

186BNA

Climatiseur de série Evolution™  
avec frigorigène Puron®  
2 à 5 tonnes nominales




# Installation Instructions

**REMARQUE :** Veuillez lire attentivement le manuel d'instruction avant de commencer l'installation.

## POUR VOTRE 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 doit employer des nécessaires ou des accessoires approuvés par l'usine lors de la modification de ce produit. Reportez-vous aux instructions d'installation individuelles fournies avec les trousseaux ou les accessoires lors de l'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 National Electrical Code (NEC) NFPA 70. Au Canada, consultez les éditions courantes 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. 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 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 est utilisé pour mettre en évidence des suggestions qui **permettront** d'améliorer l'installation, la fiabilité ou le fonctionnement.

## AVERTISSEMENT

### RISQUE D'ÉLECTROCUTION

Le non-respect de cet avertissement pourrait provoquer des blessures, voire la mort.

Le sectionneur principal doit être placé sur OFF (arrêt) avant l'installation, la modification ou l'entretien du système. À noter que plusieurs sectionneurs pourraient être présents. Verrouillez et posez une étiquette de mise en garde appropriée sur l'interrupteur.



## 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.

## 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. 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. (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 25,4 mm (1 po) et épousant la forme de l'isolant des conduites. (Voir la figure 1.)
10. Isolez les sangles de suspension de l'isolant en utilisant des manchons métalliques pliés de sorte qu'ils épousent la forme de l'isolant.

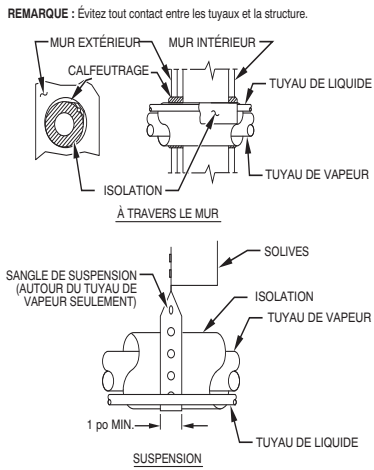


Figure 1 - Installation des conduites

A94028

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 de 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

### ⚠ ATTENTION

#### RISQUE DE COUPURE

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

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.

**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).

### ⚠ 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 Puron® 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 Puron.

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. Pour effectuer les modifications requises de l'appareil pour les applications spécifiques ou la conversion au frigorigène R-22, consultez les directives relatives à l'application et le manuel d'entretien des climatiseurs et thermopompes qui utilisent du frigorigène Puron®.

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

### Déballez l'appareil

Déplacez l'appareil vers son emplacement définitif. Enlevez le carton, en prenant soin de ne pas endommager l'appareil.

### Inspection de 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.

## Montage de 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 prévues à cet effet sur son plateau. Consultez le schéma de montage de l'appareil (figure 2) pour déterminer la taille du plateau et l'emplacement des découpes.

Pour obtenir des détails supplémentaires au sujet des arrimages résistants aux ouragans et de la certification PE (certification professionnelle) selon les exigences des autorités locales, communiquez avec votre distributeur local.

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.

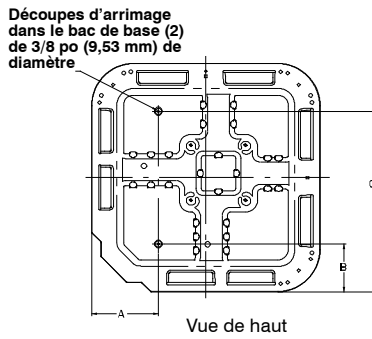
Si l'emplacement choisi pour l'installation doit être exposé à un vent violent, utilisez un déflecteur. Pour obtenir des renseignements supplémentaires au sujet de la construction des dispositifs de protection contre le vent, consultez les directives d'application et le manuel d'entretien des systèmes de climatiseurs et de thermopompes résidentiels biblocs qui utilisent du frigorigène Puron®.

**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 l'entretien. Laissez un dégagement de 30 po (762 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 609,6 mm (24 po). Positionner l'appareil de sorte

que l'eau, la neige, la glace venant de la toiture ou des surplombs ne puissent pas tomber directement sur l'appareil.



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

A05177

**Figure 2 - Emplacements des découpes d'arrimage**

Montage sur un toit : l'appareil doit être à au moins 152,4 mm (6 po) au-dessus de la surface de ce dernier.

### Température ambiante de service

La température ambiante minimum extérieure en mode de refroidissement est de 12,78 °C (55 °F) sans mode de refroidissement à température ambiante basse activé, tandis que la température ambiante maximum extérieure en mode de refroidissement est 51,67 °C (125 °F).

### Raccordement des conduites

## ⚠️ AVERTISSEMENT

### RISQUE DE BLESSURES ET DANGER POUR L'ENVIRONNEMENT

Le non-respect de cet avertissement pourrait provoquer des 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 du débit, incluant les électrovannes.

## ⚠️ ATTENTION

### 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 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 152,4 mm (6 po) au niveau de la vanne de service. Les conduites de frigorigène longues jusqu'à 914,4 mm (36 po) peuvent être enterrées sans autre recommandation particulière. N'enterrez pas plus de 36 po (914,4 mm) de conduite.

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. Pour les diamètres de tuyaux supérieurs à 80 pi (24,38 m), des pertes substantielles de capacité et de performance peuvent se produire. Les recommandations fournies dans les directives relatives aux systèmes de climatiseurs et de thermopompes biblocs avec conduites longues permettent de réduire ces pertes. Consultez le tableau 1 pour connaître les exigences relatives aux accessoires. Consultez le tableau 2 pour connaître les diamètres des tuyaux fournis sur place.

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 4,57 m (15 pi) 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 - Utilisation des accessoires**

Accessoires	OBLIGATOIRE POUR LES REFROIDISSEMENTS À TEMPÉRATURE AMBIANTE BASSE (Inférieure à 55 ° F/12,8 ° C)	Requis pour les applications à conduites longues* (plus de 80 pi/24,38 m)
	Chauffe - carter	Oui
Condensateur et relais, système de démarrage du compresseur	Oui	Oui
Thermostat de gel d'évaporateur	Oui (systèmes autres qu'Evolution uniquement)	Non
Électrovanne de la conduite de liquide	Non	Consultez le guide des applications avec conduites longues
Pressostat, pression ambiante basse	Oui (systèmes autres qu'Evolution uniquement)	Non
Pied de support	Recommandé	Non
Arrêt forcé du détendeur thermostatique (TXV)	Oui	Oui
Vérification au démarrage en hiver	Oui (systèmes autres qu'Evolution uniquement)	Non

\* Pour les installations de conduites de longueurs comprises entre 24,38 et 60,96 m (80 et 200 pi) et/ou avec différentiel vertical de 6,09 m (20 pi), consultez les directives d'application des systèmes résidentiels biblocs avec conduites longues.



