

# Instructions d'installation

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

## TABLE DES MATIÈRES

	PAGE
CRITÈRES DE SÉCURITÉ .....	1
RECOMMANDATIONS RELATIVES À L'INSTALLATION .....	2
INSTALLATION .....	3-10
Étape 1 – Vérification de l'équipement et du site d'installation .....	3
Étape 2 – Montage de l'appareil sur un bloc solide ...	3
Étape 3 – Exigences en termes de dégagement .....	4
Étape 4 – Température ambiante de fonctionnement ..	4
Étape 5 – Levage de l'appareil .....	4
Étape 6 – Raccordement de la tuyauterie .....	4
Étape 7 – Raccordements électriques .....	6
Étape 8 – Réchauffeur de carter de compresseur .....	7
Étape 9 – Installation des accessoires .....	7
Étape 10 – Mise en service .....	7
Étape 11 – Fonctions et séquence de fonctionnement du système .....	9
Étape 12 – Vérification de la charge .....	10
Étape 13 – Évacuation .....	10
PRINCIPAUX COMPOSANTS .....	11
DÉPANNAGE .....	11
VÉRIFICATIONS FINALES .....	17
ENTRETIEN ET MAINTENANCE .....	17
GUIDE DE RÉFÉRENCE RAPIDE DU FRIGORIGÈNE PURON® .....	17

Les renseignements fournis dans ces instructions d'installation se rapportent seulement aux appareils des séries 24VNAO.

### Options de commande du thermostat intérieur


Modèle	Commande Infinity
24VNAO	Oui*

\* Nécessite le modèle SYSTXCCITW01 –A, SYSTXCCITC01 –A, SYSTXCCITC01 –B ou une version plus récente. Assurez-vous que le logiciel de la commande murale est mis à jour à la version logicielle la plus récente fournie par HVAC Partners.

## 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 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. 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.

## ⚠ 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.

## ⚠ 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.

## ⚠ 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 (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.

## ⚠ AVERTISSEMENT

### RISQUE D'ÉLECTROCUTION – HAUTE TENSION!

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

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

**AVANT DE TOUCHER LES COMPOSANTS ÉLECTRIQUES :**

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

### Couvercle de l'inverseur

**IMPORTANT :** Le couvercle de l'inverseur ne devrait JAMAIS être retiré. L'inverseur n'est pas réparable sur place. Un couvercle de rechange est fourni avec un inverseur de rechange.

## ⚠ 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®.

## ⚠ ATTENTION

### RISQUE DE DÉTÉRIORATION DES ÉQUIPEMENTS

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

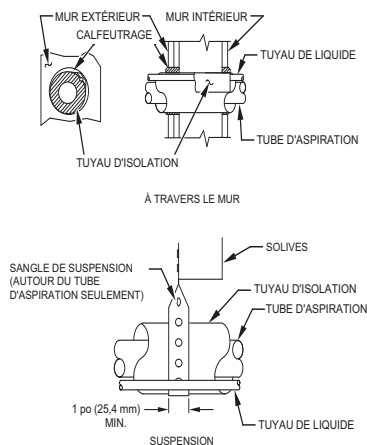
Si on n'utilise pas des techniques adéquates d'acheminement de conduite, les systèmes à vitesse variable peuvent transmettre du bruit à l'intérieur de l'habitation par les conduites et, dans des cas extrêmes, les tuyaux peuvent se briser.

## RECOMMANDATIONS D'INSTALLATION

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. Dans les applications sensibles au bruit (telles que les chambres), lorsqu'une longueur de conduite est montée sur les solives du plafond ou du plancher, l'appareil extérieur doit être situé à au moins 10 pi (3,05 m) de distance. Si ce n'est pas possible, configurez une longueur de conduite avec assez de courbures pour que 10 pi (3,05 m) de la longueur totale de la conduite se trouvent à l'extérieur de l'habitation.
3. Assurez-vous que les diamètres des conduites de liquide et de vapeur conviennent à la capacité de l'appareil.
4. Acheminez les conduites de frigorigène aussi directement que possible en évitant tout coude ou angle non nécessaire.
5. Laissez un peu de distance entre l'appareil et la structure pour absorber les vibrations.
6. Lorsque vous acheminez les conduites de frigorigène à travers le mur, scellez l'ouverture au moyen d'un composé de caoutchouc de silicone résistant aux variations de température ou de tout composé de calfeutrage souple à base de silicone (consultez la Figure 1).
7. Évitez 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.
8. Ne suspendez pas les conduites de frigorigène provenant des solives et des goujons au moyen de fils rigides ou de sangles en contact direct avec les conduites (consultez la Figure 1).
9. Assurez-vous que l'isolant de la conduite est flexible et qu'il enveloppe complètement le tuyau de vapeur.
10. Au besoin, utilisez les sangles de suspension de 1 po (25,4 mm) de largeur qui correspondent à la forme de l'isolation des conduites. (Consultez la figure 1).

11. Isolez les colliers de suspension de l'isolant en utilisant des manchons métalliques pliés de sorte qu'ils épousent la forme de l'isolant.



A07588

Figure 1 – Installation des conduites

Lorsqu'il est raccordé au moyen d'une conduite de 15 pi (4,57 m) fournie sur place ou en option par le fabricant, l'appareil extérieur contient la charge adéquate de frigorigène dans le circuit pour le fonctionnement avec le plus petit module intérieur approuvé par l'usine et homologué AHRI.

Régalez la charge de frigorigène en ajoutant ou en retirant de la charge à/de l'appareil selon la longueur de la conduite et du module intérieur, en fonction des valeurs calculées et affichées sur la commande murale. La commande murale calcule la charge totale requise du circuit et règle la charge requise. Pour garantir le bon fonctionnement de l'appareil, vérifiez le niveau de frigorigène au moyen des renseignements de charge dans le chapitre Vérification de la charge du présent manuel d'instruction.

**IMPORTANT :** Le diamètre extérieur de la conduite de liquide est de 3/8 po pour toutes les applications 24VNA0, y compris celles dont les conduites sont longues.

**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

**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).

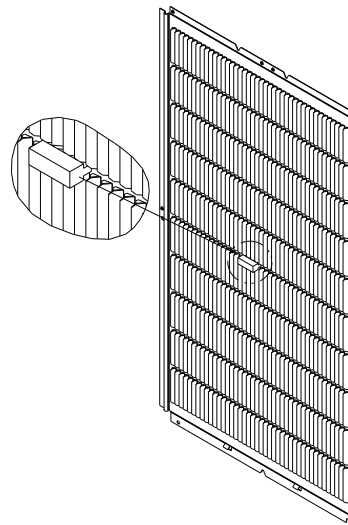
Les caractéristiques de cet appareil pour le marché des nouvelles constructions résidentielles nécessitent que l'appareil extérieur, le module intérieur (y compris le régulateur de débit), la tuyauterie de frigorigène et le déshydrateur-filtre répertoriées dans la documentation de commande. Il ne peut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

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

#### Déballer l'appareil

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

Cet appareil utilise des volets d'aération sur chacun des quatre côtés pour empêcher de mouvement des volets d'aération pendant le fonctionnement. Les volets d'aération des entretoises sont coincés entre la surface de la bobine et le volet, environ au centre de chaque côté (voir fig. 2). Ce volet d'aération doit être présent et, s'il se déloge pendant l'expédition, il doit être réinstallé avant la mise en service de l'appareil.



A11380a

Figure 2 – Emplacement du volet d'aération

### 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.

### Étape 2 – 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 fournies à cet effet sur son plateau. Consultez le schéma de montage de l'appareil (Figure 3) pour déterminer la taille du bac de base et l'emplacement des découpes.

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

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.

