

INSTRUCTIONS D'INSTALLATION

R-410A – Système de thermopompe bibloc à vitesse variable

CVH8, HVH8 et TVH8

Il est nécessaire de lire et de comprendre l'intégralité de ces instructions avant d'entreprendre l'installation.

TABLE DES MATIÈRES

	PAGE
CRITÈRES DE SÉCURITÉ	1
RECOMMANDATION CONCERNANT L'INSTALLATION	2
INSTALLATION	3
ÉTAPE 1 – VÉRIFICATION DE L'ÉQUIPEMENT ET DU SITE D'INSTALLATION	3
ÉTAPE 2 – MONTAGE DE L'APPAREIL SUR UN BLOC SOLIDE ET DE NIVEAU	3
ÉTAPE 3 – EXIGENCES EN TERMES DE DÉGAGEMENT	3
ÉTAPE 4 – TEMPÉRATURE AMBIANTE DE FONCTIONNEMENT	4
ÉTAPE 5 – LEVAGE DE L'APPAREIL	4
ÉTAPE 6 – RACCORDER LA TUYAUTERIE	4
RACCORDS DE FRIGORIGÈNE ET DIAMÈTRES RECOMMANDÉS DES TUYAUX DE LIQUIDE ET DE VAPEUR (PO)	5
ÉTAPE 7 – EFFECTUER LES RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES	6
ÉTAPE 8 – RÉCHAUFFEUR DE VILEBREQUIN DE COMPRESSEUR	7
RÉGLAGE DE DÉBIT D'AIR POUR CHAUDIÈRE AVEC PANNEAU DE COMMANDE MURAL OBSERVER® OU VENTIL-CONVECTEUR (COMMUNICANT)	8
RÉGLAGE DE DÉBIT D'AIR POUR VENTIL-CONVECTEUR NON-COMMUNICANT	8
RÉGLAGE DE DÉBIT D'AIR POUR CHAUDIÈRE NON-COMMUNICANTE	8
ÉTAPE 9 – INSTALLER LES ACCESSOIRES	8
ÉTAPE 10 – MISE EN SERVICE	8
ÉTAPE 11 – FONCTIONS ET SÉQUENCE DE FONCTIONNEMENT DU SYSTÈME	9
ÉTAPE 12 – VÉRIFICATION DE LA CHARGE	10
CHARGE REQUISE (VALEURS EN LB), RÉGLAGE POUR MODÈLE INTÉRIEUR À SERPENTIN	12
ÉTAPE 13 – POMPAGE D'ÉVACUATION ET ÉVACUATION DE FRIGORIGÈNE	13
COMPOSANTS PRINCIPAUX	13
DÉPANNAGE	14
RENSEIGNEMENTS DE FICHE DU MODÈLE FOURNIE PAR LE FABRICANT	14
VALEURS DE RÉSISTANCE EN FONCTION DE LA TEMPÉRATURE (10K/50 KOHM)	15

RÉSISTANCE DU COMPRESSEUR À VITESSE VARIABLE (RÉSISTANCE DU BOBINAGE À 70 °F ± 20 °F)	17
DÉPANNAGE	18
VÉRIFICATIONS FINALES	18
ENTRETIEN ET MAINTENANCE	18
ÉTIQUETTES TECHNIQUES	19
R-410A – GUIDE DE RÉFÉRENCE RAPIDE	32

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.

Les renseignements fournis dans ces instructions d'installation se rapportent seulement aux appareils des séries CVH8, HVH8 et TVH8.

CRITÈRES DE SÉCURITÉ

Une installation fautive, de mauvais réglages, des modifications inappropriées, un mauvais entretien, une réparation hasardeuse ou une mauvaise utilisation peuvent provoquer une explosion, un incendie, une électrocution ou d'autres conditions pouvant infliger des dégâts matériels, des blessures, voire la mort. Consultez un installateur qualifié, une entreprise de service d'entretien ou votre distributeur ou succursale pour obtenir des renseignements 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. Référez-vous aux instructions individuelles accompagnant les trousseaux ou les accessoires au moment de leur installation.

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

Sachez reconnaître les symboles de sécurité. Voici, par exemple, le symbole  vous avertissant d'un danger. 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 : DANGER, AVERTISSEMENT et ATTENTION. Ces mots sont associés aux symboles de sécurité. Le mot DANGER indique les plus graves dangers qui **provoqueront** des blessures graves ou la mort. Le mot AVERTISSEMENT signale un danger qui **pourrait** entraîner des blessures ou la mort. Le mot MISE EN GARDE est utilisé pour identifier des pratiques dangereuses **pouvant** entraîner des blessures superficielles ou des dégâts matériels. REMARQUE met en évidence des suggestions qui **permettront** d'améliorer l'installation, la fiabilité ou le fonctionnement.

⚠ MISE EN GARDE

RISQUE DE COUPURE

Le fait de 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 adéquats lors de la manipulation des pièces.

⚠ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT DE L'APPAREIL ET RISQUE DE SÉCURITÉ

Le non-respect de cet avertissement pourrait entraîner des blessures corporelles ou des dégâts matériels.

Les systèmes de frigorigène au R-410A fonctionnent à des pressions supérieures aux systèmes standard au R-22. N'utilisez pas un équipement d'entretien de système R-22 sur les équipements au frigorigène R-410A.

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE D'ÉLECTROCUTION

Le fait d'ignorer cet avertissement 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 d'avertissement appropriée sur le sectionneur.

Options de commande du thermostat intérieur

Modèle	Panneau de commande mural Observer®	Thermostat standard de thermopompe
CVH8, HVH8 et TVH8	Oui*	Oui**

REMARQUE : Panneau de commande mural communicant TSTAT0201CW Il n'est pas possible d'utiliser des systèmes non dotés de la fonction Wi-Fi.

Toutes les marques de commerce sont la propriété de leurs propriétaires respectifs. Wi-Fi® est une marque de commerce déposée de Wi-Fi Alliance Corporation.

* Version 5.0 ou version plus récente du logiciel requise.

** Sur la base des limites fonctionnelles du thermostat standard de thermopompe du système.

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE D'ÉLECTROCUTION – HAUTE TENSION!

Le fait d'ignorer cet avertissement 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 2 minutes après la mise hors tension de l'appareil.

Avant de toucher les composants électriques :

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

⚠ 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.

Couvercle de l'inverseur

IMPORTANT : Le couvercle de l'inverseur ne doit JAMAIS être retiré, car il n'y a aucune raison d'accéder à l'inverseur. Les possibilités d'entretien de l'inverseur sont limitées. Pour obtenir des détails supplémentaires sur les pièces remplaçables sur place, consultez le manuel d'entretien. Un couvercle de rechange est fourni avec un inverseur de rechange.

RECOMMANDATION CONCERNANT L'INSTALLATION

Dans certains cas, les causes de bruit dans les pièces de vie sont liées aux vibrations causées par le gaz, dues à une installation non adéquate de l'équipement.

1. Positionnez l'appareil à l'écart des fenêtres, des patios, des terrasses, etc., où son fonctionnement pourrait déranger le client.
2. Dans les applications sensibles au bruit (telles que les chambres), lorsqu'une longueur de conduite est montée sur les solives du plafond ou du plancher, l'appareil extérieur doit être situé à au moins 10 pi (3,05 m) de distance. Si ce n'est pas possible, configurez une longueur de conduite avec assez de courbures pour que 10 pi (3,05 m) de la longueur totale de la conduite se trouvent à l'extérieur de l'habitation.
3. Assurez-vous que les diamètres des tuyaux de vapeur et de liquide correspondent 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 du mou entre la structure et l'appareil afin d'absorber les vibrations.
6. Lorsque vous acheminez les conduites de frigorigène à travers le mur, scellez l'ouverture au moyen d'un composé de caoutchouc de silicone résistant aux variations de température ou de tout composé de calfeutrage souple à base de silicone (consultez la figure 1).
7. Évitez 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 provenant des solives et des goujons au moyen de fils rigides ou de sangles en contact direct avec les conduites (consultez la figure 1).
9. Assurez-vous que l'isolation des tuyaux est pliable et qu'elle recouvre complètement la conduite de vapeur.
10. Au besoin, utilisez les sangles de suspension de 1 po (25,4 mm) de largeur qui correspondent à la forme de l'isolation des conduites. (Consultez la figure 1.)
11. Isolez les sangles de suspension de l'isolation au moyen de manchons métalliques recourbés pour correspondre à la forme de l'isolation.

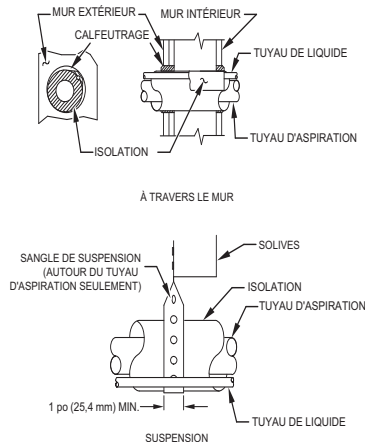
12. Si ces recommandations d'installation ne sont pas suivies, les pulsations de gaz peuvent être transmises par des longueurs de conduite mal montées. Dans ce cas, un silencieux externe pour conduite de vapeur (n° de pièce 1187979) est offert pour réduire le bruit dû aux effets des pulsations de gaz.

