

**24ANB7
24ANB1
Climatiseur à 2 étages Infinity®
avec frigorigène Puron®
2 à 5 tonnes nominales (capacités 24 à 60)**



les experts à votre service




Instructions d'installation

CRITÈRES DE SÉCURITÉ

Une installation fautive, de mauvais réglages, des modifications inappropriées, un mauvais entretien, une réparation hasardeuse, ou une mauvaise utilisation peuvent provoquer une explosion, un incendie, une électrocution ou d'autres conditions pouvant infliger des dégâts matériels, des blessures, voire la mort. Contactez un installateur qualifié, un atelier de réparation, le distributeur ou la succursale pour obtenir des informations ou de l'aide. L'installateur qualifié ou l'atelier de réparations doivent employer des nécessaires ou des accessoires approuvés par l'usine lors de la modification de ce produit. Reportez-vous aux notices accompagnant les nécessaires ou accessoires lors de leur installation.

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

Sachez reconnaître les symboles de sécurité. Voici le symbole de danger . Ce symbole (sur l'appareil, dans les instructions ou les notices) avertit l'utilisateur d'un risque de blessures potentiel. Bien saisir toute la portée des mots indicateurs suivants : DANGER, AVERTISSEMENT et MISE EN GARDE. Ces mots sont associés aux symboles de sécurité. Le mot DANGER indique les plus graves dangers qui **provoqueront** des blessures graves ou la mort. Le mot AVERTISSEMENT signale un danger qui **pourrait** entraîner des blessures ou la mort. ATTENTION avertit l'utilisateur de pratiques dangereuses qui **pourraient** provoquer des blessures mineures, des dégâts matériels ou des dommages à l'appareil. Le mot REMARQUE met en évidence des suggestions qui **permettront** d'améliorer l'installation, la fiabilité ou le fonctionnement.

AVERTISSEMENT

RISQUE D'ÉLECTROCUTION

Ignorer cet avertissement pourrait provoquer de graves blessures, voire la mort.

Le sectionneur principal doit être réglé en position d'arrêt (OFF) 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'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.

Options de commande du thermostat intérieur

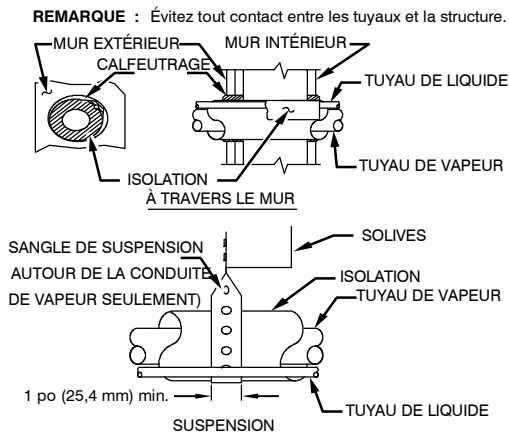
Modèle	Commande Infinity®	Thermostat standard à 2 étages
24ANB7/24ANB1	Oui	Oui

RECOMMANDATIONS CONCERNANT L'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. (Consultez 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. (Consultez 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 2,54 cm (1 po) et épousant la forme de l'isolant des conduites. (Consultez la figure 1).
10. Isolez les colliers de suspension de l'isolant en utilisant des manchons métalliques pliés de sorte qu'ils épousent la forme de l'isolant.



A94026

Fig. 1 – Installation de la tuyauterie

Lorsqu'il est raccordé au moyen d'une conduite de 4,57 m (15 pi) 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 les modules intérieurs AHRI. Vérifiez la charge de frigorigène. Reportez-vous à l'information afférente sur le couvercle du boîtier de commande ou à la section Vérification de la charge dans cette notice.

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

IMPORTANT: Posez toujours le déshydrateur-filtre fourni par l'usine pour la conduite de liquide. Si vous remplacez le déshydrateur-filtre, consultez la fiche technique du produit pour obtenir le numéro de référence adéquat. Commandez le filtre de rechange au distributeur ou à la succursale.

INSTALLATION

IMPORTANT: À compter du 1er 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).

▲ MISE EN GARDE

RISQUE DE COUPURE

Ignorer cette mise en garde pourrait entraîner des blessures corporelles.

Les plaques de métal peuvent présenter des angles coupants ou des ébarbures. Soyez prudent et portez des vêtements appropriés et des gants lors de la manipulation des pièces.

Vérification de l'équipement et du lieu d'installation

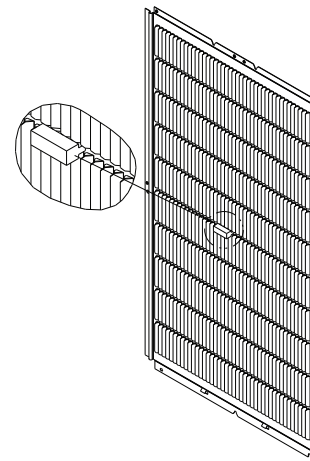
DÉBALLAGE DE L'APPAREIL

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.

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 (Consultez la figure 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

Fig. 2 – Emplacement du volet d'aération

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.

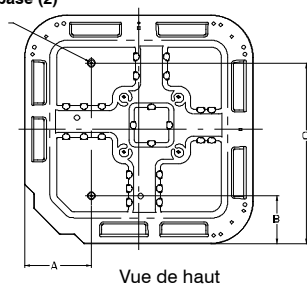
Pour obtenir des détails supplémentaires au sujet des arrimages résistants aux ouragans et de la certification PE (Professional Engineer, ingénieur) selon les exigences des autorités locales, communiquez avec votre distributeur local.

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 thermopompe à deux blocs.

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.

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



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

A05177

Fig. 3 – Emplacements des coupes d'arrimage

Exigences de dégagement

Lors de l'installation, laissez suffisamment d'espace pour les dégagements de circulation d'air, de câblage, le passage des conduites de frigorigène et la maintenance. Laissez un dégagement de 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.

Température ambiante de service

La température extérieure minimale ambiante de fonctionnement en mode de refroidissement est de 12,78 °C (55 °F) sans la commande de refroidissement à basse température ambiante Infinity, et la température extérieure maximale ambiante de fonctionnement en mode de refroidissement est de 51,67 °C (125 °F). À une tension de secteur de 208 V ou moins et à une température extérieure ambiante de 48,9 °C (120 °F) ou plus, le compresseur fonctionne à l'étage bas. Le mode de refroidissement à basse température ambiante est possible par des températures aussi basses que -17,78 °C (0 °F) au moyen de l'interface utilisateur de la commande de refroidissement à basse température ambiante Infinity des modèles 24ANB7 et 24ANB1 et des trousse de basse température ambiante des modèles 24ANB7.

