

**25HNB6
25HNB9
Thermopompe Infinity^{MD} à deux étages
avec frigorigène Puron^{MD}
2 à 5 tonnes**



Instructions d'installation

CONSIDÉRATIONS 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 doit employer des nécessaires ou des accessoires approuvés par l'usine lors de la modification de ce produit. Reportez-vous aux instructions d'installation individuelles fournies avec les trousseaux ou les accessoires lors de l'installation.

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

Sachez reconnaître les symboles de sécurité. Voici le symbole de danger  Ce symbole (sur l'appareil, dans les instructions ou les notices) avertit l'utilisateur d'un risque de blessures potentiel. Assurez-vous de bien saisir toute la portée des mots indicateurs suivants : DANGER, AVERTISSEMENT et ATTENTION. Ces mots sont associés aux symboles de sécurité. Le mot DANGER indique les risques les plus élevés qui **entraîneront** de graves blessures, voire la mort. Le mot AVERTISSEMENT indique un danger qui **pourrait** entraîner des blessures corporelles ou la mort. Le mot ATTENTION avertit l'utilisateur de pratiques dangereuses qui **pourraient** provoquer des blessures mineures, des dégâts matériels ou des dommages à l'appareil. Le mot REMARQUE est utilisé pour mettre en évidence des suggestions qui **permettront** d'améliorer l'installation, la fiabilité ou le fonctionnement.

AVERTISSEMENT

RISQUE D'ÉLECTROCUTION

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

Le sectionneur principal doit être 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 l'interrupteur.



AVERTISSEMENT



RISQUE D'EXPLOSION

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

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

Options de commande du thermostat intérieur

Modèle	Commande Infinity	Thermostat standard à 2 étages
25HNB6 / 25HNB9	Oui	Oui

RECOMMANDATION 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.

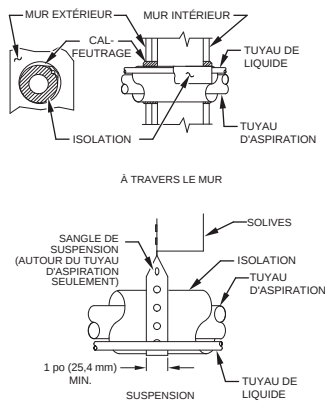
1. Placez l'appareil loin des fenêtres, terrasses, etc., pour éviter que le bruit de fonctionnement incommode le client.
2. Assurez-vous que les diamètres des conduites de liquide et de vapeur conviennent à la capacité de l'appareil.
3. Acheminez les conduites de frigorigène aussi directement que possible 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. 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.)
10. Isolez les sangles de suspension de l'isolant en utilisant des manchons métalliques pliés de sorte qu'ils épousent la forme de l'isolant.

Lorsqu'il est raccordé au moyen d'un tuyau de 15 pi (4,57 m) fourni sur place ou en option par le fabricant 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 la charge de frigorigène. Reportez-vous à l'information afférente sur le couvercle du boîtier de commande ou à la section Vérification de la charge dans cette notice.

IMPORTANT: La grosseur maximum de la conduite de liquide est 3/8 po de diamètre extérieur pour toutes les applications résidentielles exigeant des applications avec conduites 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.



A07588

Figure 1 – Installation des conduites

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

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).



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.

Vérification de l'équipement et du lieu d'installation

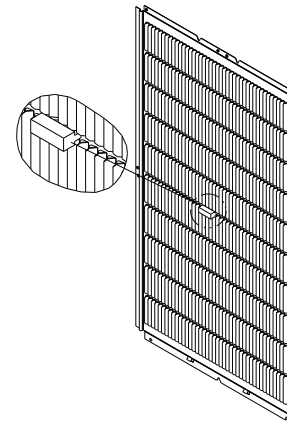
Déballez l'appareil

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

Inspection de l'équipement

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

Cet appareil utilise une entretoise de volet d'aération sur chacun des quatre côtés pour empêcher le mouvement du volet pendant le fonctionnement. Les entretoises de volet d'aération se trouvent entre la surface du serpentín et le volet, à peu près au centre de chaque côté (voir la figure 2). Toutes les entretoises de volet d'aération doivent être présentes; si l'une d'elles s'est délogée pendant le transport, celle-ci doit être réinstallée avant la mise en service de l'appareil.



A11380a

Figure 2 – Emplacement d'une entretoise de 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 prévues à cet effet sur son plateau. Consultez le schéma de montage de l'appareil (figure 3) pour déterminer la taille du plateau et l'emplacement des découpes.

Pour en savoir davantage sur les dispositifs d'arrimage résistants aux ouragans et 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.

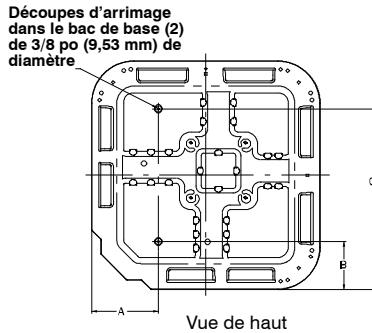
Les appareils à montage sur toit qui sont exposés à des vents de plus de 8 km/h (5 mi/h) peuvent nécessiter l'utilisation de dispositifs de protection contre le vent. Pour en savoir davantage sur la construction des dispositifs de protection contre le vent, consultez le manuel d'entretien des climatiseurs et thermopompes des systèmes biblocs qui utilisent du frigorigène Puron^{MD}.

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.

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 l'entretien. Laissez un dégagement de 609,6 mm (24 po) à l'extrémité de service de l'appareil et un dégagement de 1219,2 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 de 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 152,4 mm (6 po) au-dessus de la surface de ce dernier.



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)

A05177

Figure 3 – Emplacements des découpes d'arrimage

Température ambiante de service

La température ambiante minimum extérieure en mode de climatisation est de 12,78 °C (55 °F) sans refroidissement à température ambiante basse, tandis que la température ambiante extérieure maximum en mode de climatisation est 51,67 °C (125 °F). À une tension de secteur de 208V 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 16 et 19 SEER et des trousse de basse température ambiante des modèles 16 SEER.

La température ambiante maximum extérieure en mode de chauffage est de 18,89 °C (66 °F) sur tous les modèles.

Surélévation de l'appareil



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.

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 de l'appareil.



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.

Installation d'une électrovanne de conduite de liquide (LSV) dans les conduites longues

Pour les dispositions de tuyauterie de frigorigène dont les longueurs équivalentes sont supérieures à 24,38 m (80 pi) et/ou si l'écart de niveau entre le module intérieur et le module extérieur est supérieur à +6,10 m (+20 pi), appliquez toutes les directives relatives à la tuyauterie résidentielle et aux conduites longues. Si les directives relatives à la tuyauterie résidentielle et aux conduites longues le prescrivent, installez une trousse d'électrovanne de conduite liquide, n° de pièce [KHALS0401LLS](#), spécialement conçue pour les thermopompes à frigorigène Puron^{MD}. L'électrovanne de conduite de liquide doit être installée à moins de 0,61 m (2 pi) de l'appareil extérieur, en orientant la flèche d'écoulement vers l'appareil. Suivez les consignes d'installation fournies avec la trousse d'accessoires.

