

25VNA4

Thermopompe à vitesse variable Infinity™ avec Greenspeed™ Intelligence 2 à 5 tonnes nominales



Les experts à votre service

Instructions d'installation

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

Table des matières

	PAGE		PAGE
CONSIDÉRATIONS DE SÉCURITÉ	2	Matrice à DEL 5x7	15
Couvercle de l'inverseur	2	Témoin de communication VFD	15
Recommandations d'installation	2	Module BluetoothMD	15
Installation	3	Entraînement à fréquence variable (VDF)	15
Étape 1 – Vérification de l'équipement et du lieu d'installation	3	Carte de filtre d'entrée	15
Déballer l'appareil	3	Réacteurs	15
Inspection de l'équipement	4	Compresseur à vitesse variable	15
Étape 2 – Monter l'appareil sur un bloc solide et de niveau	4	Temporisations	15
Étape 3 – Exigences de dégagement	4	Détendeur électronique de chauffage (EXV-H)	15
Étape 4 – Température ambiante de service	4	Détendeur électronique de vapeur (EXV-VI)	15
Étape 5 – Levage de l'appareil	4	Moteur de ventilateur contrôlé par inverseur BLDC	15
Étape 6 – Dans les applications avec conduites de grande longueur, installez une électrovanne de conduite de liquide	4	Valve d'équilibrage de pression (PEV)	16
Étape 7 – Raccordement des conduites	5	Pressostat haute pression	16
Tableau 1 – Raccords de frigorigène et diamètres recommandés des conduites de liquide et de vapeur (po)	5	Transducteurs de pression extérieurs	16
Tableau 2 – Utilisation des accessoires	6	Fonctionnement du chauffe-carter	16
Appareil extérieur raccordé à un module intérieur approuvé par le fabricant	6	Refroidissement à température ambiante basse avec commande Infinity	16
Installation du déshydrateur-filtre intérieur de conduite de liquide	6	Dégivrage	16
Raccordement de la conduite de frigorigène extérieure	6	Dépannage	16
Aucune installation de tuyau adaptateur	7	Anomalie de communication des systèmes	16
Raccords de ressuage	7	Fiche de modèle	16
Faire le vide – conduite de frigorigène et échangeur interne	7	Tableau 3 – Information de fiche de modèle	16
Méthode de vide profond	7	Protection du pressostat	17
Vérification finale de la tuyauterie	7	Protection du compresseur	17
Étape 8 – Raccordements électriques	7	Diagnostics de tension de ligne	17
Acheminement de tous les fils de terre et les fils d'alimentation	7	Broches de dégivrage forcé (J9)	17
Branchement des fils d'alimentation et de terre	7	Thermistances de température	17
Branchement du câblage de commande	8	Tableau 4 – Valeurs de résistance en fonction de la température	17
Renseignements généraux	8	Tableau 5 – Valeurs de résistance en fonction des températures	17
Vérification finale du câblage	8	Thermistor d'air extérieur	17
Étape 9 – Réchauffeur de carter de compresseur	8	Thermistance du serpentín extérieur	17
Réglage de débit d'air pour appareil de chauffage avec commande Infinity ou ventilateur-convecteur FE (communicant)	8	Thermistance de conduite d'aspiration (OST)	18
Étape 10 – Installer les accessoires	8	Thermistor de décharge (ODT)	18
Étape 11 – Démarrage et charge	8	Échec du fonctionnement par défaut de la thermistance	18
Pour démarrer le système de façon adéquate, suivez les étapes ci-dessous :	9	Résistance du bobinage du compresseur à vitesse variable	18
Étape 12 – Charge de vérification de chauffage	11	Tableau 6 – Résistances du compresseur à vitesse variable (résistance à l'enroulement à 20 °C (68 °F)?)	18
Étape 13 – Pompage d'évacuation et évacuation de frigorigène	11	Moteur du ventilateur	18
Évacuation et récupération de frigorigène du modèle 25VNA	12	Codes d'état	19
Étape 14 – Fonctions du système et principaux composants	13	Mode de rappel de code d'état	19
Module de commande principal	13	Connexions de mode d'urgence avec un thermostat standard	19
Interface d'utilitaire avec commande murale Infinity	13	Tableau 7 – Tableau de codes d'anomalie	20
Commande Infinity, témoin de communication vert	13	Tableau 8 – Durées de verrouillage de dysfonctionnement	22
Témoin de statut jaune	15	VÉRIFICATIONS FINALES	22
		ENTRETIEN ET MAINTENANCE	23

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'entreprise de service doit impérativement utiliser des trousseaux et des accessoires autorisés par l'usine pour réaliser une modification sur le 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. Lisez attentivement ces instructions et respectez les messages d'avertissement et de mise en garde 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. Ceci est un symbole de sécurité . Soyez vigilant lorsque vous voyez ce symbole sur l'appareil et dans les instructions ou les manuels : vous risquez de vous blesser. Assurez-vous de bien saisir toute la portée des mots indicateurs suivants : AVERTISSEMENT et ATTENTION. Ces mots sont associés aux symboles de sécurité. AVERTISSEMENT signale un danger qui pourrait entraîner des blessures ou la mort. Le mot ATTENTION avertit l'utilisateur de pratiques dangereuses qui pourraient provoquer des blessures mineures, des dégâts matériels ou des dommages à l'appareil. Le mot REMARQUE met en évidence des suggestions qui permettront d'améliorer l'installation, la fiabilité ou le fonctionnement.

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.

ATTENTION

RISQUE DE COUPURE

Ne pas tenir compte de 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 de protection et des lunettes de sécurité appropriés lors de la manipulation des pièces.

AVERTISSEMENT

RISQUE D'ÉLECTROCUTION

Ignorer cette mise en garde pourrait entraîner des blessures, voire la mort.

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

AVERTISSEMENT

RISQUE D'ÉLECTROCUTION – HAUTE TENSION!

Ignorer cette mise en garde pourrait entraîner des blessures, voire la mort.

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

AVANT DE TOUCHER LES COMPOSANTS ÉLECTRIQUES :

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

Couvercle de l'inverseur

IMPORTANT: Le couvercle du convertisseur NE doit JAMAIS être retiré, car les composants du convertisseur ne sont pas réparables. L'inverseur peut être retiré de l'appareil alors que le couvercle est en place.

AVERTISSEMENT

DANGER RELIÉ AU FONCTIONNEMENT DE L'UNITÉ

Le non-respect de cet avertissement risque d'occasionner des blessures ou des dommages matériels.

Les systèmes de frigorigène Puron^{MD} fonctionnent à des pressions supérieures aux systèmes standard au R--22. N'utilisez pas un équipement d'entretien de système R--22 sur un équipement utilisant le frigorigène Puron.

Options de commande du thermostat intérieur

Modèle	Infinity murale
25VNA4	Oui*

*.Nécessite le modèle SYSTXCCITC01-B ou plus récent.

Recommandations d'installation

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

1. Placez l'appareil loin des fenêtres, terrasses, etc., pour éviter que le bruit de fonctionnement incommode le client.
2. Dans les applications sensibles au bruit (telles que les chambres), lorsqu'une longueur de conduite est montée sur les solives du plafond ou du plancher, l'appareil extérieur doit être situé à au moins 3,05 m (10 pi) de distance. Si ce n'est pas possible, configurez une longueur de conduite avec assez de courbures pour que 3,05 m (10 pi) de la longueur totale de la conduite se trouvent à l'extérieur de l'habitation.
3. Assurez-vous que les diamètres des conduites de liquide et de vapeur conviennent à la capacité de l'appareil.
4. Acheminez les tuyaux de frigorigène aussi directement que possible et évitez de les recourber et de les tordre.

5. Laissez un peu de distance entre l'appareil et la structure pour absorber les vibrations.
6. Lorsque vous acheminez les conduites de frigorigène à travers le mur, scellez l'ouverture au moyen d'un composé à base de silicone résistant aux variations de température ou de tout composé de calfeutrage souple à base de silicone (consultez la Fig. 1).
7. Évitez le contact direct des tuyaux avec les conduites d'eau, les conduits, les solives de plancher, les goujons des murs, les planchers et les murs.
8. Ne suspendez pas les conduites de frigorigène aux solives aux poutres au moyen de fils rigides ou de sangles en contact direct avec les conduites (consultez la Fig. 1).
9. Assurez-vous que l'isolant de la conduite est flexible et qu'il enveloppe complètement le tuyau de vapeur.
10. Au besoin, utilisez les sangles de suspension de 1 po (25,4 mm) de largeur qui correspondent à la forme de l'isolation des conduites. (Voir la Fig. 1)
11. Isolez les sangles de suspension de l'isolant en utilisant des manchons métalliques pliés de sorte qu'ils épousent la forme de l'isolant.

! ATTENTION

RISQUE DE DÉTÉRIORATION DES ÉQUIPEMENTS

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

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

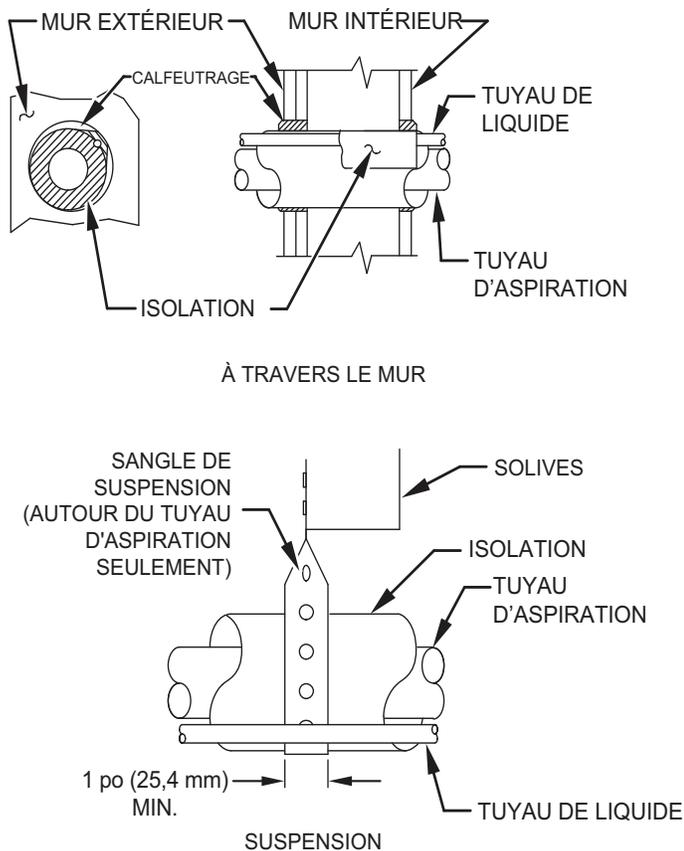


Fig. 1 – Installation des conduites

A07588

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 le plus petit module intérieur approuvé par le fabricant et homologué AHRI.

Réglez la charge de frigorigène en ajoutant ou en retirant de la charge à/de l'appareil selon la longueur de la conduite et du module intérieur, comme calculée et affichée sur l'interface utilisateur. L'interface utilisateur calcule la charge totale requise du circuit et règle la charge requise. Pour garantir le bon fonctionnement de l'appareil, vérifiez le niveau de frigorigène au moyen des renseignements de charge dans le chapitre Vérification de la charge du présent manuel d'instruction.

IMPORTANT: Le diamètre extérieur de la conduite de liquide est de 9,5 mm (3/8 po) pour toutes les applications 25VNA, y compris celles dont les conduites sont longues.

IMPORTANT: Posez toujours le déshydrateur-filtre fourni par l'usine pour la conduite de liquide. Pour obtenir un déshydrateur-filtre de rechange, consultez votre distributeur ou votre succursale.

Installation

IMPORTANT: À compter du 1^{er} janvier 2015, tous les systèmes biblocs et climatiseurs monoblocs doivent être installés en vertu des normes d'efficacité régionales émises par le Department of Energy (Département de l'énergie).

Les caractéristiques de cet appareil pour le marché des nouvelles constructions résidentielles nécessitent l'appareil extérieur, le module intérieur (y compris le dispositif de dosage), la tuyauterie de frigorigène, le déshydrateur-filtre et le silencieux indiqués dans la documentation de commande. Il ne peut y avoir aucun écart. Afin d'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 des thermopompes qui utilisent du frigorigène Puron.

Étape 1 – 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.

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 Fig. 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.