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

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

**⚠ ATTENTION**

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

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

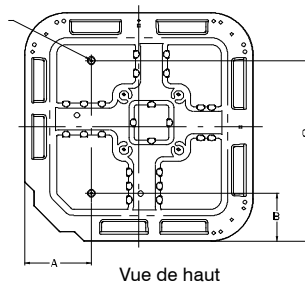
Positionnez l'appareil de telle façon qu'il reste stable en toutes circonstances, notamment dans les conditions météorologiques défavorables.

### Étape 3 – Exigences de dégagement

Lors de l'installation, laisser 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 609,6 mm (24 po) à l'extrémité de service de l'appareil et un dégagement de 1 219,2 mm (48 po) au-dessus de l'appareil. Pour assurer une circulation adéquate de l'air, vous devez maintenir un dégagement de 152,4 mm (6 po) sur un côté de l'appareil et 304,8 mm (12 po) 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.

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

Diam. 3/8 po (9,53 mm) Découpes (2) de fixation sur le bac de condensation



A05177

BAC DE BASE DE L'APPAREIL Dimension en po (mm)	EMPLACEMENTS DES DÉCOUPES DE FIXATION, po (mm)		
	A	B	C
35 X 35 (889 X 889)	9 1/8 (231,8)	6 9/16 (166,7)	28 7/16 (722,3)

Figure 3 – Emplacements des découpes d'arrimage

### Étape 4 – Température ambiante de service

La température ambiante minimum extérieure en mode de refroidissement est de 13 °C (55 °F) sans climatisation ambiante basse, tandis que la température ambiante maximum extérieure en mode de refroidissement est 52 °C (125 °F). Si la climatisation ambiante basse est activée, la température ambiante minimum extérieure en mode de refroidissement est de -18 °C (0 °F).

### Étape 5 – Surélévation de l'appareil

Surélevez l'appareil en fonction du climat local et des provisions des codes locaux pour obtenir un dégagement suffisant au-dessus du niveau de neige attendu et assurer un drainage adéquat des appareils installés pour le fonctionnement en mode de refroidissement à basse température ambiante.

**⚠ ATTENTION**

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

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

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

### Étape 6 – Raccordement des conduites

**⚠ AVERTISSEMENT**

**RISQUE DE BLESSURES ET DE DOMMAGES À L'APPAREIL**

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.

**⚠ 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.

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'enfouissez pas plus de 36 po (914,4 mm) de longueur 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 24,38 m (80 pi), des pertes substantielles de capacité et de performance peuvent se produire. Pour gérer ces pertes, suivez les recommandations relatives aux dimensions des tuyaux, fournies dans la documentation relative aux produits pour les appareils 24VNA0. Consultez le Tableau 1 pour connaître les diamètres des conduites à fournir sur place. Consultez le tableau 2 pour connaître les exigences relatives aux accessoires.

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

CAPACITÉ DE L'APPAREIL	LIQUIDE		VAPEUR*		
	Diamètre de raccordement	Diamètre des conduites	Diamètre de raccordement	Diamètre maximal (nominal)	Diamètre minimal du tuyau
24VNA024	3/8	3/8	7/8	7/8	5/8
24VNA036	3/8	3/8	7/8	7/8	5/8
24VNA048	3/8	3/8	7/8	1 1/8	3/4
24VNA060	3/8	3/8	7/8	1 1/8	3/4

\* Les chiffres sont donnés pour des appareils associés à 25 pieds (7,6 m) de conduites. Consultez la fiche technique du produit pour obtenir les données de rendement avec des installations de conduite de différents diamètres et de différentes longueurs.

**Remarques :**

1. N'utilisez pas de serpentins intérieurs à tube capillaire pour ces appareils.
2. Pour les tuyaux de longueur comprise entre 80 et 200 pi (24,38 et 60,96 m) à l'horizontale et/ou avec différentiel vertical de plus de 20 pi (6,1 m), une électrovanne de conduite de liquide en option doit être installée.

**Tableau 2 – Utilisation des accessoires**

ACCESSOIRE	REQUIS POUR LES APPLICATIONS DE CLIMATISATION À TEMPÉRATURE AMBIANTE FAIBLE (INFÉRIEURE À 55° F/12,8 °C)	REQUIS POUR LES APPLICATIONS À CONDUITES LONGUES* (plus de 80 pi/24,38 m)	REQUIS POUR LES APPLICATIONS AU BORD DE LA MER (moins de 2 mi/3,22 km)	Installations pouvant être susceptibles aux interférences des fréquences radio de la plage de 2 à 30 MHz
Chauffe-carter	Standard	Standard	Standard	Standard
Protection de gel de l'évaporateur	De série avec la commande Infinity™	Non	Non	Non
Commande de température ambiante basse	De série avec la commande Infinity	Non	Non	Non
Détendeur thermostatique à égalisation de pression avec fonction d'arrêt d'urgence du frigorigène Puron	Oui†	Oui†	Oui†	Oui†
Pied de support	Recommandé	Non	Recommandé	Non
Vérification au démarrage en hiver	De série avec la commande Infinity	De série avec la commande Infinity	De série avec la commande Infinity	De série avec la commande Infinity
Trousse EMI	Non	Non	Non	Oui

\* Pour les conduites de longueur comprise entre 80 et 200 pi (24,38 et 60,96 m) à l'horizontale et/ou avec différentiel vertical de 20 pi (6,1 m) (longueur totale équivalente), une électrovanne de conduite de liquide en option doit être installée.

† Requis pour tous les modules intérieurs. De série sur tous les nouveaux ventilo-convecteurs et serpentins d'appareil de chauffage avec frigorigène Puron. De série = De série sur tous les nouveaux ventilo-convecteurs et serpentins d'appareil de chauffage avec frigorigène Puron.

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

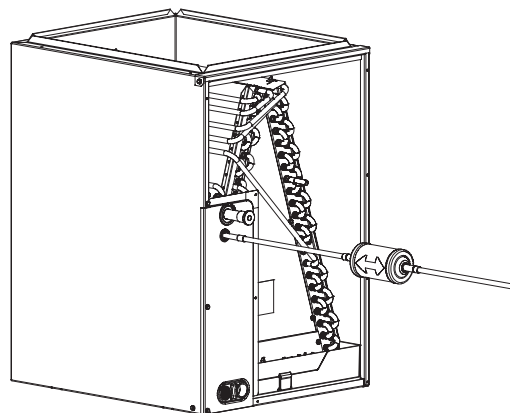
Lorsqu'il est raccordé au moyen d'une conduite de 15 pi (4,57 m) fournie sur place ou en option par le fabricant et d'un déshydrateur-filtre fourni par le fabricant, l'appareil extérieur contient la charge adéquate de frigorigène dans le circuit pour le fonctionnement avec le plus petit module intérieur approuvé par l'usine et homologué AHRI. Vérifiez le niveau de frigorigène pour assurer une efficacité maximale.

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

**Installation du déshydrateur-filtre intérieur de conduite de liquide**

Consultez la figure 4 et installez le déshydrateur-filtre comme suit :

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



**Figure 4 – Déshydrateur-filtre de la conduite de liquide**

A05227

**⚠ 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'appareil.

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



### Raccordement de la conduite de frigorigène extérieure

Raccordez la conduite de vapeur au raccord des valves de service de vapeur de l'appareil extérieur, puis raccordez la conduite de liquide au raccord de la valve de service de liquide de l'appareil extérieur. Voir le Tableau 1 pour les dimensions admissibles.

### Raccords 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.

- Enveloppez la valve de service dans un chiffon humide.
- Utilisez un matériau de dissipation thermique.

