

# INSTRUCTIONS D'INSTALLATION

## R-410A Système de climatiseur bibloc à deux étages

CCA7, HCA7, TCA7


**Vous devez lire et comprendre l'intégralité de ces instructions avant d'entreprendre l'installation.**

**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 (Département de l'énergie).

### 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. Contactez un installateur qualifié, un atelier de réparation, le distributeur ou la succursale pour obtenir des informations ou de l'aide. L'installateur qualifié ou l'atelier de réparations doivent employer des nécessaires ou des accessoires approuvés par l'usine lors de la modification de ce produit. Reportez-vous aux notices accompagnant les nécessaires ou accessoires lors 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 prudence contenus dans les documents et affichés sur l'appareil. Consultez les codes locaux du bâtiment et les éditions courantes 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 le symbole de danger . Ce symbole (sur l'appareil, dans les instructions ou les notices) avertit l'utilisateur d'un risque de blessures potentiel. 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. ATTENTION avertit l'utilisateur de pratiques dangereuses qui **pourraient** provoquer des blessures mineures, des dégâts matériels ou des dommages à l'appareil. Le mot REMARQUE met en évidence des suggestions qui **permettront** d'améliorer l'installation, la fiabilité ou le fonctionnement.

### AVERTISSEMENT

#### RISQUE D'ÉLECTROCUTION

**Ignorer cette mise en garde pourrait provoquer des dégâts matériels, des blessures, voire la mort.**

**Le sectionneur principal doit être placé sur ARRÊT (alimentation coupée) avant l'installation, la modification ou la maintenance du système. À noter que plusieurs sectionneurs pourraient être présents. Verrouillez et posez une étiquette de mise en garde appropriée sur le sectionneur.**



### ATTENTION

#### RISQUE DE COUPURE

**Ignorer 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 appropriés et des gants lors de la manipulation des pièces.**

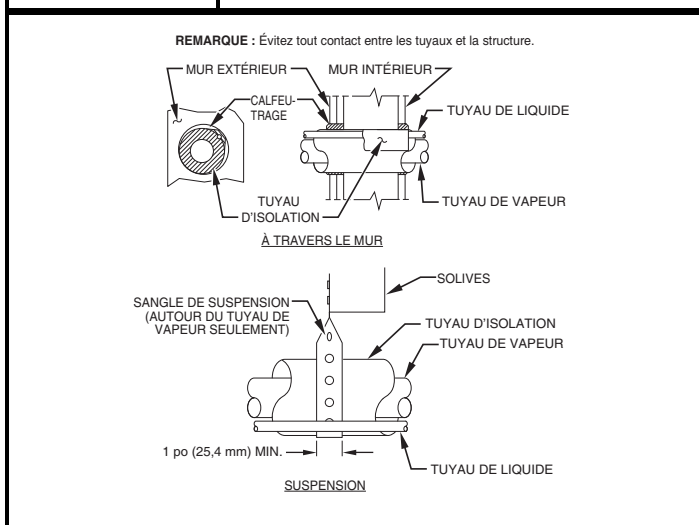
### RECOMMANDATIONS D'INSTALLATION

**REMARQUE :** Dans certains cas, des bruits dans l'espace de vie provoqués par des pulsations de gaz peuvent résulter d'une mauvaise installation.

1. Placez l'appareil loin des fenêtres, terrasses, etc. pour éviter que le bruit de fonctionnement incommode le client.
2. Assurez-vous que les diamètres des conduites de liquide et de vapeur conviennent à la capacité de l'appareil.
3. Acheminez les conduites de frigorigène aussi directement que possible en évitant tout coude ou angle non nécessaire.
4. Laissez un peu de distance entre l'appareil et la structure pour absorber les vibrations.
5. Lors du passage des conduites de frigorigène au travers des murs, rendez les ouvertures étanches avec du RTV ou un autre matériau de calfeutrage flexible à base de silicone. (Voir la Figure 1)
6. Évitez tout contact direct des conduites avec des tuyaux d'eau, des gaines d'air, des solives de plancher, des poutres de cloisons et des cloisons/murs
7. N'éloignez pas une conduite de frigorigène des solives ou poteaux en la suspendant avec une courroie ou un câble rigide étant en contact direct avec celle-ci. (Voir la Figure 1)
8. Assurez-vous que l'isolant de la conduite est flexible et qu'il enveloppe complètement le tuyau de vapeur.
9. Utilisez au besoin des courroies de suspension larges de 1 po (2,54 cm) et épousant la forme de l'isolant des conduites. (Voir la Figure 1)
10. Isolez les colliers de suspension de l'isolant en utilisant des manchons métalliques pliés de sorte à ce qu'ils épousent la forme de l'isolant.

Figure 1

Installation du tube de raccordement



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. Vérifiez la charge de frigorigène. Reportez-vous à l'information afférente sur le couvercle du boîtier de commande ou à la section Vérification de la charge dans cette notice.

**IMPORTANT** : la grosseur maximum de la conduite de liquide est 3/8 po. Diamètre extérieur pour toutes les applications résidentielles exigeant une longue conduite.

**IMPORTANT** : posez toujours le déshydrateur-filtre fourni par l'usine pour la conduite de liquide. Commandez le filtre de rechange au distributeur ou à la succursale.

## INSTALLATION

### ⚠ AVERTISSEMENT

#### DANGER RELIÉ AU FONCTIONNEMENT DE L'UNITÉ

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.

Les caractéristiques de cet appareil pour le marché des nouvelles constructions résidentielles nécessitent que l'appareil extérieur, le module intérieur, la tuyauterie de frigorigène, le dispositif de mesure et le déshydrateur-filtre répertoriées dans la documentation de commande. Il ne peut y avoir aucun écart.

#### Vérification de l'équipement et du lieu d'installation

##### Déballer l'appareil

Déplacez l'appareil vers son emplacement définitif. Retirez le carton. N'endommagez pas l'appareil.

##### Inspectez l'équipement

Remplissez un formulaire de plainte auprès du transporteur avant l'installation si l'envoi est endommagé ou incomplet. Consultez la plaque signalétique de l'appareil, sur le panneau de coin. Elle contient des informations nécessaires à une bonne installation de l'appareil. Vérifiez la plaque signalétique de l'appareil pour vous assurer qu'il s'adapte bien aux spécifications des charges du chantier.

#### Montez l'appareil sur une dalle solide et à niveau

Si l'appareil doit être fixé à la dalle (codes locaux, conditions ambiantes), boulonnez celui-ci au travers des découpes fournies à cet effet sur son plateau. Reportez-vous au schéma de montage de l'appareil à la Figure 2 pour déterminer la taille de la base et l'emplacement des orifices de fixation.

Pour une fixation contre les ouragans : contactez votre distributeur local pour les détails et la CP (certification professionnelle), si les autorités locales l'exigent.

L'installation sur un toit demande la mise en place d'une plateforme ou d'un châssis à niveau. Posez l'appareil au-dessus d'un mur porteur et isolez l'appareil et les conduites de la structure. Disposez les organes de support pour obtenir une bonne répartition du poids de l'appareil et minimisez la transmission des vibrations à l'édifice. Consultez les codes locaux qui régissent les installations sur les toitures.

Si l'emplacement choisi pour l'installation doit être exposé à un vent violent, utilisez un déflecteur. Consultez les instructions d'installation du commutateur à basse pression ambiante pour la construction de déflecteurs.

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

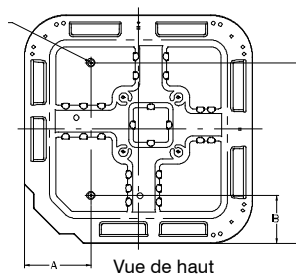
#### Exigences de dégagement

Lors de l'installation, laissez suffisamment d'espace pour les dégagements de circulation d'air, de câblage, le passage des conduites de frigorigène et la maintenance. Laissez un dégagement de 24 po (609,6 mm) à l'extrémité de service de l'appareil et un dégagement de 48 po (1 219,2 mm) au-dessus de l'appareil. Pour une bonne circulation de l'air, un dégagement de 6 po (152,4 mm) sur un côté de l'appareil et 12 po (304,8 mm) sur les autres côtés doit être maintenu. Maintenez entre les appareils une distance de 24 po (609,6 mm). Positionner l'appareil de sorte à ce que l'eau, la neige, la glace venant de la toiture ou des surplombs ne puissent pas tomber directement sur l'appareil.

Figure 2

Prédécoupes pour boulons de fixation

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



BAC DE CONDENSATION DE L'APPAREIL Dimension	EMPLACEMENTS DES DÉCOUPES DE FIXATION, po (mm)		
	A	B	C
31-1/2 X 31-1/2 (800 x 800)	9-1/8 (231,8)	6-9/16 (166,7)	24-11/16 (627,1)
35 x 35 (889 x 889)	9-1/8 (231,8)	6-9/16 (166,7)	28-7/16 (722,3)

Montage sur un toit : l'appareil doit être à au moins 6 po (15,24 cm) au-dessus de la surface de ce dernier.

#### Température ambiante de service

La température extérieure minimale ambiante de fonctionnement en mode de refroidissement est de 55 °F (12,78 °C), et la température extérieure maximale ambiante de fonctionnement en mode de refroidissement est de 125 °F (51,67 °C).

\*Le produit CA7 est approuvé pour un fonctionnement dans des températures ambiantes aussi basses que 0 °F (-17,78 °C) avec les nécessaires d'accessoires pour températures basses.