⚠ MISE EN GARDE

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.



A07588

Figure 1 – Installation des conduites

Lorsqu'il est raccordé au moyen d'un tuyau de 15 pi (4,57 m) fourni sur place ou en option par le fabricant, l'appareil extérieur contient la charge adéquate de frigorigène dans le circuit pour le fonctionnement avec les modules intérieurs AHRI.

Pour obtenir la procédure de charge adéquate, consultez l'étape 12. à la page 10.

IMPORTANT : Pour toutes les applications CVH8, HVH8 et TVH8, le diamètre extérieur de la conduite de liquide est de 3/8 po. La longueur maximale admissible de la longueur de conduite équivalente est de 100 pi (30,5 m).

IMPORTANT : Installez toujours le déshydrateur-filtre de conduite de liquide fourni par le fabricant. Pour obtenir un déshydrateur-filtre de rechange, consultez votre distributeur ou votre succursale.

INSTALLATION

Les caractéristiques de cet appareil pour le marché des nouvelles constructions résidentielles nécessitent que l'appareil extérieur, le module intérieur (y compris le régulateur de débit), la tuyauterie de frigorigène et le déshydrateur-filtre répertoriées dans la documentation de commande. Il ne peut y avoir aucun écart. Pour effectuer les modifications requises de l'appareil pour les applications spécifiques, y compris les rénovations de systèmes au R-22, consultez le manuel d'entretien relatif au climatiseurs et thermopompes qui utilisent du frigorigène R-410A.

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

Déballage de l'appareil

Déplacez-le à son emplacement final. Retirez le carton en prenant soin de ne pas endommager l'appareil.

Inspection de l'équipement

Si les colis sont endommagés ou incomplets, remplissez un formulaire de réclamation auprès du transporteur avant de procéder à l'installation. Localisez la plaque signalétique de l'appareil sur le panneau situé dans un coin de l'appareil. Elle comporte les renseignements d'installation adéquats. Vérifiez la plaque signalétique pour vous assurer que l'appareil correspond aux spécifications de fonctionnement.

Étape 2 – Montez l'appareil sur un bloc solide et de niveau.

Si la réglementation ou les codes locaux exigent que l'appareil soit fixé au bloc, vous devez utiliser des boulons d'arrimage et les fixer à travers les découpes prévues dans le bac de base de l'appareil. Consultez le schéma de montage de l'appareil (figure 2) pour déterminer la taille du bac de base et l'emplacement des découpes.

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

Dans le cas des applications à montage sur toit, effectuez le montage sur une plateforme ou sur un bâti de niveau. Placez l'appareil sur un mur porteur et isolez l'appareil et les tuyaux de la structure. Installez des structures d'appui pour soutenir l'appareil de façon adéquate et réduire au minimum la transmission des vibrations à la construction. Consultez les codes qui régissent les applications à montage sur toit.

Les appareils à montage sur toit qui sont exposés à des vents de plus de 5 mi/h (8 km/h) peuvent nécessiter l'utilisation de dispositifs de protection contre le vent. Pour obtenir des renseignements supplémentaires au sujet de la construction des dispositifs de protection contre le vent, consultez le manuel d'entretien des systèmes de climatiseurs et de thermopompe bibloc qui utilisent du frigorigène R-410A.

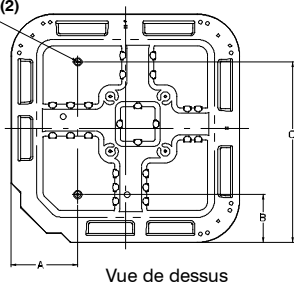
REMARQUE : L'appareil doit être de niveau entre $\pm 2^\circ$ ($\pm 3/8$ po/pi, $\pm 9,5$ mm/m.) selon les exigences du fabricant du compresseur.

Étape 3 – Exigences en termes de dégagement

Lors de l'installation, laissez suffisamment d'espace pour permettre la circulation de l'air, l'acheminement du câblage et de la tuyauterie de frigorigène, ainsi que l'entretien de l'appareil. Laissez un dégagement de 24 po (609,6 mm) à l'extrémité de service de l'appareil et un dégagement de 48 po (1219,2 mm) au-dessus de l'appareil. Pour assurer une circulation adéquate de l'air, vous devez maintenir un dégagement de 6 po (152,4 mm) sur un côté de l'appareil et 12 po (304,8 mm) sur tous les autres côtés. Maintenez entre les appareils une distance de 24 po (609,6 mm). Positionnez l'appareil de sorte que l'eau, la neige ou la glace provenant du toit ou des corniches ne tombent pas directement sur celui-ci.

Dans le cas des applications à montage sur toit, positionnez l'appareil à au moins 6 po (152,4 mm) au-dessus de la surface du toit.

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



Vue de dessus

A05177

BAC DE BASE DE L'APPAREIL Dimension en po (mm)	EMPLACEMENTS DES DÉCOUPES D'ARRIMAGE en po (mm)		
	A	B	CL
23 x 23 (596 x 596)	7- 13/16 (198)	4- 7/16 (102)	18- 1/8 (458)
31,2 x 31,2 (792 x 792)	9- 1/8 (232)	6- 9/16 (167)	24- 11/16 (627)

Figure 2 – Emplacements des découpes d'arrimage

Étape 4 – Température ambiante de fonctionnement

La température minimale ambiante extérieure de fonctionnement en mode climatisation est de 40 °F (4,4 °C) avec le panneau mural Observer®, 55 °F (12,8 °C) avec les systèmes non-communicants. La température extérieure maximale ambiante de fonctionnement en mode climatisation est de 115 °F (46,1 °C). Les protections du compresseur empêchent le fonctionnement en mode climatisation en dessous de la plage de température ambiante minimale. Le système peut fonctionner en mode climatisation jusqu'à 125 °F (52 °C) avec des réductions de capacité sensiblement moindres à plus de 115 °F (46,1 °C). Consultez le tableau des données du produit relatif aux capacités détaillées de climatisation. Le climatisation en mode température ambiante faible n'est pas disponible actuellement. La température maximale ambiante de chauffage est de 66 °F (18,9 °C). Les protections du compresseur empêchent le démarrage en dessous de 10 °F (-12,2 °C) et le fonctionnement en-dessous de 2 °F (-16,7 °C).

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.

⚠ MISE EN GARDE

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.

⚠ MISE EN GARDE

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 – Raccorder la tuyauterie

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE DE BLESSURES ET/OU DE DOMMAGES À L'APPAREIL

Le fait d'ignorer cet avertissement pourrait entraîner des blessures, voire la mort.

Relâchez la pression et récupérez tout le frigorigène du système avant la réparation ou la mise au rebut finale de l'appareil. Utilisez tous les orifices d'entretien et ouvrez tous les dispositifs de régulation de débit, y compris les électrovannes.

⚠ MISE EN GARDE

RISQUE DE DOMMAGES À L'APPAREIL

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

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.

⚠ MISE EN GARDE

RISQUE DE DOMMAGES À L'APPAREIL

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

Si une section de tuyau est enterrée, le tuyau doit présenter une ascension verticale de 6 po (152,4 mm) au niveau de la valve de service. Vous pouvez enterrer jusqu'à 36 po (914,4 mm) de longueur de tuyau de frigorigène sans envisager de précautions spéciales. N'enfouissez pas plus de 36 po (914,4 mm) de longueur de conduite.

Les appareils extérieurs peuvent être raccordés aux sections intérieures au moyen d'ensembles de tuyaux accessoires ou de tuyaux de frigorigène de taille adéquate et en bon état fournis sur place. Pour les exigences de tuyaux comprises entre 80 et 100 pi (24,38 et 30,48 m), des pertes de capacité et de performance peuvent se produire. Pour gérer ces pertes, suivez les recommandations relatives aux dimensions des tuyaux, fournies dans la documentation relative aux produits pour les appareils CVH8, HVH8 et TVH8. Cette appareil ne doit pas être installé avec une conduite de longueur équivalente supérieure à 100 pi (30,48 m).

Consultez le tableau 1 pour connaître les diamètres des conduites à fournir sur place. Pour ce produit, aucun accessoire supplémentaire n'est requis pour les conduites de longueur comprise entre 80 et 100 pi (24,4 et 30,5 m).

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

CAPACITÉ DE L'APPAREIL	LIQUIDE		VAPEUR†		
	Diamètre de raccord	Diamètre de tuyau	Diamètre de raccord	Diamètre maximal (nominal)	Diamètre minimal du tuyau
24	3/8	3/8	3/4	3/4	5/8
25	3/8	3/8	3/4	7/8	5/8
36, 37	3/8	3/8	3/4	(1 - 1/8)	5/8
48	3/8	3/8	7/8	(1 - 1/8)	3/4
60	3/8	3/8	7/8	(1 - 1/8)	3/4

† Les appareils sont évalués avec une installation de conduite 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 : 1. N'utilisez pas de serpentins intérieurs à tube capillaire pour ces appareils.