Utilisez des conduites étudiées pour frigorigène. Les valves de service sont fermées en usine et prêtes pour le brasage. Après avoir enveloppé la valve de service dans un chiffon humide, brasez les raccords de ressuage au moyen de méthodes et de matériaux reconnus par l'industrie. Consultez les exigences des codes locaux. Les tuyaux de frigorigène et le serpentín 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 manuel de service pour obtenir des renseignements sur la méthode d'évacuation triple. Cassez toujours le vide à l'azote sec avant d'ouvrir le système de frigorigène pour l'entretien.

### Méthode de vide profond

La méthode du vide poussé nécessite une pompe à vide capable de tirer une dépression de 500 microns et un manomètre à vide capable de mesurer avec précision ce vide. La méthode 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 5)

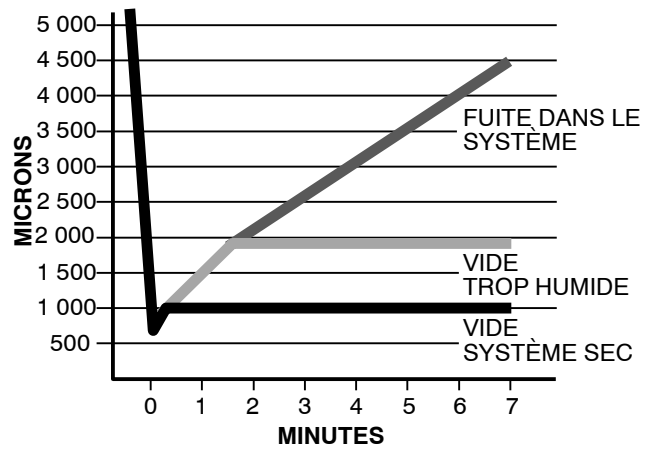


Figure 5 – Courbe de vide

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.

### Étape 7 – Branchements 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, 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 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 de 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**

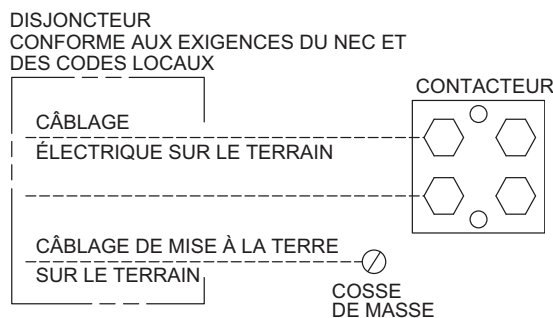
#### **RISQUE D'ÉLECTROCUTION**

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 6.



A91056

Figure 6 – Branchements de l'alimentation secteur

## Branchement du câblage de commande

Raccordement à l'équipement Infinity. Seuls deux fils (AB) sont requis pour les modules intérieurs compatibles Infinity (appareil de chauffage ou ventilo-convecteur). Un raccordement type à 4 fils (ABCD) peut être utilisé (voir la figure 14).

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

## Renseignements d'ordre général

Utilisez des fils en cuivre de calibre 18 AWG codés par couleur et isolés (35 °C minimum) pour effectuer les raccordements de commande basse tension.

Tout le câblage doit être conforme aux exigences de la classe 2 du NEC et doit être distinct des câbles d'alimentation entrants.

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

## Vérification finale du câblage

**IMPORTANT** : Vérifiez le câblage 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.

## Étape 8 – Chauffage de carter du compresseur

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

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

Il n'est pas nécessaire de mettre le module intérieur ou la commande murale sous-tension pour que le chauffage fonctionne de façon adéquate. Le réchauffeur de carter s'excite de façon intelligente entre les opérations tant que l'appareil extérieur est sous tension, même lorsque la commande murale et le module intérieur ne sont pas installés.

## Réglage de débit d'air pour appareil de chauffage avec commande Infinity ou ventilo-convecteur FE (communicant)

Ce système peut uniquement être installé avec un module intérieur compatible Infinity et une commande murale Infinity Touch pourvue de la version logicielle la plus récente. Lorsque vous utilisez la commande murale Infinity, le débit d'air est automatiquement sélectionné en fonction de la taille du matériel. L'utilisateur peut sélectionner les modes de chauffage ou de climatisation confort, efficacité et débit d'air maximal. Ces modes devraient être choisis en fonction de l'équilibre entre le confort du propriétaire et les attentes en matière de consommation énergétique. Consultez les instructions d'installation de la commande murale pour connaître les réglages supplémentaires disponibles.

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

## Étape 9 – Installer les accessoires

Aucun accessoire électrique ou de circuit de réfrigération n'est requis ou disponible pour l'installation dans l'appareil. À l'extérieur de l'appareil, les mêmes accessoires que ceux qui sont offerts pour d'autres appareils Carrier, tels que les pattes d'appui, les supports de protection contre la neige, les coupe-vent, etc., sont également offerts pour cette gamme de produits. Pour l'installation des trousseaux ou des accessoires, consultez les instructions d'installation distinctes qui les accompagnent.

## Étape 10 – 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.

Respectez les points suivants :

1. Ne dépassez pas la charge de frigorigène prescrite.
2. Ne faites pas fonctionner l'appareil sous vide ou sous pression négative.
3. Ne désactivez pas le pressostat de basse pression.
4. Les températures de dôme peuvent être élevées.



## ATTENTION

### DANGER DE BLESSURES

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

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



## ATTENTION

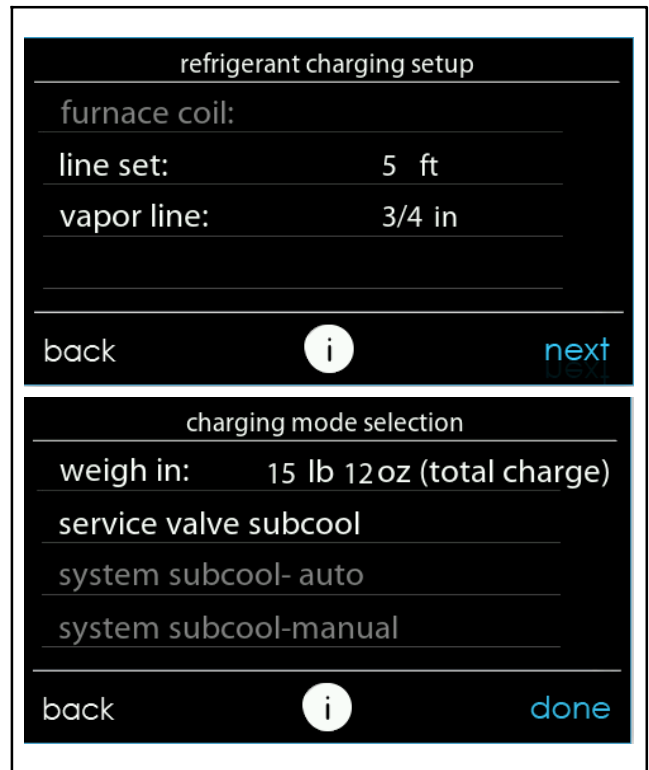
### DANGER POUR L'ENVIRONNEMENT

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.

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

- Après avoir évacué le système, fermez les disjoncteurs pour mettre le module intérieur et l'appareil extérieur sous tension pour évaluer l'interface utilisateur. **Laissez le système en mode d'arrêt.** Dans le menu Advanced function (Fonction avancée), examinez l'écran REQUIRED CHARGE CALCULATION (Calcul de charge requise). Entrez la longueur de la conduite et le diamètre de la conduite de vapeur. La commande murale affiche maintenant l'ajustement de charge nécessaire (voir la figure 7) pour la conduite et un ajustement pour un serpentin intérieur de grande taille, le cas échéant.
- Ajoutez ou retirez l'ajustement de charge nécessaire pour la longueur de conduite à la valve de service de liquide.  
**Remarque :** Si la longueur de la conduite est inférieure à 15 pi (4,57 m), il peut être nécessaire de retirer de la charge.
- Ouvrez entièrement les valves de service de liquide et de vapeur.



