163	148	138	135	165	150	139	137	163	148	137	134	165	150	139	137

		<b>Capacité 937 – Appareil extérieur avec FCM4X60***L – Climatisation intérieure à 5 étages</b>																							
		Température ambiante extérieure — degrés F, thermomètre sec																							
		65				75				85				95				105				115#			
		Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																							
Mode 5 étages		72	67	63††	57	72	67	63††	57	72	67	63††	57	72	67	63††	57	72	67	63††	57	72	67	63††	57
<b>Confort + Déshumidifi- cation</b>	<b>SCFM</b>	<b>990</b>				<b>953</b>				<b>902</b>				<b>812</b>				<b>812</b>							
	<b>MBh†</b>	43,10	39,20	36,40	34,29	40,72	37,05	34,42	32,45	38,22	34,78	32,32	30,44	35,42	32,21	29,92	27,94	33,51	30,47	28,29	26,63				
	<b>S/T‡</b>	0,52	0,70	0,73	1,00	0,52	0,70	0,73	1,00	0,52	0,70	0,73	1,00	0,52	0,69	0,72	1,00	0,52	0,70	0,73	1,00				
	<b>AMPÈRES*</b>	6,55	6,66	6,74	6,80	7,88	7,94	7,98	8,00	9,35	9,35	9,35	9,34	10,93	10,89	10,84	10,78	12,88	12,80	12,73	12,67				
	<b>HAUTE PRESSION</b>	239	236	234	233	276	273	271	269	318	314	311	309	362	358	355	353	407	403	401	399				
	<b>BASSE PRESSION</b>	158	144	134	126	158	144	134	127	158	144	134	126	157	143	133	124	159	145	135	127				