**Tableau 2 - Raccords de frigorigène et diamètres recommandés des tuyaux de liquide et de vapeur (po)**

CAPACITÉ DE L'APPAREIL	LIQUIDE		VAPEUR NOMINALE jusqu'à 80pi (24,38m)*	
	Diamètre de raccord et de tuyau		Diamètre de raccord	Diamètre nominal du tuyau
18, 24, 30	3/8		3/4	3/4
36, 42, 48	3/8		7/8	7/8
60	3/8		7/8	1-1/8

\* Les chiffres sont donnés pour des appareils associés à des conduites de 7,6 m (25 pi). Consultez la fiche technique du produit pour obtenir les données de performances lors de l'utilisation d'installation de conduite de différentes capacités et longueurs.

**Remarques :**

1. N'utilisez pas d'échangeurs intérieurs avec tube capillaire ou orifice fixe avec ces appareils.
2. Pour les installations de conduites de longueurs horizontales comprises entre 80 et 200 pi (24,38 et 60,96 m) ou de 35 pi (10,7 m) avec différentiel vertical de 250 pi (76,2 m) de longueur totale équivalente, consultez les directives d'application relatives à la tuyauterie résidentielle et aux climatiseurs et thermopompes utilisant du frigorigène Puron.
3. Pour connaître les autres options de conduite de liquide pour les appareils de capacité comprise entre 18 et 42, consultez la documentation relative au produit et les directives et applications relatives à la tuyauterie résidentielle.

**Posez le déshydrateur-filtre sur la conduite de liquide intérieure**

**⚠ ATTENTION**

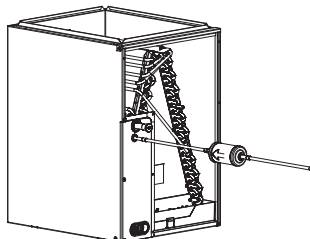
**RISQUE DE DOMMAGES À L'APPAREIL**

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

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 :

1. Brasez 127 mm (5 po) de conduite de liquide à l'échangeur interne.
2. Enveloppez le filtre dans un chiffon humide.
3. 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.
4. Raccordez et brasez la conduite de frigorigène liquide au filtre.



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 2). Raccordez et brasez le raccord de 3/8 po (fourni avec le filtre déshydrateur) à la valve d'entretien de liquide et branchez et brasez les tubes de liquide à l'autre extrémité de ce raccord. Utilisez des conduites étudiées pour frigorigène.

**Raccord de ressuage**

**⚠ ATTENTION**

**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, 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 serpentin 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**

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

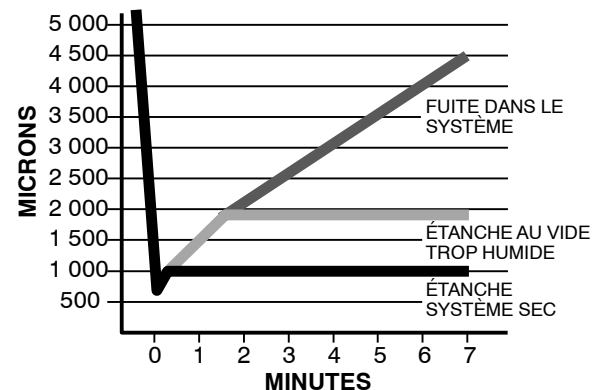
N'utilisez jamais le compresseur du système comme pompe à vide.

Les conduites de frigorigène et l'échangeur intérieur doivent être évacués en utilisant la méthode recommandée de 500 microns. Vous pouvez utiliser la méthode d'évacuation triple alternative. Consultez le guide d'entretien pour obtenir des renseignements sur la méthode d'évacuation triple.

**IMPORTANT:** Cassez toujours le vide avec de 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. (Voir la figure 4.)



**Figure 4 - Courbe de vide**

A95424

## Vérification finale de la tuyauterie

**IMPORTANT:** Vérifiez l'appareil intérieur et extérieur pour vous assurer que les conduites d'usine 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 conduites d'alimentation et assurez-vous que leurs colliers en plastique sont bien en place et bien serrés.

## Raccordements électriques



## AVERTISSEMENT

### RISQUE D'ÉLECTROCUTION

Le non-respect de cet avertissement pourrait provoquer des 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 ainsi que les codes électriques, et que la tension appliquée au système est située dans les limites des indications données sur la plaque signalétique de l'appareil. Contactez le fournisseur d'électricité local pour corriger une tension impropre. Pour connaître les recommandations relatives aux dispositifs de protection de circuit, consultez la plaque signalétique de l'appareil.

**REMARQUE :** Faites fonctionner le système en dehors des limites de tension définies constitue un abus et pourrait affecter la fiabilité de l'appareil. Consultez 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 sectionneur et l'appareil.

**REMARQUE :** Installez un sectionneur 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 du NEC).

## Acheminement de 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

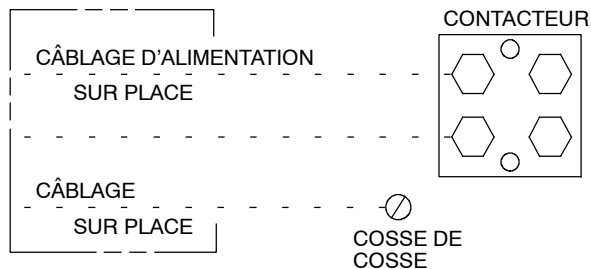
Le non-respect de cet avertissement pourrait provoquer des blessures, voire la mort.

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.

## Branchement des 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 5.

DISJONCTEURS  
CONFORMES N. E. C. ET/OU  
CODES LOCAUX



A91056

Figure 5 - Branchements de l'alimentation secteur

## Branchement du câblage de commande

Acheminez les fils de commande de 24 V à travers la bague du câblage de commande et raccordez les fils au câblage de commande. (Voir les figures NO TAG et 12.)

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, distance mesurée le long du câblage de commande, utilisez des fils de calibre 16 AWG codés par couleur et isolés pour éviter toute 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 le transformateur de la fournaise, le transformateur du ventilateur-convecteur ou un transformateur accessoire pour la commande d'alimentation, 24 V/40 VA minimum.

**REMARQUE :** Le fait d'utiliser des accessoires de 24 V peut dépasser l'exigence minimale d'alimentation de 40 VA. Déterminez la charge totale du transformateur et augmentez la capacité du transformateur ou divisez la charge au moyen d'un transformateur accessoire adéquat.