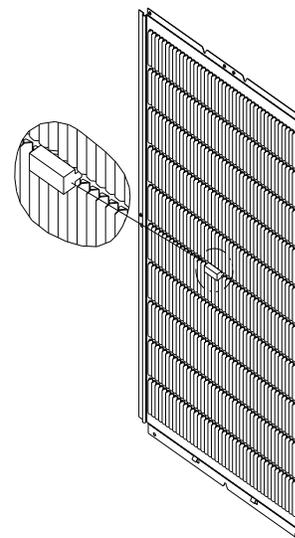


Fig. 2 – Emplacement d'une entretoise de volet d'aération

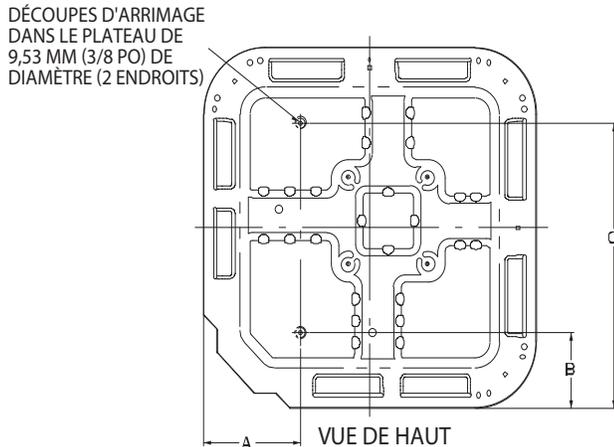
A11380a

Inspection de l'équipement

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

Étape 2 – Monter l'appareil sur un bloc solide et de 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 (Fig. 3) pour déterminer la taille du plateau et l'emplacement des découpes.



BAC DE BASE DE L'APPAREIL Dimension po (mm)	EMPLACEMENTS DES DÉCOUPES D'ARRIMAGE en 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

Fig. 3 – Emplacements des découpes d'arrimage

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.

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.

Étape 3 – Exigences de dégagement

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

Étape 4 – Température ambiante de service

La température ambiante minimum extérieure en mode de refroidissement est de 12,78 °C (55 °F) sans climatisation ambiante basse, tandis que la température ambiante maximum extérieure en mode de refroidissement est 51,67 °C (125 °F). La température ambiante maximale de fonctionnement du chauffage est de 18,9 °C (66 °F). Les dispositifs de protection empêchent le fonctionnement du compresseur lorsque la température atteint de -23,3 à -28,9 °C (-10 à -20 °F).

Étape 5 – Levage de l'appareil

Levez l'appareil conformément aux exigences du climat local et aux exigences du code du bâtiment, afin de fournir un dégagement suffisant au-dessus du niveau d'accumulation de neige et 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. Ne laissez pas de l'eau ou de la glace s'accumuler dans le bac de base.

! ATTENTION

RISQUE DE COMPROMETTRE LE FONCTIONNEMENT DE L'APPAREIL

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

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

Étape 6 – Dans les applications avec conduites de grande longueur, installez une électrovanne de conduite de liquide

Pour les dispositions de tuyauterie de frigorigène d'une longueur équivalente supérieure à 24,38 m (80 pi) ou lorsque la différence de hauteur entre l'appareil intérieur et l'appareil extérieur est supérieure à $\pm 6,10$ m (± 20 pi), respectez la configuration des tuyaux et les exigences relatives aux accessoires des électrovannes de conduite de liquide (LSV) indiquées dans les directives relatives à la tuyauterie résidentielle et aux conduites longues. Le réchauffeur de carter, l'engrenage de démarrage et les changements de piston ne s'appliquent pas. Si les directives relatives 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 2 pi (0,61 m) du module extérieur, l'indicateur de sens de flux pointant vers le module extérieur.

Effectuez les raccordements électriques nécessaires conformément à la Fig. 4 et à la Fig. 5 et aux instructions d'installation fournies avec la trousse d'accessoires.

IMPORTANT: L'indicateur de sens de flux doit pointer vers le module extérieur.

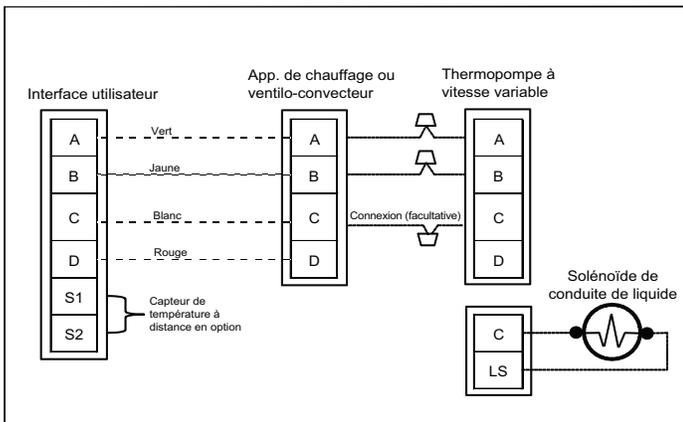


Fig. 4 – Branchement électrique d'électrovanne de conduite de liquide
(Requis pour les applications avec conduites longues)

A180243

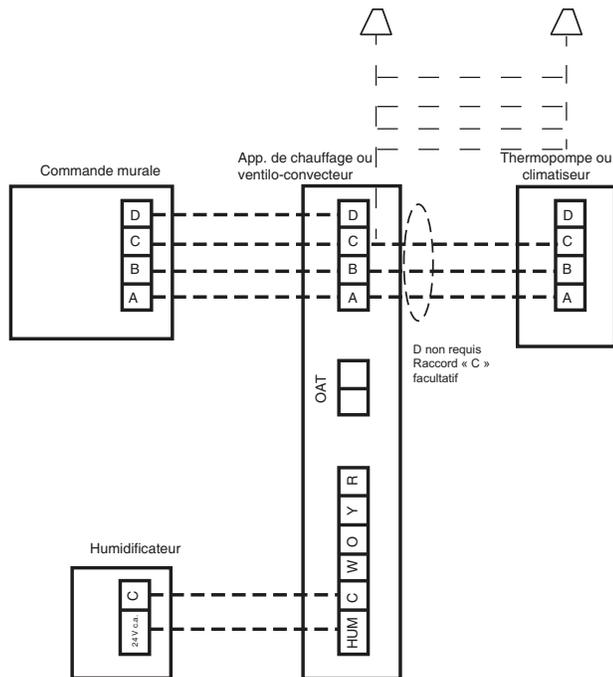


Fig. 5 – Câblage d'appareil de chauffage ou de ventilateur-convecteur Infinity avec thermopompe communicante à vitesse variable
Étape 7 – Raccordement des conduites

A200204

⚠ AVERTISSEMENT

BLESSURES ET DOMMAGES À L'APPAREIL ET DE CHOC ÉLECTRIQUE

Ignorer cette mise en garde pourrait entraîner 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 laissez pas le circuit ouvert dans l'atmosphère plus longtemps que le minimum requis pour l'installation. L'huile POE qui se trouve dans le compresseur est extrêmement susceptible d'absorber de l'humidité. Gardez toujours les extrémités des tuyaux scellés lors de l'installation.

⚠ ATTENTION

RISQUE DE DOMMAGES À L'APPAREIL

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

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

Les appareils extérieurs peuvent être raccordés à une section intérieure à l'aide de nécessaires d'accessoires de tuyauterie ou de tuyauterie agréée pour les circuits de réfrigération, de la bonne taille et condition, fournie sur place. Pour les diamètres de tuyaux supérieurs à 24,38 m (80 pi), des pertes substantielles de capacité et de performance peuvent se produire. Pour gérer ces pertes, suivez les recommandations relatives aux dimensions des conduites fournies dans la documentation relative aux produits pour les appareils 25VNA

Consultez le [Tableau 1](#) pour connaître les diamètres des conduites à fournir sur place. Consultez le [Tableau 2](#) pour connaître les exigences relatives aux accessoires.

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

CAPACITÉ DE L'APPAREIL	LIQUIDE		VAPEUR*		
	Diamètre de raccordement	Diamètre des conduites	Diamètre de raccordement	Diamètre maxi. (nominal)	Diamètre minimal du tuyau
25VNA424	3/8	3/8	3/4	3/4	5/8
25VNA436	3/8	3/8	7/8	7/8	5/8
25VNA448	3/8	3/8	7/8	1 1/8	3/4
25VNA460	3/8	3/8	7/8	1 1/8	3/4

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

Remarques :

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

Tableau 2 – Utilisation des accessoires

ACCESSOIRE	REQUIS POUR APPLICATIONS DE CLIMATISATION À FAIBLE TEMPÉRATURE AMBIANTE (inférieure à 12,8 °C / 55 °F)	REQUIS POUR LES APPLICATIONS AVEC CONDUITES LONGUES* (Plus de 80 pi / 24,38 m)	REQUIS POUR LES APPLICATIONS AU BORD DE LA MER (moins de 2 mi/3,22 km)
Réchauffeur de vilebrequin	De série	De série	De série
Protection de gel de l'évaporateur	De série avec la commande Infinity	Non	Non
Électrovanne de conduite de liquide	Non	Oui	Non
Commande de température ambiante basse	De série avec la commande Infinity	Non	Non
Détendeur thermostatique à égalisation de pression avec fonction d'arrêt d'urgence du frigorigène Puron	Oui†	Oui†	Oui†
Pattes d'appui	Recommandées	Recommandées	Recommandées
Vérification au démarrage en hiver	De série avec la commande Infinity murale	De série avec la commande Infinity murale	De série avec la commande Infinity
Trousse EMI	Non	Non	Non

*. Pour les conduites de longueur comprise entre 80 et 200 pi (24,38 et 60,96 m) à l'horizontale ou avec différentiel vertical de 20 pi (6,10 m) (longueur totale équivalente), une électrovanne de conduite de liquide en option doit être installée.

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



Appareil extérieur raccordé à un module intérieur approuvé par le fabricant

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

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

Installation du déshydrateur-filtre intérieur de conduite de liquide

Reportez-vous à la Fig. 6 et installez le déshydrateur-filtre comme suit sur les modèles de taille 24, 36 et 48 :

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

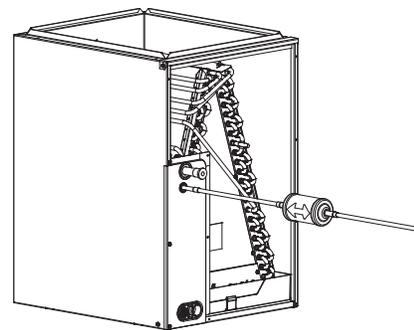


Fig. 6 – Déshydrateur-filtre de conduite de liquide pour capacités de 2, 3 et 4 tonnes ^{A05227}

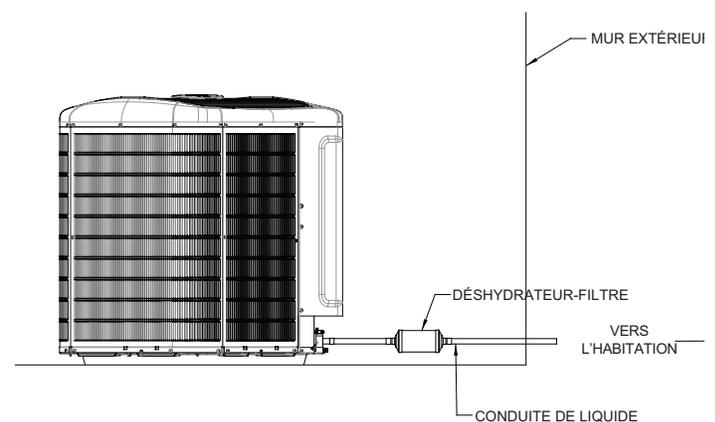


Fig. 7 – Déshydrateur-filtre de conduite de liquide pour capacités de 5 tonnes ^{A200059}

⚠ ATTENTION

RISQUE DE DOMMAGES À L'APPAREIL

Le non-respect de cette mise en garde pourrait entraîner des dégâts matériels ou un mauvais fonctionnement de l'appareil. L'installation d'un déshydrateur-filtre est requise dans les conduites de liquide.

Reportez-vous à la Fig. 7 et installez le déshydrateur-filtre comme suit sur le modèle de taille 60 :

1. Après avoir enveloppé la vanne de service avec un chiffon humide, brasez la conduite de liquide de 5 po (127 mm) allant vers la vanne de service de l'unité extérieure.

Raccordement de la conduite de frigorigène extérieure

Raccordez la conduite de vapeur au raccord des valves de service de vapeur de l'appareil extérieur (consultez le Tableau 1).

Aucune installation de tuyau adaptateur

Bien qu'il s'agisse d'une thermopompe, cet appareil est doté d'une valve de service de climatisation standard. Un détendeur électronique (EXV) situé à l'intérieur de l'appareil sert de dispositif d'expansion de chauffage.

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.

- Lors du brasage, utilisez un dispositif de protection
- Enveloppez la vanne de service d'un chiffon humide ou 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 en tant que 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 à l'azote sec avant d'ouvrir le système de frigorigène pour l'entretien.

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 du vide poussé est la meilleure méthode pour vous assurer qu'un système est exempt d'air et d'eau à l'état liquide. (Consultez la Fig. 8)

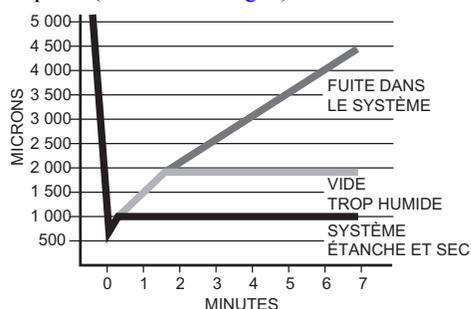


Fig. 8 – Courbe de vide

A95424

Vérification finale de la tuyauterie

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

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

Étape 8 – Raccordements électriques**! AVERTISSEMENT****RISQUE D'ÉLECTROCUTION**

Ignorer cette mise en garde pourrait entraîner des blessures, voire la mort.