Efficacité	SCFM	1050				1050				1050				1050				1050				1050			
		MBh†	S/T‡	AMPÈRES*	HAUTE PRESSION	MBh†	S/T‡	AMPÈRES*	HAUTE PRESSION	MBh†	S/T‡	AMPÈRES*	HAUTE PRESSION	MBh†	S/T‡	AMPÈRES*	HAUTE PRESSION	MBh†	S/T‡	AMPÈRES*	HAUTE PRESSION	MBh†	S/T‡	AMPÈRES*	HAUTE PRESSION
Efficacité	MBh†	43,48	39,55	36,75	34,96	41,32	37,59	34,94	33,49	39,14	35,61	33,12	32,00	36,91	33,60	31,25	30,45	34,86	31,71	29,48	28,98	32,58	31,43	27,56	27,36
	S/T‡	0,53	0,71	0,74	1,00	0,53	0,72	0,75	1,00	0,54	0,74	0,76	1,00	0,55	0,75	0,78	1,00	0,56	0,77	0,79	1,00	0,57	0,76	0,81	1,00
	AMPÈRES*	6,68	6,79	6,88	6,93	8,09	8,15	8,19	8,21	9,61	9,63	9,63	9,62	11,27	11,24	11,20	11,18	13,24	13,17	13,11	13,10	15,18	13,38	14,94	14,94
	HAUTE PRESSION	239	236	234	233	277	274	271	270	319	315	312	311	365	361	357	357	409	405	403	402	464	399	457	456
	BASSE PRESSION	160	146	135	129	161	147	137	131	163	149	138	134	165	151	140	137	166	152	141	139	168	152	143	143
Maximum	SCFM	1080				1200				1200				1200				1050				1050			
	MBh†	43,11	39,40	36,72	35,16	41,64	38,08	35,51	34,83	39,55	36,14	33,70	33,29	37,40	34,16	31,85	31,71	34,80	31,73	29,54	29,02	32,60	29,71	27,66	27,43
	S/T‡	0,53	0,72	0,75	1,00	0,56	0,76	0,79	1,00	0,56	0,78	0,80	1,00	0,57	0,79	0,82	1,00	0,56	0,77	0,79	1,00	0,57	0,78	0,81	1,00
	AMPÈRES*	6,49	6,62	6,70	6,74	8,11	8,20	8,26	8,26	9,68	9,74	9,76	9,75	11,39	11,40	11,39	11,39	13,10	13,07	13,03	13,01	15,08	14,98	14,90	14,88
	HAUTE PRESSION	235	232	230	229	275	272	269	269	317	314	312	312	364	361	359	359	408	405	403	403	464	460	459	458
BASSE PRESSION	161	147	136	131	165	151	140	138	167	152	142	140	168	154	143	143	166	152	141	139	168	154	143	142	
<b>Capacité 948 – Appareil extérieur avec FCM4X60***L – Climatisation intérieure à 5 étages</b>																									
Température ambiante extérieure – degrés F, thermomètre sec																									
65				75				85				95				105				115#					
Température intérieure d'entrée – degrés F, thermomètre humide																									
Mode 5 étages		72	67	63††	57	72	67	63††	57	72	67	63††	57	72	67	63††	57	72	67	63††	57	72	67	63††	57
Confort + Déshumidification	SCFM	1227				1330				1247				1184				1110							
	MBh†	58,25	53,26	49,62	45,76	56,25	51,47	47,99	45,10	52,90	48,38	45,08	42,24	49,62	45,38	42,27	39,58	46,26	42,29	39,38	36,80				
	S/T‡	0,51	0,67	0,70	1,00	0,52	0,70	0,72	1,00	0,52	0,69	0,72	1,00	0,52	0,69	0,72	1,00	0,52	0,69	0,71	1,00				
	AMPÈRES*	12,59	10,61	16,67	18,98	14,52	12,64	19,00	8,86	16,32	14,79	8,87	10,76	18,53	16,81	10,77	12,63	8,60	19,23	12,64	14,62				
	HAUTE PRESSION	340	306	443	502	390	352	503	256	435	403	256	298	495	448	298	344	263	508	344	393				
BASSE PRESSION	126	161	148	150	129	163	150	132	126	165	132	137	129	163	136	138	157	165	138	140					
Efficacité	SCFM	1400				1400				1400				1400				1400				1400			
	MBh†	59,48	54,45	50,78	47,82	56,66	51,86	48,37	45,84	53,76	49,21	45,91	43,81	50,77	46,50	43,37	41,72	47,74	43,71	40,79	39,59	44,60	40,84	38,13	37,36
	S/T‡	0,52	0,70	0,72	1,00	0,53	0,71	0,73	1,00	0,53	0,72	0,74	1,00	0,54	0,73	0,75	1,00	0,55	0,74	0,77	1,00	0,56	0,76	0,79	1,00
	AMPÈRES*	8,60	8,76	8,87	8,92	10,61	10,71	10,77	10,77	12,64	12,64	12,64	12,62	14,79	14,71	14,63	14,60	16,81	16,66	16,52	16,45	19,23	18,98	18,78	18,71
	HAUTE PRESSION	263	259	256	254	306	302	298	297	352	347	344	342	403	397	393	392	448	442	439	437	508	502	499	497
BASSE PRESSION	157	143	132	125	161	147	136	132	163	148	138	135	165	150	139	137	163	148	137	134	165	150	139	137	
Maximum	SCFM	1440				1600				1600				1600				1400				1400			
	MBh†	59,00	54,13	50,59	47,97	56,77	52,12	48,76	47,31	53,76	49,38	46,21	45,16	50,67	46,57	43,60	42,93	47,05	43,21	40,42	39,32	43,91	40,34	37,77	37,08
	S/T‡	0,53	0,71	0,73	1,00	0,55	0,74	0,77	1,00	0,55	0,76	0,78	1,00	0,56	0,77	0,79	1,00	0,55	0,75	0,77	1,00	0,56	0,77	0,79	1,00
	AMPÈRES*	8,60	8,76	8,87	8,92	10,61	10,71	10,77	10,77	12,64	12,64	12,64	12,62	14,79	14,71	14,63	14,60	16,81	16,66	16,52	16,45	19,23	18,98	18,78	18,71
	HAUTE PRESSION	263	259	256	254	306	302	298	297	352	347	344	342	403	397	393	392	448	442	439	437	508	502	499	497
BASSE PRESSION	157	143	132	125	161	147	136	132	163	148	138	135	165	150	139	137	163	148	137	134	165	150	139	137	