## Raccordement des conduites

**⚠ AVERTISSEMENT****RISQUE POUR L'ENVIRONNEMENT ET DANGER DE BLESSURES**

Ignorer cette mise en garde pourrait provoquer de graves blessures, voire la mort.

Dépressurisez et récupérez tout le frigorigène avant une réparation du système ou la mise au rebut définitive de l'appareil.

Utilisez tous les ports de maintenance et ouvrez tous les dispositifs de contrôle de circulation, incluant les vannes à solénoïde.

**⚠ ATTENTION****RISQUE DE DOMMAGES À L'APPAREIL**

Ignorer cette alerte pourrait entraîner des dégâts à l'appareil ou un mauvais fonctionnement.

Ne pas laisser le système ouvert sur l'atmosphère plus longtemps que le minimum nécessaire pour effectuer les opérations d'installation. L'huile utilisée dans le compresseur est extrêmement sensible aux absorptions d'humidité. Maintenir les extrémités des tuyaux bouchées jusqu'à l'installation.

Si QUELQUE LONGUEUR QUE CE SOIT de conduite de frigorigène est enterrée, appliquer une élévation verticale de 6 po (152,4 mm) au niveau de la vanne de service. Les conduites de frigorigène longues jusqu'à 36 po (914,4 mm) peuvent être enterrées sans autre recommandation particulière. N'enfouissez pas les conduites de plus de 36 po (914,4 mm).

Les appareils extérieurs peuvent être raccordés à une section intérieure à l'aide de nécessaires d'accessoires de tuyauterie ou de tuyauterie agréée pour les circuits de réfrigération, de la bonne taille et condition, fournie sur place. Des pertes importantes de performance et de capacité peuvent se produire sur les conduites de plus de 80 pi (24,38 m). Les recommandations fournies dans les directives relatives aux applications de climatisation et de thermopompe avec conduites longues permettent de réduire ces pertes. Reportez-vous au Tableau 1 pour obtenir la liste des accessoires nécessaires. Reportez-vous au Tableau 2 pour obtenir les diamètres de conduites à employer sur le lieu d'installation.

Il n'est pas permis d'enfouir une section de conduite supérieure à 36 po (914,4 mm).

Faites le vide à 500 microns si les conduites de frigorigène ou l'échangeur intérieur ont été exposés à l'atmosphère, afin d'éliminer les contaminants et l'humidité dans le système.

**Appareil extérieur connecté à un appareil intérieur approuvé par l'usine**

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.

Tableau 1 - Usage des accessoires

Accessoires	REQUIS POUR LES APPLICATIONS DE REFROIDISSEMENT DE BASSE TEMPÉRATURE AMBIANTE (inférieure à 55 °F / 12,8 °C)	OBLIGATOIRE POUR APPLICATIONS LONGUES CONDUITES* (plus de 80 pi. / 24,38 m)	Requis pour les applications au bord de la mer moins de 2 mi / 3,22 km
Chauffe- carter	Oui, de série sur certains appareils	Oui, de série sur certains appareils	Non
Condensateur et relais, système de démarrage du compresseur	Non	Non	Non
Électrovanne de la conduite de liquide	Non	Consultez les directives d'application pour applications à grandes longueurs de conduites	Non
Pied de support	Recommandé	Non	Recommandé
Détendeur thermostatique avec dispositif d'arrêt d'urgence	Oui (de série sur les appareils intérieurs approuvés par l'usine)	Oui (de série sur les appareils intérieurs approuvés par l'usine)	Oui (de série sur les appareils intérieurs approuvés par l'usine)
Thermostat de gel d'évaporateur	Oui	Non	Non
Pressostat -de température ambiante basse	Oui	Non	Non
Vérification au démarrage en hiver	Oui	Non	Non

\* Pour les jeux de conduites longues de 80 à 200 pi (24,38 à 60,96 m), ou avec 20 pi (6,09 m) de différence verticale, consultez le Guide d'application des longues conduites.

Tableau 2 - Raccords des conduites de frigorigène et diamètres recommandés (po) pour les tubes de liquide et de vapeur

CAPACITÉ DE L'APPAREIL	LIQUIDE	VAPEUR NOMINALE jusqu'à 80 pi (24,38 m)*	
	Diamètre de raccord et de tuyau	Diamètre de raccordement	Diamètre nominal des conduites
*CA724	3/8	3/4	3/4
*CA736	3/8	7/8	7/8
*CA748	3/8	7/8	1- 1/8
*CA760	3/8	7/8	1- 1/8

\* Les appareils sont évalués avec une installation de conduite de 25 pi (7,6 m). Consultez la fiche de spécification pour obtenir les données de performance lors de l'utilisation d'autres longueurs et diamètres de conduites.

**Remarques :**

- N'utilisez pas d'échangeurs intérieurs avec tube capillaire ou orifice fixe avec ces appareils;
- Pour les jeux de conduites longues de 80 à 200 pi (24,38 à 60,96 m) à l'horizontale ou de 35 pi (10,7 m) de différence verticale (soit 250 pi / 76,2 m de longueur totale équivalente), reportez- vous au Guide d'application des longues conduites.

**Posez le déshydrateur-filtre sur la conduite de liquide intérieure****⚠ ATTENTION****RISQUE DE DOMMAGES À L'APPAREIL**

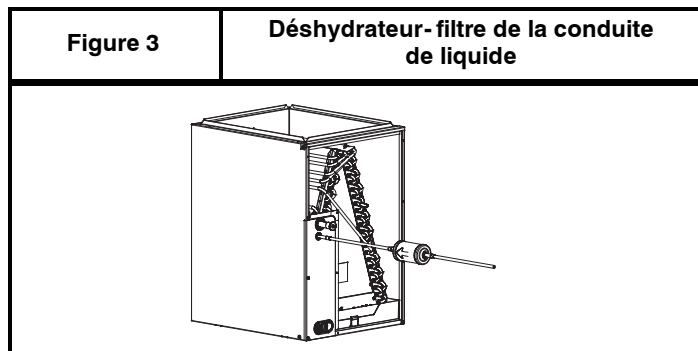
Ignorer cette alerte pourrait entraîner des dégâts à l'appareil ou un mauvais fonctionnement.

La pose d'un déshydrateur-filtre sur la conduite de liquide est obligatoire.

Lors du brasage, vous devez envelopper le déshydrateur-filtre dans un matériau de dissipation thermique tel qu'un chiffon humide.

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

- Brasez 5 po (127 mm) de conduite de liquide à l'échangeur interne;
- Enveloppez le filtre dans un chiffon humide;
- Brasez le déshydrateur-filtre jusqu'à plus de 5 po (127 mm) du tuyau de liquide. L'indicateur de sens de flux doit pointer vers le serpentin intérieur;
- Raccorde, et brase, la conduite de frigorigène liquide au filtre.

**Raccordement de la conduite de frigorigène extérieure**

Raccordez les tuyaux de liquide et de vapeur aux raccords des valves de service de vapeur et de liquide (consultez le Tableau 2). Utilisez des conduites étudiées pour frigorigène.

**Raccord de ressuage****⚠ ATTENTION****RISQUE DE DOMMAGES À L'APPAREIL**

Ignorer cette alerte pourrait entraîner des dégâts à l'appareil ou un mauvais fonctionnement.

Lors du brasage, vous devez envelopper les valves de service dans un matériau de dissipation thermique tel qu'un chiffon humide.

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 serpentier intérieur sont à présent prêts pour les essais d'étanchéité. Cette vérification doit inclure tous les joints effectués sur place et en usine.

**Faire le vide – conduite de frigorigène et échangeur interne****⚠ ATTENTION****RISQUE DE DOMMAGES À L'APPAREIL**

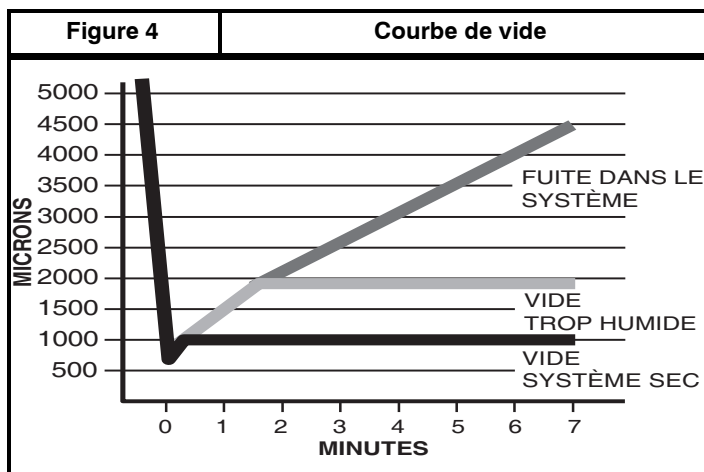
Ignorer cette alerte pourrait entraîner des dégâts à l'appareil ou un mauvais fonctionnement.

N'utilisez jamais le compresseur du système comme pompe à vide.

Les conduites de frigorigène et l'échangeur intérieur doivent être évacués en utilisant la méthode recommandée de 500 microns. Si vous n'avez pas accès à un équipement de vide poussé, la méthode de triple évacuation peut aussi être utilisée en observant la procédure spécifiée. Si le vide doit être interrompu pendant la procédure d'évacuation, cassez toujours le vide à l'azote sec.