Tableau 1 – Utilisation des accessoires

Accessoires	Requis pour les applications de refroidissement de basse température ambiante utilisant un thermostat à 2 étages sur les modèles 24ANB7 seulement (en dessous de 12,8 °C/55 °F)	Requis pour les applications de refroidissement à basse température ambiante utilisant une interface utilisateur (en dessous de 12,8 °C/55 °F)	Requis pour les applications avec conduites longues*	Requis pour les applications en bord de mer (moins de 3,2 km/2 mi)
Condensateur et relais, système de démarrage du compresseur	Non	Non	Non	Non
Chauffe-carter	Oui (de série sur certains appareils)	Oui (de série sur certains appareils)	Oui (de série sur certains appareils)	Non
Thermostat de gel d'évaporateur	Oui (trousse requise)	De série avec commande Infinity (aucune trousse requise)	Non	Non
Électrovanne de la conduite de liquide	Non	Non	Non	Non
Pressostat de basse température ambiante	Oui (trousse requise)	De série avec commande Infinity (aucune trousse requise)	Non	Non
Orifice d'équilibrage de frigorigène Puron Détendeur thermostatique avec dispositif d'arrêt d'urgence	Oui (de série sur les modules intérieurs approuvés en l'usine)	Oui (de série sur les modules intérieurs approuvés en l'usine)	Oui (de série sur les modules intérieurs approuvés en l'usine)	Oui (de série sur les modules intérieurs approuvés en l'usine)
Pied de support	Recommandé	Recommandé	Non	Recommandé
Vérification au démarrage en hiver	Oui (trousse requise)	De série avec commande Infinity (aucune trousse requise)	Non	Non

* Pour les conduites de longueurs comprises entre 24,38 et 60,96 m (80 et 200 pi) ou avec différentiel vertical de 10,7 m (35 pi), (longueur totale équivalente), consultez le guide des applications avec conduites longues.

Raccordement des conduites

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE POUR L'ENVIRONNEMENT ET DANGER DE BLESSURES

Ignorer cet avertissement pourrait provoquer de graves blessures, voire la mort.

Dépressurisez et récupérez tout le frigorigène avant une réparation du système ou la mise au rebut définitive de l'appareil. Utilisez tous les ports de maintenance et ouvrez tous les dispositifs de contrôle de circulation, incluant les vannes à solénoïde.

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.

⚠ MISE EN GARDE

RISQUE DE DOMMAGES À L'APPAREIL

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

Si une section de conduite est enterrée, la conduite doit avoir une montée verticale de 152,4 mm (6 po) au niveau de la valve de service. Vous pouvez enfouir jusqu'à 914,4 mm (36 po) de longueur de conduite de frigorigène sans précautions particulières. N'enterrez pas plus de 914,4 mm (36 po) 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. Le tableau 2 indique les diamètres nominaux recommandés pour les conduites de longueurs allant jusqu'à 24,38 m (80 po). Consultez la documentation relative au produit pour connaître les autres diamètres acceptables pour les tuyaux de vapeur, ainsi que les pertes de capacité correspondantes. Pour les diamètres de tuyaux supérieurs à 24,38 m (80 po), des pertes substantielles de capacité et de performance peuvent se produire. Le suivi des recommandations fournies dans les Directives relatives à la tuyauterie résidentielle et aux conduites longues permettra de réduire ces pertes. Reportez-vous au Tableau 2 pour obtenir les diamètres de conduites à employer sur le lieu d'installation. Reportez-vous au Tableau 1 pour obtenir la liste des accessoires nécessaires.

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

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.

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.

⚠ 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®.

Raccordement de la conduite de frigorigène extérieure

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

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

CAPACITÉ DE L'APPAREIL	LIQUIDE	VAPEUR NOMINALE*	
	Diamètre maximal de raccord et de conduite	Diamètre de raccordement	Diamètre des conduites
724	3/8	3/4	3/4
124	3/8	7/8	7/8
736, 136	3/8	7/8	7/8
748, 148	3/8	7/8	1-1/8
760, 160	3/8	7/8	1-1/8

* Les appareils sont évalués avec une installation de conduite 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 jeux de conduites longues de 24,38 à 60,96 m (80 à 200 pi), à l'horizontale ou de 10,7 m (35 pi) de différence verticale (soit 76,2 m/250 pi) de longueur totale équivalente), consultez les directives relatives à la tuyauterie résidentielle et aux conduites longues pour les climatiseurs et thermopompes utilisant le frigorigène Puron.
3. Pour connaître les autres options de conduites de liquide pour les appareils de capacités comprises entre 18 et 42, consultez la documentation relative au produit ou les directives et applications relatives à la tuyauterie résidentielle.

Raccord de ressuage

⚠ MISE EN GARDE

RISQUE DE DOMMAGES À L'APPAREIL

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

Les robinets de service doivent être enveloppés dans un dissipateur de chaleur, comme un chiffon mouillé, pendant le brasage.

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

Installation du déshydrateur-filtre intérieur de conduite de liquide

▲ MISE EN GARDE

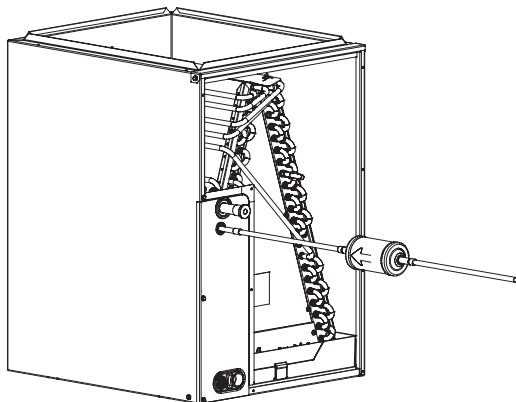
RISQUE DE DOMMAGES À L'APPAREIL

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

1. La pose d'un déshydrateur-filtre sur la conduite de liquide est obligatoire.
2. Lors du brasage, vous devez envelopper le déshydrateur-filtre dans un matériau de dissipation thermique tel qu'un chiffon humide.

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

1. Brasez 127 mm (5 po) de tuyau de liquide vers le serpentin intérieur.
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

Fig. 4 – Déshydrateur-filtre de la conduite de liquide

Faire le vide – conduite de frigorigène et échangeur interne

▲ MISE EN GARDE

RISQUE DE DOMMAGES À L'APPAREIL

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

N'utilisez jamais le compresseur du système 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 la procédure d'évacuation triple décrite dans le manuel d'entretien). 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. Un système bien sec peut maintenir une pression sous vide de 1000 microns pendant environ 7 minutes. Consultez la figure 5.

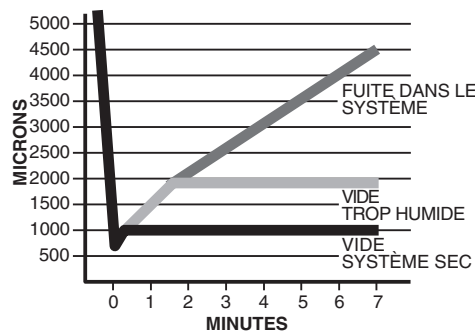


Fig. 5 – Courbe de vide

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 la tôle ou les fils. Portez une attention particulière aux conduites d'alimentation et assurez-vous que leurs colliers en plastique sont bien en place et bien serrés.