		<b>Capacité 949 – Appareil extérieur avec EN(A,D,W)4X60L24**+*8MV*1352422**L – Climatisation intérieure à 5 étages</b>																							
		Température ambiante extérieure — degrés F, thermomètre sec																							
		65				75				85				95				105				115#			
		Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																							
Mode 5 étages		72	67	63††	57	72	67	63††	57	72	67	63††	57	72	67	63††	57	72	67	63††	57	72	67	63††	57
<b>Confort + Déshumidification</b>	SCFM	1236				1200				1196				1184				1110							
	MBh†	54,08	49,07	45,47	42,65	52,34	47,51	44,02	41,42	50,72	46,04	42,67	40,47	48,93	44,41	41,17	39,33	46,59	42,29	39,20	37,41				
	S/T‡	0,52	0,69	0,71	1,00	0,52	0,69	0,72	1,00	0,52	0,70	0,73	1,00	0,53	0,71	0,74	1,00	0,53	0,71	0,74	1,00				
	AMPÈRES*	10,98	10,75	10,59	10,48	12,30	12,06	11,89	11,78	13,91	13,65	13,47	13,36	15,71	15,44	15,25	15,15	17,61	17,32	17,13	17,03				
	HAUTE PRESSION	236	233	232	231	273	270	268	267	315	311	309	307	360	356	353	352	410	405	402	401				
	BASSE PRESSION	151	137	128	120	152	139	129	122	154	140	130	124	156	142	132	127	156	143	133	127				
<b>Efficacité</b>	SCFM	1200				1200				1200				1200				1200				1200			
	MBh†	53,80	48,81	45,22	42,21	52,34	47,51	44,02	41,42	50,75	46,06	42,70	40,51	49,03	44,50	41,26	39,51	47,12	42,79	39,67	38,37	45,05	40,90	37,94	37,10
	S/T‡	0,51	0,68	0,71	1,00	0,52	0,69	0,72	1,00	0,52	0,70	0,73	1,00	0,53	0,71	0,74	1,00	0,54	0,73	0,75	1,00	0,55	0,75	0,77	1,00
	AMPÈRES*	10,89	10,66	10,51	10,39	12,30	12,06	11,89	11,78	13,92	13,66	13,48	13,38	15,75	15,48	15,29	15,20	17,83	17,54	17,34	17,27	20,20	19,89	19,67	19,63
	HAUTE PRESSION	236	233	232	231	273	270	268	267	315	311	309	308	360	356	354	352	411	406	403	402	466	461	458	457
	BASSE PRESSION	150	137	127	119	152	139	129	122	154	141	131	124	156	143	132	127	158	145	135	131	161	147	137	134
<b>Maximum</b>	SCFM	1400				1400				1400				1400				1400				1200			
	MBh†	54,94	49,92	46,30	44,40	53,44	48,55	45,04	43,51	51,76	47,05	43,64	42,52	49,94	45,40	42,12	41,40	47,94	43,60	40,47	40,16	45,01	40,92	37,97	37,11
	S/T‡	0,53	0,71	0,74	1,00	0,53	0,72	0,75	1,00	0,54	0,74	0,76	1,00	0,55	0,75	0,78	1,00	0,56	0,77	0,80	1,00	0,55	0,75	0,77	1,00
	AMPÈRES*	11,36	11,12	10,95	10,86	12,81	12,55	12,37	12,30	14,45	14,19	13,99	13,94	16,30	16,03	15,84	15,80	18,41	18,12	17,92	17,91	20,18	19,90	19,70	19,64
	HAUTE PRESSION	234	232	230	229	273	270	268	266	315	311	309	308	361	357	355	354	412	407	405	404	466	462	458	457
	BASSE PRESSION	154	141	131	126	156	143	133	129	158	145	134	132	160	147	136	135	162	149	138	138	161	147	137	134