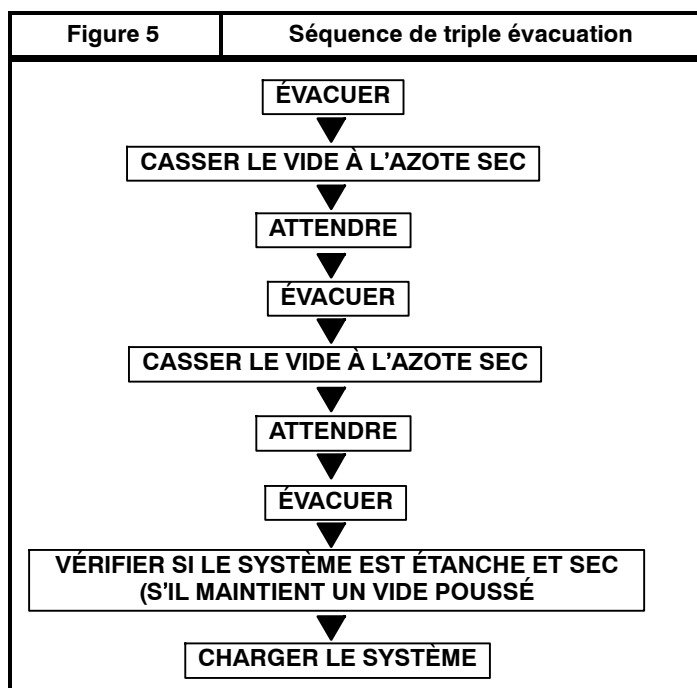
**Méthode de vide profond**

La méthode de vide profond nécessite l'emploi d'une pompe à vide capable d'effectuer un vide de 500 microns et l'emploi d'une jauge capable de mesurer cette valeur avec précision. La méthode de vide profond est le moyen le plus positif de s'assurer que le système ne contient pas d'air et d'eau sous forme liquide. (Consultez la Figure 4.)

**Méthode de triple évacuation**

La méthode de triple évacuation doit uniquement être utilisée lorsque le système ne contient pas d'eau liquide et que la pompe à vide ne peut produire qu'un vide de 28 po Hg (711 mm Hg). Reportez-vous à la Figure 5 et procédez de la façon suivante :

1. Pompez jusqu'à un vide de 28 po Hg (711 mm Hg) et laissez la pompe en marche pendant 15 minutes supplémentaires;
2. Fermez les valves du collecteur ou la valve de la pompe à vide et arrêtez la pompe à vide;
3. Raccordez une bouteille d'azote et un régulateur au système et remplissez-le jusqu'à ce que la pression atteigne 2 lb/po<sup>2</sup>;
4. Fermez la valve d'azote et laissez le système au repos pendant 1 h. Pendant ce temps, l'azote sec pourra se diffuser dans tout le système et absorber l'humidité;
5. Répétez cette procédure comme indiqué dans la Figure 5;
6. Au terme de la dernière séquence d'évacuation, vérifiez que le système est étanche. S'il y a une fuite, répétez tout le processus après avoir effectué les réparations nécessaires.

**Vérification finale de la tuyauterie**

**IMPORTANT** : vérifiez pour vous assurer que les conduites d'usine de l'appareil intérieur et extérieur n'ont pas bougé pendant le transport. Assurez-vous que les conduites ne frottent pas les unes contre les autres ou contre des surfaces métalliques. Portez une attention particulière aux tubes d'alimentation et assurez-vous que les colliers en plastique de ceux-ci sont bien en place et bien serrés.

**Branchements électriques****⚠ AVERTISSEMENT****RISQUE D'ÉLECTROCUTION**

Ignorer cette mise en garde pourrait provoquer de graves blessures, voire la mort.

Ne mettez pas sous tension l'appareil lorsque le capot du boîtier de raccordement est enlevé.

Assurez-vous que le câblage effectué sur place respecte les normes anti-incendie locales et nationales, les codes de sécurité, les codes électriques, et que le voltage appliqué au système est situé dans les limites des indications données sur la plaque signalétique de l'appareil. Contactez le fournisseur d'électricité local pour corriger une tension impropre. Voir la plaque signalétique de l'appareil pour obtenir les recommandations relatives aux dispositifs de protection de circuit.

**REMARQUE :** faites fonctionner le système en dehors des limites de voltage définies constitue un abus et pourrait affecter la fiabilité de l'appareil. Voir la plaque signalétique de l'appareil. N'installez pas l'appareil au sein d'un système où le courant peut fluctuer hors des limites admissibles.

**REMARQUE :** utilisez uniquement du fil de cuivre entre le disjoncteur et l'appareil.

**REMARQUE :** installez un disjoncteur de circuit de taille appropriée tel que défini par le Code national de l'électricité pour que celui-ci puisse supporter l'appel de courant nécessaire lors du démarrage de l'appareil. Le sectionneur doit être placé en vue de l'appareil et facilement accessible (Section 440-14 de NEC).

### Acheminez tous les fils de terre et les fils d'alimentation

Retirez la trappe d'accès pour accéder au câblage de l'appareil. Acheminez les fils du sectionneur par le trou fourni des fils d'alimentation et dans le boîtier de commande de l'appareil.

## **AVERTISSEMENT**

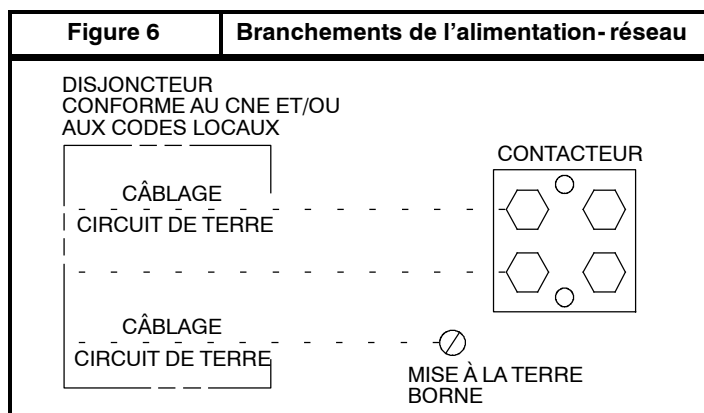
### **RISQUE D'ÉLECTROCUTION**

Ignorer cette mise en garde pourrait provoquer de graves blessures, voire la mort.

L'armoire électrique doit avoir une mise à la terre continue (ininterrompue ou non coupée), afin de réduire au minimum les risques de blessures en cas de défaillance électrique éventuelle. Ce circuit de mise à la terre, lorsqu'il est installé en conformité avec les codes d'électricité en vigueur, peut être un fil électrique ou un conduit en métal.

### Branchez les fils d'alimentation et de terre

Par mesure de sécurité, branchez le fil de terre à la borne de terre dans le boîtier de commande. Raccordez le câblage d'alimentation au contacteur comme illustré à la Figure 6.



### Branchement du câblage de commande

Cet appareil peut communiquer avec un panneau de commande mural Observer, ou il peut fonctionner à l'aide d'un thermostat 2 étages de 24 V. Acheminez les fils de commande de 24 V à travers la bague du câblage de commande et raccordez les fils au panneau de commande. Quand un panneau de commande mural Observer est offert, branchez les connexions DX+ et DX-seulement. Si une mise à la masse supplémentaire est requise, branchez-la à la borne C. Si vous utilisez un thermostat 2 étages, effectuez les branchements au niveau des connexions C, Y1 et Y2. Reportez-vous à l'étiquette relative au câblage pour obtenir de plus amples précisions.

Utilisez un fil chromocodé, calibre N° 18 AWG, isolé (35 °C minimum). Si le thermostat se trouve à plus de 100 pi (30,48 m) de l'appareil (100 pi de fils de tension de commande), utilisez alors un fil isolé chromocodé n° 16 AWG pour éviter une baisse de tension excessive.

Tout le câblage doit être de classe 1, Code national de l'électricité, et bien séparé des fils d'alimentation (entrée de courant).

Utilisez un transformateur (accessoire, pour chaudière, ou pour ventilateur-convecteur) pour l'alimentation de commande, soit 24 V/40 VA minimum.

**REMARQUE :** l'utilisation de transformateurs accessoire de 24 V disponibles pourrait dépasser le minimum requis de 40 VA. Déterminer la charge totale du transformateur et augmenter la capacité du transformateur ou répartir la charge avec un transformateur accessoire.

### Vérification finale du câblage

**IMPORTANT :** vérifiez le câblage d'usine et les connexions de câble effectuées sur place pour vérifier qu'ils sont bien fixés et serrés. Vérifiez l'acheminement des fils électriques pour vous assurer qu'ils ne sont pas en contact avec des tubes, des pièces métalliques, etc.

### Chauffage de carter du compresseur

Lorsque le système est doté d'un élément chauffant de carter de compresseur, celui-ci doit être alimenté au minimum 24 heures avant la mise en fonctionnement de l'appareil si la température ambiante est inférieure à 65 °F (18 °C). Afin de mettre sous tension uniquement l'élément chauffant, placez le thermostat sur OFF (ARRÊT) et enclenchez le disjoncteur qui alimente l'appareil extérieur.

Un chauffe-carter est obligatoire lorsque la longueur des conduites de frigorigène est supérieure à 80 pi (24,38 m). Consultez les directives relatives aux applications à grandes longueurs de conduites.

### Installation des accessoires électriques

Reportez-vous aux instructions d'installation individuelles fournies avec les nécessaires ou les accessoires lors de l'installation.