Branchements électriques

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

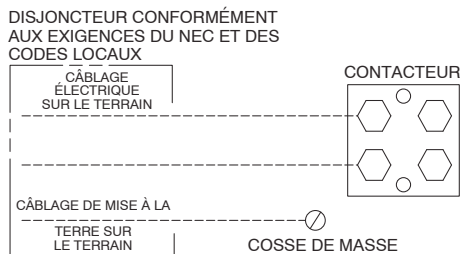
RISQUE D'ÉLECTROCUTION

Ignorer cet avertissement pourrait provoquer de graves blessures, voire la mort.

L'armoïre 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

Fig. 6 – Raccords de conduite

Branchement du câblage de commande

Cet appareil peut communiquer avec une commande Infinity, ou il peut utiliser un thermostat à 2 étages de 24 V. Acheminez les fils de commande de 24 V par le passe-fils de câblage de commande, puis branchez les fils à la carte de commande. Lorsqu'une interface utilisateur Infinity est disponible, branchez uniquement les bornes A et B. Si un point de masse supplémentaire est requis, utilisez la borne C. Si vous utilisez un thermostat à 2 étages, effectuez les branchements des bornes R, C, Y1 et Y2. Reportez-vous à l'étiquette relative au câblage pour obtenir de plus amples précisions.

Utilisez un fil chromocodé, calibre N° 18 AWG, isolé (35 °C minimum). Si le thermostat se trouve à plus de 30,48 m (100 pi) 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).

Utiliser le transformateur de la fournaise, le transformateur du serpentin du ventilateur, 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.

Chauffage 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 chauffe-carter est obligatoire lorsque la longueur des conduites de frigorigène est supérieure à 24,38 m (80 pi). Consultez les directives relatives à l'application, ainsi que le manuel d'entretien des systèmes de climatiseurs et de thermopompe résidentiels à deux blocs à conduites longues.

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

Si vous utilisez l'interface utilisateur Infinity, le débit d'air est automatiquement sélectionné en fonction de la capacité de l'équipement. Consultez les directives d'installation de l'interface utilisateur et les données du climatiseur pour connaître les différents réglages disponibles.

Sélections de débit d'air (appareils de chauffage ECM non communicants)

Les appareils de chauffage ECM utilisent un mode de fonctionnement silencieux du ventilateur adapté à la capacité du compresseur pendant les cycles de refroidissement dans les étages haut et bas. Les prises de la carte de commande de l'appareil de chauffage permettent à l'installateur de sélectionner les débits d'air appropriés pour chaque étage de refroidissement. Un résumé des configurations de débit d'air de l'appareil de chauffage est présenté ci-après.

1. La borne d'appel Y2 de l'étage haut de refroidissement alimente la prise COOL de la carte de commande. Le fil gris de la prise COOL est branché à la prise 5 du moteur. Consultez les données de l'appareil de chauffage pour connaître les débits d'air correspondants. Si le réglage de débit d'air de refroidissement élevé doit être changé de la prise 5 à une autre prise, utilisez un cavalier entre la prise COOL et la prise voulue de sorte que le signal de la borne Y2 soit transmis par la prise COOL à la prise de vitesse voulue.
2. La borne d'appel Y1 de l'étage bas de refroidissement alimente la prise FAN de la carte de commande. Le fil rouge de la prise FAN est branché à la prise 1 du moteur. Consultez les données de l'appareil de chauffage pour connaître les débits d'air correspondants. Si le réglage de débit d'air de refroidissement bas doit être changé de la prise 1 à une autre prise, utilisez un cavalier entre la prise FAN et la prise voulue de sorte que le signal de la borne Y1 soit transmis par la prise FAN à la prise de vitesse voulue. Le réglage Y1 commande également le débit d'air continu du ventilateur de l'appareil de chauffage.

Consultez les données de l'appareil de chauffage et du climatiseur d'air pour de plus amples détails.

Sélections de débit d'air pour appareils de chauffage à vitesse variable (non communicants)

Les appareils de chauffage à vitesse variable utilisent un mode de fonctionnement du ventilateur adapté à la capacité du compresseur pendant les cycles de refroidissement dans les étages haut et bas. La carte de commande de l'appareil de chauffage permet à l'installateur de sélectionner les débits d'air appropriés pour chaque étage de refroidissement. Un résumé des réglages requis est présenté ci-après. Consultez les instructions d'installation de l'appareil de chauffage pour de plus amples détails :

1. Le réglage du commutateur DIP A/C détermine le débit d'air durant le fonctionnement de l'étage haut de refroidissement. Sélectionnez le réglage du commutateur DIP A/C correspondant au débit d'air disponible indiqué dans les instructions d'installation de l'appareil de chauffage qui se rapproche le plus du débit d'air requis indiqué dans les données du climatiseur relatives à la HAUTE vitesse.
2. Le réglage du commutateur DIP CF détermine le débit d'air durant le fonctionnement de l'étage bas de refroidissement. Sélectionnez le réglage du commutateur DIP CF correspondant au débit d'air disponible indiqué dans les instructions d'installation de l'appareil de chauffage qui se rapproche le plus du débit d'air requis indiqué dans les données du climatiseur relatives à la BASSE vitesse. Il est possible de sélectionner une vitesse continue inférieure ou supérieure du ventilateur au moyen du commutateur de ventilateur du thermostat. Consultez les instructions d'installation de l'appareil de chauffage pour connaître la façon d'utiliser cette fonction.

Sélections de débit d'air pour ventilo-convecteurs FV4C (non communicants)

Les ventilo-convecteurs FV4 utilisent un mode de fonctionnement d'étages haut et bas du ventilateur adapté à la capacité du compresseur pendant les cycles de refroidissement dans les étages haut et bas.

Consultez les instructions d'installation des ventilo-convecteurs FV4C pour sélectionner le débit d'air recommandé. Les ventilo-convecteurs FV4C utilisent une carte de commande Easy Select qui permet à l'installateur de sélectionner les débits d'air appropriés. Ces ventilo-convecteurs sont dotés d'un délai d'arrêt du ventilateur réglable (réglage usine de 90 secondes) pour le fonctionnement du ventilateur dans les étages haut et bas.

Si une commande communicante avec le ventilo-convecteur ou l'appareil de chauffage est utilisée, 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.

Mise en service

▲ MISE EN GARDE

DANGER RELIÉ AU FONCTIONNEMENT DE L'UNITÉ

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

- Ne dépassez pas la charge de frigorigène prescrite.
- Ne faites pas fonctionner l'appareil sous vide ou sous pression négative.
- Le dôme du compresseur peut être chaud.