Appareil extérieur raccordé à un module intérieur approuvé par le fabricant

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

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

Installer le déshydrateur-filtre intérieur de conduite de liquide

Consultez la figure 3 et installez le déshydrateur-filtre comme suit :

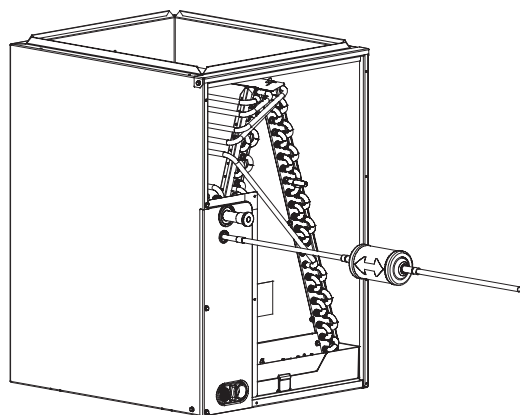
1. Brasez la conduite de liquide allant au serpentin intérieur sur 5 po (127 mm).
2. Enveloppez le déshydrateur-filtre dans un chiffon humide.
3. Brasez le déshydrateur-filtre jusqu'à plus de 5 po (127 mm) du tuyau de liquide.
4. Raccordez et brasez le tuyau de frigorigène liquide au déshydrateur-filtre.

⚠ MISE EN GARDE

RISQUE DE DOMMAGES À L'APPAREIL

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

L'installation d'un déshydrateur-filtre est requise dans les conduites de liquide.



A05227

Figure 3 – Déshydrateur-filtre de la conduite de liquide

Raccordement de la conduite de frigorigène extérieure

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

Aucune installation de tube 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

⚠ MISE EN GARDE

RISQUE DE DOMMAGES À L'APPAREIL

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

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

Utilisez uniquement des tubes homologués pour le frigorigène. Les valves de service sont fermées en usine et prêtes pour le brasage. Après avoir enveloppé la valve de service dans un chiffon humide, brasez les raccords de ressuage au moyen de méthodes et de matériaux reconnus par l'industrie. Consultez les exigences des codes locaux. Les tuyaux de frigorigène et le serpentin intérieur sont à présent prêts pour les essais d'étanchéité. Cette vérification doit inclure tous les joints effectués sur place et en usine.

Évacuer les tuyaux de frigorigène et le serpentin intérieur

⚠ MISE EN GARDE

RISQUE DE DOMMAGES À L'APPAREIL

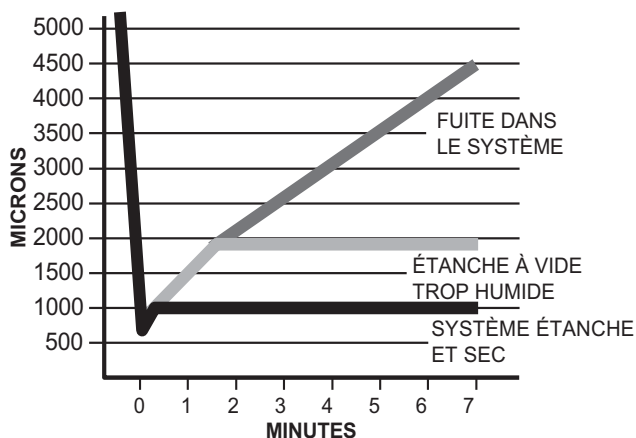
Le non-respect de cette mise en garde pourrait entraîner des dégâts matériels ou un mauvais fonctionnement de l'équipement.

N'utilisez jamais le compresseur du système en tant que pompe à vide.

Vous devriez évacuer les tubes de frigorigène et le serpentin intérieur au moyen de la méthode recommandée du vide poussé à 500 microns. Vous pouvez utiliser la méthode d'évacuation triple alternative. Consultez le manuel de service pour obtenir des renseignements sur la méthode d'évacuation triple. Cassez toujours le vide à l'azote sec avant d'ouvrir le système de frigorigène pour l'entretien.

Méthode du vide poussé

La méthode du vide poussé nécessite une pompe à vide capable de tirer une dépression de 500 microns et un manomètre à vide capable de mesurer avec précision ce vide. La méthode 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 figure 4.)



A95424

Figure 4 – Schéma du vide poussé

Vérification finale des tuyaux

IMPORTANT : Vérifiez pour vous assurer que les tuyaux du module intérieur et de l'appareil extérieur ne se sont pas déplacés au cours de l'expédition. Assurez-vous que les tuyaux ne se frottent pas les uns contre les autres ou contre la tôle. Accordez une attention particulière aux tuyaux d'alimentation, en vous assurant que les attaches des fils sur les tuyaux d'alimentation sont bien fixées et serrées.

Étape 7 – Effectuer les raccordements électriques

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE D'ÉLECTROCUTION

Le fait d'ignorer cet avertissement 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 est conforme aux codes locaux et nationaux relatifs à la protection incendie, à la sécurité et au câblage électrique et assurez-vous que la tension dans le système se trouve dans les limites indiquées sur la plaque signalétique de l'appareil. Pour corriger une tension non adéquate, communiquez avec votre fournisseur d'électricité. Pour connaître le dispositif recommandé de protection de circuit à utiliser, consultez la plaque signalétique de l'appareil.

REMARQUE : L'utilisation de l'appareil sur une tension de ligne non appropriée constitue un abus et pourrait affecter la fiabilité de l'appareil. Consultez la plaque signalétique de l'appareil. N'installez pas l'appareil sur un circuit dans lequel la tension peut dépasser les limites admises.

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).

Acheminez les fils de masse et d'alimentation.

Retirez le panneau d'accès pour accéder au câblage de l'appareil. Tirez les fils du disjoncteur à travers l'orifice de câblage d'alimentation fourni, vers le boîtier de commande de l'appareil.

⚠ AVERTISSEMENT

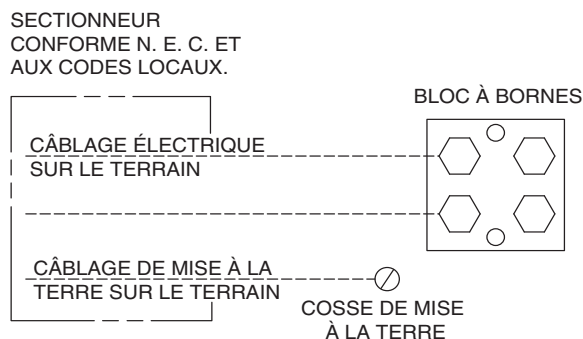
RISQUE D'ÉLECTROCUTION

Le fait d'ignorer cet avertissement pourrait entraîner des blessures, voire la mort.

L'armoire de l'appareil doit avoir une mise à la terre ininterrompue ou non coupée afin de réduire les risques de blessures en cas de panne électrique. La mise à la terre peut être constituée d'un fil électrique ou d'un conduit métallique lorsqu'elle est installée conformément aux codes électriques.

Raccordez les fils de masse et d'alimentation.

Pour plus de sécurité, raccordez le fil de masse au raccord de mise à la terre situé dans le boîtier de commande. Raccordez le câblage d'alimentation au contacteur comme illustré à la figure 5.



A14028

Figure 5 – Connexions électriques

Raccorder le câblage de commande – panneau de commande mural Observer®

Raccordez les quatre fils du panneau Observer au serpentin de la chaudière/du ventilateur communicant avec moteur communicant. Seuls deux fils de serpentin de chaudière/ventilateur DX+ (GR), DX- (YL) sont raccordés au câblage de l'inverseur extérieur GR (DX+), YL (DX-) (voir figure 6). Si des fils sont disponibles, nous vous recommandons de raccorder la borne C (WT) (voir figure 6). Cela permet de réduire le risque de problèmes de communication. Vous devriez regrouper et terminer les câbles basse tension non utilisés au moyen d'un écrou à fil à chaque extrémité. Vous devriez raccorder l'extrémité la plus proche du serpentin intérieur à la borne C.

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

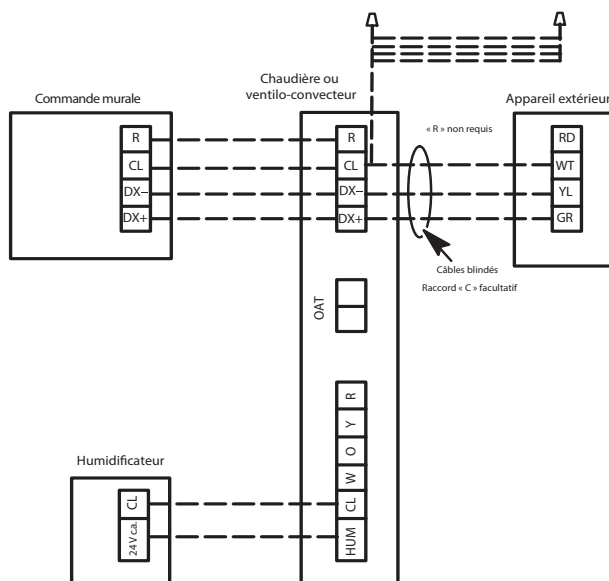


Figure 6 – Câblage de chaudière ou de ventilo-convecteur communiquant avec thermopompe communicante à vitesse variable

Raccorder le câblage de commande – équipement non-communicant

Six fils sont requis pour raccorder les modèles CVH8, HVH8 et TVH8 aux thermostats non-communicants à 2 étages. Consultez la figure 7 pour connaître les raccords requis. L'appareil est configuré en usine pour un panneau de commande communicant Observer. Pour raccorder l'appareil avec un panneau de commande non communicant, débranchez les fils DX+ = GN et DX- = YL du connecteur vert et raccordez les fils adéquats au bornier basse tension. Utilisez des écrous de câblage pour monter le fil du thermostat sur le faisceau de l'étrangleur basse tension (LVCH).