### Vérifiez les fixations de la thermistance OAT et de la thermistance OCT

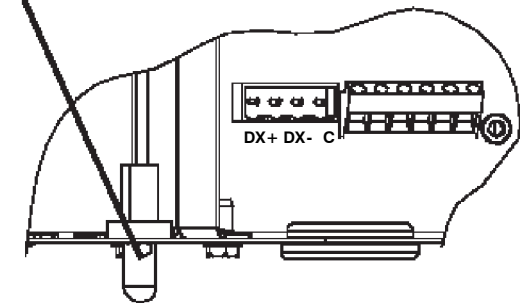
La thermistance de température de l'air extérieur (OAT) est installée en usine par l'insertion des bords de l'un ou l'autre côté du bâti de la thermistance à travers un trou dans la partie inférieure de l'étagère de la boîte de commande, puis par un verrouillage par rotation de 90 degrés, de façon à ce que l'extrémité sphérique des faces de bec se trouvent face à la boîte de commande.

Assurez-vous que la OAT est bien verrouillée. Consultez la Figure 7.

Figure 7

**Fixation de la thermistance d'air extérieur (OAT)**

Le thermistor OAT doit être verrouillé avec l'extrémité du bec sphérique face à l'avant de la boîte de commande



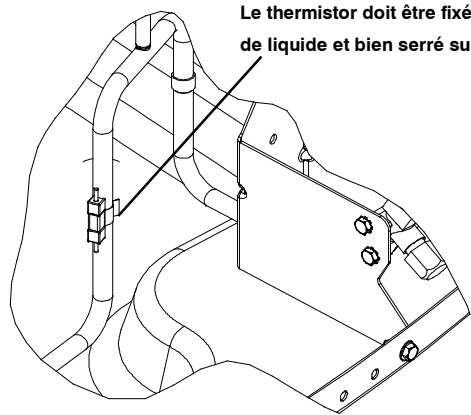
Le thermistor de température de serpentin extérieur (OCT) est installé en usine sur le tuyau de liquide entre le serpentin et la valve d'entretien de liquide. Voir la Figure 8.

Vérifiez que le thermistor est solidement fixé sur le tuyau de liquide au moyen de la broche, comme illustré à la Fig. 8.

Figure 8

**Accessoire de thermistor de serpentin extérieur (OCT)**

Le thermistor doit être fixé sur le tube de liquide et bien serré sur ce dernier.

**Réglage du débit d'air avec fournaise communiquant avec le panneau Observer ou ventilo-convecteur**

Lors de l'utilisation du panneau de commande mural Observer et d'équipement intérieur communiquant, le débit d'air est sélectionné de façon automatique selon la taille du matériel. Voir les directives d'installation du panneau de commande mural Observer et la feuille de spécifications intérieures pour connaître les réglages offerts.

**Réglage du débit d'air avec chaudière sans communication avec le panneau Observer ou ventilo-convecteur**

Le compresseur à deux étages nécessite deux réglages du débit d'air intérieur différents pour obtenir un fonctionnement adéquat. Cet appareil extérieur est conçu pour être utilisé uniquement avec une soufflante intérieure qui peut être configurée pour s'adapter à des niveaux de débit d'air distincts d'étage haut et d'étage bas. Reportez-vous aux feuilles de spécifications du produit pour connaître les valeurs recommandées de débit d'air à l'intérieur pour l'étage bas et l'étage haut.

Reportez-vous aux instructions d'installation de l'appareil intérieur pour régler la soufflante intérieure aux bonnes valeurs de débit d'air d'étage bas et d'étage haut.

REMARQUE : On obtient un confort, une efficacité et une fiabilité optimaux uniquement quand le débit d'air intérieur est correctement réglé pour un fonctionnement d'étage bas et d'étage haut.

**MISE EN SERVICE****⚠ ATTENTION****DANGER RELIÉ AU FONCTIONNEMENT DE L'UNITÉ**

Ignorer cette alerte pourrait entraîner des blessures, des dégâts à l'appareil ou un mauvais fonctionnement.

Conformez-vous aux recommandations suivantes pour éviter d'endommager le compresseur ou de provoquer des blessures :

- Ne dépassez pas la charge de frigorigène prescrite;
- Ne faites pas fonctionner l'appareil sous vide ou sous pression négative;
- Ne désactivez pas le pressostat de basse pression dans les applications de compresseur Scroll;
- Les températures de dôme peuvent être élevées.

**⚠ ATTENTION****DANGER DE BLESSURES**

Ignorer cette mise en garde pourrait entraîner des blessures corporelles.

Porter des lunettes de sécurité, des vêtements protecteurs et des gants de travail lors de la manipulation du frigorigène et portez attention à l'élément suivant :

- Les robinets de service (portée d'étanchéité avant) sont équipés de vannes Schrader.

**⚠ ATTENTION****DANGER POUR L'ENVIRONNEMENT**

Un non-respect de cet avertissement pourrait être néfaste à l'environnement.

La loi fédérale des États-Unis interdit de libérer le frigorigène dans l'atmosphère. Récupérez-les durant les réparations ou le démontage final de l'appareil.

**Suivre les étapes suivantes pour une mise en service correcte du système :**

1. Après que le système a été évacué (mise sous vide), ouvrez à bloc les robinets de service (liquide et vapeur);
2. Les robinets de service de l'appareil sont fermés en usine (siège avant) et bouchés avec des capuchons. Remettez en place ces capuchons après que le frigorigène circule dans le système. Resserrez les bouchons à la main, puis serrez-le d'un demi-tour supplémentaire à l'aide d'une clé;
3. Enclenchez tous les disjoncteurs pour mettre sous tension le système;
4. Réglez la température de la pièce au niveau désiré. Assurez-vous que la consigne de température est bien située en dessous de la température ambiante;
5. Réglez le thermostat de la pièce sur COOL (FROID) et mettez la commande du ventilateur sur ON (MARCHE) ou AUTO (AUTOMATIQUE). Faites fonctionner le système pendant 15 minutes. Vérifiez la charge de frigorigène.

## Vérification de la charge

L'équipement à deux étages doit être chargé uniquement en fonctionnement d'étage haut du compresseur.

Les charges fournies en usine et le sous-refroidissement désiré sont indiqués sur la plaque signalétique de l'appareil. La méthode de charge est indiquée sur plaque d'information apposée à l'intérieur de l'appareil. Pour vérifier et ajuster la charge de façon correcte, les conditions doivent être favorables au chargement de sous-refroidissement. Des conditions favorables sont présentes si la température extérieure est située entre 70 °F et 100 °F (21,11 °C et 37,78 °C), et que la température intérieure est située entre 70 °F et 80 °F (21,11 °C et 26,67 °C). Suivre le processus ci-dessous :

La charge d'usine est destinée à un jeu de conduites de 15 pi (4,57 m). Ajuster la charge en ajoutant ou enlevant 0,6 oz/pi pour chaque 3/8 de conduite de liquide supérieure ou inférieure respectivement à 15 pi (4,57 m).

Pour les conduites de frigorigène de longueur standard (80 pi / 24,38 m ou moins), laisser fonctionner le système en mode de refroidissement au moins 15 minutes. Quand vous utilisez le panneau de commande mural Observer en mode de communication, assurez-vous que le débit d'air intérieur est réglé à la dernière sélection de fonctionnement (Eff 325, Eff 350, Comfort, Maximum) pendant la charge. Si les conditions sont favorables, vérifiez la charge à l'aide de la méthode de sous-refroidissement. Si un ajustement est nécessaire, ajuster la charge lentement et laissez le système fonctionner pendant 15 minutes pour qu'il se stabilise avant de déclarer que le système est correctement chargé.

Si la température intérieure est supérieure à 80 °F (26,67 °C) et que la température extérieure se trouve dans la plage idéale, réglez la charge du système par poids en fonction de la longueur des conduites, et laissez la température intérieure baisser à 80 °F (26,67 °C) avant d'essayer de vérifier la charge du système à l'aide de la méthode de sous-refroidissement décrite ci-dessus.

Si la température intérieure est inférieure à 70 °F (21,11 °C) ou si la température extérieure est hors des limites favorables, vérifiez la charge uniquement pour des conduites plus longues ou moins longues que 15 pi (4,57 m). Le niveau de charge doit alors être approprié pour que le système atteigne la capacité nominale. Le niveau de charge pourra alors être vérifié à un moment ultérieur lorsque la température intérieure et la température extérieure seront dans des étendues plus favorables.

**REMARQUE** : le panneau de commande mural Observer est doté d'une minuterie de commutation d'étage. Pour neutraliser cette dernière afin d'effectuer la charge en étage haut, établissez une différence d'au moins cinq degrés entre la température de la pièce et la température de consigne, et maintenez le bouton « Cool To » (Refroidir à) enfoncé pendant dix secondes sur l'écran d'accueil du thermostat.

**REMARQUE** : si la longueur des conduites dépasse 80 pi (24,38 m) ou que l'élévation verticale est supérieure à 20 pi (6,10 m), consultez le Guide d'application des longues conduites pour les exigences particulières de chargement.