## Vérification finale du câblage

**IMPORTANT:** Vérifiez le câblage effectué en usine ainsi que les branchements des fils effectués sur le lieu d'installation pour vous assurer que les extrémités sont bien serrées. Vérifiez l'acheminement des fils électriques pour vous assurer qu'ils ne sont pas en contact avec des tubes, des pièces métalliques, etc.

## Réchauffeur de carter du compresseur

Lorsque le système est équipé 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. Afin de mettre sous tension uniquement l'élément chauffant, placez le thermostat sur OFF (ARRÊT) et enclenchez le sectionneur qui alimente l'appareil extérieur.

Un réchauffeur de vilebrequin est nécessaire pour le refroidissement à température ambiante basse si la longueur du tuyau de frigorigène est supérieure à 80 pi (24,38 m). Consultez la section des directives d'applications avec longues conduites relatives aux systèmes de climatiseurs et de thermopompes résidentiels biblocs qui utilisent du frigorigène Puron®.

## Installation des accessoires électriques

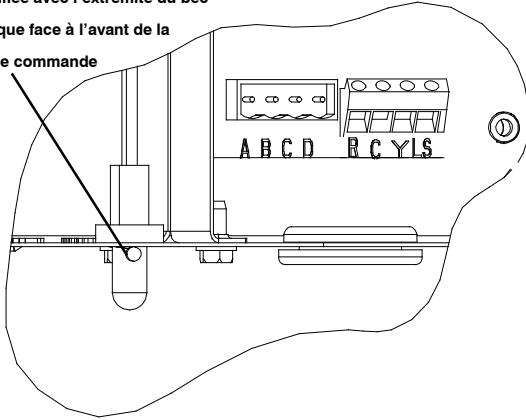
Reportez-vous aux instructions d'installation individuelles fournies avec les trousseaux ou les accessoires lors de l'installation.

## Vérifiez la thermistance d'air extérieur (OAT) et les accessoires de la thermistance du serpentin extérieur (OCT)

La thermistance d'air extérieur (OAT) s'installe en usine en insérant les embouts de chaque côté du corps de la thermistance par un trou de serrure sur l'étagère inférieure du boîtier de commande et en le bloquant en place en le tournant à 90 degrés, de sorte que l'extrémité sphérique pointue soit orientée vers l'avant du boîtier de commande.

Vérifiez que la thermistance d'air extérieur (OAT) est verrouillée en place. Voir la figure 6.

La thermistance OAT doit être verrouillée avec l'extrémité du bec sphérique face à l'avant de la boîte de commande



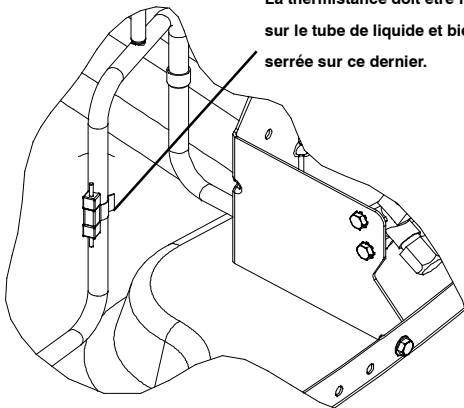
A06313

Figure 6 - Accessoire de thermistance d'air extérieur (OAT)

La thermistance de température de serpentin extérieur (OCT) est installée en usine sur le tuyau de liquide entre le serpentin et la valve d'entretien de liquide. Voir la figure 7.

Vérifiez que la thermistance est solidement fixée sur le tuyau de liquide au moyen de la broche, comme illustré à la figure 7.

La thermistance doit être fixée sur le tube de liquide et bien serrée sur ce dernier.



A05409

Figure 7 - Accessoire de thermistance de serpentin extérieur (OCT)

## 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.

Pour éviter d'endommager le compresseur ou de subir des blessures, observez les instructions suivantes :

- 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

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

Portez 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

Le non-respect de cette mise en garde 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.

## **Pour démarrer le système de façon adéquate, suivez les étapes ci-dessous :**

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. Remplacez les bouchons et serrez-les à la main, puis effectuez 1/2 de tour supplémentaire au moyen 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 à COOL (froid) et réglez la commande du ventilateur à la position de marche ou automatique. Faites fonctionner le système pendant 15 minutes. Vérifiez la charge de frigorigène.

## **Vérification de la charge**

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 21,11 °C et 37,78 °C (70 °F et 100 °F), et que la température intérieure est située entre 21,11 °C et 26,67 °C (70 °F et 80 °F). Suivez le processus ci-dessous :

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

Pour les conduites de frigorigène de longueur standard (24,38 m/80 pi ou moins), laissez fonctionner le système en mode de refroidissement au moins 15 minutes. Si les conditions sont favorables, vérifiez la charge à l'aide de la méthode de sous-refroidissement. Si un ajustement est nécessaire, ajustez 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 26,67 °C (80 °F) 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 26,67 °C (80 °F) 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 21,11 °C (70 °F) ou si la température extérieure est hors des limites favorables, vérifiez la charge uniquement pour des conduites plus longues ou moins longues que 4,57 m (15 pi). 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 :** Si la longueur de la conduite est supérieure à 24,38 m (80 pi) ou supérieure à une séparation verticale de 6,10 m (20 pi), consultez les directives relatives aux systèmes avec longues conduites pour connaître les exigences spéciales relatives à la charge.

## **Composants principaux**

### **Panneau de commande**

Le panneau de commande du climatiseur gère les fonctions suivantes :

- Fonctionnement du contacteur du compresseur
- Fonctionnement du moteur de ventilateur extérieur
- Protection externe du compresseur
- Surveillance du pressostat
- Délais de temporisation

### **Branchements sur place**

Lorsque vous utilisez la commande communicante Evolution, 4 fils sur place doivent être raccordés aux fils d'usine déjà raccordés à la borne ABCD (voir la figure 12). L'appareil fourni par le fabricant est configuré pour le panneau de commande communicant Evolution.

Lorsqu'il est utilisé avec un thermostat non communicant standard, il est recommandé d'utiliser 3 fils de commande de thermostat à connecter aux fils R, O et C. Lorsque vous utilisez 3 fils, toutes les fonctions de temporisation et de diagnostic sont activées (voir la figure 13). Débranchez les fils fournis en usine des bornes A, B, C et D. À l'aide des fils fournis en usine, connectez les bornes R, C et Y sur le panneau de commande du thermostat à 3 fils. Branchez les fils 24 V fournis sur place aux fils fournis en usine, à présent maintenant connectés aux bornes R, C et Y et bouchez les deux côtés ou retirez les fils non inutilisés fournis en usine.