IMPORTANT: La flèche d'écoulement doit pointer vers l'appareil extérieur.

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 orifices d'entretien et ouvrez tous les dispositifs de régulation de débit, y compris les électrovalves.



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 TOUTE section de conduite de frigorigène est enfouie, prévoyez une montée verticale de 152,4 mm (6 po) à la valve 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 914,4 mm (36 po) 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. Le suivi des recommandations fournies dans les Directives relatives à la tuyauterie résidentielle et aux conduites longues permettra de réduire ces pertes. 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.

Appareil extérieur raccordé à un module intérieur approuvé par le fabricant

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, le circuit de l'appareil extérieur contient la charge adéquate de frigorigène pour le fonctionnement avec les modules intérieurs AHRI de la plus grande capacité approuvés par le fabricant. Vérifiez le niveau de frigorigène pour assurer une efficacité maximale.

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

Tableau 1 – 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 tuyau	Diamètre de raccord	Diamètre de tuyau
624, 924	3/8	3/4	3/4
636, 936	3/8	7/8	7/8
648, 948	3/8	7/8	1-1/8
660, 960	3/8	7/8	1-1/8

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

Remarques :

1. N'utilisez pas d'échangeurs intérieurs avec tube capillaire ou orifice fixe avec ces appareils.
2. Pour les installations de conduites de longueurs comprises entre 80 et 200 pi (24,38 et 60,96 m) horizontales ou de 20 pi (6,1 m) avec différentiel vertical de 250 pi (76,2 m) de longueur totale équivalente, consultez les directives relatives à la tuyauterie résidentielle et aux conduites longues pour les climatiseurs et thermopompes utilisant du frigorigène Puron.

Tableau 2 – Utilisation des accessoires

Accessoires	Requis pour les applications de refroidissement de basse température ambiante utilisant un thermostat à 2 étages sur les modèles 16 SEER seulement (en dessous de 12,8 °C/55 °F)	Requis pour les applications de refroidissement à température ambiante basse utilisant une interface utilisateur (en dessous de 12,8 °C/55 °F)	Requis pour les applications avec conduites longues*	Requis pour les applications au bord de la mer (moins de 2mi / 3,2 km)
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
Relais d'isolement	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)	Consultez les directives relatives à la tuyauterie résidentielle et aux conduites longues.	Non
Détendeur thermostatique à égalisation de pression avec fonction d'arrêt d'urgence du frigorigène Puron	Oui (de série sur les appareils intérieurs approuvés par l'usine)	Oui (de série sur les appareils intérieurs approuvés par l'usine)	Oui (de série sur les appareils intérieurs approuvés par l'usine)	Oui (de série sur les appareils intérieurs approuvés par l'usine)
Pied de support	Recommandé	Recommandé	Non	Recommandé

* Pour les conduites de longueurs comprises entre 24,38 et 60,96 m (80 et 200 pi) ou avec différentiel vertical de 6,10 (20 pi), (longueur totale équivalente), consultez le guide des applications avec conduites longues.

Installation du déshydrateur-filtre intérieur de conduite de liquide



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®.

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 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.

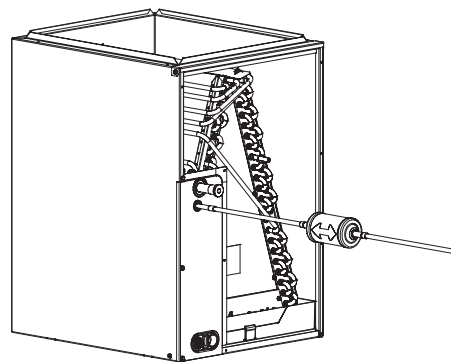


ATTENTION

RISQUE DE DOMMAGES À L'APPAREIL

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

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



A05227

Figure 4 – Déshydrateur-filtre de la conduite de liquide

Raccordement de la conduite de frigorigène extérieure

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

Installer le tube adaptateur

1. Retirez la pièce de retenue en plastique du piston extérieur de la valve d'entretien de liquides.
2. Vérifiez la taille du piston extérieur au moyen du numéro correspondant figurant sur plaque signalétique de l'appareil.
3. Localisez le sac en plastique collé au tube adaptateur de l'appareil.
4. Retirez la rondelle en Teflon^{MD} du sac et installez-la sur l'extrémité libre de la vanne de service de liquide.
5. Retirez l'adaptateur du tube du sac et raccordez l'écrou fileté à la valve d'entretien de liquide. Serrez les écrous à la main, puis serrez 1/2 de tour supplémentaire (15 pi-lb) au moyen d'une clé.

NE LES SERREZ PAS TROP!

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

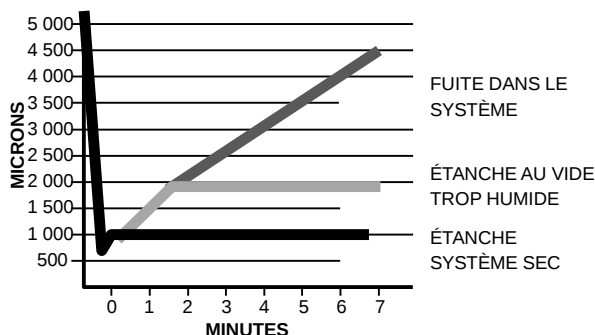
Le non-respect de cette mise en garde pourrait entraîner des dégâts matériels ou un mauvais fonctionnement de l'équipement.

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 guide d'entretien pour obtenir des renseignements sur la méthode d'évacuation triple. Cassez toujours le vide avec de l'azote sec.

Méthode de vide profond

La méthode de vide profond 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)



A95424

Figure 5 – Courbe de vide

Vérification finale de la tuyauterie

IMPORTANT: Vérifiez l'appareil intérieur et extérieur pour vous assurer que les conduites d'usine n'ont pas bougé pendant le transport. Assurez-vous que les conduites ne frottent pas les unes contre les autres ou contre des surfaces métalliques. Portez une

attention particulière aux conduites d'alimentation et assurez-vous que leurs colliers en plastique sont bien en place et bien serrés.

Raccordements électriques



AVERTISSEMENT

RISQUE D'ÉLECTROCUTION

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

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

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

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

REMARQUE : Utilisez uniquement du fil de cuivre entre le sectionneur et l'appareil.

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

Acheminement de tous les fils de terre et les fils d'alimentation

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



AVERTISSEMENT

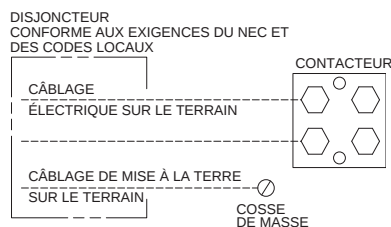
RISQUE D'ÉLECTROCUTION

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

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

Branchement des fils d'alimentation et de terre

Par mesure de sécurité, branchez le fil de terre à la borne de terre dans le boîtier de commande. Branchez 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

Acheminez les raccordements de commande basse tension par le passe-fils de câblage de commande, puis branchez les fils à la carte de commande.