N'alimentez pas le compresseur lorsque le couvercle du bornier n'est pas en place.

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 seulement du fil de cuivre entre le disjoncteur et l'appareil.

REMARQUE: Installez un circuit de disjoncteur de taille adéquate pour traiter le courant de démarrage de l'appareil conformément aux exigences du National Electrical Code (NEC). Placez le disjoncteur de sorte qu'il se trouve à portée de vue et qu'il soit facilement accessible à partir de l'appareil, conformément à la section 440-14 du National Electrical Code (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 cette mise en garde pourrait entraîner des blessures, voire la mort.

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

Branchement des fils d'alimentation et de terre

Par mesure de sécurité, branchez le fil de terre à la borne de terre dans le boîtier de commande. Raccordez le câblage d'alimentation au contacteur comme illustré à la Fig. 9.

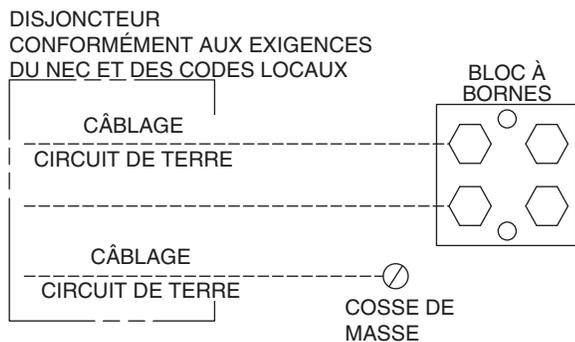


Fig. 9 – Branchements de l'alimentation secteur

A91056

Branchement du câblage de commande

Raccordement à l'équipement Infinity. Seuls deux fils (AB) sont requis pour les modules intérieurs compatibles Infinity (appareil de chauffage ou ventilo-convecteur). Un raccordement type à quatre fils (ABCD) peut être utilisé (consultez la Fig. 5).

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

Renseignements généraux

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

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

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

Les installations qui utilisent un câblage à basse tension de longueur supérieure à 200 pi doivent se référer au manuel de la commande murale Infinity afin d'obtenir des directives supplémentaires au sujet de la méthode de câblage en série et des résistances des terminaisons. Autant que possible, n'acheminez jamais le câblage de commande en parallèle aux fils d'alimentation haute tension, parce que le bruit électrique peut transférer et générer des codes défaut intempestifs. Lorsque des fils de commande basse tension croisent des fils haute tension, utilisez des angles perpendiculaires pour éliminer le bruit transféré.

Si d'autres problèmes de communication se posent, envisagez l'utilisation de câbles blindés basse tension et branchez la protection à la borne C à l'extrémité la plus proche du serpentin intérieur seulement.

Vérification finale du câblage

IMPORTANT: Vérifiez le câblage du fabricant et les raccords fournis sur place pour vous assurer que les raccords sont fixés de façon adéquate. Vérifiez l'acheminement des fils pour vous assurer qu'ils ne touchent pas les tuyaux, la tôle, etc.

Étape 9 – Réchauffeur de carter de compresseur

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

Pour alimenter le réchauffeur seulement, coupez le thermostat et fermez le disjoncteur de l'appareil extérieur.

Il n'est pas nécessaire de mettre le module intérieur ou l'interface utilisateur sous-tension pour que le chauffage fonctionne de façon adéquate. Le réchauffeur de carter est alimenté de façon intelligente tant que l'appareil extérieur est sous tension, même lorsque l'interface utilisateur et l'appareil intérieur ne sont pas encore installés.

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

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

REMARQUE: Assurez-vous que la commande est à jour, avec la dernière version logicielle disponible.

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

Vérifiez que le PCM, le VFD et la commande murale sont à jour avant de passer aux étapes suivantes.

Étape 10 – Installer les accessoires

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

Étape 11 – Démarrage et charge

! ATTENTION

DANGER RELIÉ AU FONCTIONNEMENT DE L'UNITÉ

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

Respectez les points suivants :

1. Ne dépassez pas la charge de frigorigène prescrite.
2. Ne faites pas fonctionner l'appareil sous vide ou sous pression négative.
3. Ne désactivez pas le transducteur basse pression ou les dispositifs de sécurité du système tels que le thermistor de décharge et le pressostat haute pression.
4. Les températures de dôme peuvent être élevées.
5. Le thermistor de décharge est trop serré sur le tuyau de décharge.

! ATTENTION

DANGER DE BLESSURES

Ne pas tenir compte de cette mise en garde pourrait entraîner des blessures corporelles.

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 entraîner des dommages écologiques.

La réglementation fédérale exige de ne pas décharger le frigorigène dans l'atmosphère. Récupérez-le durant les réparations ou le démontage final de l'appareil

Les charges fournies en usine et le sous-refroidissement désiré sont indiqués sur l'interface utilisateur. Pour pouvoir vérifier ou régler correctement la charge, les conditions doivent être adéquates pour une charge par sous-refroidissement en mode de climatisation. Les conditions favorables sont lorsque la température extérieure est comprise entre 18,3 40,6 °C (65 et 105 °F) et que la température intérieure est comprise entre 18,3 et 26,7 °C (65 et 80 °F). Si les températures sont en dehors de ces plages, utilisez la méthode de charge de poids d'entrée uniquement. Si une confirmation est requise, retournez vérifier le sous-refroidissement lorsque les températures se situent dans les plages visées.

L'appareil est chargé en usine pour une longueur de conduite de 15 pi (4,57 m) et pour les plus petites combinaisons homologuées de serpentins intérieurs. Si un réglage de charge de frigorigène est requis en fonction de la combinaison de serpentins intérieurs et de la longueur de conduite indiquée, l'interface utilisateur calcule et affiche le sous-refroidissement cible et la charge supplémentaire à ajouter. Par conséquent, l'interface utilisateur est votre source d'information pour charger correctement le système. L'interface utilisateur calcule et affiche l'ajustement de charge de frigorigène en ajoutant ou en retirant respectivement 17,74 g/m (0,6 oz/pi) pour une conduite de liquide de 9,587 mm (3/8 po) d'une longueur supérieure ou inférieure à 4,57 m (15 pi), et un ajout supplémentaire de 0,9 kg (2 lb) pour un serpentin d'appareil intérieur de grande taille, au besoin. Effectuez une dernière vérification de charge seulement en mode climatisation et lorsque la température extérieure est comprise entre 18 °C (65 °F) et 40,6°C (105°F).

REMARQUE: L'interface utilisateur indique des conditions acceptables pour le mode de charge de sous-refroidissement. N'utilisez pas la méthode de charge de sous-refroidissement si la température extérieure ne se situe pas entre 18 °C (65 °F) et 40,6°C (105°F). Le mode de charge de sous-refroidissement ne sera pas disponible si les conditions ne sont pas acceptables.

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

1. Après avoir évacué le système, fermez les sectionneurs pour mettre le module intérieur, l'appareil extérieur et l'interface utilisateur sous tension. Ne tentez pas de faire fonctionner le système en mode de chauffage ou de climatisation à ce moment. Mode : OFF (ARRÊT) Les vannes de service des conduites de vapeur et de liquide doivent être complètement fermées.
2. Si la température ambiante extérieure se situe entre 18 °C (65 °F) et 41 °C (105 °F) et que la température intérieure se situe entre 18 °C (65 °F) et 27 °C (80 °F), le système est chargé en utilisant la méthode de sous-refroidissement. À ce stade, ouvrez complètement les vannes de service de liquide et de vapeur si la méthode de sous-refroidissement doit être utilisée.
3. Si l'interface utilisateur est nouvelle, elle passe par une série d'écrans de configuration. Naviguez ces écrans de configuration jusqu'à l'écran récapitulatif de l'équipement (voir la Fig. 10). Vérifiez que le bon équipement est affiché à l'écran. Si l'unité intérieure installée correspond à un serpentin de four, vérifiez que cette option a été sélectionnée. L'interface utilisateur procède

ensuite à un test de vérification du débit d'air, puis revient à l'écran principal.

4. Accédez à la zone de service en appuyant sur le bouton MENU à partir de l'écran principal (voir la Fig. 11). Défilez jusqu'à l'icône d'entretien et maintenez-la jusqu'à ce qu'elle devienne verte. Une fois dans le menu d'installation et d'entretien, sélectionnez la charge de frigorigène (voir la Fig. 12).

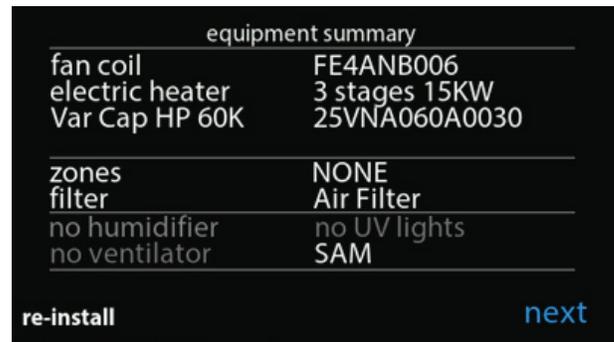


Fig. 10 – Écran récapitulatif de l'équipement

A200028CA

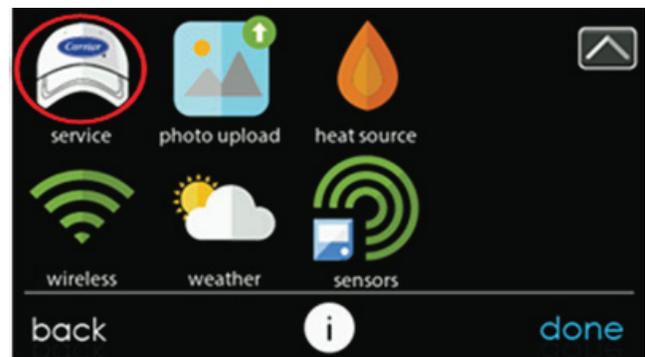


Fig. 11 – Icône d'entretien

A200029CA

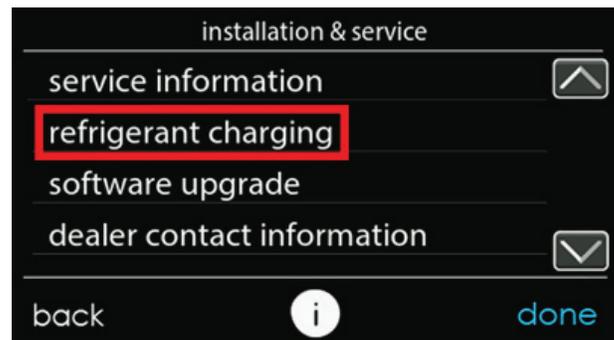


Fig. 12 – Sélectionner la charge de frigorigène

A20030

5. Si la température ambiante extérieure se situe entre 18 °C (65 °F) et 41 °C (105 °F) et que la température intérieure se situe entre 18 °C (65 °F) et 27 °C (80 °F), sélectionnez « subcool » (charge de sous-refroidissement) (voir la Fig. 13).
6. L'écran suivant affiche le sous-refroidissement cible qui doit être atteint pendant la charge (voir la Fig. 14). Avant de sélectionner le démarrage, vérifiez que les vannes de service sont ouvertes.
7. Lorsque vous sélectionnez « Start » (Démarrage), le système passe en mode de charge. Le compresseur et le ventilateur extérieurs fonctionnent à une vitesse fixe, et l'interface utilisateur affiche un temps de stabilisation (voir la Fig. 15). Une fois que le décompte atteint zéro, la charge peut être réglée pour atteindre le sous-refroidissement cible.
8. Comparez la valeur de sous-refroidissement prise à la valve de service de liquide avec celle du sous-refroidissement cible indiquée

à l'écran de charge. Ajoutez du frigorigène si la valeur de sous-refroidissement est basse et retirez-en si elle est élevée. La tolérance doit être de +0 et -1,1 °C (+0 et -2 °F).

9. Si un réglage est nécessaire, augmentez ou réduisez lentement la charge (pas plus de 0,5 lb par minute) et laissez le système fonctionner pendant 15 minutes pour le stabiliser avant de déclarer que le système est chargé de façon adéquate.
L'utilisation d'un dispositif commercial de dosage de charge (restricteur), tel que le modèle de chargeur de liquide côté basse pression Imperial 535-C ou le modèle Watsco ChargeFaster CH200, est recommandée lors de l'ajout de frigorigène dans un système en cours de fonctionnement. Ceci permet d'éviter les dommages potentiels dus aux coups de liquide du compresseur et permet une stabilisation plus rapide du sous-refroidissement.
10. Si la température ambiante extérieure est inférieure à 18 °C (65 °F) ou supérieure à 41 °C (105 °F), le frigorigène doit être pesé. Appuyer sur l'option « weigh-in » (poids d'entrée) dans l'écran « refrigerant charge » (charge de frigorigène) (voir la Fig. 16).
11. Appuyez sur le texte « line set » (conduite) et « vapor line » (conduite de vapeur) pour choisir la longueur de la conduite et le diamètre de la conduite de vapeur (voir la Fig. 17 et la Fig. 18). Lorsque vous avez terminé, appuyez sur « next » (suivant) pour passer à l'écran suivant.
12. S'il s'agit d'une nouvelle installation, c'est-à-dire si l'ODU est chargé en usine, sélectionnez « New install » (nouvelle installation) à l'écran « Charging mode selection » (sélection du mode de charge) (voir la Fig. 19).