Renseignements d'ordre général

Pour effectuer les raccordements de commande basse tension, utilisez des fils en cuivre de calibre compris entre 18 et 20, codés par couleur et isolés (355C minimum). Tout le câblage doit être conforme aux exigences de la classe 2 du NEC et doit être distinct des câbles d'alimentation entrants.

Les installations qui utilisent un câblage basse tension de longueur supérieure à 200 pi (15,96 m) devraient consulter le manuel de la commande murale Evolution pour 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.

Utilisez le transformateur de la chaudière, le transformateur du serpentin du ventilateur 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.

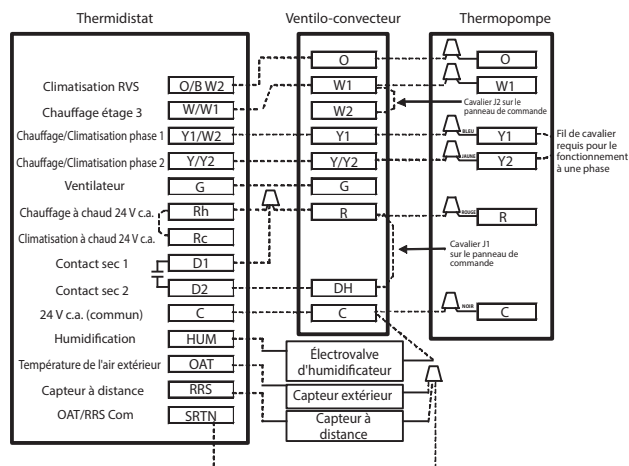
Utilisez des fils en cuivre de calibre 18 AWG codés par couleur et isolés (35°C minimum) pour effectuer les raccordements de commande basse tension.

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

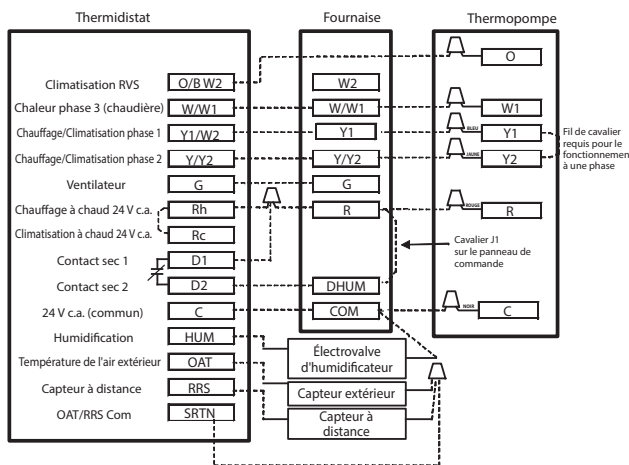
Utilisez le transformateur de la chaudière, le transformateur du serpentin du ventilateur ou un transformateur accessoire pour répondre aux exigences de commande d'alimentation des accessoires système externes à l'appareil extérieur. L'appareil extérieur dispose de sa propre alimentation de transformateur.

Vérification finale du câblage

IMPORTANT : Vérifiez le câblage du fabricant et les raccords fournis sur place pour vous assurer que les raccords sont fixés de façon adéquate. Vérifiez l'acheminement des câbles pour vous assurer que les câbles ne sont pas en contact avec les tuyaux, la tôle, etc. Assurez-vous que les fils haute tension et basse tension sont séparés dans la mesure du possible, afin de réduire le bruit induit par le VFD dans le câblage de communication.



A160125



A160126

Figure 7 – Câblage basse tension (non-communicant) Étape 8 – Réchauffeur de vilebrequin de compresseur

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

Lors du démarrage initial de l'appareil, le code d'état 68 est généré et le système fonctionne en mode étage 2 pendant 11 minutes. Cette opération est importante pour la fiabilité du système et ne peut pas être contournée. Chaque fois que la haute tension est annulée puis de nouveau appliquée, ce comportement se reproduit.

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

Réglage de débit d'air pour chaudière avec panneau de commande mural Observer® ou ventilo-convecteur FCM4X (communicant)

Ce système peut être installé avec un module intérieur communicant et un panneau de commande mural Observer avec le logiciel TSTAT0201CW version 5.0 ou supérieure. Lors de l'utilisation du panneau de commande mural Observer, le flux d'air est sélectionné de façon automatique selon 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 du panneau de commande mural Observer pour connaître les réglages supplémentaires disponibles.

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

Réglage de débit d'air pour ventilo-convecteur non-communicant

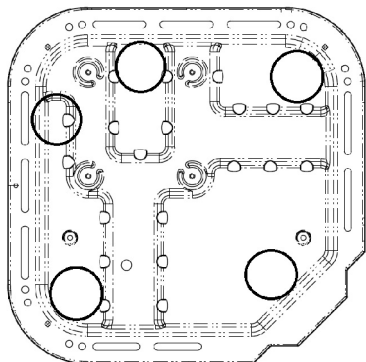
Le système peut être installé avec un thermostat de série de thermopompe à 2 étages et d'un ventilo-convecteur FVM4X sans accessoires supplémentaires. Sélectionnez les dimensions adéquate de l'appareil sur le tableau de sélection facile de ventilo-convecteur.

Réglage de débit d'air pour chaudière non-communicante

Pour les installations avec chaudières non communicantes, réglez le débit d'air sur une capacité comprise entre 350 et 400 pi³/min/tonnes nominale en mode chauffage élevé et entre 70 et 80 % du débit d'air du mode chauffage élevé en mode chauffage faible.

Étape 9 – Installer les accessoires

Aucun accessoire de circuit de réfrigération n'est requis ou disponible pour l'installation dans l'appareil. À l'extérieur de l'appareil, les mêmes accessoires que ceux qui sont offerts pour d'autres appareils, tels que les pattes d'appui, les coupe-vent, etc., sont également offerts pour cette gamme de produits. Pour les modèles avec bac de base de 23 po x 23 po (584,2 mm x 584,2 mm), il est recommandé d'utiliser 5 pattes d'appui pour soutenir l'appareil de façon adéquate. Consultez la figure 8. Pour l'installation des trousseaux ou des accessoires, consultez les instructions d'installation distinctes qui les accompagnent.



A14008

Figure 8 – Emplacement recommandé des pattes de soutien
(pour bac de base de 23 x 23)

Étape 10 – Mise en service

▲ MISE EN GARDE

FONCTIONNEMENT DE L'APPAREIL ET RISQUE DE SÉCURITÉ

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

Respectez les points suivants :

1. Ne surchargez pas le circuit avec du frigorigène.
2. Ne faites pas fonctionner l'appareil sous vide ou sous une 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. Le dôme peut être chaud.
5. Le thermistor de décharge est trop serré sur le tuyau de décharge.

▲ MISE EN GARDE

RISQUES DE BLESSURES

Le fait de 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.

▲ MISE EN GARDE

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 frigorigène durant une réparation ou le recyclage d'un appareil inutilisable.

Étape 11 – Fonctions et séquence de fonctionnement du système

Les modèles CVH8, HVH8 et TVH8 utilisent le panneau de commande mural Observer® ou un thermostat classique de thermopompe. Lors de l'utilisation du panneau de commande mural, un appel de climatisation alimente le ventilateur extérieur et le compresseur pour qu'ils fonctionnent à une demande de climatisation plus faible. Si cette fonction ne permet pas de satisfaire la demande de climatisation, le système démarre par étapes jusqu'à pouvoir satisfaire à la demande. Après avoir adapté son fonctionnement à l'augmentation de la demande, l'appareil fonctionne à capacité réduite jusqu'à ce que la demande soit satisfaite ou jusqu'à ce qu'elle augmente. Si le système utilise un thermostat classique, le thermostat contrôle le démarrage par étape de l'appareil extérieur.

Lors du démarrage initial de l'unité (ou après toute réinitialisation de l'alimentation de l'unité), un délai de 5 minutes sera appliqué avant que l'unité ne démarre, une fois qu'un appel de chauffage ou de climatisation est émis. Le compresseur atteindra graduellement la phase 2 et fonctionnera en phase 2 pendant une minute. Une fois cette minute écoulée, le code d'état 68 est généré et le système continue de fonctionner à cette phase 2 pendant 10 minutes. Cette opération est importante pour la fiabilité du système et ne peut pas être contournée. Chaque fois que la haute tension est annulée puis de nouveau appliquée, ce comportement se reproduit.

Une fois les 10 minutes écoulées, l'unité atteindra graduellement la phase demandée. Il faudra encore environ trois minutes pour atteindre le régime de compresseur de la phase haute.