Lorsque seulement 2 fils de commande de thermostat sont disponibles, les appareils fonctionneront, mais certaines fonctions de commande seront perdues. (Voir la figure 14). Lorsque seuls 2 fils sont connectés, la carte à circuit imprimé se met hors tension lorsqu'il n'y a pas appel de climatisation, ce qui produit les résultats suivants :

- La temporisation du compresseur est réduite de 5 minutes à 10 secondes.
- Lorsque le thermostat n'émet pas un appel de climatisation, le voyant d'état orange se désactive et aucune fonction de diagnostic n'est disponible.
- Tous les compteurs du système se réinitialisent à chaque nouvel appel de climatisation.

Débranchez les fils fournis en usine des bornes A, B, C et D. À l'aide des fils fournis en usine, connectez les bornes R et Y sur le panneau de commande du thermostat à 2 fils. Un fil de pontage installé sur place est également requis entre R et Y (voir la figure 14). Branchez les fils 24 V fournis sur place aux fils fournis en usine, à présent maintenant connectés aux bornes C et Y et bouchez les deux côtés ou retirez les fils non inutilisés fournis en usine.

### **Soupape de surpression interne du compresseur**

La protection du compresseur est assurée par une soupape de surpression interne (IPR) qui dégage les gaz de refoulement dans l'enveloppe du compresseur lorsque la différence entre la pression d'aspiration et la pression de refoulement dépasse 550 à 625 psi. Le compresseur est également doté d'une protection contre les surcharges fixée à l'enroulement du moteur.



## SÉQUENCE GÉNÉRALE DE FONCTIONNEMENT DU THERMOSTAT DE SÉRIE

Mettez sous tension l'appareil extérieur et l'appareil intérieur. Le transformateur est alimenté.

Lors d'un appel de climatisation, le thermostat utilise les circuits R-Y et R-G. Le circuit R-Y alimente le contacteur, le moteur du ventilateur extérieur de démarrage et le circuit du compresseur. Le circuit R-G alimente le relais de la soufflante du module intérieur, ce qui permet le démarrage du moteur de soufflante en vitesse élevée.

**REMARQUE :** Pour obtenir les performances nominales du système, le module intérieur ou le thermostat doit être équipé d'un circuit de relais de temporisation.

Lorsque le thermostat est satisfait, ses contacts s'ouvrent, ce qui coupe l'alimentation au niveau du contacteur et du relais de soufflante. Le compresseur et les moteurs s'arrêtent. Si le module intérieur est équipé d'un relais de temporisation du circuit, le ventilateur intérieur exécute une rotation supplémentaire de 90 secondes pour augmenter l'efficacité du système.

## FONCTIONS DE COMMANDE ET SÉQUENCE DE FONCTIONNEMENT DU SYSTÈME

Le système de commande de l'appareil extérieur offre des fonctions spéciales. Voici un aperçu des fonctions de commande.

### SÉQUENCE DE FONCTIONNEMENT

#### Fonctionnement de la climatisation

Cet appareil utilise soit un thermostat intérieur standard ou l'interface utilisateur de communication Evolution. En cas d'appel de climatisation, le ventilateur extérieur et le compresseur s'activent. Lorsque la demande de climatisation est satisfaite, le compresseur et ventilateur s'arrêtent.

**REMARQUE :** 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 (37,78 °C).

#### Témoins de communication et de statut

**Témoin vert de communication (COMM) (commande Evolution seulement) :**

Une DEL verte (COMM) située sur le panneau extérieur indique le succès de la communication avec les autres composants du système. La DEL verte reste désactivée jusqu'à ce que la communication soit établie. 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**

Un témoin d'ÉTAT orange indique le mode de fonctionnement et les codes d'anomalie comme le précise la section sur le dépannage. Consultez le tableau 3 pour connaître les codes et les définitions.

**REMARQUE :** Un seul code d'erreur s'affiche sur le panneau de commande de l'appareil extérieur (le plus récent, qui présente la priorité la plus élevée).

#### Fonctionnement du chauffe-carter

Le chauffe-carter (le cas échéant) est alimenté durant le cycle d'extinction si la température est inférieure à 65 °F (37,78 °C)

#### Fonctionnement du moteur de ventilateur extérieur

L'appareil extérieur alimente de commande ventilateur extérieur chaque fois que le compresseur fonctionne. Si un pressostat ou un protecteur thermique de compresseur s'ouvre, le ventilateur extérieur reste alimenté pendant 15 minutes. 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 (37,78 °C).

#### Délais de temporisation

Les délais de l'appareil comprennent :

- Temporisation de cinq minutes pour amorcer le mode de refroidissement après un appel du thermostat ou de l'interface utilisateur (cette fonction ne peut pas être contournée dans un système non communicant; dans un système communicant, il suffit d'appuyer simultanément sur les boutons Ventilateur et Haut de l'IU pendant environ 10 secondes).
- Lorsque l'appareil fonctionne avec 2 fils, ce délai est ramené à 10 secondes.
- Temporisation d'un nouveau cycle du compresseur de cinq minutes après un problème de baisse de tension.
- Temporisation de deux minutes pour revenir en mode veille à partir de la dernière communication valide (avec Evolution 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 37,78 °C (100 °F).

#### Interface de l'utilisateur

##### **Avec commande Evolution**

L'entrée étiquetée UTIL est uniquement active lorsqu'une commande communicante Evolution est utilisée. Cette entrée permet à un utilitaire périphérique d'alimentation de suspendre le fonctionnement du compresseur pendant les périodes de charge maximale. Voir la figure ci-dessous pour les raccordements de câblage. Lorsque l'interface utilitaire envoie un signal d'arrêt au système, l'écran affiche « CURTAILMENT ACTIVE » (Réduction active).

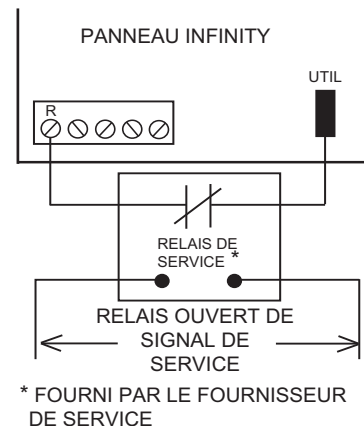


Figure 8 - Interface de l'utilisateur

A05410

##### **Avec thermostats sans communication**

Lorsque l'interface de réduction de service est utilisée avec un thermostat non communicant, le relais de service doit être câblé en série avec l'entrée Y.

#### Refroidissement à température ambiante basse

Lorsque cet appareil doit fonctionner à une température extérieure inférieure à 55 °F (12,78 °C) et jusqu'à un minimum de 0 °F (-17,78 °C), des dispositions doivent être prises pour un fonctionnement à température ambiante basse.