Raccordez aux connexions Infinity AB seulement lorsque l'interface utilisateur Infinity est disponible. Si un point de masse supplémentaire est requis, utilisez la borne C.

Il est possible d'effectuer des connexions de thermostat standard non communicant lorsque vous vous raccordez aux connexions de thermostat standard W, Y1, Y2 et O. Si un point de masse supplémentaire est requis, utilisez la borne C. Reportez-vous à l'étiquette relative au câblage pour obtenir de plus amples précisions.

Renseignements généraux

Utilisez des fils de calibre 18 AWG codés par couleur et isolés (minimum 35 °C) pour toutes les installations.

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

Utilisez le transformateur de la fournaise, le transformateur du ventilo-convecteur ou un transformateur accessoire pour la commande d'alimentation, 24 V/40 VA minimum. L'appareil extérieur requiert une alimentation de commande minimum de 27 VA/24 V c.a.

Vérification finale du câblage

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

Réchauffeur de carter du compresseur

Mettez le réchauffeur de carter sous tension au moins 24 heures avant de démarrer 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.

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 la fiche technique de la thermopompe 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.

REMARQUE : Les deux bornes Y1 et Y2 peuvent être activées pour le fonctionnement à étage élevé.

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 documents relatifs à la chaudière et la fiche technique de la thermopompe 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 utilisant des thermostats non communicants (autres qu'Infinity)

Les ventilo-convecteurs FV4C 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. Pour les réglages au panneau de commande, sélectionnez la capacité (HP SIZE) et le réglage du

débit (CFM ADJUST) de la thermopompe. 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.

Lorsque vous utilisez une commande communicante (Infinity), les réglages de commutateur DIP ne sont pas nécessaires. Les débits d'air intérieur sont déterminés par la configuration de la commande Infinity. Le ventilo-convecteur est le FE4A.

Pour les autres combinaisons d'équipement, consultez la fiche technique du produit.

Installer les accessoires

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

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

⚠ ATTENTION

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.

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.

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

1. Après que le système a été évacué (mise sous vide), ouvrez à bloc les robinets de service (liquide et vapeur).
2. Enclenchez tous les disjoncteurs pour mettre sous tension le système.
3. Réglez le thermostat de la pièce ou l'interface utilisateur à la température désirée. Assurez-vous que le point de consigne est bien situé en dessous de la température ambiante et qu'il est assez bas pour activer l'étage désiré.

4. Réglez le thermostat ou l'interface utilisateur sur CHAUFFAGE (HEAT) ou CLIMATISATION (COOL) et la commande de soufflerie sur MARCHE (ON) ou AUTO, comme désiré. Attendez pendant le ou les délais appropriés. Faites fonctionner le système pendant 15 minutes. Vérifiez la charge de frigorigène.

REMARQUE : Dans les systèmes utilisant uniquement un thermostat non communicant (autres qu'Infinity), les thermostats électroniques Carrier sont équipés d'une minuterie de commutation d'étage de 15 minutes. Cette minuterie empêche le système à deux étages de fonctionner en étage haut avant d'avoir fonctionné en étage bas pendant 15 minutes, à moins qu'il y ait une différence d'au moins $\pm 2,8^{\circ}\text{C}$ ($\pm 5^{\circ}\text{F}$) entre la température de la pièce et le point de consigne du thermostat. Pour forcer le passage à l'étage haut (après au moins 2 minutes à l'étage bas), réglez le point de consigne à au moins $\pm 2,8^{\circ}\text{C}$ ($\pm 5^{\circ}\text{F}$) en dessous de la température de la pièce.

FONCTIONS ET SÉQUENCE DE FONCTIONNEMENT DU SYSTÈME

Les modèles 25HNB6 / 25HNB9 utilisent soit une interface utilisateur communicante Infinity, soit un thermostat de thermopompe 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 $37,8^{\circ}\text{C}$ (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.

Avec des systèmes non communicants (autres qu'Infinity), avec le premier étage de refroidissement, Y1 et O sont mises sous tension et avec le second étage de refroidissement Y1, Y2 et O sont mises sous tension. Pour ces systèmes, avec le premier étage de chauffage Y1 est mise sous tension et avec le second étage de chauffage Y1 et Y2 sont mises sous tension. Lorsque la valve d'inversion est alimentée, O est sous tension.

Témoins de communication et de statut

Témoin de communication vert COMM (commande Infinity seulement)

Une DEL verte (**COMM**) située sur le panneau extérieur (figure 7) 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 d'état orange

Un **témoin d'ÉTAT** orange indique le mode de fonctionnement et les codes d'anomalie comme le précise la section sur le dépannage. Consultez le Tableau 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).

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 réduire la différence de pression afin de faciliter le démarrage au cours du prochain cycle de refroidissement.

Modèles 25HNB6 – 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 25HNB9 – 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'adapte aux 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.

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

MODÈLE	ÉTAGE BAS (AIR EXTÉRIEUR ≤40 °C/104 °F)	ÉTAGE HAUT (AIR EXTÉRIEUR) ≤40 °C/104 °F)	ÉTAGE BAS ET HAUT (AIR EXTÉRIEUR >40 °C/104 °F)
25HNB924	8,72	9,35	11,90
25HNB936	9,06	10,23	11,90
25HNB948	9,91	11,04	11,90
25HNB960	10,83	11,70	11,90

REMARQUE :

Pour les modèles 25HNB9 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 25HNB6 et 25HNB9 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 37,78 °C (100 °F).
- Délai de quinze secondes à la fin du dégivrage avant que la source de chaleur auxiliaire (W1) s'éteigne.
- Délai de vingt secondes à la fin de l'opération de dégivrage avant que le ventilateur extérieur soit activé (à moins que le délai du ventilateur soit neutralisé).

- Temporisations de 70 et 60 secondes du compresseur lorsque le mode changement silencieux 2 s'active.
- 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.

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 interne. Les spirales modulées effectuent un vidage en un seul stade pour passer de la pleine capacité à environ 67 % de capacité.