⚠ ATTENTION

RISQUE DE COMPROMETTRE LE FONCTIONNEMENT DE L'APPAREIL

Le non-respect de cette mise en garde risque de provoquer un fonctionnement inadéquat de l'appareil.

Seulement pour les nouvelles installations : Ajoutez du frigorigène supplémentaire selon les réglages du serpentin intérieur, de la conduite et de la ligne de vapeur. L'appareil extérieur est préchargé avec poids de frigorigène indiqué sur la plaque signalétique.

13. L'écran « new install charge weigh-in » (nouvelle installation, poids d'entrée) affiche les charges supplémentaires à ajouter au système pour prendre en compte le serpentin et les conduites (voir la Fig. 20).
14. S'il s'agit d'une recharge complète, sélectionnez « complete recharge » (recharge complète) à l'écran « charging mode selection » (sélection du mode de charge). Cet écran affiche la charge totale à ajouter pour le serpentin intérieur, les conduites et l'unité extérieure (voir la Fig. 21). L'écran « charge breakdown » (répartition de la charge) indique la charge requise pour chaque composant du système.
15. Ajoutez la charge supplémentaire requise pour la taille de la conduite et du serpentin intérieur, puis ouvrez entièrement les valves de service de liquide et de vapeur.
Le niveau de charge de la batterie doit alors être adéquat pour que le système atteigne sa capacité nominale. Vous pouvez ensuite vérifier le niveau de charge à un autre moment, lorsque la température intérieure et la température extérieure se trouvent dans une plage plus favorable. Cette mesure assure une efficacité et une fiabilité optimales.
Si la longueur de la conduite est inférieure à 4,57 m (15 pi), il peut être nécessaire de retirer de la charge, ce qui s'affichera comme un nombre négatif sur l'écran de l'interface utilisateur. L'écran de

l'interface utilisateur affiche la charge en lb et en oz, alors que la plaque nominale l'affiche au format décimal.



Fig. 13 – Sélectionner le sous-refroidissement de frigorigène ^{A20031}

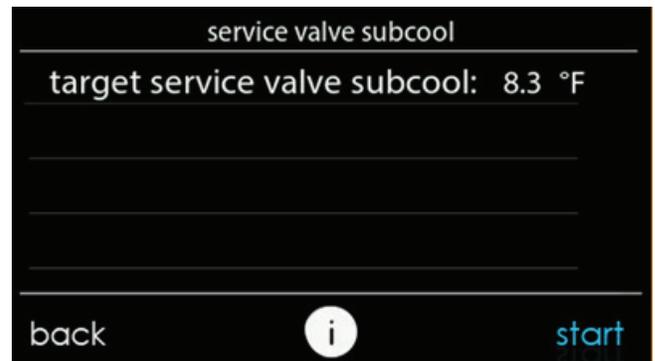


Fig. 14 – Vanne de service de liquide – Sous-refroidissement cible ^{A20032}

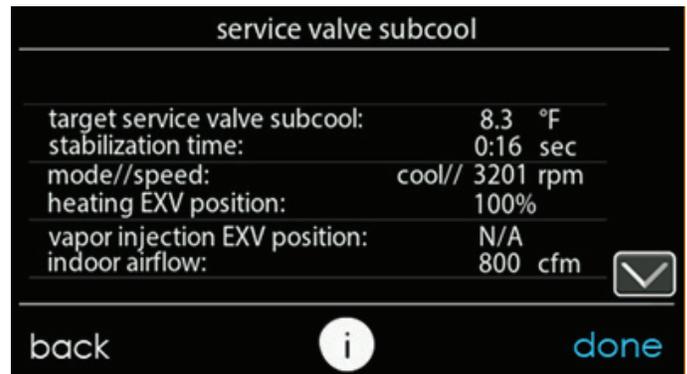


Fig. 15 – Écran d'informations sur le mode de charge ^{A20033}



Fig. 16 – Option de pesée pour une charge à température ambiante extérieure inférieure à 18 °C (65 °F) ou supérieure à 41 °C (105 °F) ^{A20034}

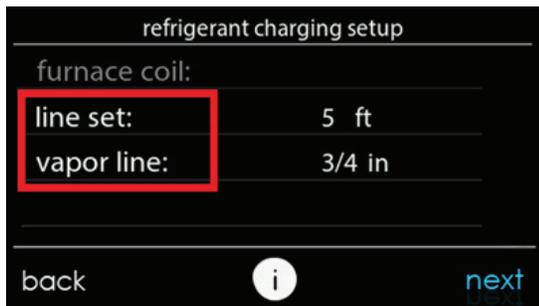


Fig. 17 – Sélection de la longueur de la conduite et du diamètre de la conduite de vapeur ^{A20035}

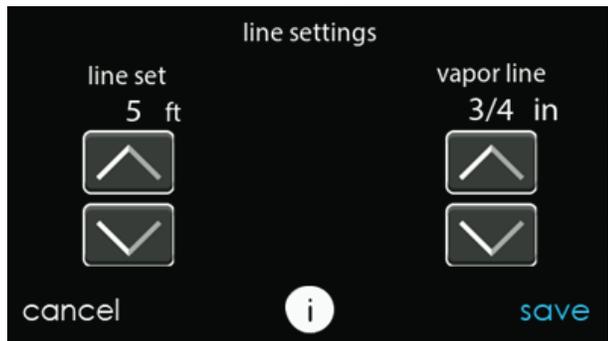


Fig. 18 – Ajustement de la longueur de la conduite et du diamètre de la conduite de vapeur installée ^{A20036}

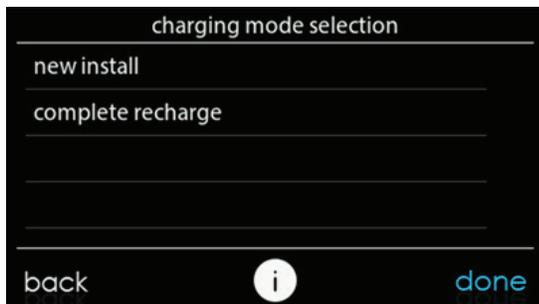


Fig. 19 – Sélection du mode de charge ^{A20037}

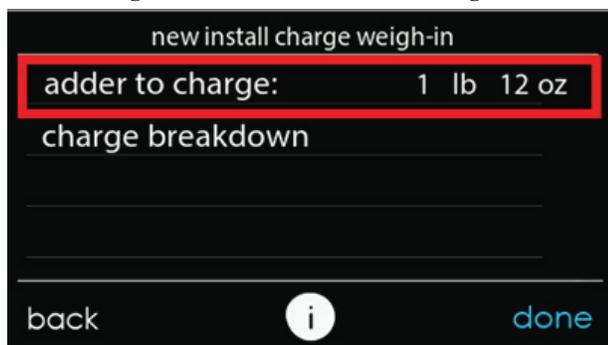


Fig. 20 – Charge supplémentaire requise pour la nouvelle installation ^{A20038}

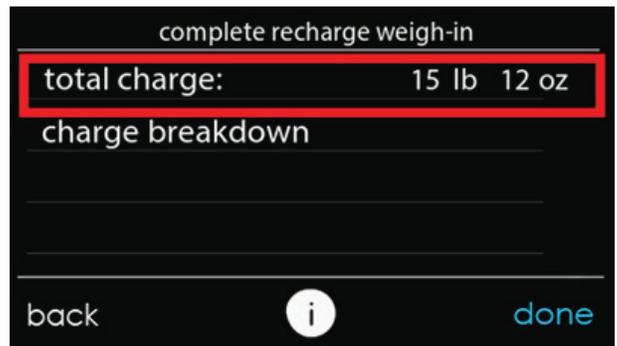


Fig. 21 – Charge totale requise pour une charge complète ^{A20039}

Étape 12 – Charge de vérification de chauffage

En mode de chauffage, la méthode de charge est la pesée. Lors d'une nouvelle installation ou d'une recharge complète, consultez l'écran « Required charge calculation » (calcul de la charge requise) de l'interface utilisateur pour obtenir la charge totale ou le réglage de charge requis (voir la Fig. 20 et la Fig. 21). Utilisez les tableaux UI et Heating check (à l'intérieur du couvercle du boîtier de commande) pour vérifier le fonctionnement du système en mode CHAUFFAGE. La température intérieure doit se situer entre 15,6 °C (60 °F) et 26,7 °C (80 °F) pour vérifier la charge. Le serpentin extérieur doit être sec et exempt de glace ou de givre. Ne contrôlez pas la pression par temps de pluie, de brouillard ou de neige.

Utilisez le mode de dégivrage forcé, disponible en court-circuitant les broches de dégivrage forcé (J9) pendant plus de 5 secondes, pour éliminer la glace ou le givre du serpentin, le cas échéant, avant de contrôler les pressions de chauffage.

Pour utiliser le tableau de vérification de chauffage :

L'interface utilisateur doit se trouver dans le mode de charge de frigorigène sélectionné à partir de l'écran d'installation et d'entretien. L'écran de sélection du mode de charge affichera les sélections « Weigh In Charge Method » (Méthode de charge de poids d'entrée) ou « Heating Check Charge Method » (Méthode de charge de vérification de chauffage). Sélectionnez l'option « Heating Check Charge Method » (Méthode de charge de vérification de chauffage). L'option « Heating Check Charge Method » s'affiche seulement si les conditions sont réunies pour la vérification de la charge en mode chauffage. Lorsque l'option « Heating Check Charge Method » est sélectionnée, le système fonctionne avec la vitesse de compresseur, la vitesse de ventilateur extérieur et le débit d'air intérieur appropriés.

Le tableau à l'intérieur du couvercle du boîtier de commande indique qu'il y a une relation adéquate entre la pression d'opération du système et la température d'air entrant dans les appareils intérieur et extérieur. Si la pression et la température ne correspondent pas aux valeurs du tableau, la charge de frigorigène pourrait ne pas être appropriée. **N'UTILISEZ PAS LE TABLEAU POUR CORRIGER LA CHARGE DE FRIGORIGÈNE. SI LA CHARGE EST MISE EN DOUTE, RETIREZ ET PESEZ LA CHARGE, PUIS CORRIGEZ LA CHARGE DE FRIGORIGÈNE CALCULÉE.**

REMARQUE: Le côté haute pression se trouve au niveau de la valve de service de vapeur. Branchez la jauge côté bas à l'orifice d'entretien d'aspiration.

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

Étape 13 – Pompage d'évacuation et évacuation de frigorigène

Comme ce système possède un compresseur contrôlé par inverseur et EXV, la procédure conventionnelle ne peut pas être utilisée pour évacuer et isoler le frigorigène dans l'appareil extérieur. L'interface utilisateur dispose de moyens d'exécuter cette fonction. Évacuation de frigorigène

1. Raccordez les manomètres aux ports des valves de service de liquide et de vapeur ou de service d'aspiration capillaire des appareils pour surveiller les pressions de fonctionnement pendant et après la procédure.
2. Dans le menu « installation and service » (installation et entretien) de l'interface utilisateur (voir la Fig. 11), allez à « refrigerant charging » (charge de frigorigène) puis à « pump down » (évacuation de frigorigène) (voir les figures 11 et 12).
3. Sélectionnez le mode d'évacuation en mode COOL (CLIMATISATION) ou HEAT (CHAUFFAGE). Le mode climatisation permet d'isoler le frigorigène dans l'appareil extérieur. Le mode HEAT (Chauffage) permet d'isoler le frigorigène dans le serpentin intérieur et le réseau de conduites. Configurez la période désirée. La durée par défaut de cette procédure est de 120 minutes. Consultez la Fig. 22.
4. Appuyez sur la touche Start (Démarrer) de l'interface utilisateur pour démarrer le processus d'évacuation du frigorigène. L'appareil commence à fonctionner dans le mode sélectionné après un bref délai. Un écran d'état s'affiche par la suite. Consultez la Fig. 23.
5. Fermez la valve de service de liquide.
6. L'appareil fonctionne dans le mode sélectionné avec l'ensemble de protection à basse pression pour indiquer que l'évacuation est terminée lorsque la pression d'aspiration chute en dessous de 20 lb/po² manométrique. Les protections du compresseur sont toujours actives pour empêcher les dommages au compresseur ou à l'inverseur (haute pression, courant élevé, etc.).
7. Une fois que le système indique que l'évacuation est terminée ou interrompue, fermez la valve de service de vapeur.
8. Un système de récupération est requis pour retirer le reste de frigorigène du serpentin intérieur et de la longueur de conduite.
9. Avant l'entretien de la machine, mettez le module intérieur et la thermopompe hors tension.

REMARQUE: Une petite quantité de charge restera dans l'appareil extérieur et devra être récupérée manuellement si le frigorigène est évacué vers la tuyauterie et le serpentin intérieurs en mode de chauffage.