Le refroidissement à température ambiante basse peut être effectué de deux façons selon le système de commande :

- Système Evolution complet
- Thermostat standard non communicant



## Refroidissement à température ambiante basse avec commande Evolution :

Cet appareil peut effectuer un refroidissement à température ambiante basse sans trousse spéciale UNIQUEMENT lors de l'utilisation d'un système Evolution complet. Une trousse de refroidissement à température ambiante basse n'est pas requise, et il n'est pas nécessaire de remplacer le moteur de ventilateur extérieur pour le mode de refroidissement à température ambiante basse commandé par Evolution. La commande Evolution fournit un algorithme de protection automatique contre le gel du serpentin d'évaporateur, ce qui élimine le besoin d'un thermostat de gel d'évaporateur. Le mode de refroidissement à température ambiante basse doit être activé dans la configuration de l'interface utilisateur. Le ventilateur ne peut commencer son cycle tant que la température extérieure n'atteint pas environ 4,44 °C (40 °F). Le ventilateur commute en fonction de la température du serpentin et de l'air extérieur. Un chauffe-carter **doit** être installé. Consultez la documentation relative au produit pour connaître les numéros de pièce des accessoires pour les séries et les capacités d'appareil appropriées.

Le mode de refroidissement à température ambiante basse commandé par Evolution fonctionne comme suit:

- Le ventilateur est arrêté lorsque la température du serpentin extérieur est < (température de l'air extérieur + 3 °F/-16,11 °C) ou que le ventilateur extérieur a été en marche pendant 30 minutes. Le ventilateur s'arrête pour laisser le circuit de frigorigène se stabiliser.
- Le ventilateur fonctionne lorsque la température du serpentin extérieur est > (température de l'air extérieur + 25 °F/-3,89 °C), la température du serpentin extérieur est > 80 °F (26,67 °C) ou le ventilateur extérieur a été arrêté pendant 30 minutes. Le ventilateur démarre pour laisser le circuit de frigorigène se stabiliser.
- Le signal du pressostat basse pression est ignoré pendant les 3 premières minutes d'un démarrage à basse température ambiante. Après 3 minutes, si le pressostat basse pression se déclenche, le ventilateur extérieur s'arrête pendant 10 minutes alors que le compresseur fonctionne. Si le pressostat basse pression se ferme dans un délai de 10 minutes, le mode de refroidissement se poursuit avec le ventilateur extérieur qui commute selon les températures du serpentin indiquées ci-dessus pour le reste du cycle de refroidissement. Si le pressostat basse pression ne se ferme pas dans un délai de 10 minutes, la réaction normale de déclenchement du pressostat basse pression se poursuit (arrêt du mode de refroidissement et établissement d'une erreur de déclenchement du pressostat basse pression).

## Mode de refroidissement à température ambiante basse de thermostat standard :

Les accessoires en option suivants doivent être installés pour permettre le refroidissement à température ambiante basse avec un thermostat standard :

- Trousse de pressostat pour température ambiante basse
- Thermostat de gel d'évaporateur
- Vérification au démarrage en hiver
- Chauffe-carter

Le moteur de ventilateur comprend des roulements et n'a pas besoin d'être changé. Un chauffe-carter **doit** être installé. Consultez la documentation relative au produit pour connaître les numéros de pièce des accessoires pour les séries et les capacités d'appareil appropriées.

## DÉPANNAGE

### ANOMALIE DE COMMUNICATION DES SYSTÈMES

En cas de panne de communication entre l'appareil extérieur, le panneau de commande et la commande d'interface utilisateur intérieure, le panneau de commande fait clignoter le code d'erreur adéquat. (Voir le tableau 3). Vérifiez le câblage de l'interface utilisateur, du module intérieur et de l'appareil extérieur.

### PROTECTION DU PRESSOSTAT

L'appareil extérieur est équipé de pressostats haute et basse pression. Si le panneau de commande détecte l'ouverture d'un commutateur haute ou basse pression, il met le contacteur du compresseur hors fonction, maintient le ventilateur extérieur en marche pendant 15 minutes et affiche le code d'erreur approprié. (Consultez le tableau 3)

Après un délai de 15 minutes, s'il y a encore une demande de climatisation et si les pressostats haute ou basse pression sont réinitialisés, le contacteur de compresseur s'active. Si le pressostat basse pression ou basse pression ne se ferme pas après un retard de 15 minutes, le ventilateur extérieur se désactive. Si le pressostat ouvert se ferme après le délai de 15 minutes, le fonctionnement reprend dès qu'il y a une demande de climatisation.

Si le pressostat basse pression ou basse pression se déclenche pendant cinq cycles consécutifs, le fonctionnement de l'appareil est verrouillé pendant 4 heures et le code d'anomalie approprié s'affiche (consultez le tableau 3).

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.

En cas de déclenchement du pressostat basse pression ou du verrouillage basse pression, vérifiez la charge de frigorigène et le débit d'air.

### ANOMALIE DU PANNEAU 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 3) le panneau de commande doit être remplacé.

### PROTECTION CONTRE LES BAISES DE TENSION 24 V

Si la tension de commande est inférieure à 15,5 V pendant au moins 4 secondes, le contacteur du compresseur et le relais du ventilateur se mettent hors tension. Le fonctionnement du compresseur et du ventilateur n'est pas autorisé jusqu'à ce que la tension de commande soit d'au moins 17,5 V. Le panneau de commande fait clignoter le code d'anomalie adéquat. (Consultez le tableau 3). Vérifiez que la tension de commande se trouve dans la plage admissible comprise entre 18 et 30 V.

### DÉTECTION DE LA TENSION DU COMPRESSEUR

Les bornes d'entrée étiquetées VR et VS du panneau de commande (voir la figures 10 et 11) sont utilisées pour détecter le statut de la tension de compresseur et avertir l'utilisateur de problèmes potentiels. Le panneau de commande surveille continuellement la haute tension sur le condensateur de marche du moteur de compresseur. La tension doit être présente dès que le contacteur de compresseur s'active et la tension ne doit pas être présente lorsque le contacteur se désactive.

## DÉCOUPE THERMIQUE OU PERTE DE PUISSANCE 230 V DU COMPRESSEUR

Si le panneau de commande détecte une tension du compresseur après la mise en marche, puis une absence pendant 10 secondes consécutives simultanément à une demande de climatisation, il met le contacteur du compresseur hors fonction, maintient le ventilateur extérieur en marche pendant 15 minutes (en présence d'une alimentation de 230 V) et affiche le code d'erreur adéquat. (Consultez le tableau 3) Les causes possibles de ce code d'erreur sont les suivantes : déclenchement de la surcharge interne du compresseur ou perte de haute tension (230 V) du compresseur sans perte de tension de commande.