## FONCTIONS ET SÉQUENCE DE FONCTIONNEMENT DU SYSTÈME

Les modèles \*CA7 utilisent soit un panneau de commande mural communiquant Observer ou un thermostat de refroidissement 2-étages. En cas d'appel de climatisation de premier étage, le ventilateur extérieur et le compresseur d'étage-bas s'activent. Si l'étage-bas ne peut répondre à la demande de climatisation, l'étage-haut est activé par l'étage deux du thermostat intérieur. Lorsque la demande de l'étage deux est satisfaite, l'appareil revient au fonctionnement d'étage-bas jusqu'à ce que l'étage un soit satisfait ou une demande d'étage deux soit faite à nouveau. Lorsque la climatisation des étages un et deux est terminée, le compresseur s'arrête. Lorsqu'un appareil à deux-étages fonctionne à l'étage-bas, la pression de vapeur (aspiration) du système sera plus élevée que celle d'un système à un-étage ou en fonctionnement à étage-haut.

Quand la température ambiante est supérieure à 100 °F (37,8 °C), le ventilateur extérieur reste activé pendant une minute après la mise hors tension du compresseur. Cela permet de diminuer la différence de pression pour faciliter le démarrage au cours du prochain cycle.

## Témoins de communication et de statut

### Témoin de communication (COMM) vert (seulement avec le panneau de commande mural communiquant Observer)

Une DEL verte (COMM) située sur le panneau extérieur indique le succès de la communication avec les autres composants du système. La DEL verte restera éteinte jusqu'à ce que les communications aient été établies. Dès qu'une commande valide est reçue, la DEL verte reste allumée en continu. Si aucune communication n'est reçue dans les deux minutes, elle s'éteint jusqu'à la prochaine communication valide.

### Témoin de statut jaune (STATUS)

Un témoin de STATUT de couleur jaune est utilisé pour l'affichage du mode de fonctionnement et des codes d'erreurs, tel qu'indiqué dans la section Dépistage des pannes. Consultez le Tableau 6 pour connaître les codes et les définitions.

**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).

### Interface utilitaire avec thermostat non-communicant

Le relais de retranchement de l'utilitaire doit être raccordé au fil Y2 du thermostat. Ce raccordement permet à un utilitaire périphérique d'alimentation de suspendre le fonctionnement du compresseur en étage haut pendant les périodes de charge maximale. Si l'utilitaire doit commander le fonctionnement du compresseur en étage bas, un deuxième relais de retranchement de l'utilitaire doit être raccordé au fil Y1.

**REMARQUE** : Le retranchement de l'utilitaire n'est pas disponible pendant le fonctionnement en mode de communication. Pour utiliser le retranchement de l'utilitaire avec le panneau de commande mural Observer, vous devez utiliser le nécessaire de carte fille pour convertir les signaux de commande en signaux standard de thermostat.

### Fonctionnement du compresseur

La conception à spirales simple a été modifiée par l'ajout d'un mécanisme interne de marche à vide qui ouvre un orifice de dérivation- dans la première poche de compression, réduisant considérablement le déplacement des spirales. L'ouverture et la fermeture de l'orifice de dérivation sont commandées par un solénoïde à commande électrique. Les spirales modulées effectuent un vidage en un seul stade pour passer de la pleine capacité à environ 67 % de capacité. Un moteur haute efficacité à une vitesse continue de tourner pendant que les spirales effectuent leur modulation entre les deux stades de capacité. La modulation s'effectue en évacuant une certaine quantité de gaz par la première poche d'aspiration pour la renvoyer au côté basse pression du compresseur, ce qui réduit le déplacement effectif du compresseur. La pleine capacité est atteinte en bloquant ces sorties, ce qui augmente conséquemment le déplacement à 100 %. Un solénoïde CC dans le compresseur, commandé par un signal de 24 V CA redressé dans la prise externe du solénoïde, déplace le joint coulissant qui ouvre et ferme ces sorties. Les volets des sorties sont positionnés de sorte à faire fonctionner le compresseur à environ 67 % de sa capacité lorsque le solénoïde n'est pas activé, et à 100 % de sa capacité lorsque le solénoïde est activé. Le remplissage et le vidage des spirales à deux stades s'effectuent sans interruption du moteur entre les stades.

**REMARQUE** : la capacité de 67 % du compresseur représente une capacité de climatisation d'environ 75 % au serpentin intérieur. Le compresseur démarre toujours vide et demeure vide pendant cinq secondes, même si le thermostat demande une capacité à étage haute.



## Fonctionnement du chauffe-carter

Le chauffe-carter est hors-tension quand le compresseur fonctionne. Le chauffe-carter est sous tension quand le compresseur est désactivé et que la température ambiante est inférieure à 42 °F. Quand la température ambiante se situe entre 65 °F et 42 °F, le chauffe-carter est mis sous tension 30 minutes après la désactivation du compresseur. Quand la température ambiante est supérieure à 65 °F, le chauffe-carter reste hors-tension après la désactivation du compresseur.

## Fonctionnement du moteur de ventilateur extérieur

L'appareil de commande extérieur alimente le ventilateur extérieur dès que le compresseur fonctionne. Le ventilateur extérieur demeure alimenté si un pressostat ou un dispositif de protection contre la surcharge du compresseur s'ouvre. Le moteur du ventilateur extérieur continue de fonctionner pendant une minute après la fermeture du compresseur, lorsque la température extérieure ambiante est supérieure ou égale à 100 °F (37,8 °C), et ce, pour faciliter le démarrage au cours du prochain cycle de refroidissement.

Le ventilateur est doté d'un moteur à condensateur auxiliaire permanent. Un relais de ventilateur, sur la carte de commande, active et désactive le ventilateur en ouvrant et en fermant un circuit haute tension raccordé au moteur. Il ne modifie pas la vitesse entre les fonctionnements à étage bas et à étage haut.

## Délais de temporisation

Les délais de l'appareil comprennent :

- Temporisation de cinq minutes pour lancer la climatisation lorsqu'une demande provient du thermostat ou de l'interface utilisateur. Pour neutraliser cette fonction, maintenez le bouton « Cool To » (Refroidir à) ou « Heat To » (Réchauffer à) enfoncé sur le panneau de commande mural Observer pendant dix secondes;
- Temporisation d'un nouveau cycle du compresseur de cinq minutes après un problème de baisse de tension;
- Délai de deux minutes pour revenir à la position en attente après la dernière communication valide (avec le panneau de commande mural de communicant Observer seulement);
- Délai d'une minute du ventilateur extérieur à la fin du mode de refroidissement, lorsque la température extérieure ambiante est supérieure ou égale à 100 °F (37,8 °C).
- Il n'y a aucune temporisation entre les étages bas à élevé et les étages élevé à bas. Le compresseur passe de bas à élevé et d'élevé à bas sans interruption pour répondre à la demande.

## DÉPANNAGE

Si le compresseur ne fonctionne pas en cas de demande de refroidissement, reportez-vous au Tableau 4 pour vérifier la présence de dommages à l'enroulement du compresseur susceptibles de provoquer la défaillance du système.

**Tableau 4 – Résistance à l'enroulement**

	Résistance à l'enroulement à 70 °F +/- 20 °F (21,11 °C +/- 11,11 °C)			
Enroulement	24	36	48	60
Début (S-C)	1,64	1,52	1,86	1,63
En marche (R-C)	1,30	0,88	0,52	0,39

## Anomalie de communication des systèmes

En cas d'anomalie de communication avec le panneau de commande mural Observer, ce dernier fera clignoter le code d'anomalie pertinent. (Voir le Tableau 6). Vérifiez le câblage du panneau de commande mural, 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 (voir le Tableau 5).

**Tableau 5 – Fiche du modèle**

N° de modèle	N° de fiche du modèle	Résistance de broche (kOhm)	
		Broches 1 à 4	Broches 2 et 3
*CA724	HK70EZ040	18	75
*CA736	HK70EZ042	18	120
*CA748	HK70EZ044	18	180
*CA760	HK70EZ046	18	270

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

Sur les appareils neufs, les numéros de modèle et de série sont entrés dans la mémoire de la carte en usine. 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.

Une carte 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.

**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.

## Protection du pressostat

L'appareil extérieur est doté de pressostats haute et basse pression.

Si le panneau de commande détecte l'ouverture d'un pressostat haute ou basse pression, il réagira de la manière suivante :

1. Il désactive le contacteur de compresseur approprié;
2. Il laisse le ventilateur extérieur fonctionner pendant 15 minutes;
3. Il affiche le code d'anomalie adéquat (voir le Tableau 6);
4. Après un délai de 15 minutes, s'il y a toujours un appel de refroidissement et que le pressostat basse pression ou le pressostat haute pression est réinitialisé, le contacteur approprié du compresseur est mis en marche;
5. Si le pressostat basse pression ou le pressostat haute pression ne s'est pas fermé après un délai de 15 minutes, le ventilateur extérieur s'éteint. Si le pressostat ouvert se ferme après le délai de 15 minutes, le fonctionnement reprend dès qu'il y a une demande de climatisation;
6. Si le pressostat basse pression ou le pressostat haute pression se déclenche pendant 3 cycles consécutifs, l'appareil se verrouille pendant 4 heures;
7. 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 pour détecter toute obstruction du débit d'air;
8. En cas de déclenchement du pressostat basse pression ou du verrouillage basse pression, vérifiez la charge de frigorigène et le débit d'air intérieur.

### Erreur de commande

Si le panneau de commande de l'appareil extérieur est en panne, le code d'erreur approprié clignotera au tableau. (Voir 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 Volts pendant au moins 4 secondes, le contacteur du compresseur et le relais de ventilateur sont mis hors tension.

Le fonctionnement du compresseur et du ventilateur n'est pas permis jusqu'à ce que la tension soit d'au moins 190 V. La commande fait clignoter le code d'erreur adéquat (voir le Tableau 6).