▲ MISE EN GARDE

DANGER DE BLESSURES

Ignorer cette mise en garde pourrait entraîner des blessures corporelles.

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

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

FONCTIONS ET SÉQUENCE DE FONCTIONNEMENT DU SYSTÈME

Les modèles 24ANB7 et 24ANB1 utilisent soit une interface utilisateur communicante Infinity ou un thermostat intérieur de refroidissement à 2-étages. En cas d'appel de climatisation de premier étage, le ventilateur extérieur et le compresseur d'étage-bas s'activent. Si l'étage bas ne peut répondre à la demande de refroidissement, l'étage haut est activé par l'étage 2 du thermostat intérieur. Lorsque la demande de l'étage deux est satisfaite, l'appareil revient au fonctionnement d'étage-bas jusqu'à ce que l'étage un soit satisfait ou une demande d'étage deux soit faite à nouveau.

Lorsque la climatisation des étages un et deux est terminée, le compresseur s'arrête. Lorsqu'un appareil à deux-étages fonctionne à l'étage-bas, la pression de vapeur (aspiration) du système sera plus élevée que celle d'un système à un-étage ou en fonctionnement à étage-haut.

Lorsque la température ambiante extérieure est supérieure à 37,8 °C (100 °F), 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.

Témoins de communication et de statut

Témoin de communication vert COMM (commande Infinity seulement)

DEL verte (témoin COMM)

Une DEL verte (COMM) située sur le panneau extérieur (consultez la Figure 7) indique le succès de la communication avec les autres composants du système. La DEL verte restera éteinte jusqu'à ce que les communications aient été établies. Dès qu'une commande valide est reçue, la DEL verte reste allumée en continu. Si aucune communication n'est reçue dans les deux minutes, elle s'éteint jusqu'à la prochaine communication valide.

Témoin de statut jaune

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

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

Interface utilitaire avec commande Infinity

Le relais de réduction utilitaire doit être raccordé entre les bornes R et Y2 de la carte de commande (systèmes communicants Infinity seulement, voir la figure 7). Cette entrée permet à une utilitaire périphérique d'alimentation de suspendre le fonctionnement du compresseur pendant les périodes de charge maximale. Lorsque l'interface utilitaire envoie un signal d'arrêt au système, l'écran affiche Curtailment Active (Réduction active).

Fonctionnement du compresseur

La conception à spirales simple a été modifiée par l'ajout d'un mécanisme interne de marche à vide qui ouvre un orifice de dérivation dans la première poche de compression, réduisant considérablement le déplacement des spirales.

L'ouverture et la fermeture de l'orifice de dérivation sont commandées par un solénoïde à commande électrique. Les spirales modulées effectuent un vidage en un seul stade pour passer de la pleine capacité à environ 67 % de capacité. Un moteur haute efficacité à une vitesse continue de tourner pendant que les spirales effectuent leur modulation entre les deux stades de capacité.

La modulation s'effectue en évacuant une certaine quantité de gaz par la première poche d'aspiration pour la renvoyer au côté basse pression du compresseur, ce qui réduit le déplacement effectif du compresseur. La pleine capacité est atteinte en bloquant ces sorties, ce qui augmente conséquemment le déplacement à 100 %.

Un solénoïde CC dans le compresseur, commandé par un signal de 24 V CA, redressé dans la prise externe du solénoïde, déplace le joint coulissant qui ouvre et ferme ces sorties. Les volets des sorties sont positionnés de sorte à faire fonctionner le compresseur à environ 67 % de sa capacité lorsque le solénoïde n'est pas activé, et à 100 % de sa capacité lorsque le solénoïde est activé. Le remplissage et le vidage des spirales à deux stades s'effectuent sans interruption du moteur entre les stades.

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

Fonctionnement du chauffe-carter

Le chauffe-carter est hors-tension quand le compresseur fonctionne. Le chauffe-carter s'active pendant la période d'arrêt du compresseur lorsque la température ambiante est inférieure à 5,55 °C (42 °F). Lorsque la température ambiante est comprise entre 18,33 °C (65 °F) et 5,55 °C (42 °F), le chauffe-carter s'active pendant 30 minutes après l'arrêt du compresseur. Lorsque la température ambiante est supérieure à 18,33 °C (65 °F), le chauffe-carter reste désactivé après l'arrêt du compresseur.

Fonctionnement du moteur de ventilateur extérieur

La commande de l'appareil extérieur alimente le ventilateur extérieur dès que le compresseur est en fonction (sauf pendant le refroidissement à basse température ambiante).

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

Modèles 24ANB7 – Le moteur de ventilateur extérieur est de type PSC. Un relais de ventilateur, sur la carte de commande, active et désactive le ventilateur en ouvrant et en fermant un circuit haute tension raccordé au moteur. Il ne modifie pas la vitesse entre les fonctionnements à étage bas et à étage haut.

Modèles 24ANB1 – Le moteur de ventilateur extérieur est de type ECM. La commande du moteur est alimentée en continu à haute tension. La vitesse du moteur est déterminée par les impulsions électriques des sorties PWM de la carte de commande. La vitesse de rotation du moteur ECM s'ajuste selon les conditions extérieures décrites dans le tableau 3. La sortie PWM peut être mesurée entre les bornes PWM1 et PWM2 de la carte de circuit à l'aide d'un voltmètre réglé sur l'échelle de tension c.c. DC.

Tableau 3 – Fonctionnement du moteur de ventilateur extérieur PWM
Température extérieure (tension c.c., tolérance +/- 2 %)

Modèle	Étage bas (air extérieur ≤40 °C/104 °F)	Étage élevé (air extérieur ≤40 °C/104 °F)	Étages haut et bas (air extérieur 40 °C/±104 °F)
24ANB124	9,57	10,88	11,90
24ANB136	9,06	10,23	11,90
24ANB148	9,91	11,04	11,90
24ANB160	10,83	11,70	11,90

REMARQUE: Pour les modèles 24ANB1 en mode de refroidissement à basse température ambiante, la sortie PWM pour les étages haut et bas est égale à la valeur de fonctionnement à l'étage bas sous 12,8 °C (55 °F).

Pour les modèles 24ANB7 et 24ANB1 en mode de refroidissement à basse température ambiante sous 12,8 °C (55 °F), la carte de commande démarre et arrête le ventilateur.

Délais de temporisation

Les délais de l'appareil comprennent :

- Temporisation de cinq minutes pour lancer la climatisation ou le chauffage lorsqu'une demande provient du thermostat ou de l'interface utilisateur. 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.
- Temporisation de deux minutes pour revenir en mode de veille à partir de la dernière communication valide (avec Infinity 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 37,8 °C (100 °F).
- Il n'y a aucune temporisation entre les étages bas à élevé et les étages élevé à bas. Le compresseur passe de bas à élevé et d'élevé à bas sans interruption pour répondre à la demande.