Après un délai de 15 minutes, s'il y a encore une demande de climatisation, le contacteur de compresseur s'active. Si le protecteur thermique ne se réinitialise pas, le ventilateur extérieur se désactive. Si la demande de climatisation continue, le panneau de commande active le contacteur de compresseur toutes les 15 minutes. Si la protection thermique se ferme, au contrôle suivant après 15 minutes, l'appareil relance le fonctionnement.

Si la protection 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 (consultez le tableau 3).

## DÉTECTION D'UN COURT-CIRCUIT AU CONTACTEUR

Si une tension de compresseur est détectée, mais sans demande de fonctionnement du compresseur, le contacteur peut être coincé en position fermée. Le panneau de commande fait clignoter le code d'anomalie adéquat. Vérifiez le câblage du contacteur et du boîtier de commande.

## ABSENCE DE TENSION DE 230 V AU NIVEAU DU COMPRESSEUR

Si la tension du compresseur n'est pas détectée quand il devrait se mettre en marche, le contacteur peut être coincé en position ouverte ou il peut y avoir un circuit ouvert au niveau du disjoncteur de l'appareil. Le panneau de commande fait clignoter le code d'anomalie adéquat. Vérifiez le contacteur, le disjoncteur de l'appareil et le câblage du boîtier de commande.

## THERMISTANCES DE TEMPÉRATURE

Les thermistances sont des appareils électroniques qui détectent la température. À mesure que cette dernière augmente, la résistance diminue. Les thermistances permettent de détecter l'air extérieur (OAT) et la température du serpentín (OCT).

En cas d'anomalie de thermistance du débit d'air ou du serpentín l'appareil extérieur, le panneau de commande fait clignoter le code d'erreur adéquat. (Consultez le tableau 3)

**IMPORTANT:** La thermistance d'air extérieur et la thermistance du serpentín sont montées en usine dans les emplacements corrects. Ne changez pas l'emplacement des capteurs des thermistances.

## COMPARAISON DES CAPTEURS DE THERMISTANCE

Le contrôle surveille et compare continuellement le capteur de température de l'air extérieur et de température du serpentín extérieur pour assurer des conditions de fonctionnement adéquates. En comparaison, si le capteur d'air extérieur indique une température de  $\geq 10$  °F ( $\geq -12,22$  °C) supérieure à celle du capteur du serpentín (ou) si le capteur d'air extérieur indique une température de  $\geq 20$  °F ( $\geq -6,67$  °C) inférieure à la température du capteur du serpentín, les capteurs sont hors plage.

Si les capteurs sont hors plage, le panneau de commande fait clignoter le code d'erreur adéquat. (Consultez le tableau 3)

La comparaison des thermistances ne s'effectue pas au cours du mode de refroidissement à température ambiante basse.

## ÉCHEC DU FONCTIONNEMENT PAR DÉFAUT DE LA THERMISTANCE

Des réglages par défaut sont fournis pour les cas de panne de la thermistance d'air extérieur ou de la thermistance du serpentín extérieur.

Si le capteur de la thermistance d'air extérieur tombe en panne, le refroidissement à température ambiante basse ne sera pas autorisé et la minute de temporisation d'extinction du ventilateur ne se produira pas.

Si le capteur du serpentín extérieur tombe en panne, le refroidissement à température ambiante basse ne sera pas autorisé.

Courbe de la thermistance : Le schéma résistance vs. température illustré à la figure 12 permet au technicien de vérifier que la résistance des thermistances d'air extérieur et du serpentín extérieur est adéquate. Débranchez la thermistance de la carte de circuit imprimé et mesurez la résistance entre chaque thermistance. Par exemple, si la température extérieure est de 60 °F (15,56 °C), la lecture de la résistance sur la thermistance d'air extérieur doit être d'environ 16 000 Ohms.

## CODES D'ÉTAT

Le tableau 3 répertorie les codes d'état qui clignotent au moyen du témoin d'état orange. La plupart des problèmes du système peuvent être diagnostiqués par le code d'état lorsque le témoin à DEL orange clignote sur le panneau de commande.

Les codes clignotent selon une série de clignotements courts et longs du témoin. Les clignotements courts indiquent le premier chiffre du code de statut, suivi de clignotements longs indiquant le second chiffre du code d'erreur. 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 délai entre un clignotement court et le premier clignotement long est de 1,0 seconde. Le délai entre la répétition des codes est de 2,5 secondes avec la DEL éteinte.

Comptez le nombre de clignotements courts et longs pour déterminer le code de clignotement adéquat. Le tableau 3 indique les causes possibles et les actions liées à chaque panne.

Exemple : Un total de 3 clignotements courts suivis par 2 clignotements longs indiquent le code 32. Le tableau 3 illustre la situation lorsque le pressostat basse pression est ouvert.