### Neutralisation de la protection de 230 V contre les baisses de tension :

Au besoin, il est possible de neutraliser la protection contre les baisses de tension en cas d'alimentation très inégale. Il faut recourir à cette neutralisation uniquement en dernier recours pour résoudre le problème. La neutralisation peut être activée à l'aide des broches de dégivrage forcé, comme suit :

La commutation de la protection contre les baisses de tension se fait en court-circuitant les broches de dégivrage de mise sous tension quand le connecteur du capteur OAT et OCT est débranché.

Après trois secondes, le statut ouvert du court-circuit de dégivrage forcé et du capteur OAT et OCT sera contrôlé. S'il est correct, il y aura commutation de la protection contre les baisses de tension.

- Le code de statut 6 s'affiche quand la protection est désactivée.
- Le code de statut 5 s'affiche quand la protection est activée.

Une fois activée la neutralisation de la protection contre les baisses de tension, mettez l'appareil hors tension, rebranchez le capteur OAT et OCT et retirez le court-circuit des broches de dégivrage forcé. Tant que les broches de dégivrage forcé demeurent court-circuitées, les anomalies relatives à l'OAT et à l'OCT ne s'effacent pas. Le code continue de clignoter.

La commande est livrée avec une protection contre les baisses de tension activée. Le changement de statut reste en mémoire jusqu'à la commutation d'un nouveau statut. Une séquence de mise hors tension et de mise sous tension ne réinitialise pas le statut. Il peut s'avérer nécessaire de faire la commutation à deux reprises pour obtenir le statut souhaité de neutralisation.

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

En l'absence d'une tension de 230 V au niveau des contacteurs de compresseur lorsque l'appareil intérieur est mis en marche et en présence d'une demande de climatisation, le code d'anomalie s'affiche (voir Tableau 6). Vérifiez si le sectionneur est fermé et si le câble de 230 V est relié à l'appareil.

### Détection de la tension de compresseur

Les bornes d'entrée du panneau de commande étiquetées VS et L2 (voir la Figure 10) sont utilisées pour détecter l'état de tension du compresseur et alerter l'utilisateur de problèmes possibles. Le contrôle surveille en continu la tension élevée du condensateur du moteur de compresseur. La tension doit être présente dès que

le contacteur de compresseur est en marche et elle ne doit pas être présente lorsqu'il s'éteint.

### Détection d'un court-circuit du contacteur

Si une tension de compresseur est détectée, mais sans demande de fonctionnement du compresseur, le contacteur peut être coincé en position fermée ou il peut y avoir une erreur de câblage. La commande fera clignoter le code d'anomalie approprié.

### Coupe-circuit thermique du compresseur

Si la commande détecte la tension du compresseur après la mise en marche, puis l'absence de tension pendant 10 secondes consécutives simultanément à une demande de climatisation, la protection thermique est ouverte. La commande met hors tension le contacteur du compresseur pendant 15 minutes, mais elle continue de faire fonctionner le ventilateur extérieur.

La DEL d'état de la commande fera clignoter le code approprié indiqué dans le tableau 6. Après 15 minutes, en cas de demande de refroidissement en étage bas ou en étage haut, le contacteur du compresseur est mis sous tension. Si la protection thermique ne s'est pas réinitialisée, le ventilateur extérieur est désactivé. Si l'appel pour refroidissement continue, le contrôle alimente le contacteur du compresseur toutes les 15 minutes. Si le protecteur thermique se ferme (lors de la prochaine vérification d'intervalle de 15 minutes), l'appareil se remet en marche. Si le coupe-circuit thermique se déclenche pendant trois cycles consécutifs, le fonctionnement de l'appareil est verrouillé pendant 4 heures et le code d'anomalie approprié s'affiche.

### Il n'y a pas 230V au compresseur

Si la tension du compresseur n'est pas détectée quand il devrait se mettre en marche, le contacteur concerné peut être coincé en position ouverte ou il peut y avoir un problème de câblage. La DEL clignotera pour afficher le code d'erreur approprié. Vérifiez le contacteur et le câblage de la boîte de commande.

### Dépannage des appareils pour assurer une commutation appropriée entre les étages bas et haut

Vérifiez les pressions d'aspiration aux robinets de service. La pression d'aspiration doit être réduite de 3 à 10 % lors d'un passage entre une capacité basse à élevée.

**REMARQUE :** Les pressions du liquide sont très semblables entre le fonctionnement en étage bas et en étage haut. Il ne faut donc pas effectuer le dépannage à l'aide de la pression du liquide.

Le courant du compresseur doit augmenter de 20 à -45% lors d'un passage de l'étage bas à l'étage haut. Lorsque l'électrovanne du compresseur est activée à l'étage haut, elle doit afficher 24 V c.a. entre les broches numéros PL5-2 HI et PL5-5 C. Lorsque le compresseur fonctionne à l'étage bas, la bobine 24 V c.c. de l'électrovanne du compresseur est désactivée. Lorsque le compresseur fonctionne à l'étage haut, la bobine de 24 V c.c. de l'électrovanne est activée. Le faisceau de câblage de la prise de l'électrovanne qui est branché au compresseur comporte un redresseur intégré qui convertit le signal de 24 V c.a. à un signal de 24 V c.c.

**REMARQUE :** N'INSTALLEZ PAS DE PRISE SANS REDRESSEUR INTÉGRÉ.

## Procédure d'essai du dispositif de marche à vide

Le dispositif de marche à vide est un mécanisme intégré au compresseur, commandé par le solénoïde c.c., qui effectue une modulation entre les étages élevé et bas. Si l'on soupçonne que le dispositif ne fonctionne pas, les méthodes suivantes permettent de le vérifier.

1. Faites fonctionner le système et mesurez l'intensité de courant du compresseur. Passez le dispositif de marche à vide de la marche à l'arrêt à des intervalles de 30 secondes ou plus à quelques reprises depuis le tableau de commande mural (de l'étage bas à haut, puis l'inverse). Attendez 5 secondes après les commutations avant d'effectuer un relevé. L'intensité de courant du compresseur devrait afficher une augmentation ou une baisse d'au moins 20 %.
2. Si vous n'obtenez pas le résultat prévu lors de l'étape 1, débranchez la prise de l'électrovanne du compresseur et effectuez un essai du circuit de sortie de tension à la prise à l'aide d'un voltmètre, pendant que l'appareil fonctionne et le panneau de commande mural ou le thermostat demande un fonctionnement à l'étage haut. Le relevé devrait indiquer 24 V c.c.
3. Si la prise moulée du circuit de commande indique la bonne tension c.c., mesurez la résistance du serpentin du dispositif de marche à vide du compresseur. La résistance devrait se situer entre 330 et 1 640 ohms selon le fournisseur de serpentin du dispositif de marche à vide. Si la résistance du serpentin est infinie ou mise à la terre, il faut remplacer le compresseur.

## PRINCIPAUX COMPOSANTS

### Commande deux étages

Le panneau de commande deux étages gère les fonctions suivantes :

- Fonctionnement du compresseur aux étages bas et haut
- Fonctionnement du moteur du ventilateur extérieur
- Protection externe du compresseur
- Surveillance des pressostats
- Délais de temporisation

### Connexions sur le terrain

Sur les modèles dotés d'un système non communicant (thermostat autre que le panneau de commande mural Observer), la commande deux étages reçoit des entrées système de la commande basse tension de 24 V c.a. par les connexions Y1 et Y2 situées au bas du panneau de commande (voir la figure 10). L'appareil OD peut être commandé à l'aide d'un thermostat à deux-étages standard ou du panneau de commande mural Observer.

### Compresseur deux étages

Le compresseur deux étages comprend un enroulement de moteur qui assure un fonctionnement à deux pôles (3 500 tr/min). Voir le tableau 4 pour connaître la bonne résistance des enroulements.

## Drainage interne du compresseur

Le compresseur est protégé par un drainage interne de la pression (IPR) qui décharge le gaz dans la coquille du compresseur lorsque la différence entre les pressions d'aspiration et de décharge est supérieure à 550-625 psi. Le compresseur est également protégé par une protection interne contre la surcharge reliée aux enroulements du moteur.

## Contacteur de commande du compresseur

Le contacteur est muni d'une bobine de 24 volts. Le panneau de commande électronique commande le bon fonctionnement du contacteur.

## THERMISTANCES DE LA TEMPÉRATURE

Les thermistances sont des appareils électroniques qui détectent la température. À mesure que cette dernière augmente, la résistance diminue. Les thermistors sont utilisés pour détecter la température de l'air extérieur (OAT) et celle de la bobine (OCT). Reportez-vous à la Fig. 9 pour les valeurs de résistance par rapport à la température. En cas d'anomalie du thermistor du débit d'air ou de la bobine, le panneau de commande fait clignoter le code d'erreur adéquat (voir le tableau 6).

**IMPORTANT** : Le thermistor de l'air extérieur et celui de la bobine sont montés en usine aux emplacements appropriés. Vérifiez si les thermistors sont bien installés conformément aux figures 7 et 8.

## Comparaison des capteurs de thermistor

Le contrôle surveille et compare continuellement le capteur de température de l'air extérieur et de température du serpentin extérieur pour assurer des conditions de fonctionnement adéquates. La comparaison est :

- Si le capteur de température extérieure indique une température de 10 °F (5,56 °C) supérieure au capteur de la bobine (ou) le capteur de température extérieure indique une température de 20 °F (11,1 °C) inférieure au capteur de la bobine, 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 comparaison de thermistor ne s'effectue pas durant le fonctionnement en mode de refroidissement ou de dégivrage bas.