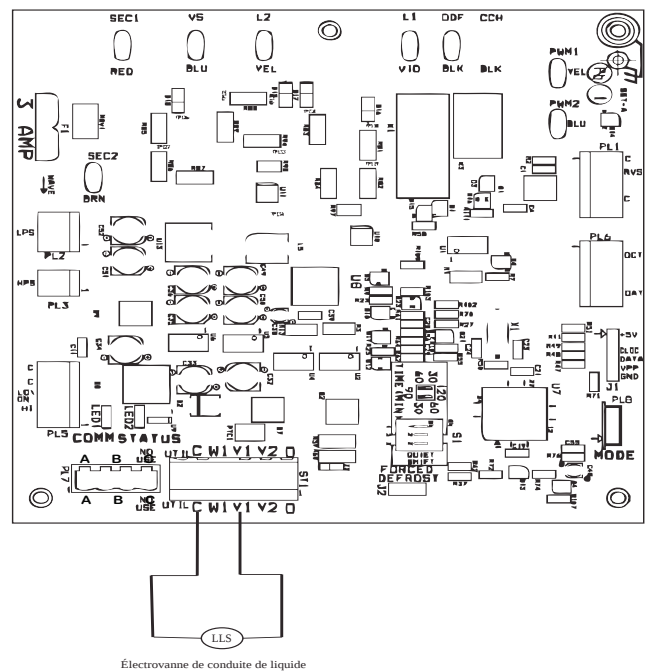
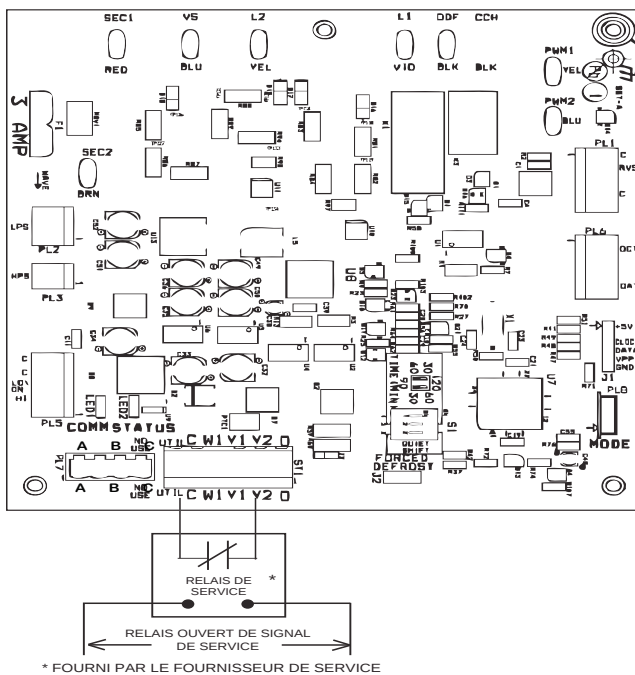
Un moteur haute efficacité à une vitesse continue de tourner pendant que les spirales effectuent leur modulation entre les deux stades de capacité. La modulation s'effectue en évacuant une certaine quantité de gaz par la première poche d'aspiration pour la renvoyer au côté basse pression du compresseur, 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 c.c. dans le compresseur, commandé par un signal de 24 V c.a. 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 ou de chauffage d'environ 75 % au serpentier intérieur.

Le compresseur démarre toujours vide et demeure vide pendant cinq secondes, même si le thermostat demande une capacité à étage élevé.



A12260
Figure 7 – Carte de commande 2 étages

A12261

RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

Refroidissement à température ambiante basse avec commande Infinity :

Cet appareil peut fonctionner en mode de refroidissement à température ambiante basse jusqu'à $-17,8^{\circ}\text{C}$ (0°F) sans l'ajout d'une trousse lorsque la commande Infinity est utilisée. Une trousse de refroidissement à basse température ambiante n'est pas requise pour le mode de refroidissement à basse température ambiante commandé par Infinity. La commande Infinity procure un thermostat de gel d'évaporateur automatique. Le refroidissement à température ambiante basse doit être activé dans les réglages de l'interface utilisateur. Le ventilateur ne peut commencer son cycle tant que la température extérieure n'atteint pas environ $4,4^{\circ}\text{C}$ (40°F). Le ventilateur commute en fonction de la température du serpentin et de l'air extérieur.

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

- Le ventilateur est arrêté lorsque la température du serpentin extérieur est inférieure à la température de l'air extérieur ($+1,7^{\circ}\text{C}/3^{\circ}\text{F}$) ou si le ventilateur extérieur a été en marche 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 inférieure à la température de l'air extérieur ($13,9^{\circ}\text{C}/+25^{\circ}\text{F}$) ou si la température du serpentin extérieur est supérieure à $26,7^{\circ}\text{C}$ (80°F) ou si 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).

Dégivrage

Cette commande offre cinq durées d'intervalles de dégivrage possibles : 30, 60, 90, 120 minutes ou AUTO.

Les intervalles de dégivrage se sélectionnent par les commutateurs DIP du panneau de commande de l'appareil ou par l'interface utilisateur de la commande Infinity. La sélection de la commande Infinity remplace les réglages des commutateurs DIP du panneau de commande.

Intervalles de dégivrage : 30, 60, 90 et 120 minutes ou AUTO sont sélectionnés par l'interface utilisateur de la commande Infinity (les commutateurs DIP ne sont pas utilisés.)

Le dégivrage automatique (AUTO) ajuste les intervalles de dégivrage selon la période de dégivrage la plus récente, comme suit :

- Lorsque le temps de dégivrage est < 3 minutes, le prochain intervalle de dégivrage est égal à 120 minutes.
- Lorsque le temps de dégivrage est compris entre 3 et 5 minutes, le prochain intervalle de dégivrage est égal à 90 minutes.
- Lorsque le temps de dégivrage est compris entre 5 et 7 minutes, le prochain intervalle de dégivrage est égal à 60 minutes.
- Lorsque le temps de dégivrage est > 7 minutes, le prochain intervalle de dégivrage est égal à 30 minutes.

Le panneau de commande calcule le temps total de fonctionnement du compresseur. Lorsque le temps total de fonctionnement approche l'intervalle de dégivrage sélectionné, le panneau de commande surveille le capteur de température du serpentin pour détecter les demandes de dégivrage. Si une demande de dégivrage est émise, un cycle de dégivrage sera lancé à la fin de l'intervalle de temps sélectionné. Une demande de dégivrage est émise lorsque la température du serpentin est inférieure ou égale à 0°C (32°F) pendant 4 minutes au cours de l'intervalle.

Le cycle de dégivrage se termine lorsque la température du serpentin atteint $18,33^{\circ}\text{C}/65^{\circ}\text{F}$ ou que 10 minutes se sont écoulées. Lorsque la température de l'air extérieur atteint $> -3,9^{\circ}\text{C}$ (25°F), le dégivrage se produit en étage bas ou haut stage selon la demande du thermostat ou de l'interface utilisateur.

Si la température de l'air extérieur est $\leq 3,9^{\circ}\text{C}$ (25°F), le dégivrage se produit en étage haut seulement, indépendamment de la demande du thermostat ou de l'interface utilisateur, et s'arrête

lorsque la température du serpentin atteint 10 °C (50 °F) et que le dégivrage a duré au moins 2,5 minutes.

Si la température du serpentin n'atteint pas 0 °C (32 °F) dans l'intervalle, la minuterie d'intervalle se réinitialise et redémarre.