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

Le panneau de commande mural Observer affiche le mode de fonctionnement et les codes d'anomalie, tels que spécifiés dans la section Dépannage. Consultez le tableau 6 pour connaître les codes et les définitions.

Les entrées d'un thermostat classique ont conçues pour fonctionner avec la plupart des modules intérieurs. Consultez la documentation AHRI pour connaître les combinaisons autorisées. Les connexions s'effectuent aux bornes Y/Y2, Y1, O, R, W et C. Selon le type de thermostat et le module intérieur, le système fonctionne à 1 ou 2 capacités en mode chauffage ou climatisation.

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 du panneau de commande mural Observer.

Lors d'un appel de climatisation au moyen du panneau de commande mural Observer (ou des bornes Y1 et/ou Y2 dans un système non communicant), le panneau de commande AOC (Application Operation Control) (consultez la figure 22) ouvre le détendeur électronique jusqu'à la position complètement ouverte. Pour le chauffage, le panneau de commande AOC ouvre le détendeur électronique à une position préréglée, selon les conditions. Le panneau de commande mural Observer demande ensuite une vitesse de compresseur et une vitesse de moteur de ventilateur en plein air, basées sur la demande de l'espace intérieur et les conditions extérieures.

Si les conditions sont adéquates pour le fonctionnement, le panneau de commande permet le démarrage du fonctionnement demandé, mais si le panneau de commande détermine que les conditions ne sont pas adéquates, il doit décider quel autre fonctionnement adéquat pour les conditions est acceptable. Le MOC (Motor Operational Control) de l'inverseur produit ensuite le signal PWM triphasé et la fréquence qui permet le démarrage progressif par étapes du compresseur jusqu'à l'étage 2, puis le règle sur la vitesse requise. Le démarrage progressif par étapes ne produit pas une intensité de blocage du rotor au moteur du compresseur. La

plaque signalétique de l'appareil pour le compresseur LRA est estampillée N/D (sans objet).

Pendant le fonctionnement, l'AOC se surveille lui-même et surveille le fonctionnement du compresseur, ainsi que les pressions et les températures du système. Le panneau MOC surveille la température actuelle et la température de fonctionnement du compresseur, du ventilateur extérieur et de l'inverseur lui-même. En cours de fonctionnement, la vitesse du compresseur se modifie pour répondre aux modifications de la demande.

Lorsque la demande est satisfaite, le convertisseur réduit par étapes la vitesse du compresseur et l'arrête. Le détendeur électronique descend à la position complètement fermée.

Lorsque le compresseur s'arrête, une temporisation de 3,5 minutes s'active, suivie de l'ouverture de la valve d'équilibrage de pression pendant 150 secondes pour équilibrer la différence de pression du frigorigène entre les côtés haute pression et basse pression du compresseur. Après l'équilibrage de la pression du frigorigène et temporisation supplémentaire de 15 secondes, le compresseur est prêt pour la prochaine demande opérationnelle.

S'il y a un cycle d'alimentation, la valve d'équilibrage de pression (PEV) s'ouvre pendant 150 secondes avant le démarrage du compresseur. L'ouverture de la valve d'équilibrage de pression renvoie la décharge de gaz directement vers le côté aspiration du compresseur. Cette opération s'effectue en mode climatisation ou chauffage, de sorte que le compresseur rotatif démarre avec un différentiel de pression très faible.

Vous pouvez annuler la temporisation de 3,5 minutes en court-circuitant momentanément les broches de dégivrage forcé. Seule la temporisation de 3,5 minutes peut être annulée. La temporisation de 150 secondes de la valve d'équilibrage de pression est très importante pour la fiabilité du compresseur et ne peut être annulée.

Fonctionnement du réchauffeur de carter

Cet appareil est doté d'un réchauffeur de carter interne qui est alimenté pendant le cycle d'arrêt et est demandé de façon intelligente par le système pour éviter que le compresseur soit la partie la plus froide du système, ce qui améliore la fiabilité. Le réchauffeur de carter fonctionne comme requis chaque fois que l'appareil externe est sous tension. Le module intérieur et le panneau de commande mural Observer n'ont pas besoin d'être installés pour que le réchauffeur de carter fonctionne de façon adéquate.

Le bobinage du compresseur est parfois excité pendant la période d'arrêt (suivant la longueur du cycle d'arrêt) pour démarrer le processus de chauffage du stator, ce qui permet de maintenir une température de carter essentielle pour la fiabilité du compresseur. Le compresseur ne fonctionne pas pendant ce processus.

Fonctionnement du moteur de ventilateur extérieur

La commande de l'appareil extérieur (figure 9) alimente le ventilateur extérieur quand le compresseur fonctionne, sauf pour le dégivrage. Le moteur du ventilateur extérieur fonctionne à vitesse variable. La vitesse se modifie en fonction de la température ambiante et de la capacité de climatisation ou de chauffage requise. Lorsque l'OFM démarre, il tourne lentement en avant et en arrière quelques fois. Il tourne ensuite finalement à pleine vitesse.

Temporisations

L'appareil présente les temporisations suivantes :

- Une temporisation de 3,5 minutes après le dernier cycle, la mise sous tension initiale et la réinitialisation après une baisse de tension. Pour ignorer cette fonction, court-circuitiez momentanément, puis libérez les broches de dégivrage forcé.
- À la fin de chaque cycle de marche du compresseur, la valve d'équilibrage de pression s'ouvre pendant 150 secondes pour équilibrer la pression, puis s'éteint pendant 15 secondes avant le cycle de marche suivant du compresseur. Cette temporisation ne peut pas être annulée, car elle contribue à la fiabilité du compresseur.
- 15 secondes à la fin de l'opération de dégivrage avant que la source de chaleur auxiliaire soit désexcitée.
- Consultez le tableau 6 pour obtenir d'autres renseignements sur les temporisations.

Témoins de communication et d'état de fonctionnement

Panneau de commande mural Observer®, témoin de communication vert

Une DEL verte (COMM) située sur le panneau extérieur (consultez la figure 9) indique le succès de la communication avec les autres composants du système. La DEL verte reste désactivée jusqu'à ce que la communication soit établie. Une fois une commande valide reçue, la DEL verte reste allumée en permanence. Si aucune communication n'est reçue dans un délai de 2 minutes, la DEL se désactive jusqu'à ce qu'une communication valide soit reçue. Si on utilise un thermostat standard de thermopompe non-communicante à deux étages, la LED verte s'éteint.

Témoin d'état orange

Le **témoin** d'état orange indique l'état de fonctionnement et les erreurs. Consultez le tableau 6 pour connaître les définitions.

- Temporisation de deux minutes pour revenir au mode veille à partir de la dernière communication valide.

Dégivrage

Le panneau de commande mural Observer offre 5 intervalles de dégivrage : 30, 60, 90 minutes ou AUTO. La valeur par défaut est AUTO.

Intervalles de dégivrage : Si vous utilisez un panneau de commande mural, Observer®, il sélectionne parmi les intervalles de 30, 60 et 90 minutes ou AUTO. Si la température ambiante est inférieure à 37 degrés, la sélection d'un intervalle de 90 ou 120 minutes passe par défaut à 60 minutes. Si la température ambiante est supérieure à 37 degrés, la sélection d'un intervalle de 120 minutes passe par défaut à 90 minutes.

Si vous utilisez un thermostat non-communicant, les intervalles de dégivrage se règlent au moyen de commutateurs DIP sur le panneau de commande extérieur (consultez la figure 9) et le mode AUTO n'est pas disponible.

La sélection du mode AUTO règle de façon automatique l'intervalle de dégivrage sur la base de la dernière période de dégivrage, comme suit :

- Lorsque le temps de dégivrage est 5 minutes, le prochain intervalle de dégivrage est égal à 90 minutes (température extérieure supérieure à 37 °F ou 2,8 °C)
- Lorsque le temps de dégivrage est compris entre 5 et 7 minutes, le prochain intervalle de dégivrage est égal à 60 minutes.
- Lorsque le temps de dégivrage est > 7 minutes, le prochain intervalle de dégivrage est égal à 30 minutes.

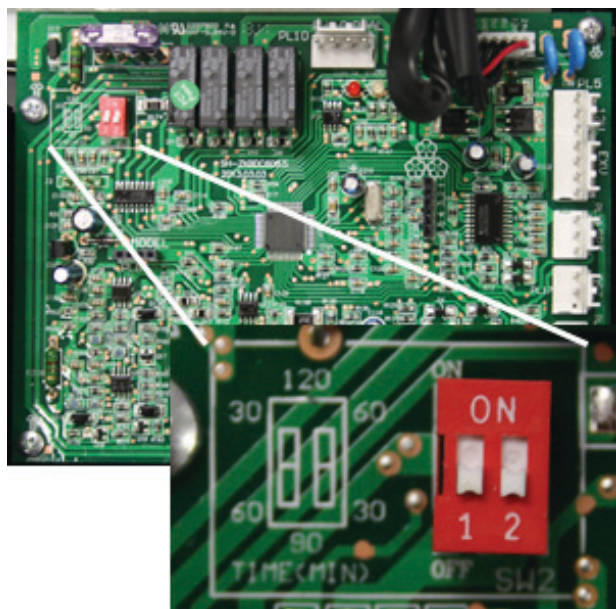


Figure 9 – Panneau de commande AOC

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

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

Le cycle de dégivrage se termine comme décrit ci-dessous.