A170295

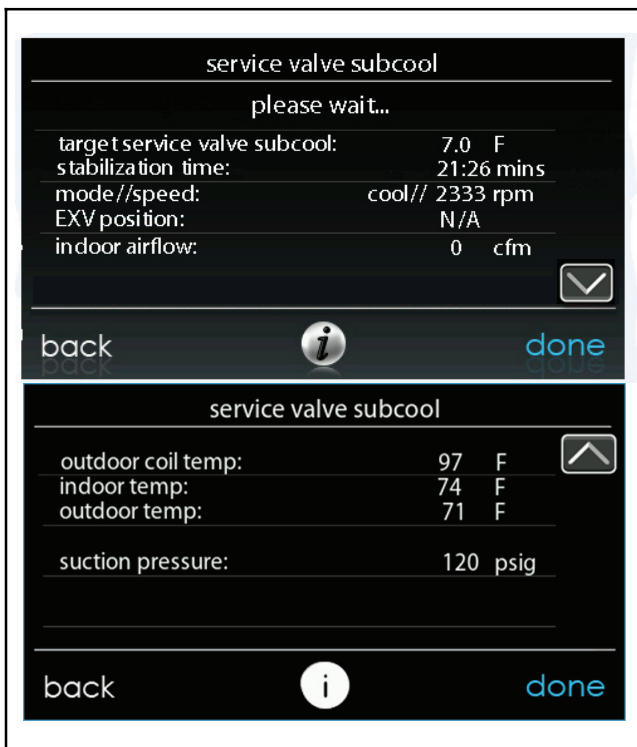
**Figure 7 – Ajustement de charge requise calculé à la commande murale**

- Réglez la commande murale pour le refroidissement en mode de charge (voir la figure 7). Le mode de charge régule la vitesse du compresseur et du ventilateur aux conditions appropriées pour la vérification de la charge de frigorigène.

**REMARQUE :** Ne vérifiez jamais la charge à partir d'un mode de fonctionnement autre que CHARGING.

- Sélectionnez la valeur de sous-refroidissement de valve de service (option Service valve subcool).
- Patientez pour la durée de stabilisation indiquée en fonction de la longueur de conduite. Comparez ensuite le sous-refroidissement mesuré à la valve de service de liquide par rapport au sous-refroidissement de la valve de service cible, tel qu'indiqué aux écrans de charge (voir la figure 8).





A170296

Figure 8 – Sous-refroidissement cible de la conduite de liquide

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

Les modèles 24VNA0 utilisent une commande murale communicante Infinity. En cas d'appel de climatisation, le ventilateur extérieur et le compresseur sont activés pour le fonctionnement à la demande de climatisation la plus faible. Si cette fonction ne permet pas de satisfaire la demande de climatisation, le système démarre par étapes jusqu'à pouvoir satisfaire à la demande. Après avoir adapté son fonctionnement à l'augmentation de la demande, l'appareil fonctionne à capacité réduite jusqu'à ce que la demande soit satisfaite ou jusqu'à ce qu'elle augmente.

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

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

L'entrée d'un thermostat classique est conçue pour fonctionner en mode d'urgence seulement. Les connexions s'effectuent aux bornes Y et C. Le système ne fonctionnera qu'à sa capacité maximale.

La commande murale affiche le mode de fonctionnement et les codes d'anomalie, tels que spécifiés dans la section Dépannage. Consultez le Tableau 7 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). Les codes les plus récents sont enregistrés et peuvent être consultés au moyen de la commande murale.

### Fonctionnement du chauffe-carter

Cet appareil est doté d'un réchauffeur de carter interne qui est alimenté pendant le cycle d'arrêt et est demandé de façon intelligente par le système pour éviter que le compresseur soit la partie la plus froide du système, ce qui améliore la fiabilité. Le réchauffeur de carter fonctionne comme requis chaque fois que

l'appareil externe est sous tension. Le module intérieur et l'interface utilisateur n'ont pas besoin d'être installés pour que le réchauffeur de carter fonctionne de façon adéquate.

**REMARQUE :** Le contacteur peut se fermer de façon intermittente sans que le module démarre. Cette mesure permet de déterminer si la commande doit mettre le chauffe-carter sous tension. La fermeture du contacteur alimente l'inverseur et permet au système de vérifier la température du compresseur.

### Fonctionnement du moteur de ventilateur extérieur

La commande de l'appareil extérieur (Fig. 9) alimente le ventilateur extérieur dès que le compresseur fonctionne selon les besoins pendant le refroidissement à basse température ambiante. Le ventilateur extérieur demeure alimenté en cas d'ouverture d'un pressostat ou de surchauffe de compresseur scroll. Ce ventilateur d'appareil extérieur est un moteur ECM qui fonctionne à des vitesses variables selon la température ambiante et la demande.

### Délais de temporisation

Les délais de l'appareil comprennent :

- Temporisation de cinq minutes pour lancer la climatisation lorsqu'une demande provient de la commande murale. Pour ignorer cette fonction, court-circuitez momentanément, puis libérez les broches de dégivrage forcé.
- Temporisation d'un nouveau cycle du compresseur de cinq minutes après un problème de baisse de tension.
- Consultez le tableau 7 pour obtenir d'autres renseignements sur les temporisations.

## Renseignements d'ordre général

### Mode de refroidissement à basse température ambiante avec commande Infinity

Cet appareil peut fonctionner en mode de refroidissement à basse température ambiante jusqu'à -17,8 °C (0 °F) avec la climatisation ambiante basse activée depuis la commande murale Infinity. Une trousse de refroidissement à basse température ambiante n'est pas requise.

La commande Infinity procure un algorithme de protection automatique contre le gel du serpentin d'évaporateur, ce qui élimine le besoin d'un thermostat de gel d'évaporateur. Seuls des dispositifs de protection contre le vent peuvent être requis aux endroits susceptibles d'être exposés à des vents latéraux de plus de 5 mi/h (8,05 km/h). Ces situations ne surviennent généralement que sur les toits et autres applications en zones ouvertes.

Le refroidissement à basse température ambiante doit être activé dans les réglages de la commande murale. Le ventilateur de l'appareil extérieur fonctionne par cycle de marche-arrêt en fonction de la température du serpentin extérieur, de l'air extérieur et des mesures de pression d'aspiration pour maintenir le fonctionnement du compresseur aux conditions appropriées.

### Interface d'utilitaire avec commande murale Infinity

Le relais de réduction de l'utilitaire doit être câblé entre les deux connexions sur UTIL du panneau de commande de ce système communicant Infinity (voir Figure 16). Cette entrée permet à un utilitaire périphérique d'alimentation de suspendre le fonctionnement du compresseur pendant les périodes de charge maximale. Lorsque l'utilitaire envoie un signal d'arrêt au système, l'écran affiche Curtailment Active (Réduction active). Consultez les instructions d'installation de la commande murale pour obtenir des détails de configuration.

## Témoins de communication et de statut

### Commande Infinity, témoin de communication vert

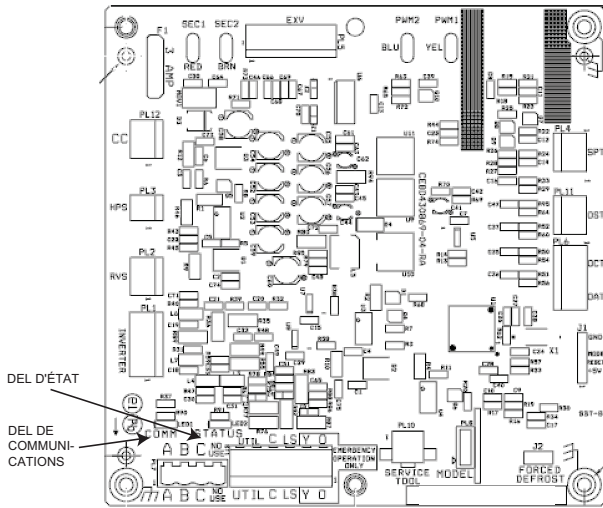
Une DEL verte (**COMM**) située sur le panneau extérieur (voir la figure 9) indique le succès de la communication avec les autres composants du système. La DEL verte reste désactivée jusqu'à ce que la communication soit établie. Dès qu'une commande valide

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**

Le témoin d'ÉTAT orange indique l'état de fonctionnement et les erreurs. Consultez le Tableau 7 pour connaître les définitions.