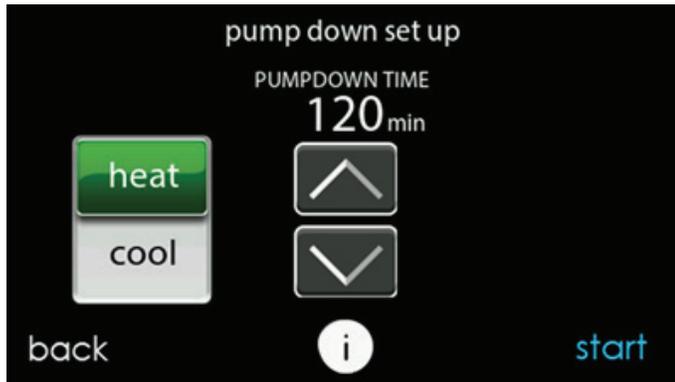


Fig. 22 – Écran de configuration d'évacuation du frigorigène

A20040

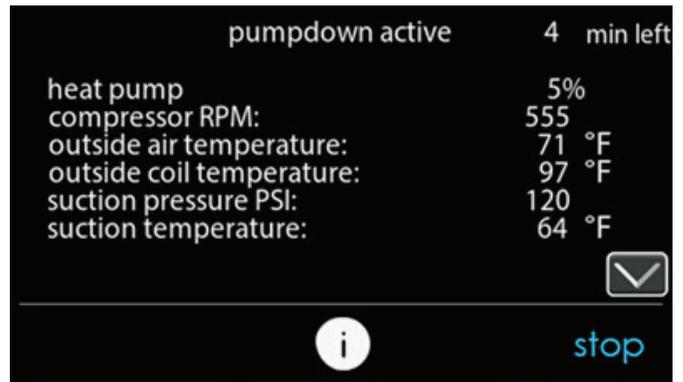


Fig. 23 – Écran de statut d'évacuation du frigorigène

A20041

Évacuation et récupération de frigorigène du modèle 25VNA

Comme ce système possède un EXV (détendeur électronique) pour le dispositif d'expansion du chauffage, des étapes supplémentaires devront être prises pour ouvrir l'EXV si la thermopompe doit être vidée à des fins d'entretien. Si l'EXV n'est pas ouvert lorsqu'un vide ou une récupération de frigorigène sont effectués à partir de la thermopompe, la durée de l'évacuation sera peut-être prolongée et le vide obtenu pourrait être inadéquat. L'interface utilisateur dispose de moyens d'ouvrir le détendeur électronique dans le but de récupérer le frigorigène et/ou le produit de l'évacuation.

1. Raccordez les manomètres aux ports des valves de service de liquide et de vapeur ou de service d'aspiration capillaire des appareils pour surveiller les pressions de fonctionnement pendant et après la procédure. Montez le système de récupération ou la pompe à vide au manomètre, conformément aux exigences de la procédure d'entretien. Vous devez ouvrir les valves de service pour évacuer l'appareil au moyen des ports de service de la longueur de conduite. Le port du service capillaire d'aspiration est directement raccordé à l'orifice d'aspiration du compresseur.
2. Dans le menu « installation and service » (installation et entretien) de l'interface utilisateur (voir la Fig. 11), allez à « refrigerant charging » (charge de frigorigène) puis à « évacuation » (évacuation) (voir la Fig. 12 et la Fig. 13).
3. Configurez la période désirée. La durée par défaut de cette procédure est de 120 minutes. Consultez la Fig. 24.
4. Sélectionnez l'option START sur l'interface utilisateur pour ouvrir la valve.
5. Dès que l'interface utilisateur indique que le détendeur électronique est ouvert, démarrez l'évacuation ou la récupération du frigorigène tel que requis par la procédure. La thermopompe peut être éteinte dès que l'interface utilisateur indique « READY TO EVACUATE » (prêt à l'évacuation). Consultez la Fig. 25.
6. Avant l'entretien de la machine, mettez le module intérieur et la thermopompe hors tension. Le détendeur électronique conserve la position ouverte.

REMARQUE: Pour le dépannage du détendeur électronique, consultez les documents de formation et d'entretien dans le mode EVX CHECK (vérifier le détendeur électronique).

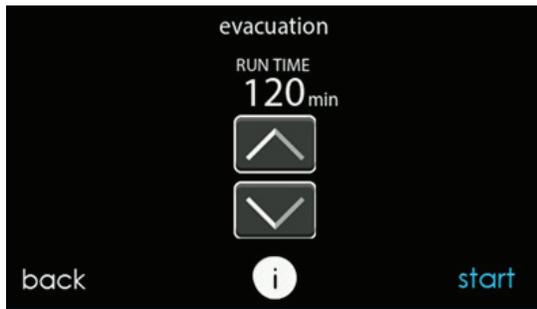


Fig. 24 – Écran de configuration de l'évacuation

A20042

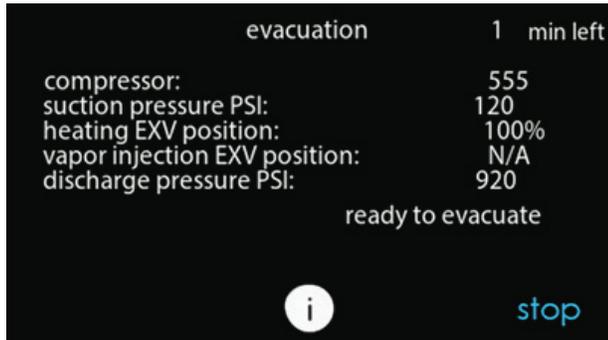


Fig. 25 – Écran d'état des capteurs

A20043

Étape 14 – Fonctions du système et principaux composants

Les modèles 25VNA utilisent l'interface utilisateur (UI) communicante Infinity. Lorsqu'il y a une demande de refroidissement ou de chauffage, la commande murale indique à l'unité extérieure de fonctionner à la vitesse minimale requise pour répondre à la demande. Lors d'un appel de refroidissement ou de chauffage, le ventilateur extérieur est alimenté, puis le compresseur fonctionne à la vitesse de démarrage. Une fois que les critères de démarrage sont satisfaits, le compresseur et le ventilateur se mettent en marche jusqu'à la demande cible. Si le fonctionnement continu à la vitesse initiale ne répond pas à la demande, le système augmente la cadence par incréments de 60 tr/min, jusqu'à ce que cela soit suffisant pour répondre à la demande. Après avoir adapté son fonctionnement à l'augmentation de la demande, l'appareil fonctionne à capacité réduite jusqu'à ce que la demande soit satisfaite ou jusqu'à ce qu'elle augmente. Les performances idéales sont obtenues lorsque le système fonctionne en continu à la vitesse la plus basse possible, réduisant ainsi les variations de température ambiante, tout en utilisant une puissance minimale.

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

Lorsque la demande est entièrement satisfaite, le compresseur s'arrête. Une valve d'équilibrage de pression interne est alimentée pendant le cycle d'arrêt afin de faciliter le démarrage lors du prochain appel de refroidissement ou de chauffage.

L'interface utilisateur affiche le mode de fonctionnement et les codes d'anomalie, tels que spécifiés dans la section Dépannage. Consultez le [Tableau 7](#) pour connaître les codes et les définitions.

REMARQUE: Un seul code s'affiche sur le panneau de commande de l'appareil extérieur (le plus récent, qui présente la priorité la plus élevée). Les codes les plus récents sont enregistrés et peuvent être consultés au moyen de l'interface utilisateur.

Module de commande principal

Le module de commande principal (PCM) contrôle les différentes fonctions de l'unité extérieure. Il dispose des sorties suivantes :

1. EXV principal
2. EXV d'injection de vapeur
3. Communication Modbus VFD
4. Commande de relais à basse tension VFD
5. Robinet inverseur
6. Valve d'équilibrage de pression
7. Signal O
8. Signal W
9. Électrovanne de conduite de liquide

Le PCM dispose des entrées suivantes :

1. Thermistor de décharge extérieur (ODT)
2. Thermistor d'air ambiant extérieur (OAT)
3. Thermistance de serpentin extérieur (OCT)
4. Thermistance d'aspiration extérieure (OST)
5. Transducteurs de pression de décharge et d'aspiration (OPT)
6. Port de communication de l'interface d'entretien
7. Communication CCN (prise ABCD)
8. Fiche de modèle
9. Alimentation d'entrée 24 V CA

Le PCM reçoit une demande de refroidissement ou de chauffage de la commande murale et détermine l'action appropriée du compresseur, du ventilateur, du robinet inverseur, de la PEV et du LLS en fonction des différentes entrées du capteur.

Interface d'utilitaire avec commande murale Infinity

Le relais de réduction de l'utilitaire doit être câblé entre les deux connexions sur UTIL du panneau de commande de ce système communicant Infinity (voir la [Fig. 26](#)). Cette entrée permet à un 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). Consultez les instructions d'installation de l'interface utilisateur pour obtenir des détails de configuration.

Commande Infinity, témoin de communication vert

Une DEL verte (COMM) située sur le panneau extérieur (consultez la [Fig. 27](#)) 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.

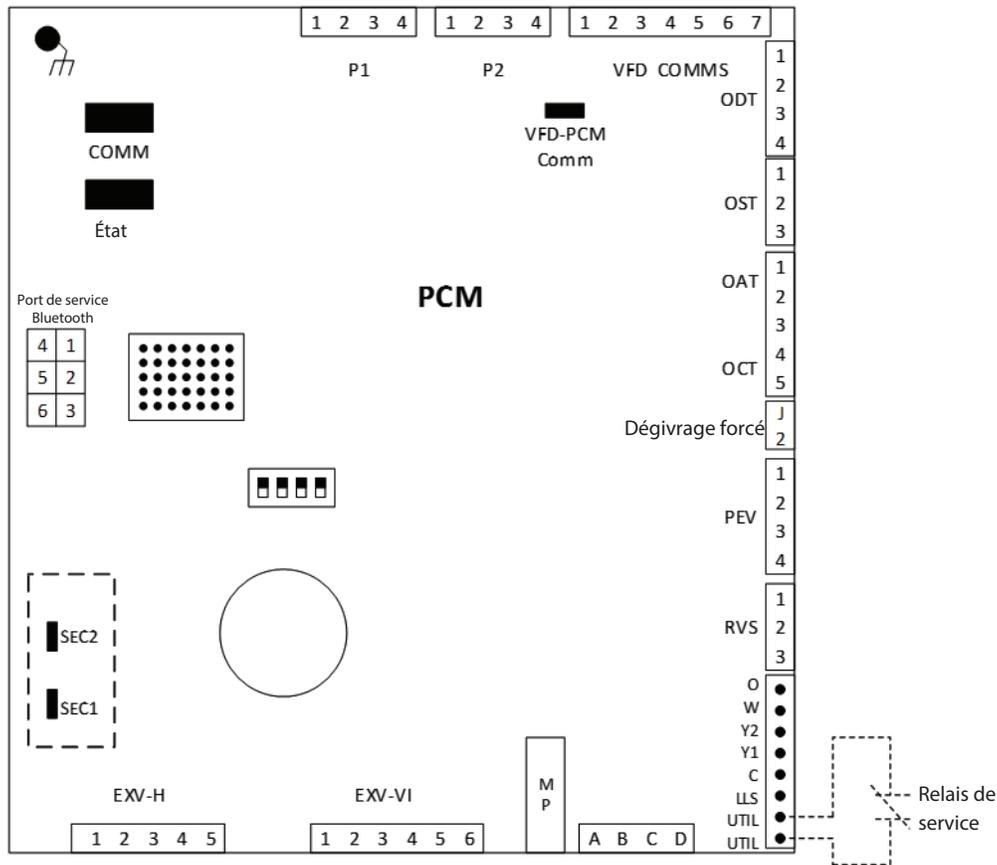


Fig. 26 – Panneau de commande de système à vitesse variable avec relais utilitaire facultatif