**Tableau 3 - Codes d'état**

<b>FONCTIONNEMENT</b>	<b>ANOMALIE</b>	<b>CODE DE CLIGNOTEMENT DU TÉMOIN À DEL ORANGE</b>	<b>Cause et action possible</b>
En attente – aucun appel de fonctionnement	Aucune	Allumé en continu, aucun clignotement	Fonctionnement normal – thermostat à 3 fils ou commande Evolution à 4 fils
En attente – aucun appel de fonctionnement	Aucune	Désactivé	Fonctionnement normal – aucun appel de climatisation avec connexion à 2 fils ou module intérieur non alimenté.
Fonctionnement de la climatisation	Aucune	1, pause	Fonctionnement normal
	Anomalie de communication du système	16	Perte de communication avec l'interface utilisateur. Vérifiez le câblage de l'IU et des modules intérieur et extérieur
	Pressostat ouvert	31	Déclenchement du pressostat haute pression Vérifiez la charge de réfrigérant, le fonctionnement du ventilateur extérieur et des serpentins à la recherche d'obstruction du flux d'air.
	Commutateur basse pression ouvert	32	Déclenchement du pressostat basse pression Vérifiez la charge du frigorigène et le flux d'air intérieur.
	Erreur de commande	45	Panne du panneau de commande de l'appareil extérieur. Le panneau de commande doit être remplacé.
	Baisse de tension (24 V)	46	La tension de commande est inférieure à 15,5 V pendant au moins 4 secondes. Le fonctionnement du compresseur et du ventilateur n'est pas autorisé jusqu'à ce que la tension de commande soit d'au moins 17,5 V. Vérifiez la tension de commande.
	Erreur du capteur de temp. d'air extérieur	53	Capteur de l'air extérieur inactif ou hors plage. Mettez le capteur hors tension et vérifiez le câblage.
	Panne du capteur du serpentín extérieur	55	Capteur de serpentín inactif ou hors plage. Mettez le capteur hors tension et vérifiez le câblage.
	Thermistances hors plage	56	Mauvaise relation entre le capteur du serpentín et le capteur d'air extérieur. Mettez les capteurs hors tension et vérifiez le câblage.
	Protection thermique	72	Tension détectée dans le compresseur après le démarrage, puis absente pendant 10 secondes consécutives, simultanément avec une demande de climatisation. Les causes possibles de ce code d'erreur sont les suivantes : déclenchement de la surcharge interne du compresseur ou perte de haute tension du compresseur sans perte de tension de commande. Le panneau de commande continuera d'actionner le ventilateur et attendra 15 minutes pour tenter un redémarrage. La panne s'efface lorsque le redémarrage réussit, ou lorsque l'alimentation basse tension est réinitialisée.
	Court-circuit au niveau du contacteur	73	Une tension du compresseur est détectée en l'absence de demande de fonctionnement du compresseur. Contacteur coincé en position fermée ou problème de câblage.
	Absence de tension de 230 V au niveau du compresseur	74	Aucune tension du compresseur détectée lorsque le compresseur devrait démarrer. Un disjoncteur est peut-être ouvert ou le contacteur est peut-être bloqué en position ouverte, ou il y a une erreur de câblage.
	Verrouillage par protecteur thermique	82	Le verrouillage par protecteur thermique survient pendant 3 cycles consécutifs. Le fonctionnement de l'appareil est verrouillé pendant 4 heures ou jusqu'au rétablissement d'une tension de 24 V.
	Verrouillage par basse pression	83	Le déclenchement du contacteur basse pression se produit pendant 5 cycles consécutifs. Le fonctionnement de l'appareil est verrouillé pendant 4 heures ou jusqu'au rétablissement d'une tension de 24 V.
	Verrouillage par haute pression	84	Le déclenchement du contacteur haute pression se produit pendant 5 cycles consécutifs. Le fonctionnement de l'appareil est verrouillé pendant 4 heures ou jusqu'au rétablissement d'une tension de 24 V.

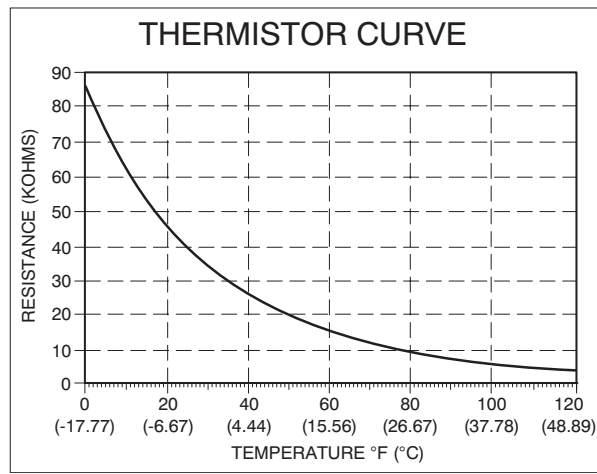
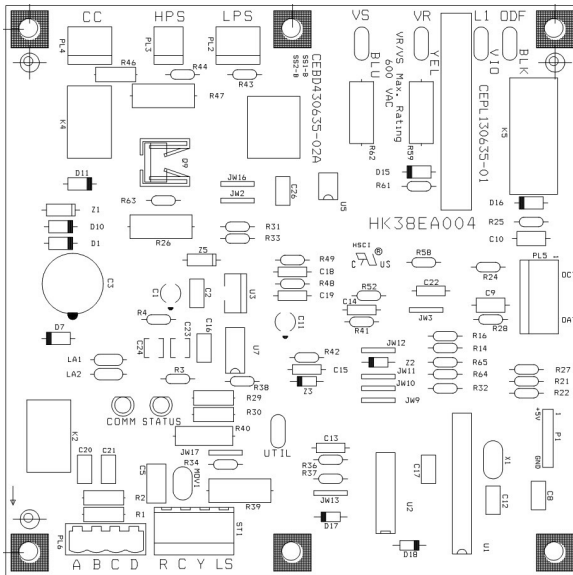


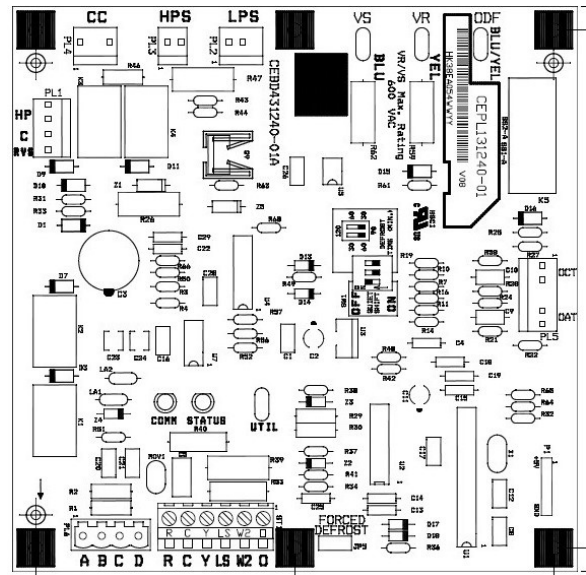
Figure 9 - Tableau résistance vs température