- Temporisation de deux minutes pour revenir au mode veille à partir de la dernière communication valide.
- Temporisation d'une minute de ventilateur extérieur au moment de l'arrêt du mode de refroidissement lorsque la température ambiante extérieure est supérieure ou égale à 37,8 °C (100 °F).



A11139

**Figure 9 – Panneau de commande de système à vitesse variable**

## **Étape 12 – Vérification de la charge**

### **Charge en mode de charge**

Les charges fournies en usine et le sous-refroidissement désiré sont indiqués sur l'interface utilisateur. Pour pouvoir vérifier ou régler la charge de façon adéquate, les conditions doivent être adéquates pour une charge par sous-refroidissement en mode de refroidissement. Les conditions sont favorables lorsque la température extérieure se situe entre 18 °C et 38 °C (65 °F et 100 °F), et la température intérieure, entre 21 °C et 27 °C (70 °F et 80 °F). Si les températures se situent à l'extérieur de ces plages, utilisez la méthode de charge de poids d'entrée uniquement. Si une confirmation est requise, retournez vérifier le sous-refroidissement lorsque les températures se situent dans les plages visées.

**Procédure de charge :** L'appareil est chargé en usine pour une longueur de conduite de 15 pi (4,57 m) et pour les plus petites combinaisons homologuées de serpentins intérieurs. Si aucun réglage de charge de frigorigène n'est requis en fonction de la combinaison de serpentins intérieurs et de la longueur de conduite indiquée, la commande murale calcule et affiche le sous-refroidissement cible et la charge supplémentaire à ajouter. Par conséquent, la commande murale est votre source d'information pour charger correctement le système. La commande murale calcule et affiche l'ajustement de charge de frigorigène en ajoutant ou en retirant respectivement 0,6 oz/pi (17,74 kg/m) pour une conduite de liquide de 3/8 po (9,525 mm) d'une longueur supérieure ou inférieure à 15 pi (4,57 m), et un ajout supplémentaire de 2 lb (0,9 kg) pour un serpentin de module intérieur de grande taille, au besoin.

Effectuez une dernière vérification de charge lorsque le diamètre extérieur est compris entre 18 °C (65 °F) et 38 °C (100 °F).

Si la plage est valide, passez à l'écran CHARGING (charge) de la commande murale. Réglez la commande murale pour une vérification de la charge en mode de refroidissement. Laissez le

système fonctionner en mode de refroidissement pendant la période de stabilisation indiquée par la commande. Lorsque la commande murale détermine que les conditions sont stables et favorables, vérifiez la charge du système en utilisant la méthode de sous-refroidissement. Comparez la valeur de sous-refroidissement à la valve de service de liquide à celle du sous-refroidissement cible (sous-refroidissement cible de la valve de service) indiquée à l'écran de charge. Ajoutez du frigorigène si la valeur de sous-refroidissement est basse et retirez-en si elle est élevée. La marge doit être de  $\pm 2$  °F.

Si un réglage est nécessaire, augmentez ou réduisez lentement la charge (pas plus de 0,5 lb par minute) et laissez le système fonctionner pendant 15 minutes pour le stabiliser avant de déclarer que le système est chargé de façon adéquate.

L'utilisation d'un dispositif commercial de mesure de charge (restricteur) tel que le modèle de chargeur de liquide côté basse pression **Imperial 535-C** ou le modèle **Watsco ChargeFaster CH200** est recommandée lors de l'ajout de frigorigène dans un système en cours de fonctionnement. Ceci permet d'éviter les dommages potentiels dus aux coups de liquide du compresseur et permet une stabilisation plus rapide du sous-refroidissement.

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. Cette mesure assure une efficacité et une fiabilité optimales.

## **Étape 13 – Évacuation**

Si ce système nécessite une évacuation de frigorigène pour une raison quelconque, les procédures suivantes doivent être respectées :

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

1. Raccordez les manomètres aux ports des valves de service de liquide et de vapeur ou de service d'aspiration capillaire des modèles 24VNA0 pour surveiller les pressions de fonctionnement au cours et à la fin de la procédure.
2. Dans le menu avancé de l'interface utilisateur, sélectionnez Refrigerant Charge (Charge de frigorigène) > Pumpdown (Évacuation).
3. Sélectionnez le mode d'évacuation de frigorigène COOL (Climatisation). Ce mode permet d'isoler le frigorigène dans l'appareil extérieur. Configurez la période désirée. La durée par défaut de cette procédure est de 120 minutes.
4. Sélectionnez Start (Démarrer) sur la commande murale pour commencer l'évacuation. Après un bref délai, l'appareil commence à fonctionner dans le mode sélectionné.
5. Fermez la valve de service de liquide.
6. L'appareil fonctionne dans le mode sélectionné avec l'ensemble de protection basse pression pour indiquer que l'évacuation est terminée lorsque la pression d'aspiration chute en dessous de 0 lb/po<sup>2</sup> manométrique. Les protections du compresseur sont toujours actives pour empêcher les dommages au compresseur ou au convertisseur (haute

pression, courant élevé, couple élevé, température de compresseur scroll, etc.).

- Une fois que le système indique que l'évacuation est terminée ou interrompue, fermez la valve de service de vapeur.
- Si l'évacuation est interrompue en raison d'un arrêt de sécurité du compresseur, un système de récupération sera requis pour retirer le frigorigène qui demeure dans la conduite et dans le serpentín intérieur.
- Mettez le module intérieur et le climatiseur extérieur hors tension avant d'effectuer l'entretien.

## COMPOSANTS PRINCIPAUX

### Panneau de commande de système à vitesse variable

Le panneau de commande du climatiseur gère les fonctions suivantes :

- Vitesse du compresseur
- Fonctionnement du contacteur
- Fonctionnement du moteur du ventilateur extérieur
- Refroidissement à basse température ambiante
- Fonctionnement du réchauffeur de carter
- Surveillance du pressostat
- Délais de temporisation
- Transducteur de pression
- Communication et commande d'inverseur

### Inverseur

L'inverseur est situé à l'intérieur du boîtier de commande. Il s'agit d'un dispositif refroidi par air qui communique avec le panneau de commande et entraîne le compresseur au régime requis. Lorsque le contacteur se ferme, il fournit la tension secteur à l'inverseur. L'inverseur modifie la tension secteur en tension c.c. triphasée de 410 volts et varie la fréquence pour entraîner le compresseur au régime requis.

**REMARQUE :** La fermeture manuelle du contacteur n'entraîne pas le fonctionnement de l'appareil. L'appareil doit être commandé au moyen d'une commande Infinity. Un thermostat standard ne permettra au système de fonctionner qu'en mode d'urgence (chauffage ou refroidissement à vitesse élevée).

### Compresseur à vitesse variable

Cet appareil comporte un compresseur à vitesse variable qui offre une grande plage de fonctionnement. Il utilise une tension de 410 V c.c. fournie par l'inverseur. Ce compresseur fonctionne seulement avec l'inverseur spécifique fourni avec l'appareil.