- Lorsque la température de l'air extérieur > 25 °F (+3,89 °C), le dégivrage s'arrête si la température du serpentin extérieur > 60 °F (+15,6 °C). et que le dégivrage a duré au moins 2 minutes.
- Lorsque la température de l'air extérieur est ≥ 25 °F (+3,89 °C), le dégivrage s'arrête si la température du serpentin extérieur est > 45 °F (+4,4 °C) et que le dégivrage a duré au moins 2 minutes.
- Ou si 10 minutes sont passées.

À la fin du dégivrage, le ventilateur extérieur s'allume pendant 10 secondes avant que la valve d'inversion s'active.

REMARQUE : Au cours du dégivrage, la vitesse du compresseur passe à la vitesse de dégivrage.

Étape 12 – Vérification de la charge

Procédure de charge : Forcez le système à fonctionner en mode climatisation élevée en créant une grande différence entre la température ambiante et le point de consigne du thermostat. Utilisez un multimètre pour vérifier qu'une tension de 24 V c.a. est présente entre les bornes C et Y1/Y2 de l'appareil extérieur.

La charge fournie en usine est indiquée sur la plaque signalétique appareil pour le mode élevé. Un tableau de sous-climatisation cible est fourni à l'arrière du volet du boîtier de commande (consultez les figures 10 à 15 pour des exemples). Pour pouvoir vérifier ou régler la charge de façon adéquate, les conditions doivent être adéquates pour une charge par sous-climatisation. Les conditions sont favorables lorsque la température extérieure est comprise entre 65°F (18 °C) et 100 °F (38 °C), et la température intérieure comprise entre 70 °F et 21 °F (80 °C et 27 °C). Suivez la procédure ci-dessous :

L'appareil est chargé en usine pour une longueur de conduite de 15 pi (4,57 m). Réglez la charge en ajoutant ou en retirant respectivement 0,6 oz/pi (17,7 kg/m) pour une conduite de liquide de 3/8 po (9,525 mm) d'une longueur supérieure ou inférieure à 15 pi (4,57 m).

Pour les conduites de frigorigène de longueur standard (80 pi/24,4 m ou moins), laissez le système fonctionner en mode climatisation pendant au moins 25 minutes. Si les conditions sont favorables, vérifiez la charge du système au moyen de la méthode de sous-climatisation. Si un réglage est nécessaire, réglez la charge lentement et laissez le système fonctionner pendant 25 minutes pour le stabiliser avant de déclarer que le système est chargé de façon adéquate.

Si la température intérieure est inférieure à 70 °F (21,11 °C), ou si la température extérieure ne se trouve pas dans la plage favorable, réglez la charge pour les installations de conduite de longueur supérieure ou inférieure à 15 pi (4,57 m) et pour le ventilo-convecteur intérieur ou serpentin de chaudière, suivant le tableau 4. Le niveau de charge de la batterie doit alors être adéquat pour que le système atteigne sa capacité nominale. Vous devriez 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.

REMARQUE : Si longueur de la conduite est supérieure à 80 pi (24,38 m) ou si la séparation verticale est supérieure à 20 pi (6,10 m), consultez les directives relatives à la tuyauterie résidentielle et aux conduites longues pour connaître les exigences spéciales relatives à la charge.

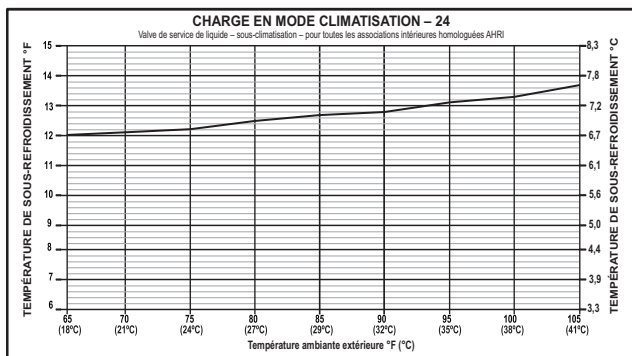


Figure 10 – Charge en mode climatisation – CVH8, HVH8 et TVH824

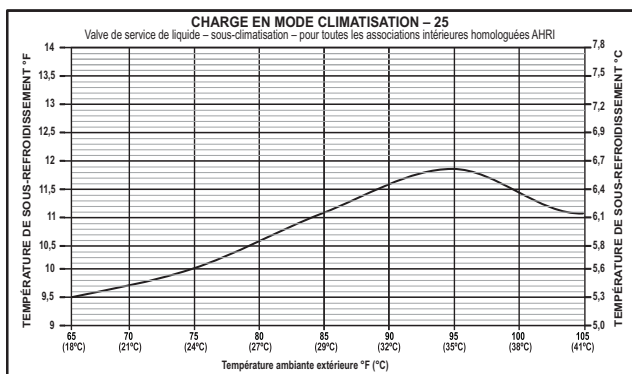


Figure 11 – Charge en mode climatisation – CVH8, HVH8 et TVH825

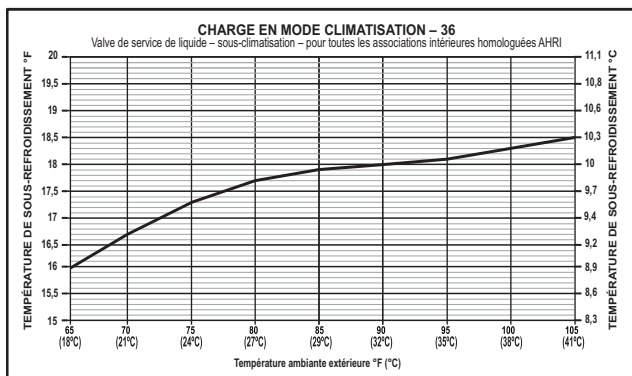


Figure 12 – Charge en mode climatisation – CVH8, HVH8 et TVH836

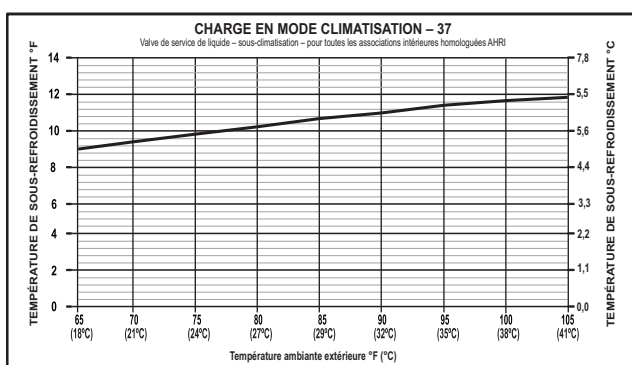


Figure 13 – Charge en mode climatisation – CVH8, HVH8 et TVH837

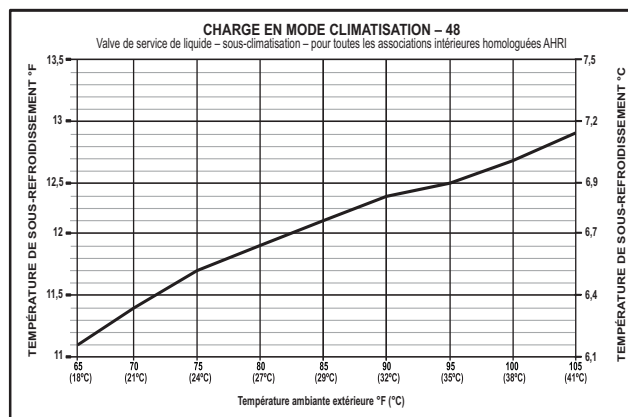


Figure 14 – Charge en mode climatisation – CVH8, HVH8 et TVH848

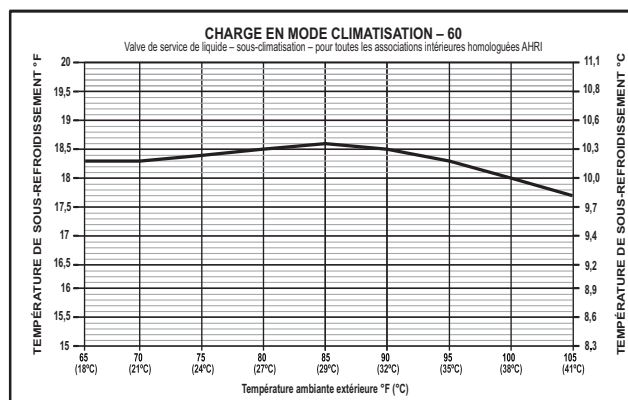


Figure 15 – Charge en mode climatisation – CVH8, HVH8 et TVH860

Procédure du tableau de vérification de chauffage (consultez la figure 17 - 20) (systèmes communicants/non communicants)

En mode chauffage, la méthode de charge requise est la charge par pesée. Sur les nouvelles installations pour les recharges complètes, consultez la plaque signalétique de l'appareil et aux valeurs fournis pour le ventilo-convecteur ou le serpentin de chaudière dans le tableau 2 pour connaître la charge supplémentaire requise. Réglez la charge de frigorigène en ajoutant ou en retirant respectivement 0,6 oz/pi (17,74 kg/m) pour une conduite de liquide de 3/8 po (9,525 mm) d'une longueur supérieure ou inférieure à 15 pi (4,57 m).