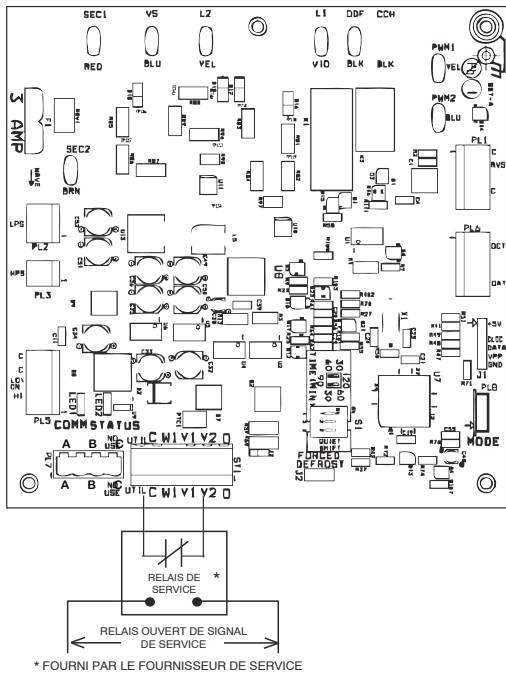
Mode de refroidissement à basse température ambiante avec commande Infinity

Cet appareil peut fonctionner en mode de refroidissement à basse température ambiante jusqu'à 17,78 °C (0 °F) sans l'ajout d'une trousse (avec commande Infinity seulement). Une trousse de refroidissement à basse température ambiante n'est pas requise, et il n'est pas nécessaire de remplacer le moteur de ventilateur extérieur pour le mode de refroidissement à basse température ambiante commandé par Infinity.

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. Le mode de refroidissement à basse température ambiante doit être activé dans la configuration de l'interface utilisateur. Le ventilateur pourrait ne pas commencer à commuter avant que la température d'air extérieur atteigne environ 4,4 °C (40 °F). Le ventilateur commute en fonction de la température du serpentin et de l'air extérieur.

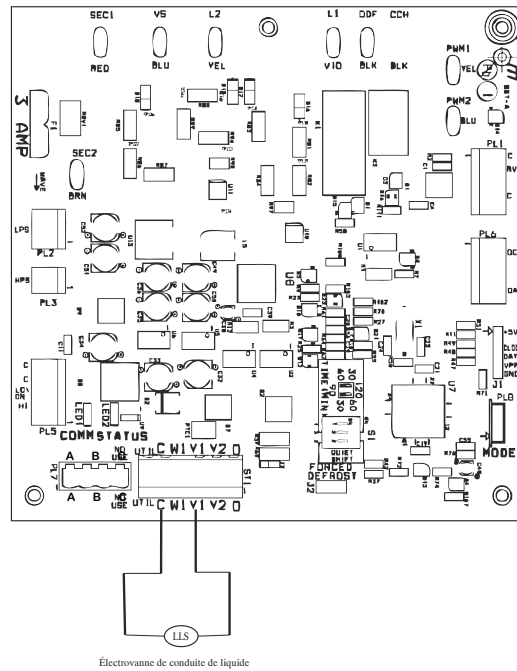
Le mode de refroidissement à basse température ambiante commandé par Infinity fonctionne comme suit :

- Le ventilateur est désactivé lorsque la température du serpentin extérieur est inférieure à la température de l'air extérieur (1,67 °C/+3 °F) ou que le ventilateur extérieur a fonctionné pendant 30 minutes. Le ventilateur s'arrête pour laisser le circuit de frigorigène se stabiliser.
- Le ventilateur est activé lorsque la température du serpentin extérieur est supérieure à la température de l'air extérieur (13,89 °C/+ 25 °F) ou que la température du serpentin extérieur est supérieure à 26,67 °C (80 °F) ou que le ventilateur extérieur a cessé de fonctionner 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).
- La sortie PWM pour les étages haut et bas est égale à la valeur de fonctionnement à l'étage bas sous 12,8 °C (55 °F).



A12260

Fig. 7 – Carte de commande 2 étages



A12261

Vérification de la charge

Les modèles 24ANB7 et 24ANB1 doivent être chargés uniquement en fonctionnement d'étage haut du compresseur. Les charges fournies en usine et le sous-refroidissement désiré sont indiqués sur la plaque signalétique de l'appareil. La méthode de charge est indiquée sur plaque d'information apposée à l'intérieur de l'appareil. Pour vérifier et ajuster la charge de façon correcte, les conditions doivent être favorables au chargement de sous-refroidissement. Des conditions favorables sont présentes si la température extérieure est située entre 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.

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 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.

DÉPANNAGE

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

Tableau 4 – Résistance à l'enroulement

Enroulement	Résistance du bobinage à 21,11 °C +/- 11,11 °C (70 °F +/- 20 °F)			
	24ANB724 et 24ANB124	24ANB736 et 24ANB136	24ANB748 et 24ANB148	24ANB760 et 24ANB160
Démarrage (S-C)	1,64	1,52	1,86	1,63
Arrêt (R-C)	1,30	0,88	0,52	0,39

Anomalie de communication des systèmes

En cas de perte de communication avec la commande Infinity, la carte de commande fait clignoter le code d'erreur adéquat (voir le tableau 6). Vérifiez le câblage de l'interface utilisateur et des modules intérieur et extérieur.

Fiche de modèle

Chaque panneau de commande comporte une fiche de modèle. La fiche du modèle adéquat doit être installée pour que le système fonctionne correctement (voir le Tableau 5).

Tableau 5 – Fiche de modèle

N° de modèle	Numéro de fiche du modèle	Résistance entre les broches (k - Ohms)	
		Broches-1 et 4	Broches-2 et 3
24ANB724	Hk70EZ040	18	75
24ANB736	Hk70EZ042	18	120
24ANB748	Hk70EZ044	18	180
24ANB760	Hk70EZ046	18	270
24ANB124	Hk70EZ009	5,1	91
24ANB136	Hk70EZ011	5,1	150
24ANB148	Hk70EZ013	5,1	220
24ANB160	Hk70EZ015	5,1	360

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

L'appareil extérieur est doté de pressostats haute et basse pression. Si la carte de commande détecte l'ouverture d'un pressostat haute ou basse pression, elle réagira de la manière suivante :

1. Désactive le contacteur de compresseur approprié.
2. Laisse le ventilateur extérieur fonctionner pendant 15 minutes.
3. Affiche le code d'erreur adéquat (consultez le Tableau 6).

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

Erreur de commande

Si le panneau de commande de l'appareil extérieur est en panne, le code d'erreur approprié clignotera au tableau. (voir le tableau 6). La carte de commande doit être remplacée.