## ⚠ ATTENTION

### RISQUE DE DÉTÉRIORATION DES ÉQUIPEMENTS

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

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

### Raccords de commande sur place

Pour un fonctionnement normal, n'utilisez que les connexions Infinity ABCD. Seuls deux fils, AB, sont requis. Consultez la figure 14. Des entrées discrètes (Y,C, O) sont disponibles pour le fonctionnement d'urgence si le bus Infinity ne fonctionne pas.

### Transducteur de pression (SPT)

Un transducteur basse pression avec sortie de 5 V c.c. qui fournit des données entre 0 et 5 V c.c. pour l'interprétation du panneau de commande pour une plage de pression comprise entre 0 et 200 lb/po<sup>2</sup> manométrique au niveau du tuyau d'aspiration. Ces données de pression interprétées sont ensuite utilisées de façon intelligente par le panneau de commande pour commander l'arrêt

en mode basse pression et la gestion de la perte de charge, de l'enveloppe générale du compresseur, de la circulation d'huile et de la lubrification. (Consultez la figure 13).

### Contacteur de commande du compresseur

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

## DÉPANNAGE

### Anomalie de communication des systèmes

En cas de perte de communication de l'interface utilisateur avec la commande Infinity, le panneau de commande fait clignoter le code d'erreur adéquat (consultez le tableau 7). Vérifiez le câblage de l'interface utilisateur, ainsi que l'alimentation du module intérieur et de l'appareil extérieur.

### Fiche de modèle

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

Tableau 3 – Information de fiche du modèle

N° DE MODÈLE	NUMÉRO DE FICHE DU MODÈLE	RÉSISTANCE DE BROCHE (kohm)	
		Broches 1 à 4	Broches 2 à 3
24VNA024	HK70EZ011	5,1 K	150 K
24VNA036	HK70EZ012	5,1 K	180 K
24VNA048	HK70EZ013	5,1 K	220 K
24VNA060	HK70EZ014	5,1 K	270 K

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 du panneau de commande 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 de commande de rechange RCD 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 haute pression

L'appareil extérieur est équipé d'un pressostat haute pression. Si la commande détecte l'ouverture d'un pressostat haute pression, elle réagira de la manière suivante :

- Elle désactive le contacteur.
- Elle laisse le ventilateur extérieur fonctionner pendant 15 minutes.
- Elle affiche le code d'erreur adéquat (voir le Tableau 7).
- Si une demande de climatisation ou de chauffage survient et si le pressostat haute pression est réinitialisé après un délai de 15 minutes, le contacteur est activé.
- Si le pressostat haute pression ne s'est pas fermé après un délai de 15 minutes, le ventilateur extérieur est désactivé. Si le pressostat ouvert se ferme en tout temps après le délai de 15 minutes, le fonctionnement reprend à une capacité temporairement réduite dès qu'il y a une demande de climatisation ou de chauffage.

- Après chaque anomalie de déclenchement du pressostat haute pression, le compresseur fonctionne à un régime ou un rendement réduit. Lorsque le pressostat haute pression se déclenche au régime minimal, l'appareil sera verrouillé au code de défaillance de système 84 pendant 4 heures.
- En cas de déclenchement du pressostat haute pression ou du verrouillage haute pression, vérifiez la charge de frigorigène, le fonctionnement du ventilateur extérieur et du serpentin extérieur (en mode climatisation) pour détecter toute obstruction du débit d'air ou une présence de débit d'air en mode chauffage.

### **Protection contre la basse pression**

L'appareil extérieur est équipé d'un pressostat basse pression. Si la commande détecte une basse pression comprise dans le tableau ci-dessous, elle réagira de la manière suivante :

Basse pression de refroidissement (fonctionnement pendant 3 minutes) Mode de refroidissement  $\leq 55 \text{ lb/ps}^2$

Basse pression (instantanée)  $< 13 \text{ lb/ps}^2$

- Le code d'anomalie 32 s'affiche sur la DEL d'état et la commande murale.
- Si une demande persiste après le délai de 15 minutes et si la pression a atteint le niveau de fonctionnement, le fonctionnement reprend. La commande réinitialise la minuterie de 15 minutes, efface le code d'anomalie et transmet l'annulation de l'erreur à la commande murale. La DEL d'état affiche à nouveau le code de fonctionnement.
- Si une demande persiste après le délai de 15 minutes alors que la pression n'est pas rétablie, le ventilateur de l'appareil extérieur est désactivé. Si la pression est rétablie en tout temps après le délai de 15 minutes, le fonctionnement reprend. La commande réinitialise la minuterie de 15 minutes, efface le code d'erreur et transmet l'annulation de l'erreur à la commande murale. La DEL d'état affiche à nouveau le code de fonctionnement.
- Si la pression chute sous le niveau instantané à trois (3) reprises consécutives, le fonctionnement de l'appareil est bloqué pendant 4 heures, le code d'erreur 83 s'affiche et l'état de verrouillage est transmis à la commande murale. Le compteur de déclenchement est réinitialisé si l'appareil fonctionne pendant 15 minutes avant l'enregistrement du 3<sup>e</sup> déclenchement.
- En cas de déclenchement du pressostat basse pression ou du verrouillage basse pression, vérifiez la charge de frigorigène et le débit d'air intérieur.

### **Protection contre les baisses de tension**

Si la tension secteur est inférieure à 187 V pendant au moins 4 secondes, le contacteur 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. Le panneau de commande fait clignoter le code d'erreur adéquat (consultez le Tableau 7).

### **Détection de ligne de 230 V (sectionneur)**

En l'absence d'une tension de 230 V au niveau du contacteur lorsque l'appareil intérieur est mis en marche et en présence d'une demande de climatisation ou de chauffage, le code d'anomalie approprié s'affiche. Vérifiez si le sectionneur est fermé et si le câble de 230 V est relié à l'appareil.

### **Détection de la tension de l'inverseur**

Le panneau de commande détecte la présence ou l'absence d'une tension de 230 V au moyen de la rétroaction de l'inverseur. Le panneau de commande surveille la tension élevée à l'inverseur. La tension doit être présente dès que le contacteur est activé et la tension ne doit pas être présente lorsque le contacteur est désactivé.

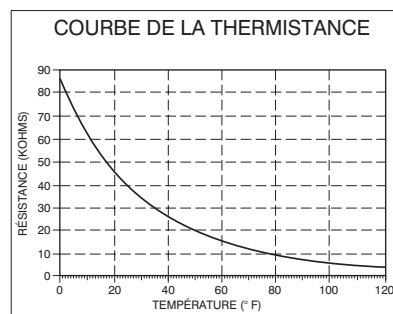
### **Thermistances de température**

Les thermistances sont des appareils électroniques qui détectent la température. À mesure que cette dernière augmente, la résistance diminue. Des thermistances sont utilisées pour détecter la température extérieure (OAT), la température du serpentin (OCT) et la thermistance de la conduite d'aspiration (OST) entre la valve d'inversion et l'accumulateur.

Consultez le Tableau 4 et la Figure 10 pour obtenir les valeurs de la résistance en fonction de la température.

**Tableau 4 – Valeurs de résistance en fonction de la température**

TEMPÉRATURE	RÉSISTANCE (OHM)
25,0 °C (77,0 °F)	10,0 + / - 2,3 %
0,0 °C (32,0 °F)	32,6 + / - 3,2 %
-28,0 °C (-18,4 °F)	85,5 + / - 3,4 %



A91431

**Figure 10 – Résistance de la thermistance en fonction de la température**

En cas d'anomalie de la thermistance d'air extérieur ou du serpentin, le panneau de commande fait clignoter le code d'erreur adéquat (voir le Tableau 7).