Utilisez le mode dégivrage forcé pour retirer la glace ou le givre du serpentin, le cas échéant, avant de vérifier les pressions de chauffage.

Pour utiliser le tableau de vérification de chauffage pour les systèmes non communicants, faites fonctionner le système au niveau élevé Y1+Y2 avec une différence de température de pièce élevée en mode thermopompe seulement. Si vous utilisez une commande murale, créez un grand différentiel entre le point de consigne et la température de la pièce pour faire fonctionner le système à la vitesse maximale du compresseur. Ce tableau indique si la relation entre la pression de fonctionnement du système et la température de l'air à l'entrée des appareils intérieur et extérieur est appropriée. Si la pression et la température ne correspondent pas aux valeurs du tableau, la charge de frigorigène pourrait ne pas être appropriée. **N'UTILISEZ PAS LE TABLEAU POUR CORRIGER LA CHARGE DE FRIGORIGÈNE.**

REMARQUE : Le côté haute pression se trouve au niveau de la valve de service de vapeur. Ajoutez 12 lb/po² manométrique si le côté haute pression se trouve au niveau de la valve de service de liquide.

REMARQUE : Si une recharge est requise pendant la saison de chauffage, vous devez peser la charge suivant les caractéristiques fournies sur la plaque signalétique de l'appareil pour une conduite de $\pm 0,6$ oz/pi ($\pm 17,74$ g/m) de 3/8 po de diamètre et de longueur respectivement inférieure ou égale à 15 pi (4,57 m).

Tableau 2 – Charge requise (valeurs en lb), réglage pour modèle intérieur à serpentin

Numéro de modèle à serpentin de chaudière ou ventilo-convecteur	24	25	36	37	48	60
EA*4X24	/	/	/	/	/	/
EHD4X24	/	/	/	/	/	/
EHD4X30	/	/	/	/	/	/
F(V,C)M4X24	-	-	-	-	/	/
EA*4X30	-	/	/	/	/	/
EN(A,D)4X30	-	/	/	/	/	/
ENH4X36	-	-	-	-	/	/
F(V,C)M4X36	-	-	-	-	/	/
EA*4X36	-	-	-	-	/	/
END4X42	+0,50	-	-	+0,75	/	/
EA*4X42	+0,50	-	-	+0,75	/	/
EHD4X36	/	-	-	+0,75	/	/
EHD4X42	/	+0,75	+0,75	+0,75	/	/
EN(A,D)4X31	/	+0,75	+0,75	+0,75	/	/
EN*4X48	/	+0,75	+0,75	+0,75	-	/
EHD4X48	/	+0,75	+0,75	+1,00	-	/
EN(A,D)4X37	/	/	/	/	/	/
EN(A,D)4X43	/	/	/	/	/	/
EA*4X48	/	/	+0,75	+1,00	-	/
EN*4X60	/	/	/	+1,00	-	-
EHD4X60	/	/	/	+1,00	-	-
F(V,C)M4X48	/	+0,75	+0,75	+1,00	-	/
F(V,C)M4X60	/	/	/	+1,00	+2,2	+1,00
EA*4X60	/	/	/	/	+2,2	+1,00
EN*4X61	/	/	/	/	/	/

/ = Comb. non autorisée

= Aucun réglage de charge pour les modules intérieurs

- **Remarque** : Les additions de charge se présentent au format décimal.

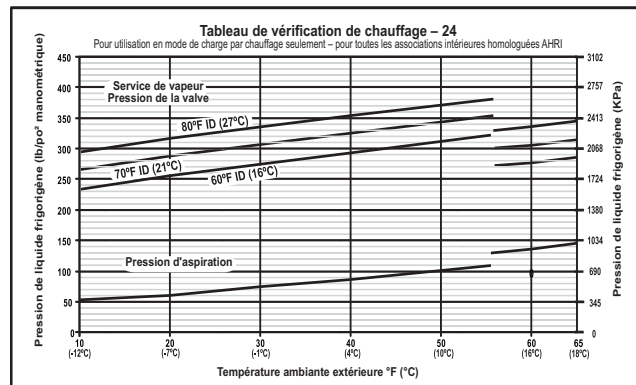


Figure 16 – Tableau de vérification de pression de chauffage – CVH8, HVH8 et TVH824

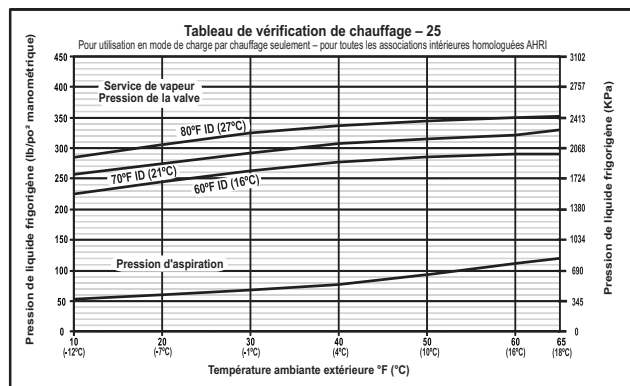


Figure 17 – Tableau de vérification de pression de chauffage – CVH8, HVH8 et TVH825

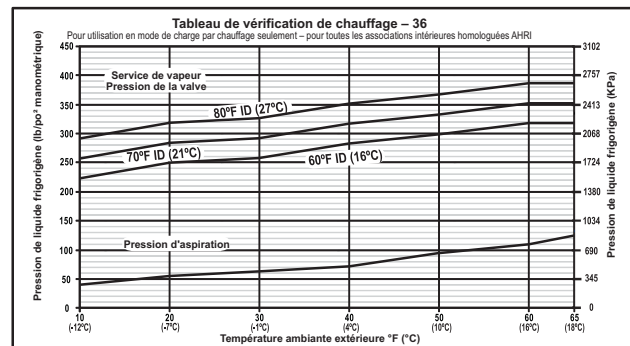


Figure 18 – Tableau de vérification de pression de chauffage – CVH8, HVH8 et TVH836

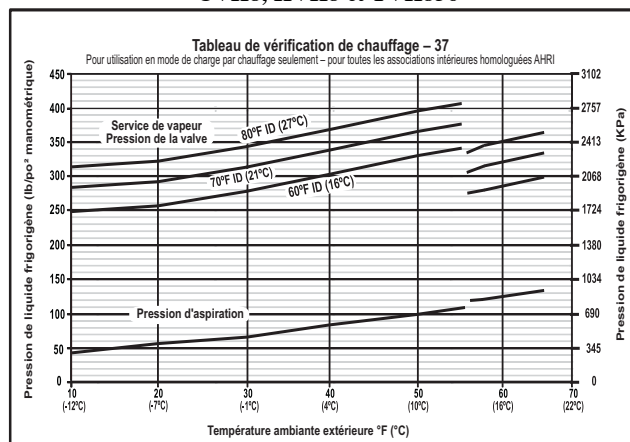


Figure 19 – Tableau de vérification de pression de chauffage – CVH8, HVH8 et TVH837

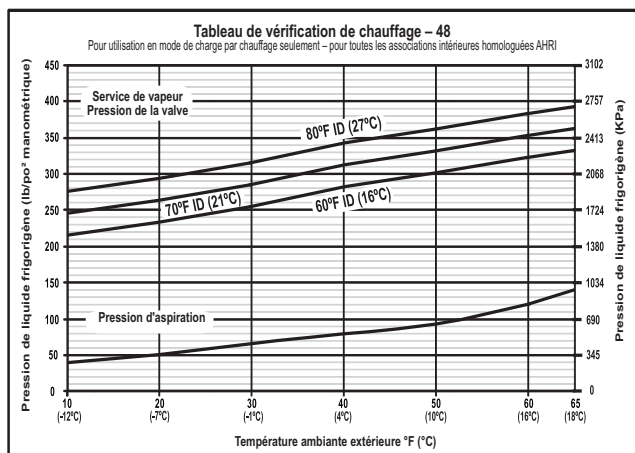


Figure 20 – Tableau de vérification de pression de chauffage – CVH8, HVH8 et TVH848

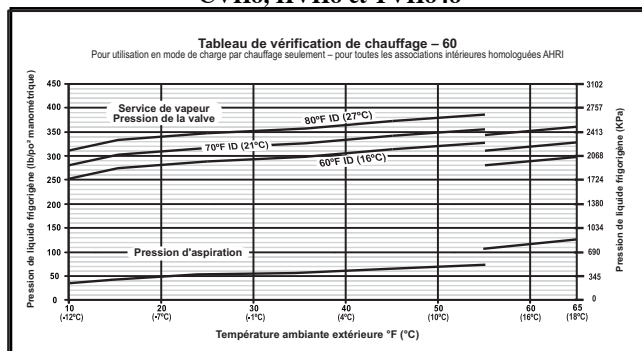


Figure 21 – Tableau de vérification de pression de chauffage – CVH8, HVH8 et TVH860

Étape 13 – Pompage d'évacuation et évacuation de frigorigène

⚠ MISE EN GARDE

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 frigorigène durant une réparation ou le recyclage d'un appareil inutilisable.