A08054



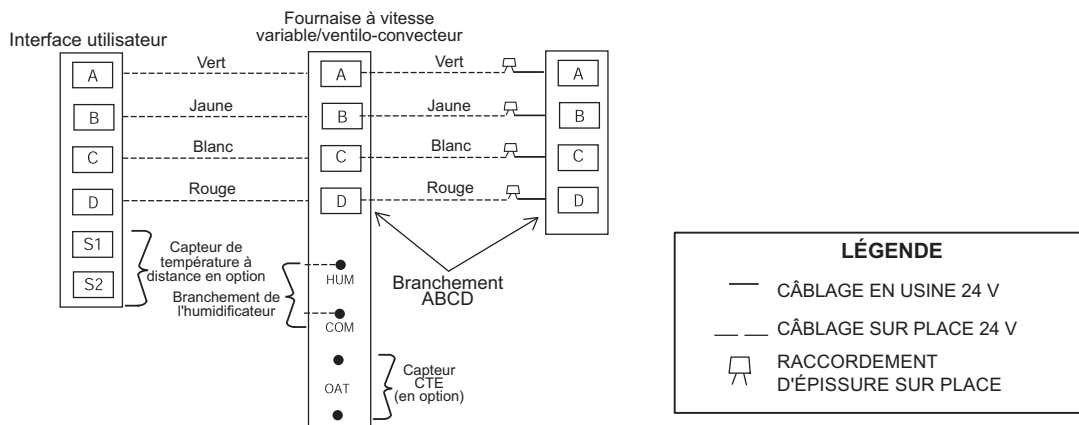
A190245

Figure 10 - Tableau de commande en une étape



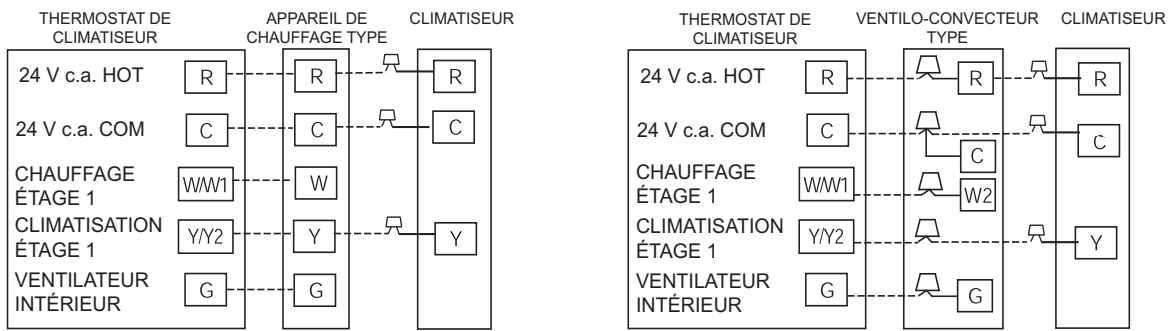
A190246

Figure 11 - Tableau de commande en une étape pour les modèles de 5 tonnes

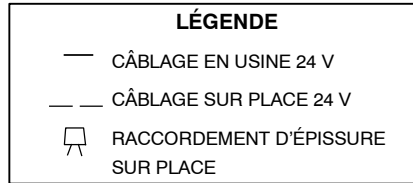


A10089

Figure 12 - Schémas de câblage de commande Evolution à quatre fils (voir les instructions d'installation du thermostat pour connaître les combinaisons spécifiques des appareils)



A10090



A97368

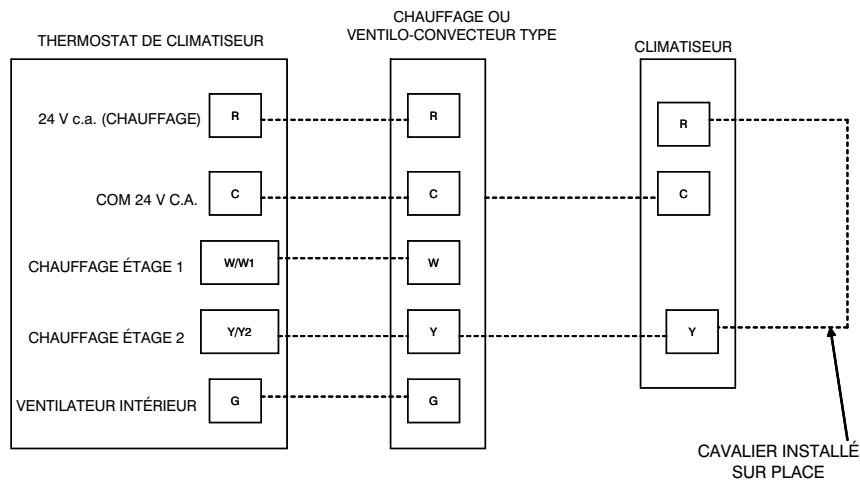
**Figure 13 - Connexions de circuit de thermostat standard non communicant à 3 fils de 24 V**  
(voir les instructions d'installation du thermostat pour connaître les combinaisons spécifiques des appareils)

**⚠ ATTENTION**

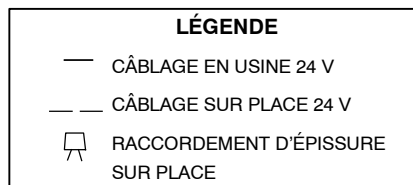
**RISQUE D'ÉLECTROCUTION**

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

Un câblage d'au moins trois fils de thermostat est requis pour faire fonctionner le système.



A06304



A97368

**Figure 14 - Connexions de circuit de thermostat standard non communicant à 3 fils de 24 V**  
(applicables aux appareils dont le numéro de série commence par 3006E et aux appareils plus récents)

**REMARQUE :** Le câblage doit être conforme aux exigences du National Electrical Code (NEC) et aux codes locaux.

## 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 valve de service de 1/12 de tour après le serrage à la main.
4. Laissez le guide d'utilisation au propriétaire. Expliquez le fonctionnement et les exigences en matière d'entretien périodique présentées dans le manuel.
5. Remplissez la liste de vérification de l'installation du concessionnaire et placez-la dans le fichier client.

## 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.

### GUIDE DE RÉFÉRENCE RAPIDE DE FRIGORIGÈNE PURON® (R-410A)

- La pression de refoulement du frigorigène Puron est de 50 à 70 % plus élevée que celle du R-22. Assurez-vous que l'équipement d'entretien et que les composants de rechange sont conçus pour fonctionner avec du frigorigène Puron.
- Les bouteilles de frigorigène Puron 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 de frigorigène Puron 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 700 lb/po<sup>2</sup> manométrique sur le côté haute pression et sur 180 lb/po<sup>2</sup> manométrique sur le côté basse pression avec une temporisation de 550 lb/po<sup>2</sup> manométrique sur le côté basse pression.
- Utilisez des flexibles avec une pression de service nominale de 700 lb/po<sup>2</sup> manométrique.
- Les détecteurs de fuite doivent être conçus de manière à détecter du frigorigène HFC.
- Le frigorigène Puron, 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 service inférieures à 600 lb/po<sup>2</sup> manométrique.
- Ne laissez pas le déshydrateur-filtre de conduite d'aspiration de frigorigène Puron en ligne pendant plus de 72 heures.
- 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 EBP 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.
- Ne l'utilisez pas avec un détendeur thermostatique R-22.
- Si vous utilisez un appareil intérieur avec un détendeur thermostatique R-22 ou un piston doseur, vous devez le remplacer par un détendeur thermostatique de frigorigène Puron avec dispositif d'arrêt d'urgence.
- 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, récupérez le frigorigène et remplacez tous les déshydrateurs-filtres. Évacuez jusqu'à 500 microns avant de recharger.
- N'évacuez pas le frigorigène Puron dans l'atmosphère.
- N'utilisez pas de serpentin à tube capillaire.
- Respectez tous les **avertissements**, les **mesures en garde** et le texte en **gras**.
- Tous les serpentins intérieurs doivent être installés avec un régulateur de débit à détendeur thermostatique pour une utilisation avec le frigorigène Puron, qui comporte un dispositif d'arrêt d'urgence.