**IMPORTANT :** La thermistance d'air extérieur, la thermistance du serpentin et la thermistance d'aspiration doivent être montées en usine à leurs emplacements finaux. **Vérifiez que les thermistances sont montées de façon adéquate (voir les Figures 11, 12, et 13).**

### **Comparaison des capteurs de thermistance**

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 :

- En mode climatisation, si le capteur d'air extérieur indique une température de 10 °F ( $\geq 5,6 \text{ °C}$ ) supérieure à celle du capteur du serpentin (ou) si le capteur d'air extérieur indique une température de 20 °F (11 °C) inférieure à la température du capteur du serpentin, les capteurs sont hors plage.

Si les capteurs sont hors plage, la commande fait clignoter le code d'erreur adéquat, comme indiqué dans le Tableau 7.

La comparaison des thermistances ne s'effectue pas au cours du mode climatisation ambiante faible ou de l'opération de dégivrage.

### **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 (OAT) ou de la thermistance du serpentin extérieur (OCT).

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. Le dégivrage peut être initié sur la base de la température du serpentin et de l'heure.

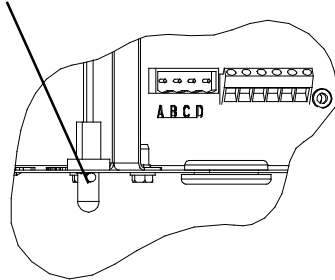
Si le capteur OCT tombe en panne, le refroidissement bas n'est plus possible.

Comptez le nombre de clignotements courts et longs pour déterminer le code de clignotement adéquat. Le Tableau 7 indique les causes possibles et les actions liées à chaque panne.

### Thermistance du serpentin extérieur

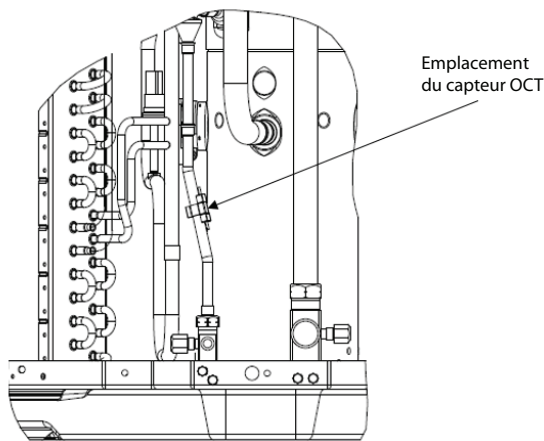
La thermistance du serpentin extérieur est une résistance de 10 kohm utilisée pour les systèmes multifonctionnels. Elle indique la température du serpentin/de la conduite de liquide au panneau de commande et à la commande murale. Le fonctionnement à température ambiante basse et le soutien à la mesure de la température de l'air extérieur sont quelques-unes des fonctions qu'elle assure. Le capteur doit être monté de façon adéquate sur le tuyau qui relie le serpentin de l'appareil extérieur au distributeur. Consultez la Figure 11 pour connaître l'emplacement adéquat. Consultez le Tableau 4 connaître les résistances adéquates.

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



A11142

**Figure 11 – Emplacement de la thermistance OAT (bas du boîtier de commande)**

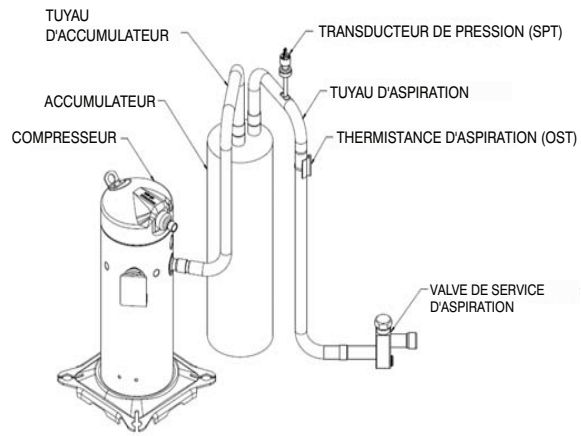


A170293

**Figure 12 – Montage de la thermistance du serpentin extérieur (OCT) (sur le tuyau du distributeur)**

### Thermistance d'aspiration (OST)

La thermistance d'aspiration permet de protéger le compresseur et doit être fixée sur le tuyau d'aspiration et alignée de façon longitudinale avec la surface verticale de l'axe du tuyau (voir la figure 13).



A170294

**Figure 13 – Montage de la thermistance d'aspiration (OST) (sur le tuyau d'aspiration)**

## **⚠ 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.

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

### Bornes de sortie du capteur du compresseur à vitesse variable

Ce compresseur est pourvu d'une thermistance de moteur et d'une thermistance de spirale (scroll). La résistance appropriée entre la borne de la thermistance de spirale et la borne commune est de 10 kohm à 77 °F (25 °C). La résistance appropriée entre la borne de la thermistance du moteur et la borne commune est de 5 kohm à 77 °F (25 °C).

### Bornes d'entrée d'alimentation du compresseur à vitesse variable

Ce compresseur fonctionne avec une tension variable PWM triphasée à fréquence variable pour les trois bornes Fusite.

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

BOBINAGE	24VNA024 24VNA036	24VNA048 24VNA060
Entre les bornes T1, T2 et T3	0,681	0,203
Entre une borne et la masse	>1 mégaohm	>1 mégaohm

## **⚠ 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 pas d'appareil Meggar pour mesurer la résistance du bobinage.

## Moteur de ventilateur ECM

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

1. Vérifiez la présence de l'entrée de 230 V au transformateur.
2. Vérifiez que le panneau de commande est alimenté par une tension de 18 à 30 volts fournie par le transformateur.
3. Lorsque l'interface utilisateur est en mode de refroidissement avec charge, mesurez la tension c.c. entre les bornes PWM 1 et PWM 2 du panneau de commande extérieur. La tension c.c. et le signal PWM (facultatif) mesurés doivent correspondre aux valeurs indiquées dans le Tableau 6.

Tableau 6 – Tension c.c. et signal PWM

Capacité de l'appareil	Tension	Signal PWM
24, 36	24 V c.c.	52
48, 60	24 V c.c.	84

## Codes d'état

Le Tableau 7 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 de statut lorsque le témoin de couleur jaune 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.

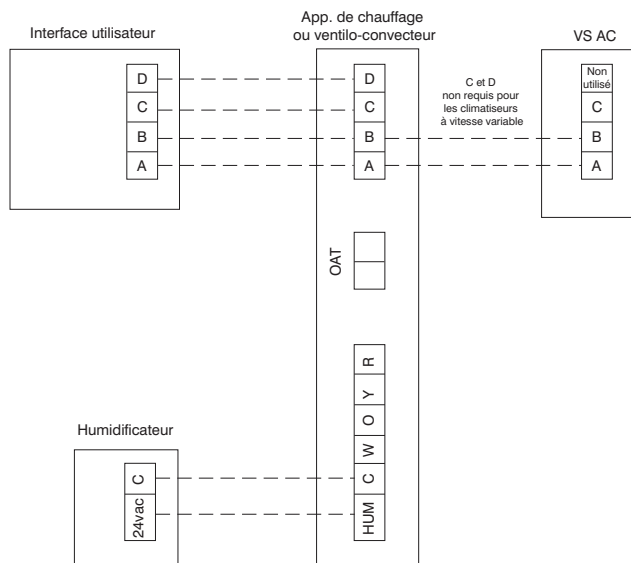
Les codes sont faciles à lire à partir de la commande murale.

### EXEMPLE :

Un total de 3 clignotements courts suivis par 2 clignotements longs indiquent le code 32. Le Tableau 7 illustre la situation lorsque le pressostat basse pression est ouvert.