## Échec du fonctionnement par défaut du thermistor

Les valeurs par défaut saisies en usine sont utiles en cas de panne du thermistor d'air extérieur ou de la bobine. Si le capteur OAT tombe en panne, le refroidissement bas n'est plus possible et le délai d'extinction d'une minute du ventilateur extérieur ne se produit pas. Si le capteur OCT tombe en panne, le refroidissement bas n'est plus possible.

***Le thermistor OAT doit être verrouillé avec l'extrémité du bec sphérique face à l'avant de la boîte de commande.***

Tableau 6 - Codes de statut

FONCTIONNEMENT	ERREUR	CODE CLIGNOTANT DEL JAUNE	Cause possible et action
En attente - aucun appel de fonctionnement	Aucun	Allumé en continu, pas de clignotement	Fonctionnement normal
Climatisation ou chauffage en étage bas	Aucun	1, pause	Fonctionnement normal
Climatisation ou chauffage en étage haut	Aucun	2, pause	Fonctionnement normal
La protection contre les baisses de tension est désactivée	Aucun	5, pause	Sélection du mode de l'utilisateur, voir les instructions pour les détails
La protection contre les baisses de tension est activée	Aucun	6, pause	Sélection du mode de l'utilisateur, voir les instructions pour les détails
	Échec de la communication système	16	La communication avec le panneau de commande mural Observer est interrompue. Vérifiez le câblage au panneau de commande mural Observer et aux appareils intérieur et extérieur
	Fiche de modèle non valide	25	Le panneau de commande ne détecte pas la fiche du modèle ou détecte une fiche non valide. L'appareil ne fonctionne pas sans la fiche appropriée.
	Pressostat haute pression ouvert	31*	Le pressostat haute pression s'est déclenché. Vérifiez le chargement de frigorigène, le fonctionnement du ventilateur extérieur et des serpentins pour déceler toute restriction du débit d'air.
	Pressostat basse pression ou thermocontact de décharge ouvert	32*	Déclenchement du pressostat basse pression ou du thermocontact de décharge. Vérifiez le chargement de frigorigène et le débit d'air intérieur
	Erreur de commande	45	Le panneau de commande de l'appareil extérieur est en panne. Le panneau de commande doit être remplacé.
	Protection de réduction (230 v)	46	Tension de ligne de <187 V pendant au moins 4 secondes. Le fonctionnement du compresseur et du ventilateur n'est pas permis jusqu'à ce que la tension soit d'au moins > 190 V. Vérifier la tension de ligne.
	Absence de tension de 230 V à l'appareil	47	La tension au contacteur n'est pas de 230 V lorsque l'appareil intérieur est mis en marche et une demande de climatisation ou de chauffage existe. Vérifiez si le sectionneur est fermé et si le câble de 230 V est relié à l'appareil.
	Erreur du capteur de temp. d'air extérieur	53	Le capteur d'air extérieur n'effectue aucune lecture ou est hors de portée. Vérifiez les ohms du capteur et le câblage
	Erreur de capteur de serpentins extérieur	55	Le capteur de serpentins extérieur n'effectue aucune lecture ou est hors de portée. Vérifiez les ohms du capteur et le câblage
	Les thermistors sont hors plage	56	Relation inadéquate entre le capteur du serpentins et le capteur de température de l'air extérieur. Vérifiez la résistance des capteurs (ohm) et le câblage.
	Coupe-circuit thermique d'étage bas	71*	Le fonctionnement du compresseur est détecté, puis perdu lorsqu'une demande à étage bas est faite. Les causes possibles sont le déclenchement de la protection contre la surcharge du compresseur ou le relais de démarrage et le condensateur sont maintenus en circuit trop longtemps (le cas échéant).
	Coupe-circuit thermique d'étage haut	72*	Le fonctionnement du compresseur est détecté, puis perdu lorsqu'une demande à étage haut est faite. Les causes possibles sont le déclenchement de la protection contre la surcharge du compresseur ou le relais de démarrage et le condensateur sont maintenus en circuit trop longtemps (le cas échéant).
	Court-circuit au contacteur	73	La tension au compresseur est détectée sans aucune demande de fonctionnement du compresseur. Le contacteur est peut-être coincé en position fermée ou il y a une erreur dans le câblage.
	Pas de tension de 230 V au compresseur	74	La tension du compresseur n'est pas captée alors que le compresseur devrait se mettre en marche. Peut-être que le sectionneur est ouvert ou que le contacteur est coincé en position ouverte ou alors il s'agit d'une erreur de câblage.
	Verrouillage par protecteur thermique d'étage bas	82	Le verrouillage par protecteur thermique survient pendant 3 cycles consécutifs de fonctionnement à étage bas ou haut. L'étage bas est verrouillé pendant 4 heures ou jusqu'au rétablissement d'une tension de 24 V.
	Verrouillage par protecteur thermique d'étage haut	82	Le verrouillage par protecteur thermique survient pendant 3 cycles consécutifs de fonctionnement à étage bas ou haut. L'étage haut est verrouillé pendant 4 heures ou jusqu'au rétablissement d'une tension de 24 V.
	Verrouillage du pressostat basse pression	83	Le déclenchement du pressostat basse pression s'est produit durant 3 cycles consécutifs. Le fonctionnement de l'appareil est verrouillé pendant 4 heures ou jusqu'à ce que l'alimentation 24 volts soit remise en marche.
	Verrouillage du pressostat haute pression	84	Le déclenchement du pressostat haute pression s'est produit durant 3 cycles consécutifs. Le fonctionnement de l'appareil est verrouillé pendant 4 heures ou jusqu'à ce que l'alimentation 24 volts soit remise en marche.

\*Séquence : Le contacteur du compresseur est mis hors tension et le ventilateur extérieur est mis sous tension pendant une durée maximale de 15 minutes. En cas de demande, la commande met le compresseur sous tension.

Figure 9

Tableau des résistances par rapport aux températures

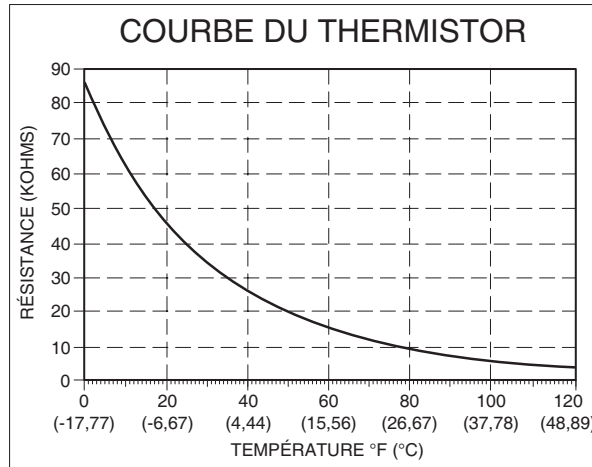
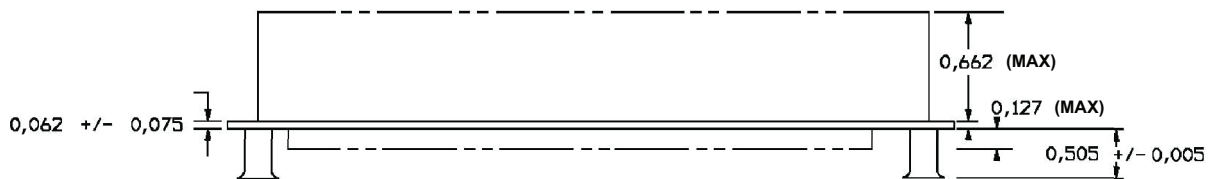
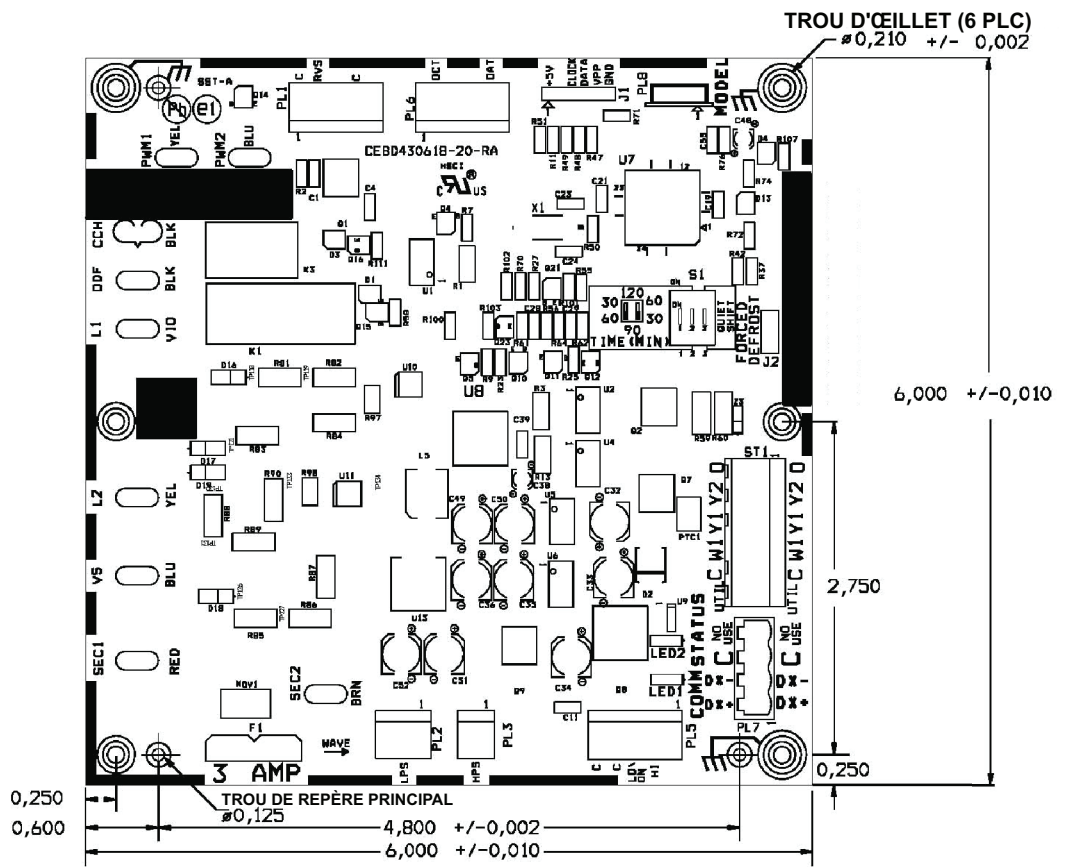