Protection contre les baisses de tension

Si la tension de ligne est inférieure à 187 V pendant au moins 4 secondes, le contacteur du compresseur et le relais de ventilateur sont mis hors tension. Le fonctionnement du compresseur et du ventilateur n'est pas permis jusqu'à ce que la tension soit d'au moins 190 V. La carte de commande fait clignoter le code d'erreur approprié (voir le tableau 6).

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

Au besoin, il est possible de neutraliser la protection contre les baisses de tension en cas d'alimentation très inégale. Il faut recourir à cette neutralisation uniquement en dernier recours pour résoudre le problème. La fonction de neutralisation est disponible à l'écran de l'interface utilisateur (avec SYSTXBBUID01-C UI) ou peut être lancée au moyen des broches de dégivrage forcé pour les systèmes non communicants comme suit :

La commutation de la protection contre les baisses de tension se fait en court-circuitant les broches de dégivrage de mise sous tension quand le connecteur du capteur OAT et OCT est débranché. Après trois secondes, le statut ouvert du court-circuit de dégivrage forcé et du capteur OAT et OCT sera contrôlé. S'il est correct, il y aura commutation de la protection contre les baisses de tension.

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

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

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

Détection de ligne de 230 V (sectionneur)

En l'absence d'une tension de 230 V aux contacteurs du compresseur lorsque le module intérieur est mis en marche pendant une demande de refroidissement, le code d'erreur approprié s'affiche (voir le tableau 6). Vérifiez si le sectionneur est fermé et si le câble de 230 V est relié à l'appareil.

Détection de la tension de compresseur

Les bornes d'entrée de la carte de commande étiquetées VS et L2 (voir la figure 7) sont utilisées pour détecter l'état de tension du compresseur et alerter l'utilisateur de problèmes possibles. Le contrôle surveille en continu la tension élevée du condensateur du moteur de compresseur. La tension doit être présente dès que le contacteur de compresseur est en marche et elle ne doit pas être présente lorsqu'il s'éteint.

Détection d'un court-circuit du contacteur

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

Coupe-circuit thermique du compresseur

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

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

Il n'y a pas 230 V au compresseur

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

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

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

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

Le courant du compresseur doit augmenter de 20 à 45 % lors d'un passage d'un étage bas à élevé. Lorsque le solénoïde du compresseur est excité à l'étage haut, il devrait y avoir une tension de 24 V c.a. entre les bornes PL5-2 HI et PL5-5 C. Lorsque le compresseur fonctionne à l'étage bas, le solénoïde de 24 V c.c. de serpentin du compresseur est désexcité. Lorsque le compresseur fonctionne à l'étage haut, la bobine de 24V c.c. de l'électrovanne est activée.

Le faisceau de câblage de la prise de l'électrovanne qui est branché au compresseur comporte un redresseur intégré qui convertit le signal de 24 V c.a. à un signal de 24 V c.c. **N'INSTALLEZ PAS DE PRISE SANS REDRESSEUR INTÉGRÉ.**

Procédure d'essai du dispositif de marche à vide

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

1. Faites fonctionner le système et mesurez l'intensité de courant du compresseur. Activez et désactivez le dispositif de décompression à intervalles de 30 secondes ou plus à l'interface utilisateur (de l'étage bas à haut, puis de nouveau à l'étage bas). Attendez 5 secondes après les commutations avant d'effectuer un relevé. L'intensité de courant du compresseur devrait afficher une augmentation ou une baisse d'au moins 20 %.
2. Si le résultat prévu n'est pas obtenu à l'étape 1, débranchez la prise du solénoïde du compresseur et, avec l'appareil en marche et l'interface utilisateur (ou le thermostat) en demande de fonctionnement à l'étage haut, vérifiez la tension de sortie au moyen d'un voltmètre réglé sur l'échelle de tension c.c. (DC). Le relevé devrait indiquer 24 V c.c.
3. Si la prise moulée du circuit de commande indique la bonne tension c.c., mesurez la résistance du serpentin du dispositif de marche à vide du compresseur. La résistance devrait se situer entre 330 et 1 640 ohms selon le fournisseur de serpentin du dispositif de marche à vide. Si la résistance du serpentin est infinie ou mise à la terre, il faut remplacer le compresseur.

PRINCIPAUX COMPOSANTS

Commande deux étages

Le panneau de commande deux étages gère les fonctions suivantes :

- Fonctionnement du compresseur dans les étages haut et bas
- Fonctionnement du moteur du ventilateur extérieur
- Refroidissement à basse température ambiante
- Protection externe du compresseur
- Surveillance du pressostat
- Délais de temporisation

Connexions sur le terrain

Sur les modèles dotés d'un système non communicant (autre que le système Infinity), la commande 2 étages reçoit des signaux d'entrée de la commande basse tension de 24 V c.a. par les bornes C, Y1 et Y2 situées au bas de la carte de commande (voir la figure 7). L'appareil extérieur peut être commandé à l'aide d'un thermostat à 2 étages standard ou de l'interface utilisateur Infinity.

Compresseur deux étages

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

Drainage interne du compresseur

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

Contacteur de commande du compresseur

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

THERMISTANCES DE LA TEMPÉRATURE

Les thermistances sont des appareils électroniques qui détectent la température. À mesure que cette dernière augmente, la résistance diminue. Les thermistances sont utilisées pour détecter la température de l'air extérieur (OAT) et celle de la bobine (OCT). Voir la figure 8 pour les valeurs de résistance par rapport à la température. En cas d'anomalie de la thermistance de température de l'air extérieur ou du serpentin, la carte de commande fait clignoter le code d'erreur approprié (voir le tableau 6.)

IMPORTANT: La thermistance de l'air extérieur et celle de la bobine sont montées en usine aux emplacements appropriés. Vérifiez si les thermistances sont bien installées conformément aux figures 9 et 10.

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 :

- Si la sonde de température extérieure indique une température de 5,56 °C (10 °F) supérieure à celle du serpentin, ou si la sonde de température extérieure indique une température de 11,11 °C (20 °F) inférieure à celle du serpentin, les sondes sont hors plage.
- Si les capteurs sont hors plage, la commande fait clignoter le code d'erreur adéquat, comme indiqué dans le Tableau 6.
- La comparaison de thermistance ne s'effectue pas durant le fonctionnement en mode de refroidissement ou de dégivrage bas.

Échec du fonctionnement par défaut de la thermistance

Les valeurs par défaut saisies en usine sont utiles en cas de panne de la thermistance d'air extérieur ou de la bobine.

Si le capteur OAT tombe en panne, le refroidissement bas n'est plus possible et le délai d'extinction d'une minute du ventilateur extérieur ne se produit pas.

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

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

Codes d'état

Le Tableau 6 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.