A200049

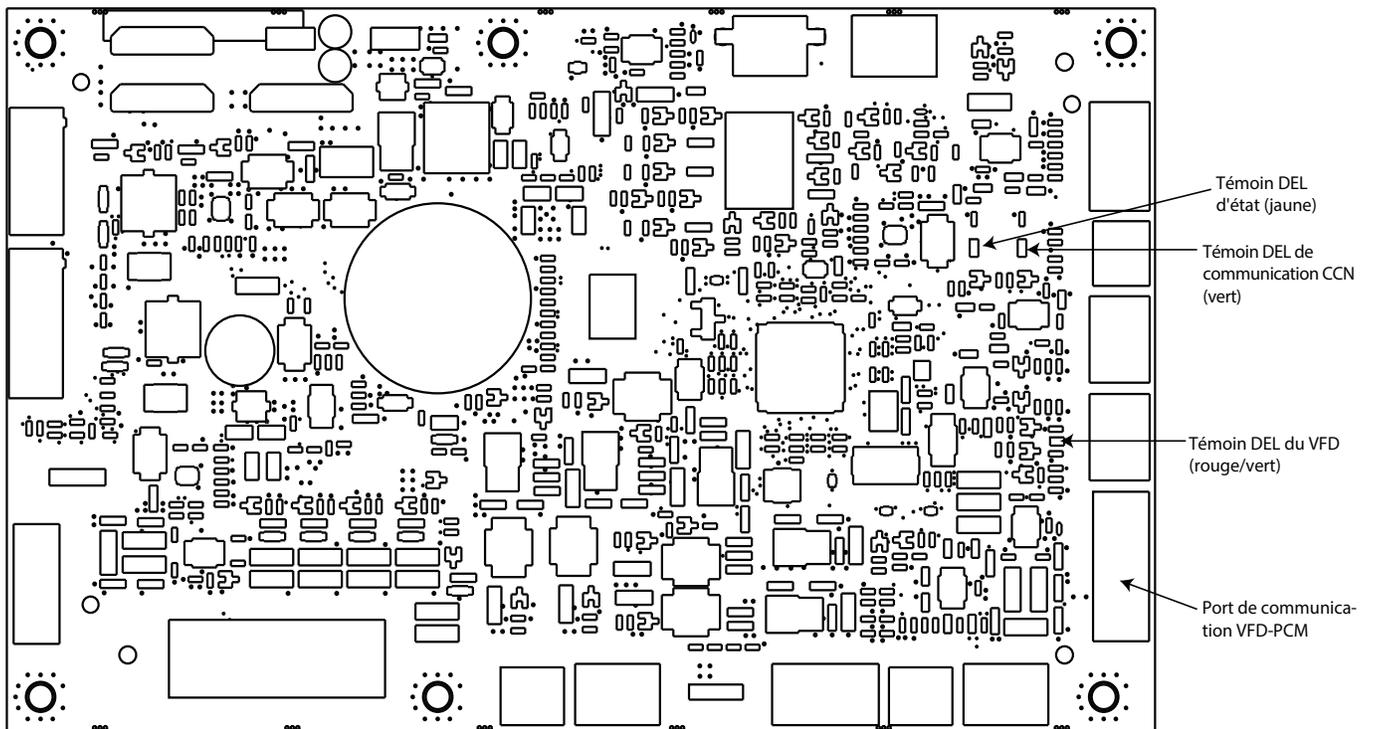


Fig. 27 – Panneau de commande du registre

A200044

Témoin de statut jaune

Le témoin d'ÉTAT à DEL orange indique l'état de fonctionnement et les erreurs. Voir le [Tableau 7](#) pour les définitions.

Matrice à DEL 5x7

Le module de commande principal (PCM) est équipé d'une matrice à DEL 5x7. Cette matrice affiche les 4 codes de diagnostic de priorité la plus élevée de façon défilante, avec 2 secondes entre chaque code. À la fin du 4e code de diagnostic de priorité élevée, il y a une pause de 5 secondes avant que la liste ne se répète.

Témoin de communication VFD

Le PCM est équipé d'une DEL bicolore indiquant la réussite ou l'échec de la communication avec le VFD. Cette DEL se trouve juste en dessous du port de communication VFD-PCM sur le PCM. La DEL clignote en vert lorsque des bons messages sont reçus du VFD et en rouge lorsque des messages incorrects ou aucun message ne sont reçus du VFD.

Module Bluetooth^{MD}

Cet appareil est équipé d'un module, qui inclut la technologie sans fil Bluetooth permettant à un utilisateur de se connecter à une application à partir d'un téléphone ou d'une tablette. Il est recommandé d'activer le module Bluetooth pendant le processus d'installation.

Procédez comme suit pour télécharger et activer le module Bluetooth :

1. Téléchargement de l'application
 - Recherchez Carrier Service Technician sur l'App Store^{MC} ou sur Google Play^{MC}. L'application est disponible sur les téléphones et les tablettes. Si vous avez déjà téléchargé l'application, veuillez vous assurer d'utiliser la dernière version.

Pour activer le module Bluetooth :

1. Connectez-vous à l'application Carrier Service Technician en utilisant votre nom d'utilisateur et de votre mot de passe HVACPartners.
2. À l'écran d'accueil de l'application, appuyez sur le bouton de connexion à l'équipement. Assurez-vous que l'équipement est sous tension et que votre appareil mobile se trouve à moins de 10 mètres de l'équipement tout au long du processus

REMARQUE: Pour vous connecter à l'équipement en utilisant Bluetooth, vous devez activer Bluetooth sur votre appareil mobile et autoriser l'application Service Tech à accéder à Bluetooth et aux services de localisation dans les réglages d'autorisation de votre appareil. Pour plus d'informations sur l'activation de ces fonctions et les autorisations, consultez la documentation du fabricant de votre appareil.

3. L'application recherche les appareils Bluetooth à proximité. Afin de vous permettre d'activer un nouvel appareil, l'application affiche « New Equipment » (nouvel équipement). Appuyez sur cet élément, puis sélectionnez le bouton de jumelage.
4. L'application affiche le numéro de série et le numéro de modèle de l'équipement. Veuillez confirmer que les données correspondent à l'équipement et appuyez sur le bouton vous permettant de continuer.
5. L'application affichera automatiquement la progression tout au long du processus d'activation. Une fois les étapes terminées, l'appareil sera activé, et votre appareil sera automatiquement jumelé à l'équipement.

REMARQUE: Vous n'aurez à effectuer cette activation qu'une seule fois. Vous pourrez désormais associer directement cet équipement à l'application par la suite.

Entraînement à fréquence variable (VDF)

L'inverseur ou l'entraînement à fréquence variable (VFD) se trouve à l'intérieur du boîtier de commande. Il s'agit d'un dispositif refroidi par air qui communique avec le PCM et qui entraîne le compresseur au régime requis. Le VFD fournit une tension CC au moteur du ventilateur et envoie le signal de régime du ventilateur aux composants électroniques du moteur du ventilateur. Le VFD modifie la tension

secteur triphasée de 300 V CC et varie la fréquence pour entraîner le compresseur au régime requis.

Carte de filtre d'entrée

La carte du filtre d'entrée connecte la tension de ligne au VFD. Elle assure que le bruit électrique inhérent généré par le VFD n'affecte pas les autres composants électroniques de la maison et présente des fusibles afin d'assurer une protection contre les excès de courant d'entrée.

Réacteurs

Chaque modèle dispose de 1 ou 2 réacteurs. Ceux-ci sont de grandes inductances et doivent être connectés au VFD pour fonctionner.

Compresseur à vitesse variable

Cet appareil comporte un compresseur à vitesse variable côté haut qui offre une grande plage de fonctionnement. Certains modèles contiennent des compresseurs rotatifs à vitesse variable, tandis que d'autres contiennent des compresseurs à vitesse variable. Tous les compresseurs à vitesse variable fonctionnent sur 300 V CC fournis par l'inverseur. Ce compresseur fonctionne seulement avec l'inverseur spécifique fourni avec l'appareil.


ATTENTION
RISQUE DE DÉTÉRIORATION DES ÉQUIPEMENTS

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

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

Temporisations:

Les délais de l'appareil comprennent :

- Temporisation de cinq minutes pour lancer la climatisation ou le chauffage lorsqu'une demande provient 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.

Détendeur électronique de chauffage (EXV-H)

Cet appareil utilise un détendeur électronique pour doser le frigorigène en mode chauffage. Le panneau de commande entraîne le détendeur électronique à la position adéquate, sur la base du mode et des conditions de fonctionnement.

Détendeur électronique de vapeur (EXV-VI)

Certains modèles de cette famille de produits contiennent un EXV secondaire pour le contrôle du circuit d'injection de vapeur. Ce circuit se compose d'un échangeur thermique à plaques brasées (BPHE), d'un EXV (EXV-VI) et des conduites d'interconnexion. Le PCM ferme ce EXV sauf en cas de refroidissement à température ambiante élevée et de chauffage à température ambiante faible en mode économique. La commande du circuit d'injection de vapeur permet une plus grande capacité et une plus grande efficacité que lorsqu'elle n'est pas opérationnelle.

Moteur de ventilateur contrôlé par inverseur BLDC

Le moteur du ventilateur inclus dans cet appareil est un moteur CC sans balai doté d'un module de commande intégré. Le module de commande est alimenté en tension CC par le VFD. La commande de vitesse est fournie par le VFD grâce à un signal de 0 à 5 V. La vitesse commandée est déterminée par le PCM et est communiquée au VFD par communication Modbus. Le moteur ne peut pas être connecté à la tension secteur. La vitesse du moteur du ventilateur varie en fonction de la température ambiante extérieure et de la vitesse du compresseur. Le moteur du ventilateur ne fonctionne pas pendant le dégivrage et peut s'arrêter et s'activer si un débit d'air extrêmement faible est souhaité.

Valve d'équilibrage de pression (PEV)

La PEV se trouve au niveau de la décharge du compresseur et de l'admission de l'accumulateur. Le rôle de la PEV est d'empêcher le compresseur de démarrer avec un différentiel de haute pression, ce qui peut endommager le compresseur. Parfois, l'unité peut connaître un bref délai de démarrage pendant que la PEV égalise la pression avant le démarrage.

Pressostat haute pression

Cette unité contient un pressostat à haute pression offrant une protection contre les conditions de haute pression. Ce commutateur doit être fermé pour que le VFD soit alimenté.

Transducteurs de pression extérieurs

Deux capteurs de pression sont installés sur cet appareil. Un se trouve au niveau de la décharge du compresseur et l'autre au niveau de l'admission du compresseur. Ils sont étiquetés « P1 » et « P2 » sur le PCM, et la connexion à la carte de commande peut être interchangée sans affecter les mesures de pression, ni les commandes du système. Ces transducteurs ont une plage de 0 à 620 lb/po² et sont utilisés pour la protection du système, le calcul des surchauffes et les diagnostics.

Fonctionnement du chauffe-carter

Cet appareil est doté d'un réchauffeur de carter du compresseur qui est alimenté pour éviter que le compresseur soit la partie la plus froide du système, ce qui améliore la fiabilité. Le module intérieur et l'interface utilisateur n'ont pas besoin d'être installés pour que le réchauffeur de carter fonctionne de façon adéquate.

Refroidissement à température ambiante basse avec commande Infinity

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

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

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

Dégivrage

Cette interface utilisateur offre 5 intervalles de dégivrage : 30, 60, 90, 120 minutes ou AUTO. La valeur par défaut est AUTO.

Les 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 inférieur à 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 supérieur à 7 minutes, le prochain intervalle de dégivrage est égal à 30 minutes.

La carte de commande cumule la durée de fonctionnement du compresseur lorsque la température du serpentin est inférieure à 0 °C (32 °F). Lorsque la durée de fonctionnement cumulée approche l'intervalle de dégivrage sélectionné, un dégivrage est lancé. 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 autorisé que lorsque la température du serpentin est inférieure à 35 °F.

La fin du dégivrage se produit lorsque l'OCT atteint une température prédéterminée. Cette température varie en fonction du modèle d'unité et de l'OAT. Si le temps de dégivrage maximal autorisé a expiré et que l'OCT n'a pas atteint la température prédéterminée, le système reprend le fonctionnement du chauffage.

REMARQUE: Pendant le dégivrage, la vitesse du compresseur varie en fonction des conditions extérieures et du modèle de l'appareil.

Dépannage

Anomalie de communication des systèmes

En cas de perte de communication entre l'interface utilisateur et la commande Infinity, le panneau de commande fait clignoter le code d'erreur adéquat (consultez le [Tableau 7](#)). Vérifiez le câblage de l'interface utilisateur, des appareils intérieur et extérieur et de l'alimentation.

Fiche de modèle

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

Tableau 3 – Information de fiche de modèle

MODÈLE CATALOGUE	FICHE DE MODÈLE CATALOGUE	RÉSISTANCE DE BROCHE (kohm)	
		Broches 1 à 4	Broches 2 à 3
25VNA424	HK70EZ003	5.1K	24K
25VNA436	HK70EZ015	5.1K	360K
25VNA448	HK70EZ027	11K	150K
25VNA460	HK70EZ039	18K	62K

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

Sur les appareils neufs, les numéros de modèle et de série sont entrés dans la mémoire de la carte en usine. Si une fiche de modèle est manquante ou perdue lors de l'installation initiale, l'appareil fonctionne suivant les renseignements entrés par le fabricant et le code d'erreur adéquat clignote temporairement. Une carte de commande de rechange RC 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.

! ATTENTION

RISQUE DE DÉTÉRIORATION DES ÉQUIPEMENTS

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

N'essayez pas d'installer une fiche de modèle incorrecte, car cela pourrait entraîner un dysfonctionnement et une défaillance prématurée.

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 d'un pressostat haute pression. Si ce commutateur s'ouvre, le VFD perd l'alimentation secteur. De plus, le compresseur et le moteur du ventilateur ne fonctionnent pas. Le pressostat à haute pression s'ouvre à 670 +/- 10 b/po² et se ferme à 470 +/- 25 b/po². Dans ce cas, le PCM définit un code de diagnostic conformément au tableau 7. Le transducteur de pression extérieur installé à la décharge du compresseur est surveillé par le PCM et le PCM. Il intervient afin d'éviter que le pressostat à haute pression ne s'ouvre.