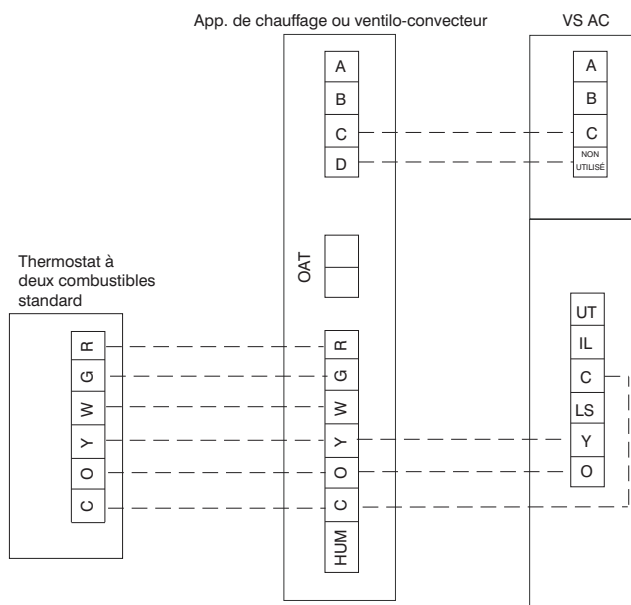
## Connexions de mode d'urgence avec un thermostat standard

Vous pouvez, en cas d'urgence, remplacer la commande murale par un thermostat standard. Le cas échéant, l'appareil ne fonctionnera qu'à la vitesse de refroidissement maximale.



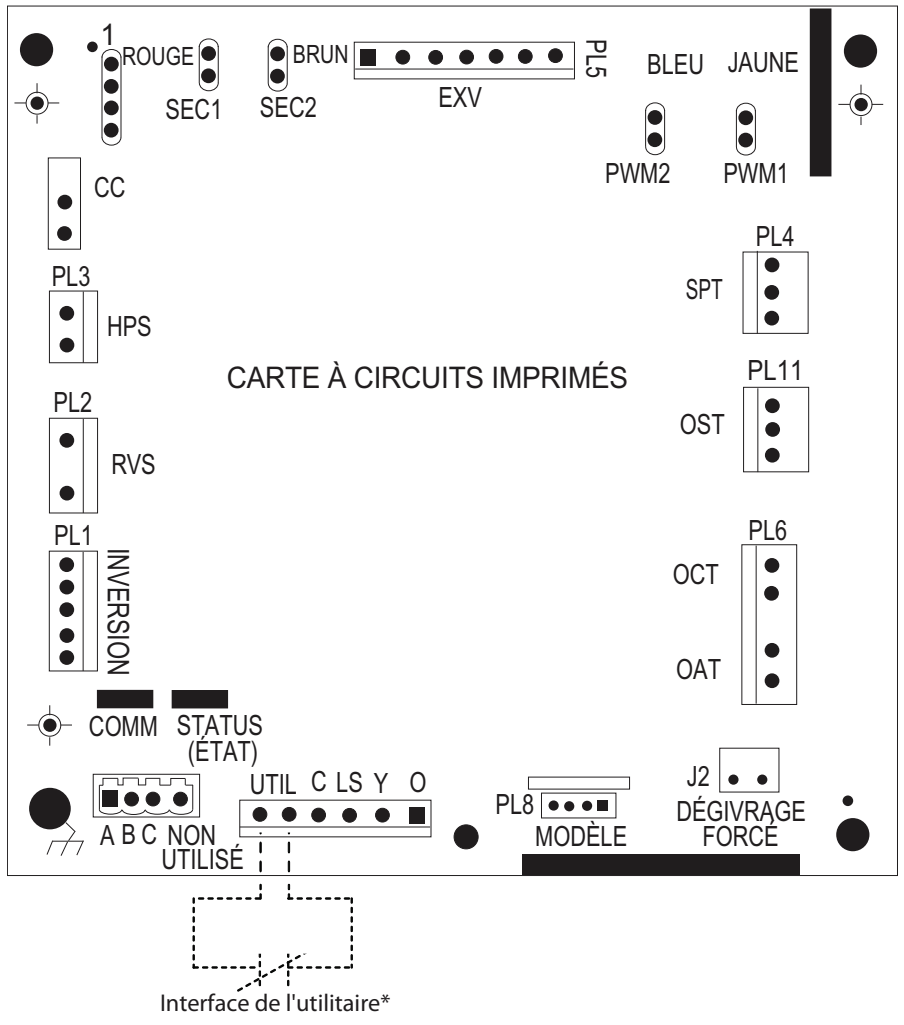
A12055

Figure 14 – Câblage de chaudière ou de ventilo-convecteur Infinity avec thermopompe communicante à vitesse variable



A11382

Figure 15 – Appareil à vitesse variable raccordé à un thermostat à deux combustibles standard en mode d'urgence



**Figure 16 – Panneau de commande de vitesse variable avec relais utilitaire facultatif**

A11544

Tableau 7 – Dépannage

<b>ENTRETIEN</b>		
<b>DESCRIPTION D'ERREUR / DE FONCTIONNEMENT</b>	<b>* CODE CLIGNOTANT (témoin à DEL orange)</b>	<b>DÉLAI DE RÉINITIALISATION (minutes)</b>
Veille	ACTIVÉ, pas de clignotement	---
Capacité variable ou mode d'urgence	1, pause	---
Réduction de plage de fonctionnement à vitesse variable	1 pause plus longue (2 secondes activé) (1 seconde éteint)	---
Perte de communication	16	S.O.
Modèle non valide	25	S.O.
Pressostat ouvert	31	15
Déclenchement basse pression	32	15
Erreur de bobinage de compresseur	45	15
Événement de restriction de consommation	46	Retour à un délai de cycle de 5 min
Perte de communications de l'inverseur	48	15
Arrêt 230 V c.a. – Événement de réinitialisation	49	Retour à un délai de cycle de 5 min
Erreur du capteur de temp. d'air extérieur	53	S.O.
Anomalie du capteur de température d'aspiration	54	S.O.
Anomalie du capteur de température du serpentin	55	S.O.
Thermistance OAT-OCT hors plage	56	S.O.
Anomalie du capteur de pression d'aspiration	57	S.O.
Événement de perte de communications de l'inverseur	58	10
Événement de température de spirale (scroll) de compresseur hors plage	59	15
Non-démarrage du compresseur	62	15
Réchauffeur de carter de compresseur actif	68	S.O.
Anomalie interne de l'inverseur	69	15
Événement de température de moteur de compresseur hors plage	71	5
Événement de surchauffe d'aspiration	72	15
Événement de température d'inverseur hors plage	75	15
Événement de surintensité d'inverseur	77	15
Événement de non-pompage du compresseur	79	5
Verrouillage de surchauffe d'aspiration	82	4 heures
Verrouillage basse pression pour 4 heures	83	4 heures
Verrouillage haute pression pour 4 heures	84	4 heures
Verrouillage de température du compresseur	85	4 heures
Anomalie de câble d'inverseur	86	15
Verrouillage de température de l'inverseur	88	4 heures
Événement de surtension de l'inverseur courant continu	91	15
Événement de sous-tension de l'inverseur courant continu	92	15
Événement de sous-tension 230 V c.a.	93	15
Événement de surtension 230 V c.a.	94	15
Verrouillage de surintensité	95	2 heures
Verrouillage de sous-tension en courant continu	96	2 heures
Verrouillage de surtension en courant continu	97	2 heures
Événement de couple élevé	98	10
Verrouillage de couple élevé	99	2 heures
--	DÉSACTIVÉ	S.O.

\* Les clignotements courts indiquent le premier chiffre du code d'état, suivi de longs clignotements qui indiquent le deuxième chiffre du code d'état.

343689-101 REV.A



## VÉRIFICATIONS FINALES

**IMPORTANT : 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 à la main sur 1/12 de tour.
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 réfrigérant 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 travail 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 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.
- 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 **mises 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.