EXEMPLE :

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

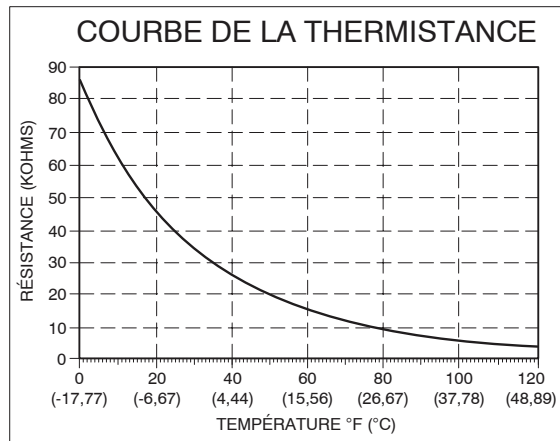


Fig. 8 – Valeurs de résistance en fonction de la température

A08054

La thermistance d'air extérieur doit être installée avec l'extrémité du bec sphérique face à l'avant de la boîte de commande.

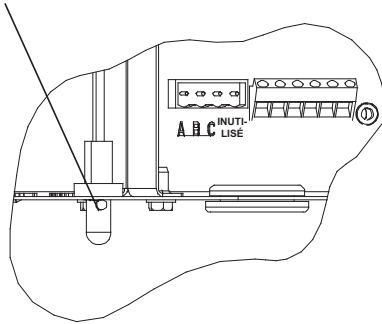


Fig. 9 – Fixation de la thermistance d'air extérieur (OAT)

A12263

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

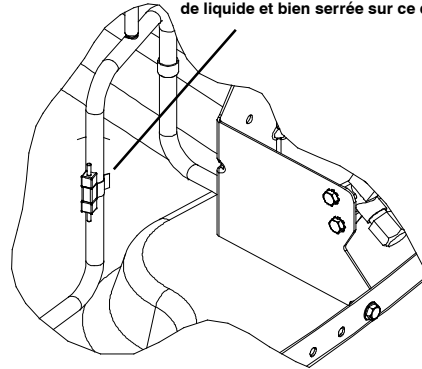


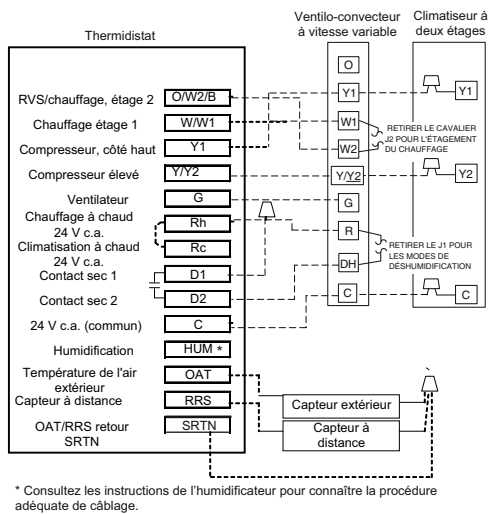
Fig. 10 – Accessoire de thermistance de serpentin extérieur (OCT)

A11143

Tableau 6 – Dépannage

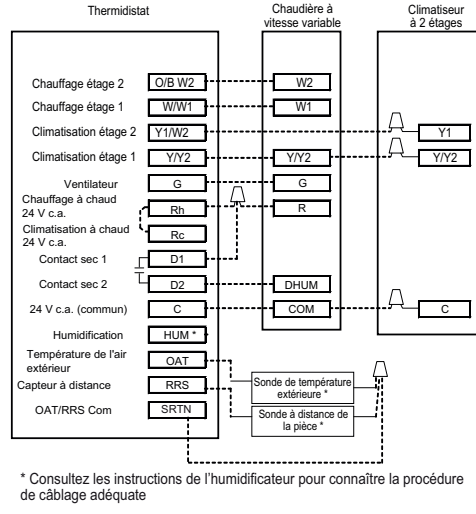
FONCTIONNEMENT	ERREUR	CODE CLIGNOTANT DEL JAUNE	CAUSE ET ACTION POSSIBLE
En attente – aucun appel de fonctionnement	Aucun	Allumé en continu, pas de clignotement	Fonctionnement normal
Climatisation ou chauffage en étage bas	Aucun	1, pause	Fonctionnement normal
Climatisation ou chauffage en étage haut	Aucun	2, pause	Fonctionnement normal
La protection contre les baisses de tension est désactivée	Aucun	5, pause	Sélection du mode de l'utilisateur, voir les instructions pour les détails
La protection contre les baisses de tension est activée	Aucun	6, pause	Sélection du mode de l'utilisateur, voir les instructions pour les détails
	Échec de la communication système	16	Perte de communication avec l'interface utilisateur. Vérifiez le câblage de l'interface utilisateur et des modules intérieur et extérieur
	Fiche de modèle non valide	25	Le panneau de commande ne détecte pas la fiche du modèle ou détecte une fiche non valide. L'appareil ne fonctionne pas sans la fiche appropriée.
	Pressostat ouvert	31*	Le pressostat haute pression s'est déclenché. Vérifiez le chargement de frigorigène, le fonctionnement du ventilateur extérieur et des serpentins pour déceler toute restriction du débit d'air.
	Pressostat basse pression ou thermocontact de décharge ouvert	32*	Le pressostat basse pression ou le thermocontact de température de décharge s'est déclenché. Vérifiez la charge de frigorigène et le débit d'air intérieur.
	Erreur de commande	45	Le panneau de commande de l'appareil extérieur est en panne. Le panneau de commande doit être remplacé.
	Protection contre les baisses de tension (230 V)	46	Tension de secteur de <187 V pendant au moins 4 secondes. Le fonctionnement du compresseur et du ventilateur n'est pas permis jusqu'à ce que la tension soit ≥ 190 V. Vérifier la tension de ligne.
	Absence de tension de 230V à l'appareil	47	La tension au contacteur n'est pas de 230 V lorsque le module intérieur est mis en marche pendant une demande de refroidissement ou de chauffage. Vérifiez si le sectionneur est fermé et si le câble de 230 V est relié à l'appareil.
	Erreur du capteur de temp. d'air extérieur	53	Le capteur d'air extérieur n'effectue aucune lecture ou est hors de portée. Vérifiez la résistance des sondes et le câblage.
	Erreur de capteur de serpent in extérieur	55	Le capteur de serpent in extérieur n'effectue aucune lecture ou est hors de portée. Vérifiez la résistance des sondes et le câblage.
	Les thermistances sont hors de portée	56	Relation inadéquate entre le capteur du serpent in et le capteur de température de l'air extérieur. Vérifiez la résistance des capteurs (ohm) et le câblage.
	Coupe –circuit thermique d'étage bas	71*	Le fonctionnement du compresseur est détecté, puis perdu lorsqu'une demande à étage bas est faite. Les causes possibles sont le déclenchement de la protection contre la surcharge du compresseur ou le relais de démarrage et le condensateur sont maintenus en circuit trop longtemps (le cas échéant).
	Coupe –circuit thermique d'étage haut	72*	Le fonctionnement du compresseur est détecté, puis perdu lorsqu'une demande à étage haut est faite. Les causes possibles sont le déclenchement de la protection contre la surcharge du compresseur ou le relais de démarrage et le condensateur sont maintenus en circuit trop longtemps (le cas échéant).
	Court –circuit au contacteur	73	La tension au compresseur est détectée sans aucune demande de fonctionnement du compresseur. Le contacteur est peut-être coincé en position fermée ou il y a une erreur dans le câblage.
	Il n'y a pas 230V au compresseur	74	La tension du compresseur n'est pas captée alors que le compresseur devrait se mettre en marche. Le contacteur est possiblement coincé en position ouverte ou il y a une erreur de câblage.
	Verrouillage par protecteur thermique d'étage bas	81	Le coupe –circuit thermique se déclenche pendant 3 cycles consécutifs de fonctionnement aux étages bas et haut. Étage bas verrouillé pendant 4 heures ou jusqu'au rétablissement d'une tension de 24 V.
	Verrouillage par protecteur thermique d'étage haut	82	Le coupe –circuit thermique se déclenche pendant 3 cycles consécutifs de fonctionnement aux étages haut et bas. L'étage haut est verrouillé pendant 4 heures ou jusqu'au rétablissement d'une tension de 24 V.
	Verrouillage par basse pression	83	Le déclenchement du pressostat basse pression s'est produit durant 3cycles consécutifs. Le fonctionnement de l'appareil est verrouillé pendant 4 heures ou jusqu'à ce que l'alimentation 24 volts soit remise en marche.
	Verrouillage par haute pression	84	Le déclenchement du pressostat haute pression s'est produit durant 3cycles consécutifs. Le fonctionnement de l'appareil est verrouillé pendant 4 heures ou jusqu'à ce que l'alimentation 24 volts soit remise en marche.