		<b>Capacité 960 – Appareil extérieur avec FCM4X60***L – Climatisation intérieure à 5 étages</b>																							
		Température ambiante extérieure — degrés F, thermomètre sec																							
		65				75				85				95				105				115#			
		Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																							
Mode 5 étages		72	67	63††	57	72	67	63††	57	72	67	63††	57	72	67	63††	57	72	67	63††	57	72	67	63††	57
<b>Confort + Déshumidification</b>	SCFM	1488				1566				1514				1440				1367							
	MBh†	71,59	65,29	60,75	55,91	68,97	62,96	58,62	54,72	65,28	59,62	55,53	51,93	61,47	56,15	52,31	48,92	57,61	52,65	49,06	45,90				
	S/T‡	0,51	0,67	0,70	1,00	0,52	0,69	0,71	1,00	0,52	0,69	0,71	1,00	0,52	0,69	0,71	1,00	0,52	0,69	0,71	1,00				
	AMPÈRES*	12,59	10,61	16,67	18,98	14,52	12,64	19,00	8,86	16,32	14,79	8,87	10,76	18,53	16,81	10,77	12,63	8,60	19,23	12,64	14,62				
	HAUTE PRESSION	340	306	443	502	390	352	503	256	435	403	256	298	495	448	298	344	263	508	344	393				
	BASSE PRESSION	126	161	148	150	129	163	150	132	126	165	132	137	129	163	136	138	157	165	138	140				

<b>Efficacité</b>	<b>SCFM</b>	<b>1600</b>																							
	<b>MBh†</b>	72,44	66,10	61,52	57,24	69,15	63,13	58,78	55,06	65,82	60,10	55,99	52,83	62,40	57,00	53,13	50,51	58,86	53,83	50,18	48,12	55,24	50,50	47,11	45,62
	<b>S/T‡</b>	0,51	0,68	0,71	1,00	0,52	0,69	0,72	1,00	0,52	0,70	0,73	1,00	0,53	0,71	0,74	1,00	0,54	0,72	0,75	1,00	0,54	0,74	0,76	1,00
	<b>AMPÈRES*</b>	8,60	8,76	8,87	8,92	10,61	10,71	10,77	10,77	12,64	12,64	12,64	12,62	14,79	14,71	14,63	14,60	16,81	16,66	16,52	16,45	19,23	18,98	18,78	18,71
	<b>HAUTE PRESSION</b>	263	259	256	254	306	302	298	297	352	347	344	342	403	397	393	392	448	442	439	437	508	502	499	497
	<b>BASSE PRESSION</b>	157	143	132	125	161	147	136	132	163	148	138	135	165	150	139	137	163	148	137	134	165	150	139	137
<b>Maximum</b>	<b>SCFM</b>	<b>1680</b>				<b>1905</b>				<b>2000</b>				<b>2000</b>				<b>1600</b>				<b>1600</b>			
	<b>MBh†</b>	72,23	66,23	61,81	58,03	69,91	64,18	59,97	57,77	66,70	61,24	57,27	56,00	63,17	58,03	54,29	53,46	58,65	53,88	50,35	48,26	55,04	50,57	47,31	45,78
	<b>S/T‡</b>	0,52	0,69	0,72	1,00	0,54	0,73	0,76	1,00	0,55	0,76	0,78	1,00	0,56	0,77	0,80	1,00	0,54	0,72	0,75	1,00	0,54	0,74	0,76	1,00
	<b>AMPÈRES*</b>	8,60	8,76	8,87	8,92	10,61	10,71	10,77	10,77	12,64	12,64	12,64	12,62	14,79	14,71	14,63	14,60	16,81	16,66	16,52	16,45	19,23	18,98	18,78	18,71
	<b>HAUTE PRESSION</b>	263	259	256	254	306	302	298	297	352	347	344	342	403	397	393	392	448	442	439	437	508	502	499	497
	<b>BASSE PRESSION</b>	157	143	132	125	161	147	136	132	163	148	138	135	165	150	139	137	163	148	137	134	165	150	139	137

† Les capacités totales sont des capacités système nettes (chaleur de soufflante intérieure soustraite) sur la base d'une longueur de conduite de 25 pi (2 m).

Si une longueur de tuyau supplémentaire ou le module intérieur est situé(e) au-dessus de l'appareil extérieur, une légère variation de la capacité peut se produire.