- À la mise sous tension initiale, le premier intervalle de dégivrage est de 30 minutes par défaut. Les autres intervalles prennent les valeurs réglées.
- Le dégivrage n'est pas autorisé aux températures ambiantes extérieures inférieures à 50 °F (10 °C).

La sortie de ventilateur extérieur reste éteinte pendant 20 secondes après la fin. Un tel délai laisse le temps au système d'emmagasiner la chaleur du serpentin extérieur et de réduire l'effet de « nuage de vapeur » pouvant se produire pendant la transition du dégivrage au chauffage. Le délai d'arrêt de 20 secondes de la sortie de ventilateur extérieur peut être neutralisé pour permettre l'activation immédiate du ventilateur à la fin et 12 secondes avant la désactivation du robinet inverseur par l'entremise de l'écran de configuration de l'interface utilisateur (disponible avec SYSTXBUID01-C), ou des broches de dégivrage forcé comme suit :

La neutralisation du délai de sortie du ventilateur extérieur peut-être commutée par le court-circuitage des broches de dégivrage forcé pendant >15 secondes en mode de veille (DEL d'état allumée en continu). La DEL commencera à clignoter après la commutation.

Le code d'état 4 indique que la neutralisation du délai du ventilateur est activée (pas de délai).

Le code d'état 3 indique qu'elle n'est pas activée (délai de 20 secondes).

Le code continuera d'être affiché jusqu'à ce que le court-circuit soit retiré. Le code est annulé 5 secondes après le retrait du court-circuit. La DEL correspondant au code cessera alors de clignoter et demeurera allumée en continu. La commande est livrée avec la neutralisation du délai de sortie du ventilateur extérieur NON 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.

Suspension du dégivrage

Dans un système sans communication, si le thermostat est satisfait (Y1 ou Y1 et Y2) avant la fin du cycle de dégivrage, la commande « suspendra » le mode de dégivrage et terminera le cycle de dégivrage lors du prochain appel de chaleur.

Dans les modèles avec commande communicante Infinity, le maintien du dégivrage n'est pas nécessaire parce que l'interface utilisateur terminera le cycle de dégivrage avant de s'arrêter.

Dégivrage forcé

Sur un système non communicant (autre qu'Infinity), le dégivrage forcé peut être lancé manuellement en court-circuitant la tête à deux broches étiquetée FORCED DEFROST (DÉGIVRAGE FORCÉ) (voir la figure 7) sur le panneau de commande pendant cinq secondes, puis en relâchant.

Sur un système avec commande communicante (Infinity), le dégivrage forcé est lancé au moyen de l'interface utilisateur.

Sur tous les modèles, durant un dégivrage forcé :

- Si la température du serpentin au moment du dégivrage est de 0 °C (32 °F) et que la température extérieure est inférieure à 10 °C (50 °F), une séquence complète de dégivrage sera mise en marche.
- Si la température du serpentin ou la température de l'air extérieur ne comble pas les exigences ci-dessus, un dégivrage de 30 secondes se produira ensuite.

Quiet Shift-2

Le mode Quiet Shift-2 est un mode de dégivrage sélectionnable sur place qui peut éliminer le bruit occasionnel pouvant être entendu au début et à la fin du cycle de dégivrage.

Sur un système non communicant, vous devez activer cette fonction en sélectionnant la troisième position du commutateur DIP à trois positions sur le panneau de commande extérieur. Pour les systèmes communicants, elle doit être activée à l'interface utilisateur. Lorsque cette option s'active, la séquence suivante se produit :

Lancement du dégivrage — le compresseur s'éteint pendant 70 secondes. Au cours de ce temps d'arrêt de 70 secondes du compresseur, la valve d'inversion se met hors tension. Une fois le temps d'arrêt de 70 secondes du compresseur terminé, le compresseur se met sous tension puis le ventilateur extérieur se met hors tension lorsque le cycle normal de dégivrage démarre.

Fin du dégivrage — le ventilateur extérieur se met en marche un peu avant que le compresseur s'éteigne pendant 60 secondes. Durant ce temps d'arrêt de 60 secondes du compresseur, la valve d'inversion s'éteint. Une fois le temps d'arrêt de 60 secondes du compresseur terminé, le compresseur se met sous tension et à ce moment, le système passe au mode de chauffage normal.

Accessoire d'électrovalve de conduite de liquide

Dans les applications de thermopompe à conduite longue, un solénoïde de conduite liquide est requis pour le contrôle de la migration du frigorigène en mode de réchauffement. L'électrovalve doit être installée près de l'appareil extérieur en orientant la flèche face à l'appareil. Elle représente la direction du contrôle de débit. Reportez-vous au manuel pour obtenir les renseignements des applications à conduite longue.

Électrovalve de conduite de liquide avec commande communicante Infinity : Lorsque vous utilisez la commande Infinity, la sortie de l'électrovalve de conduite de liquide est fournie à la connexion Y1. Raccordez le solénoïde comme indiqué sur les schémas des étiquettes de câblage. Il s'agit d'une sortie de 24 V c.a. qui est alimentée dès que le compresseur s'active. Elle se ferme lorsque le compresseur s'éteint pour prévenir la migration de frigorigène dans l'appareil à travers la conduite de liquide.

Systèmes avec électrovalve de conduite de liquide avec thermostat non communicant : L'électrovalve de conduite de liquide est raccordée aux bornes Y1 et C (consultez la figure 7) et cela suppose que Y2 et Y1 sont activées par le thermostat lors d'une demande de fonctionnement en étage haut. Le solénoïde de liquide se ferme en mode d'arrêt du compresseur afin d'empêcher la migration de liquide frigorigène dans l'appareil à travers la conduite de liquide.

Vérification de la charge

Charge en étage haut seulement

Les charges fournies en usine et le sous-refroidissement désiré sont indiqués sur la plaque signalétique de l'appareil pour le mode en étage haut. 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). Réglez la charge en ajoutant ou en retirant respectivement 0,6 oz/pi (17,74 g/m) pour une conduite de liquide de 3/8 po d'une longueur supérieure ou inférieure à 15 pi (4,57 m).

Pour les conduites de frigorigène de longueur standard (80 pi / 24,38 m 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 15 pi (4,57 m). Le niveau de charge doit alors être approprié pour que le système atteigne la capacité nominale. Le niveau de charge pourra alors être vérifié à un moment ultérieur lorsque la température intérieure et la température extérieure seront dans des étendues plus favorables.

REMARQUE : 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.

Procédure du tableau de vérification de chauffage

Pour vérifier le fonctionnement du système durant le cycle de chauffage, reportez-vous à l'étiquette des instructions de charge de la thermopompe. Ce tableau indique si la relation entre la pression de fonctionnement du système et la température de l'air à l'entrée des appareils intérieur et extérieur est appropriée. Si la pression et la température ne correspondent pas à celles dans le tableau, il est possible que la charge de frigorigène soit incorrecte. N'utilisez pas le tableau pour corriger la charge de frigorigène.