* Séquence : Le contacteur du compresseur est mis hors tension et le ventilateur extérieur est mis sous tension pendant une durée maximale de 15minutes. Si une demande est toujours en cours, la carte de commande désactive le contacteur du compresseur après un délai de 15 minutes. Si l'anomalie est effacée, l'appareil se remet en marche. Si l'anomalie est toujours présente, le ventilateur s'arrête et un code d'erreur continue de clignoter. Le panneau de commande tente un redémarrage toutes les 15 minutes. Désactivation du délai de 15 minutes par fonctionnement à basse tension.



A12438

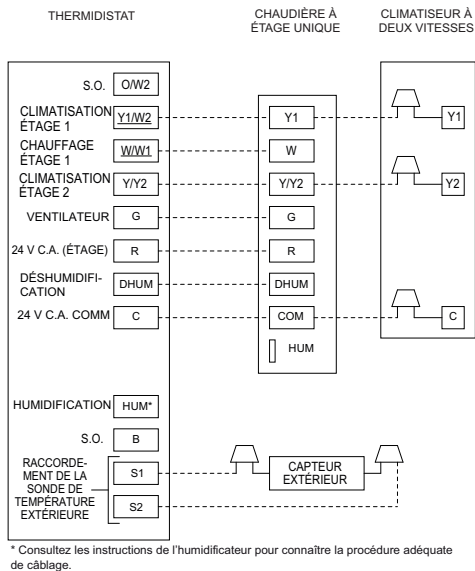
Modèles de thermostats T6-PRH01-A et T6-NRH01-A avec ventilo-convecteur VS et climatiseur 2 étages



A12437

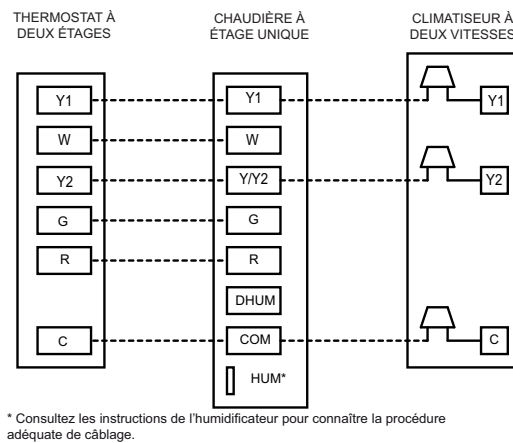
Modèles de thermostats T6-PRH01-A et T6-NRH01-A avec appareil de chauffage VS et climatiseur 2 étages

Fig. 11 – Câblage du thermostat avec climatiseur 2 étages et frigorigène Puron (configuré en tant que système non communicant)



A12439

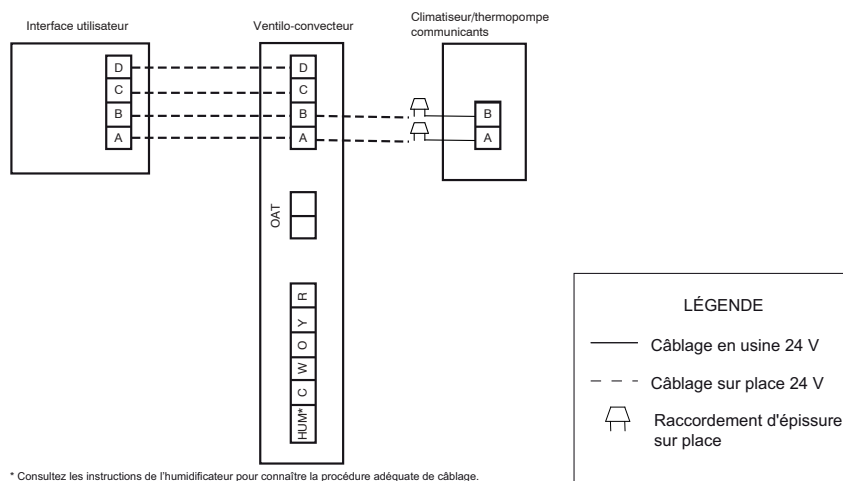
Appareil de chauffage 1 étage avec climatiseur 2 étages



A12440

Thermostat 2 étages avec appareil de chauffage 1 étage et climatiseur 2 étages

Fig. 12 – Câblage pour appareil de chauffage ou ventilo-convecteur VS avec climatiseur 2 étages (configuré en tant que système non communicant)



A12441

Fig. 13 – Appareil de chauffage ou ventilo-convecteur Infinity avec climatiseur 2 étages (configuré en tant que système communicant) (voir les instructions d'installation du thermostat pour connaître les combinaisons spécifiques des appareils)

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

- Le frigorigène Puron fonctionne à des pressions supérieures de 50 % à 70 % à celles 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/po² 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/po² manométrique sur le côté haute pression et sur 180 lb/po² manométrique sur le côté basse pression avec une temporisation de 550 lb/po² manométrique sur le côté basse pression.
- Utilisez des flexibles avec une pression de service nominale de 700 lb/po² 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/po² 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 **mis 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.