Protection du compresseur

Le module de commande principal surveille en permanence le fonctionnement du compresseur et interagit lorsqu'il approche des limites de fonctionnement fiable. Le PCM utilise les transducteurs de pression pour optimiser la fiabilité et minimiser les temps d'arrêt du système causés par un fonctionnement en dehors des limites du compresseur. Le PCM effectue différentes actions pour chaque type de limite, mais chacune d'entre elles mène à une réduction de la vitesse du compresseur au minimum autorisé. Dans le pire des cas, le PCM met le compresseur hors tension afin d'éviter les dépassements des limites. Si un arrêt se produit, le PCM définit un code de diagnostic conformément au Tableau 7.

Diagnostiques de tension de ligne

Le module de commande principal surveille la tension de ligne afin de détecter les événements de basse et de haute tension. Si un événement de basse tension ou de haute tension se produit et qu'une autre anomalie se produit simultanément, le PCM définit une anomalie qui indique que cela était dû aux conditions du système, et non aux composants. Si le phénomène se produit plusieurs fois de suite, le PCM établit une anomalie et verrouille le fonctionnement pendant de 1 à 4 heures, selon les conditions. Reportez-vous au Tableau 7 pour obtenir la liste des codes d'anomalie et au Tableau 8 pour obtenir la liste des dysfonctionnements et des temps de verrouillage pour chacun d'eux.

Broches de dégivrage forcé (J9)

Les broches de dégivrage forcé ont plusieurs fonctions. Lors du court-circuit des broches à l'aide d'un fil à pince, les fonctions ci-dessous peuvent être exécutées :

Si les broches sont court-circuitées pendant plus de 5 secondes et que l'appareil est en mode chauffage, l'appareil passe en mode dégivrage.

Si les broches sont court-circuitées pendant plus de 1 seconde et moins de 5 secondes lorsque le système vient de s'éteindre et qu'un appel actif de refroidissement ou de chauffage est présent, le temps de marche initial de 5 minutes est rejeté.

Si l'unité est en mode arrêt et que les broches sont court-circuitées à la mise sous tension, l'unité passe en mode de rappel des codes d'état.

Thermistances de température

Les thermistances sont des appareils électroniques qui détectent la température. À mesure que cette dernière augmente, la résistance diminue. Les thermistors servent à surveiller l'air extérieur (OAT), la température du serpentín (OCT), la thermistance de conduite d'aspiration (OST) entre le robinet inverseur et l'accumulateur et le thermistor de décharge extérieur (ODT) à la sortie du compresseur.

Reportez-vous au Tableau 4 et au Tableau 5 pour connaître les valeurs de résistance par rapport à la température de l'OAT, de l'OCT et de l'OST.

Tableau 4 – Valeurs de résistance en fonction de la température

TEMPÉRATURE	RÉSISTANCE (Ω)
25,0°C (77,0°F)	10,0 +/- 2,3 %
0,0°C (32,0°F)	32,6 +/- 3,2 %
-17,8°C (0 °F)	85,5 +/- 3,4 %

Tableau 5 – Valeurs de résistance en fonction des températures

TEMPÉRATURE (°C)	RÉSISTANCE (kΩ)
------------------	-----------------

Tableau 5 – Valeurs de résistance en fonction des températures

25	50,15 +/- 5,0 %
75	7,565 +/- 3,0 %
125	1,7 +/- 1,4 %

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

IMPORTANT: La thermistance d'air extérieur, la thermistance du serpentín et la thermistance d'aspiration doivent être montées en usine à leurs emplacements finaux. Vérifiez que les thermistances sont montées de façon adéquate (consultez la Fig. 30, la Fig. 28 et la Fig. 29).

Thermistor d'air extérieur

La thermistance d'air extérieur est une résistance de 10 kΩ utilisée pour les systèmes multifonctionnels. Elle fournit la température de l'air extérieur au module de commande principal et à l'interface utilisateur. Elle est essentielle pour contrôler le système et sert dans presque tous les modes de fonctionnement. Le capteur est monté dans le boîtier de commande conformément à la Fig. 28.

La thermistance d'air extérieur (OAT) doit être pivotée et verrouillée avec l'extrémité du bec sphérique face à l'avant de la boîte de commande

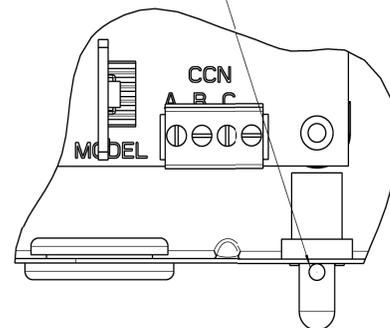


Fig. 28 – Emplacement de montage de la thermistance d'air extérieur

A200045

Thermistance du serpentín extérieur

La thermistance du serpentín extérieur est une résistance de 10 kΩ utilisée pour les systèmes multifonctionnels. Elle indique la température du serpentín/de la conduite de liquide au module de commande du registre et à l'interface utilisateur. Elle sert au fonctionnement à basse température ambiante, au déclenchement du dégivrage, à l'arrêt du dégivrage et à faciliter la mesure de la température OAT. Le capteur doit être monté de façon adéquate sur le tuyau qui relie le détendeur électronique au distributeur. Consultez la Fig. 29 pour connaître l'emplacement adéquat. Consultez le Tableau 4 pour connaître les résistances adéquates.

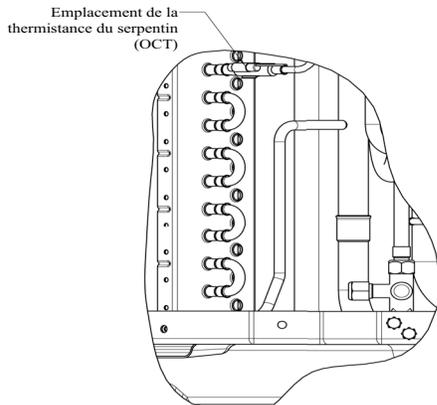


Fig. 29 – Thermistance du serpentin extérieure montée sur serpentin
Thermistance de conduite d'aspiration (OST)

La thermistance de conduite d'aspiration permet de commander le détendeur électronique et doit être fixée sur la conduite d'aspiration et alignée de façon longitudinale avec la surface verticale de l'axe du tuyau (consultez la Fig. 30).

Thermistor de décharge (ODT)

Le thermistor de décharge est utilisé pour la protection contre les surchauffes du compresseur et les calculs de surchauffe de décharge. Un montage adéquat est nécessaire pour s'assurer que l'appareil quitte le mode de démarrage. Le thermistor de décharge se trouve sur la tubulure de raccordement de décharge du compresseur (consultez la Fig. 30).

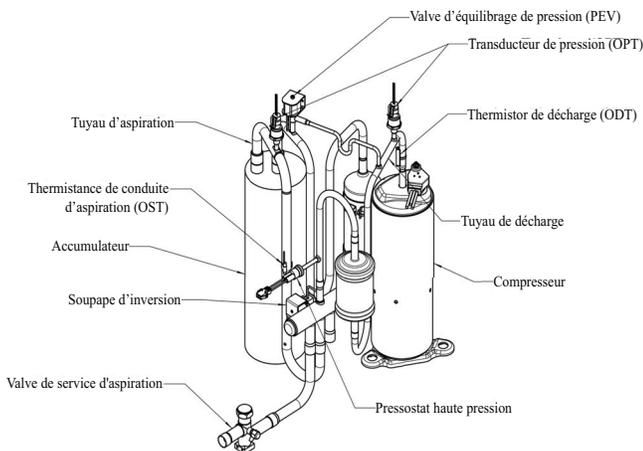


Fig. 30 – Emplacements de montage de la thermistance d'aspiration (OST) et du thermistor de décharge (ODT)

! ATTENTION

RISQUE DE DÉTÉRIORATION DES ÉQUIPEMENTS

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

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

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).

En cas de défaillance du capteur OAT, l'appareil extérieur fonctionnera à une vitesse fixe. Le dégivrage sera lancé sur la base de la température du serpentin et de l'heure.

En cas de défaillance du capteur OCT, l'appareil extérieur fonctionnera à une vitesse fixe. Le dégivrage se produit à chaque intervalle de 60 minutes lors du chauffage, mais s'arrête après 10 minutes.

Résistance du bobinage du compresseur à vitesse variable

Ce compresseur fonctionne avec une tension variable PWM triphasée à fréquence variable. Pour le dépannage de certains codes d'anomalie liés aux résistances du compresseur, suivez les étapes suivantes :

1. Débranchez les fils d'alimentation du compresseur des bornes de l'inverseur:
U (JAUNE), V (ROUGE), et W (NOIR).
2. Mesurez la résistance entre les fils JAUNE et ROUGE, JAUNE et NOIR et ROUGE et NOIR et comparez-les aux valeurs indiquées dans le [Tableau 6](#). La résistance réglée doit être la même pour chaque mesure.
3. Mesurer la résistance à la masse pour chaque fil.
4. Si les résistances sont vérifiées, rebranchez les fils d'alimentation aux bornes adéquates.
5. Si les résistances semblent anormales, il sera nécessaire de mesurer la résistance au niveau des bornes Fusite du compresseur.
6. Retirez la protection sonore et le faisceau, mesurez les résistances et comparez les résultats au [Tableau 6](#).
7. Réinstallez la protection sonore du compresseur en veillant à ce que le thermistor de décharge et le faisceau d'alimentation du compresseur soient acheminés comme à la sortie d'usine

Tableau 6 – Résistances du compresseur à vitesse variable (résistance à l'enroulement à 20 °C (68 °F)?)

BOBINAGE	24	36	48	60
Entre les bornes T1, T2, et T3	0,74	0,453	0,424	0,424
Entre une borne et la mise à la terre	>1 mΩ			

! ATTENTION

RISQUE DE DÉTÉRIORATION DES ÉQUIPEMENTS

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

N'utilisez pas d'appareil Meggar pour mesurer la résistance du bobinage.

Moteur du ventilateur

Le moteur du ventilateur nécessite 5 fils connectés au VFD pour fonctionner. Ces fils sont les suivants : DC BUS, GND, +15V CC, Vsp, FG. Notez que des tensions élevées peuvent être présentes sur TOUS les fils, car ils ne sont pas mis à la terre ou à la masse du châssis. Ne tentez pas de mesurer les tensions pendant le fonctionnement. La vitesse du ventilateur est surveillée en continu par le VFD et le PCM. En cas d'anomalie du ventilateur, vérifiez que les pales du ventilateur tournent librement sans obstruction. Assurez-vous que toutes les connexions électriques sont bien fixées et que les fils ne sont pas endommagés.

Codes d'état

Le **Tableau 7** répertorie les codes d'état qui clignotent au moyen du témoin d'état orange. La plupart des problèmes du système peuvent être diagnostiqués par le code d'état lorsque le témoin à DEL orange clignote sur le panneau de commande.

Les codes sont indiqués par une série de clignotements brefs et longs du témoin d'état. 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 1 seconde. Le temps entre les clignotements est de 0,25 seconde. Le délai entre un clignotement court et le premier clignotement long est de 1,0 seconde. Le délai entre la répétition des codes est de 2,5 secondes avec la DEL éteinte.

Les codes sont facilement lus à partir de l'interface utilisateur (UI) ou de l'affichage à DEL sur le PCM

EXEMPLE :

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

Mode de rappel de code d'état

Les codes d'état actifs sont enregistrés en mémoire lorsqu'il n'y a pas d'alimentation. Le code d'état clignotant le plus récent (priorité la plus

élevée active) peut être rappelé à partir de la mémoire grâce au mode de rappel de code d'état. Il est accessible en court-circuitant (au moyen d'un fil à pince) le connecteur « dégivrage forcé » (J2 sur la carte, voir la **Fig. 31**), puis en mettant l'appareil sous tension.

Assurez-vous que l'unité soit HORS FONCTION avant de court-circuiter les broches. Le mode de rappel du code d'état restera en fonction tant que les bornes de « dégivrage forcé » restent court-circuitées. L'unité ne tentera pas de chauffer ou de climatiser les lieux tant que les terminaux restent court-circuités. Une fois le code d'état lu, éteignez l'unité et enlevez le court-circuit.

Connexions de mode d'urgence avec un thermostat standard

Les entrées d'un thermostat classique sont conçues pour fonctionner en mode d'urgence seulement. Les connexions sont Y1, Y2, O, W et C. Lorsque Y1 est mis sous tension, l'appareil extérieur fonctionne à des vitesses équivalentes à la demande médiane de 1,5. Lorsque Y1 et Y2 sont mis sous tension, le système fonctionne à sa capacité maximale.

En cas d'urgence, il est possible de remplacer l'interface utilisateur par un thermostat de thermopompe classique (doit être bi-combustible si une chaudière est utilisée). Pour connaître le câblage, consultez la **Fig. 31**. Référez-vous à l'étape 14 pour plus d'information.