Figure 10

Panneau de commande Two-Stage



TOUTES LES DIMENSIONS SONT EXPRIMÉES EN POUCES

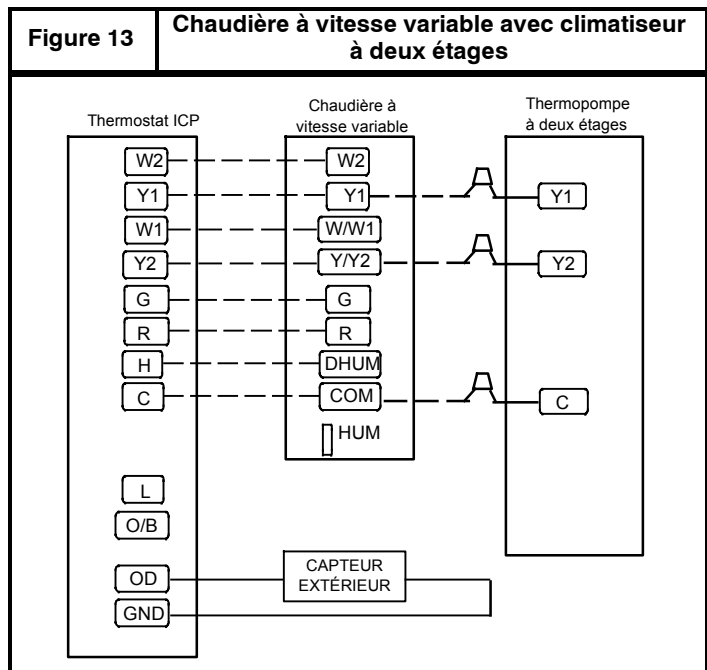
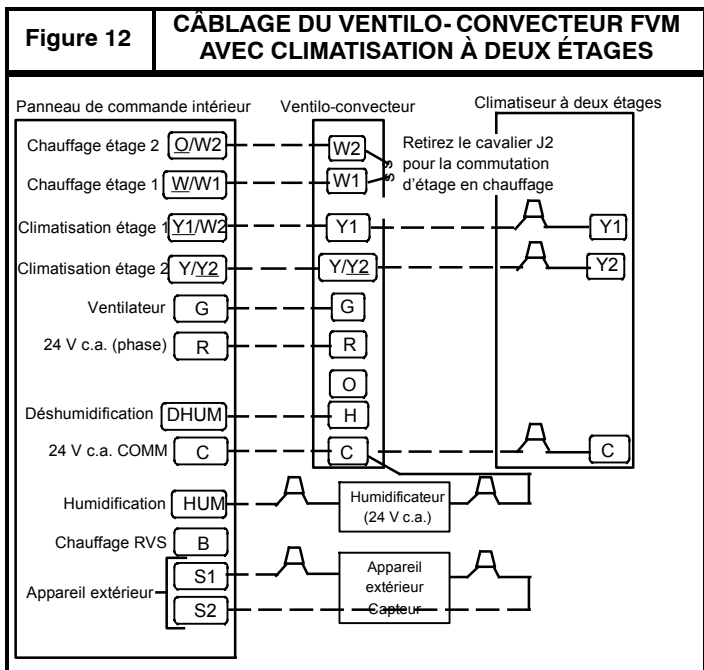
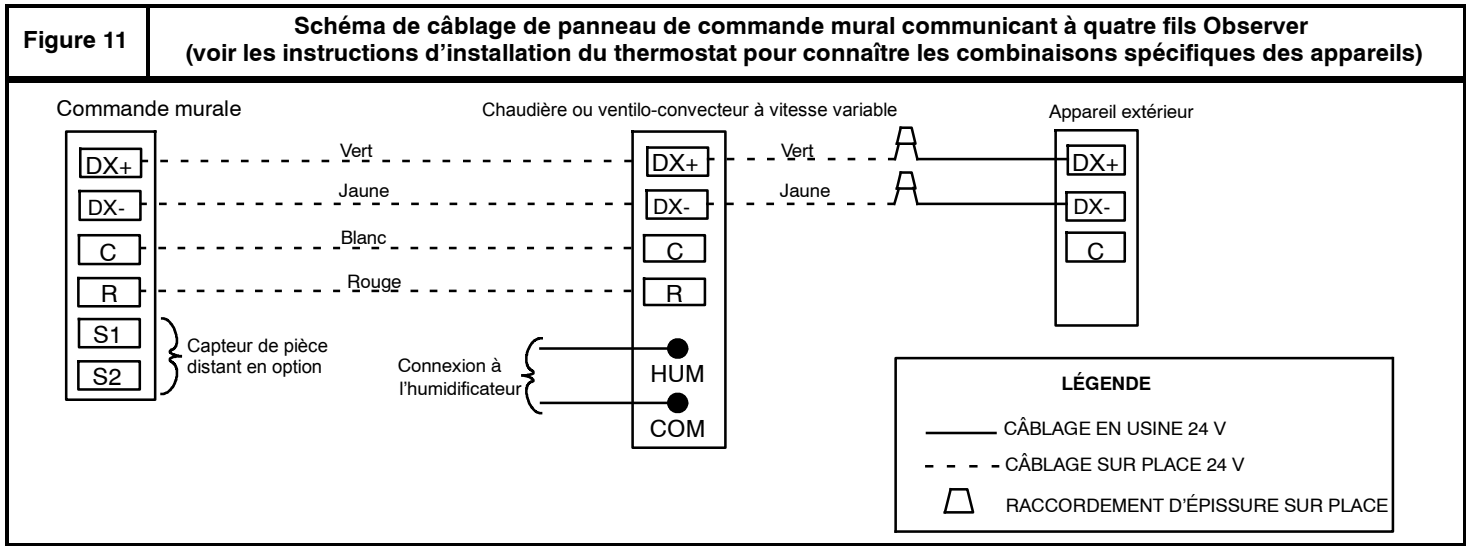
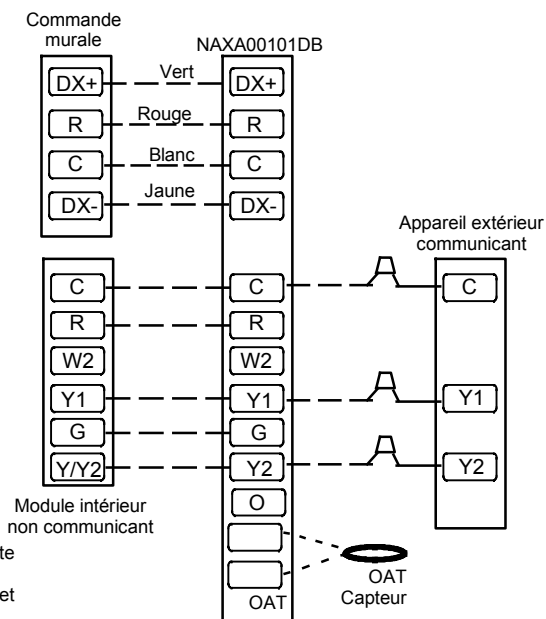


Figure 14

### Module intérieur non communicant avec Commande murale de communication Observer



Remarque : Cette installation exige la carte fille NAXA00101DB.  
Remarque : Cette installation ne permet pas la fonctionnalité de communication.

### 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 valve d'entretien à la main de 1/12 tour.
4. Laissez le guide d'utilisation au propriétaire. Expliquez le fonctionnement et les exigences en matière d'entretien périodique présentées dans le manuel.

### ENTRETIEN ET MAINTENANCE

Pour obtenir des performances nominales continues et maintenir la garantie, 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.

## GUIDE DE RÉFÉRENCE RAPIDE R-410A

---

- Le frigorigène R-410A fonctionne à des pressions de 50 % à 70 % plus élevées que le R-22. Assurez-vous que l'équipement d'entretien et les composants de remplacement sont conçus pour un fonctionnement avec le 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 dispositif de dosage de type commercial dans le flexible du collecteur pour charger la conduite d'aspiration lorsque le compresseur est en marche.
- 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. Ne pas exposer 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, remplissez le vide à l'azote sec et remplacez tous les déshydrateurs-filtres. Évacuez jusqu'à 500 microns avant de recharger.
- 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**.