REMARQUE : En mode de chauffage, vérifiez la charge de frigorigène seulement lorsque les pressions sont stables. En cas de doute, retirez la charge et pesez la charge correcte de frigorigène.

REMARQUE : Pendant la saison de chauffage, la charge doit être pesée selon les caractéristiques indiquées sur la plaque signalétique de l'appareil, $\pm 17,74$ g/m ($\pm 0,6$ oz/pi) pour une conduite de liquide de 3/8 po de diamètre et d'une longueur supérieure ou inférieure à 4,57 m (15 pi), respectivement.

EXEMPLE :

Pour calculer la charge supplémentaire requise pour une installation de conduite de 25 pi :

25 pi – 15 pi = 10 pi X 0,6 oz/pi = 6 oz de charge additionnelle.

PRINCIPAUX COMPOSANTS

Carte de commande 2étages

Le panneau de commande de la thermopompe gère les fonctions suivantes :

- Fonctionnement du contacteur du compresseur aux étages haut et bas
- Fonctionnement du moteur de ventilateur extérieur
- Fonctionnement de la valve d'inversion;
- Fonctionnement du dégivrage;
- Refroidissement à température ambiante basse
- Fonctionnement du réchauffeur de carter
- Protection externe du compresseur
- Surveillance du pressostat
- Délais de temporisation

Branchements sur place

Sur un système non communicant (autre qu'Infinity), le panneau de commande à deux phases reçoit des entrées système de la commande basse tension de 24 V c.a. par les connexions Y1, Y2 et O situées au bas du panneau de commande (consultez la figure 7). Sur un système non communicant, la sortie W1 est reliée au panneau de commande pour le chauffage auxiliaire.

Pour un système communicant, utilisez les connexions Infinity AB.

Compresseur 2 étages

Le compresseur deux étages comprend un enroulement de moteur qui assure un fonctionnement à deux pôles (3 500 tr/min).

Soupape de surpression interne du compresseur

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

Contacteur de commande du compresseur

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

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)			
	024	036	048	060
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 avec l'interface utilisateur, la carte de commande fait clignoter le code d'erreur adéquat. (Consultez le tableau 6.) Vérifiez le câblage de l'interface utilisateur, ainsi que le module intérieur et 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 5.)

Tableau 5 – Information de fiche du modèle

N° DE MODÈLE	NUMÉRO DE FICHE DU MODÈLE	RÉSISTANCE DE BROCHE (kilohms)	
		Broches 1 à 4	Broches 2 à 3
25HNB624	HK70EZ041	18	91
25HNB636	HK70EZ043	18	150
25HNB648	HK70EZ045	18	220
25HNB660	HK70EZ047	18	360
25HNB924	HK70EZ010	5,1	120
25HNB936	HK70EZ012	5,1	180
25HNB948	HK70EZ014	5,1	270
25HNB960	HK70EZ016	11	5,1

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

1. Désactive le contacteur de compresseur.
2. Elle laisse le ventilateur extérieur fonctionner pendant 15 minutes.
3. Elle affiche le code d'erreur adéquat (voir le Tableau 6).
4. Après un délai de 15 minutes, s'il y a une demande de climatisation ou de chauffage et les pressostats haute ou basse pression sont réinitialisés, le contacteur de compresseur est activé.
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 ou de chauffage.
6. Si le pressostat basse pression ou le pressostat haute pression se déclenche pendant 3 cycles consécutifs, l'appareil se verrouille pendant 4 heures.
7. En cas de déclenchement du pressostat haute pression ou du verrouillage haute pression, vérifiez la charge de frigorigène, le fonctionnement du ventilateur extérieur et du serpentin extérieur (en mode climatisation) pour détecter toute obstruction du débit d'air ou une présence de débit d'air en mode chauffage.
8. En cas de déclenchement du pressostat basse pression ou du verrouillage basse pression, vérifiez la charge de frigorigène et le débit d'air (en mode climatisation) et le fonctionnement du ventilateur extérieur et du serpentin extérieur en mode chauffage.

Erreur de commande

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

Protection contre les baisses de tension

Si la tension de ligne est inférieure à 187 V pendant au moins 4 secondes, le contacteur du compresseur et le relais de ventilateur sont mis hors tension. Le compresseur et le ventilateur ne fonctionneront pas tant que la tension n'atteint pas au moins 190 V. Le panneau de commande fait clignoter le code d'erreur adéquat (consultez le Tableau 6).

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

Au besoin, il est possible de neutraliser la protection contre les baisses de tension en cas d'alimentation très inégale. Il faut recourir à cette neutralisation uniquement en dernier recours pour résoudre le problème. La fonction de neutralisation est disponible à l'écran de l'interface utilisateur (avec SYSTXBBUID01-C) 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 de neutralisation souhaité.

Détection de ligne de 230 V (sectionneur)

En l'absence d'une tension de 230 V au niveau des contacteurs de compresseur lorsque l'appareil intérieur est mis en marche et en présence d'une demande de climatisation ou de chauffage, le code d'anomalie 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 compresseur

Les bornes d'entrée du panneau de commande étiquetées VS et L2 (consultez la figure 7) sont utilisées pour détecter l'état de tension du compresseur et alerter l'utilisateur de problèmes possibles. Le panneau de commande surveille continuellement la haute tension sur le condensateur de marche du moteur de compresseur. La tension doit être présente dès que le contacteur de compresseur est activé et la tension ne doit pas être présente lorsque le contacteur est désactivé.

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. Le panneau de commande fait clignoter le code d'anomalie adéquat.

Si le panneau de commande détecte une tension du compresseur après la mise en marche, puis une absence pendant 10 secondes consécutives simultanément à une demande de climatisation ou de chauffage, 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 présence d'une demande climatisation ou de chauffage étage bas ou élevé, le contacteur de compresseur est activé. Si le protecteur thermique ne se réinitialise pas, le ventilateur extérieur se désactive. Si la demande de climatisation ou de chauffage continue, le panneau de commande active le contacteur de compresseur toutes les 15 minutes. Si la protection thermique se ferme, au contrôle suivant après 15 minutes, l'appareil relance le fonctionnement.

Si 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.

Absence de tension de 230 V au contacteur de 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. Le panneau de commande fait clignoter le code d'anomalie adéquat. Vérifiez le câblage du contacteur et du boîtier 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.

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 désactivé. Lorsque le compresseur fonctionne à l'étage haut, la bobine de 24 V c.c. de l'électrovanne est activée.