\* L'ampérage du système est le total de l'ampérage intérieur et extérieur.

‡ Les valeurs S/T sont basées sur l'air entrant de 80 °F (26,7 °C) (thermomètre sec) au niveau du serpentin intérieur. Pour les capacités sensibles à des températures différentes de 80 °F (26,7 °C) (thermomètre sec), déduisez 835 BTUH par 1 000 pi<sup>3</sup>/min d'air au niveau du serpentin intérieur de la valeur MBhxS/T pour chaque degré inférieur à 80 °F (26,7 °C), ou ajoutez 835 BTUH par 1 000 pi<sup>3</sup>/min d'air au niveau du serpentin intérieur de la valeur MBhxS/T pour chaque degré supérieur à 80 °F (26,7 °C).

†† Pour les conditions nominale TVA (75 °F thermomètre sec/63 °F thermomètre humide), toutes les autres températures de l'air intérieur sont à 80 °F (26,7 °C) thermomètre sec.

# Le système fonctionne en mode efficacité 5 étages pour le mode confort+ thermomètre sec à 115 °F (46,1 °C) de la température extérieure.

## R-410A – GUIDE DE RÉFÉRENCE RAPIDE

---

- Le frigorigène R-410A fonctionne à des pressions supérieures de 50 % à 70 % à celles du R-22. Assurez-vous que les composants de l'équipement d'entretien et de recharge sont conçus pour fonctionner avec du R-410A.
- Les bouteilles de frigorigène R-410A sont de couleur rose.
- La pression de service nominale de la bouteille de récupération doit être de 400 lb/po<sup>2</sup> manométrique, DOT 4BA400 ou DOT BW400.
- Les systèmes R-410A doivent être chargés de frigorigène liquide. Utilisez un régulateur de débit de type commercial dans le flexible du collecteur.
- Le collecteur doit être réglé sur 750 lb/po<sup>2</sup> manométrique sur le côté haute pression et sur 200 lb/po<sup>2</sup> manométrique sur le côté basse pression avec une temporisation de 520 lb/po<sup>2</sup> manométrique sur le côté basse pression.
- Utilisez des flexibles avec une pression de service nominale de 750 lb/po<sup>2</sup> manométrique.
- Les détecteurs de fuite doivent être conçus de manière à détecter du frigorigène HFC.
- Le frigorigène R-410A, tout comme les autres frigorigènes HFC, est compatible avec les huiles POE seulement.
- Les pompes à vide n'éliminent pas l'humidité de l'huile.
- N'utilisez pas de déshydrateur-filtre de conduite de liquide sous des pressions nominales de travail inférieures à 600 lb/po<sup>2</sup> manométrique.
- N'installez pas de déshydrateur-filtre de conduite d'aspiration sur une conduite de liquide.
- Les huiles POE absorbent rapidement l'humidité. N'exposez pas l'huile à l'atmosphère.
- Les huiles POE peuvent endommager certains plastiques et matériaux de toiture.
- Enveloppez tous les déshydrateurs-filtres et les valves de service dans un chiffon humide lors du brasage.
- Un déshydrateur-filtre de conduite de liquide est requis sur chaque appareil.
- N'utilisez pas un détendeur thermostatique R-22.
- Si l'appareil intérieur est équipé d'un détendeur thermostatique R-22, il doit être remplacé par un détendeur thermostatique R-410A.
- N'ouvrez jamais le système à l'atmosphère pendant qu'il est sous vide.
- Lorsque le système doit être ouvert à des fins d'entretien, cassez le vide à l'azote sec et remplacez tous les déshydrateurs-filtres.
- N'évacuez pas le frigorigène R-410A dans l'atmosphère.
- N'utilisez pas de serpentín intérieur à tube capillaire.
- Observez tous les **AVERTISSEMENTS**, les **MISES EN GARDE**, les **REMARQUES**, et le **texte en gras**.



Use of the AHRI Certified TM Mark indicates a manufacturer's participation in the program. For verification of certification for individual products, go to [www.ahridirectory.org](http://www.ahridirectory.org).



ISO 9001  
OMI-SAI Global