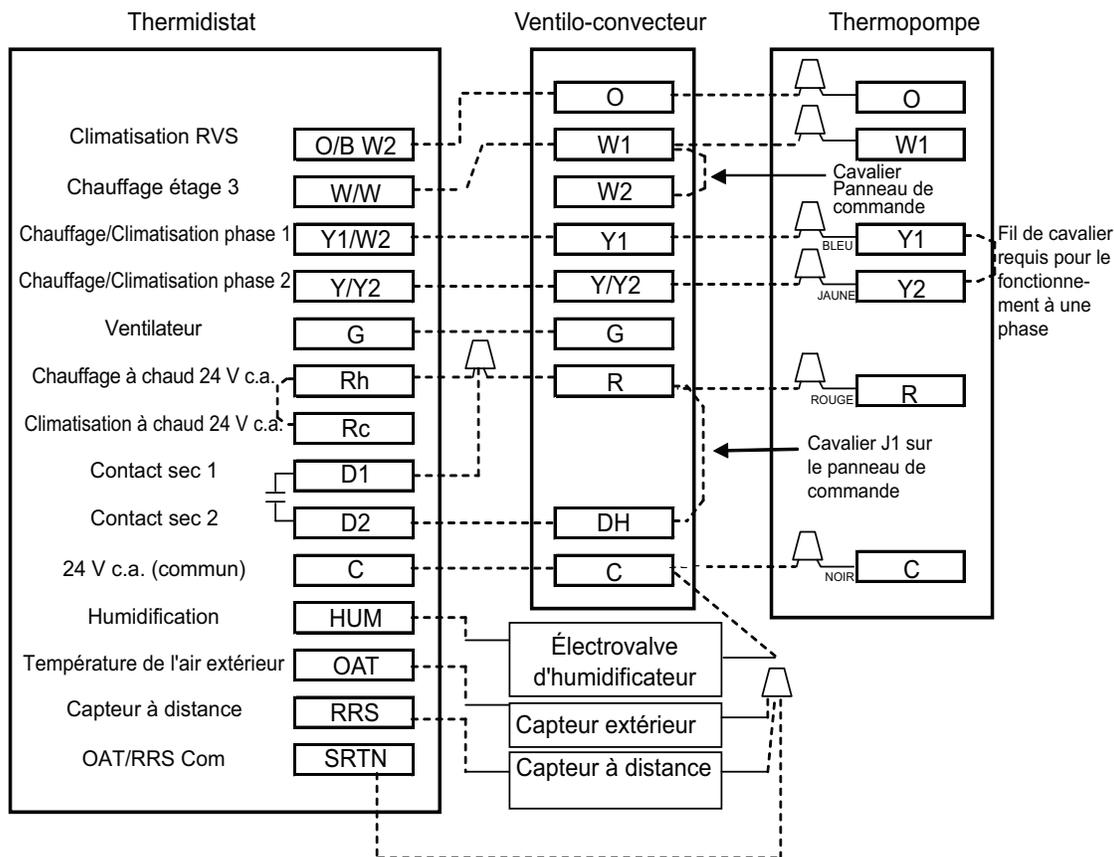


Fig. 31 – Appareil à vitesse variable raccordé à un thermostat bi-combustible classique en mode d'urgence

A160125

Tableau 7– Tableau de codes d'anomalie

Code*			Description
Base	Extension		
	Anomalie**	Dysfonctionnement***	
14	94		Faible tension de ligne
15	94		Forte tension de ligne
17	06		Défaillance de communication du module PCM Bluetooth
18	11		Protection contre le gel du serpentin intérieur
24		58	Alimentation externe PCM 5 V hors plage
25		61	Fiche de modèle non valide
	22	62	Fiche de modèle manquante
	24		Fiche de modèle changée
		63	Non-correspondance de modèle VFD/équipement
26	26		Ancienne version du PCM MCU
	27		Échec de reprogrammation du PCM
	31		Échec d'écriture EEPROM
28		71	Fusible 1 ouvert (PEV/RVS)
		72	Fusible 2 ouvert (LLV)
31	11	58	Limite de haute pression du compresseur
	16		Déclenchement du pressostat à haute pression
	19		Haute pression désactivée
32	15	55	Limite de basse pression du compresseur
		59	Désactivation de basse pression
33	15	55	Limite de décharge basse du compresseur
34	11	58	Limite de température élevée du compresseur
35	11	58	Limite de compression élevée du compresseur
36	15	55	Limite de compression faible du compresseur
38	13	53	Erreur de démarrage du compresseur
		54	Compresseur sans pompe
	18		Désactivation du démarrage à haute pression différentielle
	31	71	Erreur de l'estimateur VFD
39	13	53	Erreur de démarrage du ventilateur
	14		Erreur de vitesse du ventilateur
	15	55	Arrêt inattendu du ventilateur
		58	Erreur du moteur du ventilateur
41	13		Dépassement de dégivrage
44	13		Délai PEV
51	01		OAT (thermistance d'air extérieur) ouvert/basse température
	02		OAT (thermistance d'air extérieur) court-circuit/température élevée
52	01		OCT (thermistance du serpentin extérieur) ouvert/basse température
	02		OCT (Thermistance du serpentin extérieur) court-circuit/haute température
53		41	OST (thermistance d'aspiration extérieure) ouvert/basse température
		42	OST (thermistance d'aspiration extérieure) court-circuit/haute température
54	01		ODT (thermistor de décharge extérieur) ouvert/basse température
	02		ODT (thermistor de décharge extérieur) court-circuit/température élevée
57	01	41	Ouverture P1
	02	42	P1 court-circuité
		43	Erreur de la sonde P1
58	01	41	Ouverture P2
	02	42	P2 court-circuité
		43	Erreur du capteur P2
61		41	Solénoïde du robinet inverseur ouvert
62	01		Solénoïde PEV ouvert
64		41	Phase EXV-H ouverte
		44	Alimentation EXV-H en court-circuit à la masse
		45	Phase EXV-H en court-circuit à la masse

Tableau 7– Tableau de codes d'anomalie (suite)

Code*			Description
Base	Extension		
	Anomalie**	Dysfonctionnement***	
65		41	Phase EXV-VI ouverte
		44	Alimentation EXV-VI en court-circuit à la masse
		45	Phase EXV-VI en court-circuit à la masse
66		41	Serpentin du relais de commande VFD ouverte
		42	Bobine du relais de commande VFD court-circuitée
81	13	53	Erreur PFC
	14	54	Erreur PFCM non équilibré
		58	Erreur de câblage du système VFD
82	11		Réduction de la vitesse du courant de ligne VFD
	13	53	Réinitialisation du VFD avec chute de puissance
	15	55	Arrêt du VFD avec coupure de courant
	16	56	Arrêt de faible tension
	17	57	Arrêt de haute tension
83	11		Limite de courant du compresseur 1 – Réduction de la vitesse
	12		Limite de courant du compresseur 2 – Réduction de la vitesse
	15	55	Arrêt de limite de courant du compresseur 3
	16	56	Arrêt de limite de courant du compresseur 4
		57	Arrêt de sous-régime du compresseur
84	11	58	Arrêt de surchauffe du dissipateur thermique de VFD
85	13	53	Arrêt de sous-tension CC
	14	54	Arrêt de surtension CC
86	06	46	Erreur de communication du VFD
87	13	53	Erreur d'initialisation du VFD
88	15	55	Réinitialisation du VFD inattendue
	27		Échec de reprogrammation du VFD
	31	71	Erreur interne du VFD – Capteur de courant
	32		Erreur interne du VFD – Capteur de température IPM
	33	73	Erreur interne du VFD – Capteur de liaison CC
	34	74	Erreur interne du VFD – Capteur A PFCM
	35	75	Erreur interne du VFD – Capteur B PFCM
	36	24	Erreur interne du VFD – Capteur de tension de ligne
	37		Erreur interne du VFD – Capteur de température PFCM
	38	78	Erreur interne du VFD – Décharge CC

*Le code est signalé par le thermostat.

**Défaillance indiquant une erreur système, s'efface généralement après 5 minutes.

***Dysfonctionnement indiquant une occurrence répétitive d'une défaillance et pouvant indiquer un problème plus grave. La plupart des dysfonctionnements neutraliseront le fonctionnement du système jusqu'à ce que la condition d'arrêt soit effacée ou pendant une période de 4 heures.

Tableau 8 – Durées de verrouillage de dysfonctionnement

Code	Titre	Temps
24-58	Alimentation externe PCM 5 V hors plage	Durée de l'événement
25-61	Dysfonctionnement de fiche de modèle non valide	Durée de l'événement
25-62	Dysfonctionnement de fiche de modèle manquante	Durée de l'événement
25-63	Non-correspondance de modèle VFD	Permanent*
28-71	Dysfonctionnement d'ouverture du fusible 1	Permanent*
28-72	Dysfonctionnement d'ouverture du fusible 2	Permanent*
31-58	Dysfonctionnement de limite de haute pression du compresseur	2 heures
32-55	Verrouillage de limite de basse pression du compresseur	2 heures
32-59	Désactivation de basse pression	Permanent*
33-55	Verrouillage de limite de décharge basse du compresseur	2 heures
34-58	Dysfonctionnement de limite de température élevée du compresseur	2 heures
35-58	Dysfonctionnement de limite de compression élevée du compresseur	2 heures
36-55	Verrouillage de limite de basse compression du compresseur	2 heures
38-53	Dysfonctionnement au démarrage du compresseur	4 heures
38-54	Compresseur sans pompe	30 minutes
38-71	Dysfonctionnement de l'estimateur VFD	4 heures
39-53	Dysfonctionnement de démarrage du ventilateur	1 heure
39-55	Dysfonctionnement inattendu d'arrêt du ventilateur	4 heures
39-58	Dysfonctionnement du moteur du ventilateur	30 minutes
53-41	OST ouvert/basse température	Durée de l'événement
53-42	OST court-circuité/température élevée	Durée de l'événement
57-41	Dysfonctionnement P1 ouvert	Durée de l'événement
57-42	Dysfonctionnement P1 court-circuité	Durée de l'événement
57-43	Dysfonctionnement capteur P1	Permanent*
58-41	Dysfonctionnement P2 ouvert	Durée de l'événement
58-42	Dysfonctionnement P2 court-circuité	Durée de l'événement
58-43	Dysfonctionnement capteur P2	Permanent*
61-41	Solénoïde du robinet inverseur ouvert	Durée de l'événement
64-41	Phase EXV-H ouverte	Durée de l'événement

Tableau 8 – Durées de verrouillage de dysfonctionnement (suite)

Code	Titre	Temps
64-44	Alimentation EXV-H en court-circuit à la masse	Durée de l'événement
64-45	Phase EXV-H en court-circuit à la masse	Durée de l'événement
65-41	Phase EXV-VI ouverte	Durée de l'événement
65-44	Alimentation EXV-VI en court-circuit à la masse	Durée de l'événement
65-45	Phase EXV-VI en court-circuit à la masse	Durée de l'événement
66-41	Serpentin du relais de commande VFD ouverte	Durée de l'événement
66-42	Bobine du relais de commande VFD court-circuitée	Durée de l'événement
81-53	Dysfonctionnement du PFC	1 heure
81-54	Dysfonctionnement du PFCM non équilibré	4 heures
81-58	Erreur de câblage du système VFD	4 heures
82-53	Réinitialisation du VFD avec dysfonctionnement de chute de puissance	1 heure
82-55	Arrêt du VFD avec dysfonctionnement de chute de puissance	2 heures
82-56	Dysfonctionnement d'arrêt de basse tension	1 heure
82-57	Dysfonctionnement de surtension de ligne	1 heure
83-55	Verrouillage de limite de courant du compresseur 3	2 heures
83-56	Verrouillage de limite de courant du compresseur 4	2 heures
83-57	Arrêt de sous-régime du compresseur	1 heure
84-58	Dysfonctionnement de surchauffe VFD	2 heures
85-53	Dysfonctionnement de sous-tension CC	1 heure
85-54	Dysfonctionnement de surtension CC	1 heure
86-46	Dysfonctionnement de communication VFD	1 heure
87-53	Dysfonctionnement d'initialisation VFD	4 heures
88-55	Dysfonctionnement inattendu de réinitialisation du VFD	1 heure
88-71	Dysfonctionnement interne du VFD – Capteur de courant	4 heures
88-73	Dysfonctionnement interne du VFD – Capteur de liaison CC	4 heures
88-74	Dysfonctionnement interne du VFD – Capteur A PFCM	4 heures
88-75	Dysfonctionnement interne du VFD – Capteur B PFCM	4 heures
88-76	Dysfonctionnement interne du VFD – Capteur de tension de ligne	4 heures
88-78	Dysfonctionnement interne du VFD – Décharge CC	4 heures

* Il est peu probable qu'il s'efface tout seul. Voir le Manuel de service pour les étapes de dépannage.

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.

Formation

My Learning Center centralise les ressources de formation relatives aux systèmes de CVC résidentiels professionnels pour vous aider à renforcer votre carrière et vos activités. Il nous tient à coeur d'offrir des expériences d'apprentissage de haute qualité en ligne et en classe.

Accédez à My Learning Center à l'aide de vos identifiants HVAC Partners à l'adresse www.mlctraining.com. Veuillez communiquer avec nous à l'adresse mylearning@carrier.com pour toute question.

La marque et les logos Bluetooth^{MD} sont des marques déposées appartenant à Bluetooth SIG, Inc., et Carrier Corporation les utilise sous licence. Les autres marques et noms commerciaux sont ceux de leurs propriétaires respectifs.