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

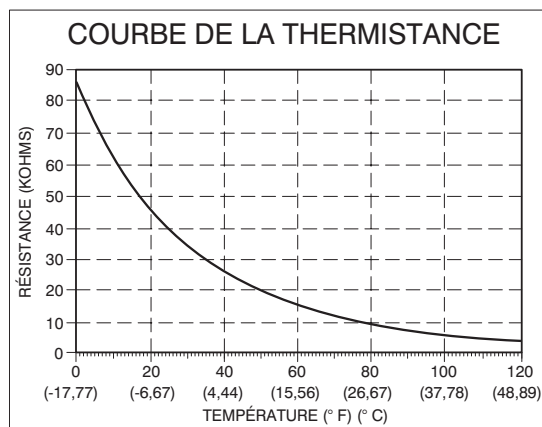
Procédure d'essai du dispositif de marche à vide

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

1. Faites fonctionner le système et mesurez l'intensité de courant du compresseur. Passez le dispositif de marche à vide de la marche à l'arrêt à des intervalles de 30 secondes ou plus à quelques reprises depuis l'interface utilisateur (de l'étage bas à élevé, puis l'inverse). Attendez 5 secondes après les commutations avant d'effectuer un relevé. L'intensité de courant du compresseur devrait afficher une augmentation ou une baisse d'au moins 20 %.
2. Si vous n'obtenez pas le résultat prévu, retirez le solénoïde du compresseur et effectuez un essai du circuit de sortie de tension à la prise à l'aide d'un voltmètre, pendant que l'appareil fonctionne et l'interface utilisateur ou le thermostat demande un étage élevé. 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.

Thermistances de température

Les thermistances sont des appareils électroniques qui détectent la température. À mesure que cette dernière augmente, la résistance diminue. Les thermistances permettent de détecter l'air extérieur (OAT) et la température du serpentin (OCT). Voir la figure 8 pour les valeurs de résistance par rapport à la température.



A08054

Figure 8 – Valeurs de résistance en fonction de la température

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

IMPORTANT: La thermistance d'air extérieur et la thermistance du serpentin doivent être montées en usine à leurs emplacements

finiaux. **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 :

- En mode climatisation, si le capteur d'air extérieur indique une température de 5,6 °C (≥ 10 °F) supérieure à celle du capteur du serpentin (ou) si le capteur d'air extérieur indique une température de ≥ 11 °C (≥ 20 °F) inférieure à la température du capteur du serpentin, les capteurs sont hors plage.
- En mode chauffage Si le capteur d'air extérieur indique une température $\geq 19,4$ °C (≥ 35 °F) supérieure à celle du capteur du serpentin ou si le capteur d'air extérieur indique une température de $\geq 5,6$ °C (≥ 10 °F) inférieure à celle du capteur du serpentin, les capteurs sont hors plage.

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

La comparaison des thermistors 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

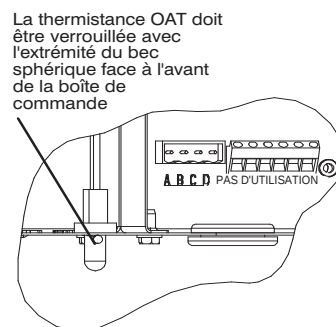
Des réglages par défaut sont fournis pour les cas de panne de la thermistance d'air extérieur (OAT) ou de la thermistance du serpentin extérieur (OCT).

Si le capteur de la thermistance d'air extérieur tombe en panne, la climatisation à température ambiante faible ne sera pas autorisée et la minute de temporisation d'extinction du ventilateur ne se produira pas. Le dégivrage sera lancé sur la base de la température du serpentin et de l'heure.

Si le capteur du serpentin extérieur tombe en panne, le refroidissement à température ambiante basse ne sera pas autorisé. Le dégivrage se produit à chaque intervalle de temps lors du chauffage, mais s'arrête après cinq minutes.

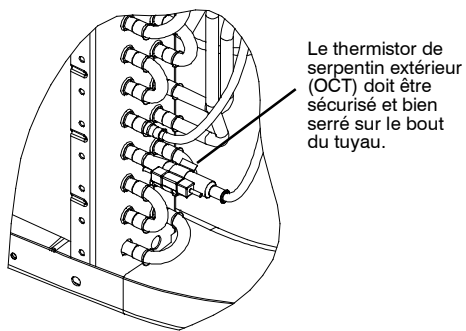
En cas d'erreur de plage du thermistor, le dégivrage se produit à chaque intervalle de temps lors du chauffage, mais s'arrête après 5 minutes.

Comptez le nombre de clignotements courts et longs pour déterminer le code de clignotement adéquat. Le Tableau 6 indique les causes possibles et les actions liées à chaque panne.



A12263

Figure 9 – Accessoire de thermistor d'air extérieur (OAT)



A05408

Figure 10 – Accessoire de thermistor de serpentin extérieur (OCT)

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 d'état lorsque le témoin à DEL orange clignote sur le panneau de commande.

Les codes clignotent selon une série de clignotements courts et longs du témoin. Les clignotements courts indiquent le premier chiffre du code de statut, suivi de clignotements longs indiquant le second chiffre du code d'erreur.

Le clignotement court dure 0,25 seconde et le clignotement long dure une seconde. Le temps entre les clignotements est de 0,25 seconde. Le délai entre un clignotement court et le premier clignotement long est de 1,0 seconde. Le délai entre la répétition des codes est de 2,5 secondes avec la DEL éteinte.

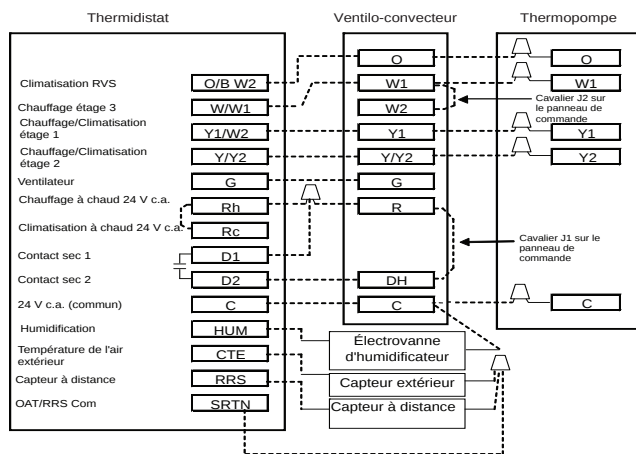
EXEMPLE :

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.

Tableau 6 – DÉPANNAGE

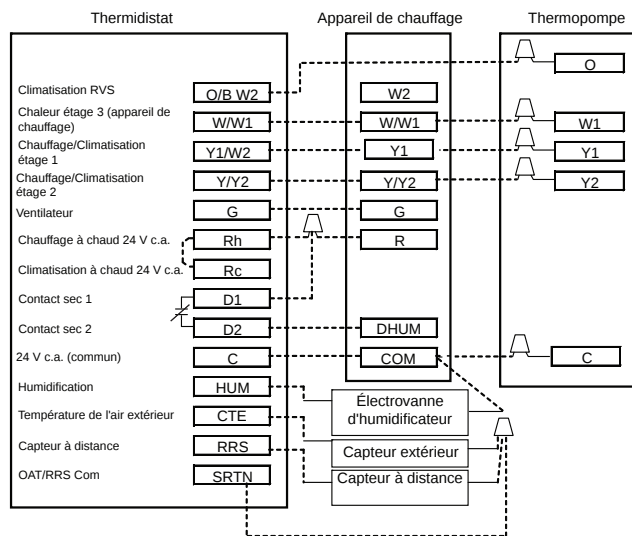
FONCTIONNEMENT	ANOMALIE	CODE DE CLIGNOTEMENT DU TÉMOIN À DEL ORANGE	CAUSE ET ACTION POSSIBLE
En attente – aucun appel de fonctionnement	Aucune	Allumé en continu, aucun clignotement	Fonctionnement normal
Climatisation ou chauffage en étage bas	Aucune	1, pause	Fonctionnement normal
Climatisation ou chauffage en étage haut	Aucune	2, pause	Fonctionnement normal
La protection contre les baisses de tension est désactivée	Aucune	5, pause	Sélection du mode de l'utilisateur, voir les instructions pour les détails
La protection contre les baisses de tension est activée	Aucune	6, pause	Sélection du mode de l'utilisateur, voir les instructions pour les détails
	Anomalie de communication du 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 la charge de réfrigérant, le fonctionnement du ventilateur extérieur et des serpentins à la recherche d'obstruction du flux 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	Panne du panneau de commande de l'appareil extérieur. Le panneau de commande doit être remplacé.
	Protection contre les baisses de tension (230V)	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	Capteur de l'air extérieur inactif ou hors plage. Vérifiez la résistance des sondes et le câblage.
	Panne du capteur du serpentín extérieur	55	Capteur de serpentín inactif ou hors plage. Vérifiez la résistance des sondes et le câblage.
	Thermistors hors plage	56	Mauvaise relation entre le capteur du serpentín et le capteur d'air extérieur. Mettez les capteurs hors tension et vérifiez le câblage.
	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 niveau du contacteur	73	Une tension du compresseur est détectée en l'absence de demande de fonctionnement du compresseur. Contacteur coincé en position fermée ou problème de câblage.
	Absence de tension de 230 V au niveau du compresseur	74	Aucune tension du compresseur détectée lorsque le compresseur devrait démarrer. 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 contacteur basse pression se produit pendant 3 cycles consécutifs. Le fonctionnement de l'appareil est verrouillé pendant 4 heures ou jusqu'au rétablissement d'une tension de 24 V.
	Verrouillage par haute pression	84	Le déclenchement du contacteur haute pression se produit pendant 3 cycles consécutifs. Le fonctionnement de l'appareil est verrouillé pendant 4 heures ou jusqu'au rétablissement d'une tension de 24 V.

* Séquence : Le contacteur du compresseur est mis hors tension et le ventilateur extérieur est mis sous tension pendant une durée maximale de 15 minutes. 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.



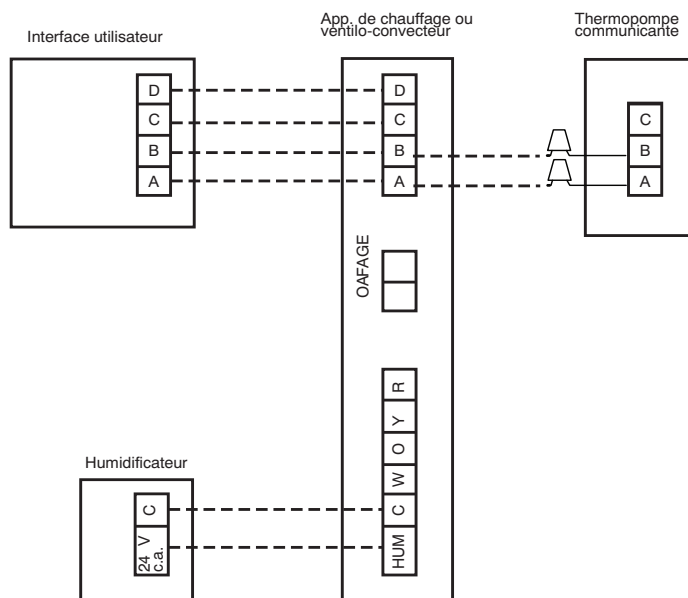
A12264

**Figure 11 – Thermostat modèle T6-PRH-01 ou T6-NRH-01
Câblage avec thermopompe à deux étages(non communicante)**



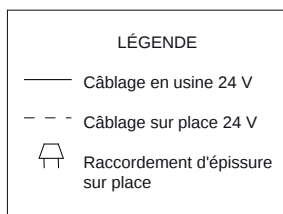
A12265

**Figure 12 – Thermostat modèle T6-PRH-01 ou T6-NRH-01 avec
appareil de chauffage à vitesse variable et thermopompe à deux
étages (non communicante)**



A12266

Figure 13 – Câblage de chaudière à vitesse variable ou de ventilo-convecteur avec thermopompe communicante à deux étages



A09306

VÉRIFICATIONS FINALES

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

1. Assurez-vous que tout le câblage est acheminé à l'écart des tuyaux et des bords des feuilles de tôle, pour éviter tout frottement ou pincement des fils.
2. Assurez-vous que tous les fils et les tuyaux sont fermement fixés dans l'appareil avant de poser les panneaux et les capots. Fixez fermement tous les panneaux et les capots.
3. Serrez les bouchons de tige de la valve de service de 1/12 de tour après le serrage à la main.
4. Laissez le guide d'utilisation au propriétaire. Expliquez le fonctionnement et les exigences en matière d'entretien périodique présentées dans le manuel.
5. Remplissez la liste de vérification de l'installation du concessionnaire et placez-la dans le fichier client.

ENTRETIEN ET MAINTENANCE

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

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

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

- La pression de refoulement du frigorigène Puron est de 50 à 70 % plus élevée que celle du R-22. Assurez-vous que l'équipement d'entretien et que les composants de rechange sont conçus pour fonctionner avec du frigorigène Puron.
- Les bouteilles de frigorigène Puron sont de couleur rose.
- La pression de service nominale de la bouteille de récupération doit être de 400 lb/po 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/po 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 service inférieures à 600 lb/po manométrique.
- Ne laissez pas le déshydrateur-filtre de conduite d'aspiration de frigorigène Puron en ligne pendant plus de 72 heures.
- N'installez pas de déshydrateur-filtre de conduite d'aspiration sur une conduite de liquide.
- Les huiles POE absorbent rapidement l'humidité. Ne pas exposer l'huile à l'atmosphère.
- Les huiles EBP peuvent endommager certains plastiques et matériaux de toiture.
- Enveloppez tous les déshydrateurs-filtres et les valves de service dans un chiffon humide lors du brasage.
- Un déshydrateur-filtre de conduite de liquide approuvé par le fabricant 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 dispositif de dosage à piston, 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 serpentins 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 dispositif de dosage à détendeur thermostatique pour une utilisation avec le frigorigène Puron, qui comporte un dispositif d'arrêt d'urgence.