Si ce système nécessite un pompage d'évacuation ou une évacuation de frigorigène pour une raison quelconque, les procédures suivantes doivent être respectées :

Évacuation de frigorigène

1. Raccordez les manomètres aux ports des valves de services de liquide et de vapeur des modèles CVH8, HVH8 et TVH8 pour surveiller les pressions de fonctionnement au cours et à la fin de la procédure.
2. Forcez le système à fonctionner en mode élevé en créant une grande différence entre la température ambiante et le point de consigne du thermostat. Utilisez un multimètre pour vérifier qu'une tension de 24 V c.a. est présente entre les bornes C, Y1 et Y2 de l'appareil extérieur.
3. Fermez la valve de service de liquide.
4. L'appareil continue de fonctionner jusqu'à ce que les pressostats haute ou basse pression s'ouvrent. Lorsque le compresseur s'arrête, fermez la valve de service de vapeur.
5. Avant l'entretien de la machine, mettez le module intérieur et la thermopompe hors tension.

6. En fonction de la température ambiante et de la charge de l'ensemble du système, il restera une certaine charge dans la section isolée du système. Vous devez récupérer cette charge manuellement. Un système de récupération est requis pour retirer le reste de frigorigène du serpentin intérieur et de la longueur de conduite.

Évacuation et récupération de frigorigène des modèles CVH8, HVH8 et TVH8

La récupération et l'évacuation du frigorigène peuvent s'effectuer, mais prendront plus de temps. Si l'ouverture forcée du détendeur électronique ne se produit pas, la récupération et l'évacuation doivent s'appuyer sur le clapet anti-retour pour l'annulation.

1. Raccordez les manomètres aux ports des valves de services de liquide et de vapeur des modèles CVH8, HVH8 et TVH8 pour surveiller les pressions de fonctionnement au cours et à la fin de 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 et vous pouvez également l'utiliser.
2. Démarrez l'évacuation du frigorigène. Prévoyez du temps supplémentaire pour récupérer le frigorigène et effectuer une évacuation approfondie.

COMPOSANTS PRINCIPAUX

Panneau de commande de système à vitesse variable



A160120

Figure 22 – Panneau de commande AOC (Application Operational Control)

Le panneau de commande AOC est situé dans le coin inférieur droit du bac de l'inverseur. Il offre les fonctions suivantes :

- Commande de vitesse du compresseur
- Commande du moteur du ventilateur extérieur
- Fonctionnement de la valve d'inversion
- Fonctionnement du dégivrage
- Fonctionnement du réchauffeur de carter
- Surveillance du pressostat
- Temporisations
- Mesures du transducteur de pression
- Commande PEV (valve d'équilibrage de pression)

- Mesures de température
- Commande de fonctionnement du détendeur électronique (EXV)
- Communication et commande d'inverseur

Inverseur

L'inverseur est situé à l'intérieur du boîtier de commande. Il s'agit d'un dispositif refroidi par air qui communique avec le panneau de commande et entraîne le compresseur et le moteur de ventilateur au régime requis. Puisque l'inverseur n'utilise aucun contacteur, il est toujours sous tension à la tension de secteur. L'inverseur modifie la tension de ligne en V c.c., puis recrée des ondes sinusoïdales triphasées qui varient en fonction de la fréquence du compresseur et entraînent le moteur du ventilateur au régime voulu.

REMARQUE : L'appareil peut fonctionner avec un panneau de commande mural Observer® ou un thermostat standard de thermopompe à 2 étages. Tandis que le panneau de commande mural Observer effectue un chauffage et une climatisation à 5 étages, le thermostat de thermopompe à 2 étages fonctionne seulement à 2 étages discrets de chauffage et de climatisation.

Compresseur à vitesse variable

Cet appareil comporte un compresseur rotatif à vitesse variable qui offre une grande plage de fonctionnement. Il fonctionne suivant une onde sinusoïdale triphasée variable fournie par l'inverseur. Ce compresseur fonctionne seulement avec l'inverseur spécifique fourni avec l'appareil.

▲ MISE EN GARDE

RISQUE DE DÉTÉRIORATION DES ÉQUIPEMENTS

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

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

Détendeur électronique (EXV)

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.

Raccords de commande sur place

Pour le fonctionnement avec communication, utilisez seulement la prise de communication Observer verte. Seuls deux fils, DX+ et DX- (GN et YL), sont requis. Au besoin, raccordez la borne C pour une mise à la terre supplémentaire (consultez la figure 6). En cas d'utilisation d'un thermostat standard à 2 étages, raccordez les entrées discrètes (R, C, Y2, Y1, O et W) pour la commande à 2 étages des modes chauffage et climatisation.

Transducteur de pression (SPT)

Un transducteur basse pression avec sortie de 5 V c.c. qui fournit des données entre 0 et 5 V c.c. pour l'interprétation du panneau de commande pour une plage de pression comprise entre 0 et 200 (lb/po manométrique) au niveau du tuyau d'aspiration. Ces données de pression interprétées sont ensuite utilisées de façon intelligente par le panneau de commande AOC pour commander l'arrêt en mode basse pression, la perte de charge, la gestion de la protection du compresseur, la circulation de l'huile, la gestion de la lubrification et la commande du détendeur électronique.

Valve d'équilibrage de pression (PEV)

À la fin de chaque exécution du compresseur (après la temporisation de 3,5 minutes), la valve d'équilibrage s'ouvre pendant 150 secondes, plus 15 secondes supplémentaires de sécurité avant de permettre le démarrage par étapes du compresseur.

La valve d'équilibrage de pression se trouve près du point d'aspiration et de décharge du compresseur. La fonction de ce distributeur est d'empêcher le démarrage du compresseur avec une pression différentielle du frigorigène élevée, ce qui améliore la fiabilité du compresseur.

REMARQUE : Un sifflement peut se produire au cours du processus d'équilibrage. Cette situation est normale.

DÉPANNAGE

Anomalie de communication des systèmes

En cas de perte de communication avec le panneau de commande mural Observer, la DEL verte s'éteindra. Vérifiez le câblage de l'interface utilisateur, ainsi que l'alimentation du module intérieur et de l'appareil extérieur.

Fiche de modèle

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

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

Sur les appareils récents, les numéros de modèle et de série sont entrés dans la mémoire du panneau de commande AOC par le fabricant. 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. Un panneau de commande AOC de rechange FAST ne comporte aucun renseignement relatif aux numéros de modèle et de série. Si le panneau de commande du fabricant échoue, la fiche du modèle doit être transférée du panneau initial au panneau de rechange pour que l'appareil fonctionne.

REMARQUE : La fiche du modèle prend la priorité sur les renseignements sur le modèle entrés par le fabricant. Si la fiche du modèle est retirée après la mise sous tension initiale, l'appareil fonctionne suivant les renseignements fournis par la plus récente fiche de modèle installée et le code d'erreur adéquat clignote de façon temporaire.

Tableau 3 – Renseignements de fiche du modèle fournie par le fabricant

CVH8, HVH8 et TVH8	NUMÉRO DE PIÈCE FAST	RÉSISTANCE DE BROCHE	
		Broches 1 à 4 (R1)	Broches 2 à 3 (R2)
24	1184941	18K	75K
25	1188069	18K	11K
36	1184943	18K	120K
37	1188070	18K	24K
48	1184945	18K	180K
60	1184947	18K	270K

Protection du pressostat

L'appareil extérieur est équipé d'un pressostat haute pression. Si le panneau de commande détecte l'ouverture d'un pressostat haute pression (ouvert 600 +/- 51b/po² manométrique, fermé 470 +/- 10 lb/po² manométrique à 77 °F), il réagit en effectuant l'une des actions suivantes :

1. Affiche le code d'erreur adéquat (consultez le tableau 6).
2. Après une temporisation de 6 minutes, en cas d'appel de climatisation ou de chauffage et si le pressostat haute pression est réinitialisé, la valve d'équilibrage de pression s'ouvre pendant 150 secondes pour équilibrer les pressions du système. Le compresseur et le ventilateur démarrent par étapes jusqu'à l'étage de fonctionnement inférieur suivant, jusqu'à ce la demande soit satisfaite. Le passage à l'étage inférieur et la réinitialisation à l'étage le plus élevé s'arrête après 2 heures cumulées de fonctionnement sans autre déclenchement du pressostat haute pression.

3. Un dysfonctionnement du système se produit après des anomalies répétées du pressostat haute pression, lorsque l'étage le plus bas est atteint. Cela peut prendre cinq déclenchements consécutifs du pressostat haute pression, si le premier s'est produit au cours d'une demande de l'étage 5, ou un déclenchement au cours d'une demande de l'étage 1.
4. En cas de déclenchement du pressostat haute pression ou du verrouillage haute pression, vérifiez la charge de frigorigène, le fonctionnement du ventilateur extérieur et du serpentin extérieur (en mode climatisation) pour détecter toute obstruction du débit d'air ou une présence de débit d'air en mode chauffage.
5. En cas de déclenchement du pressostat basse pression ou du verrouillage basse pression, vérifiez la charge de frigorigène et le débit d'air (en mode climatisation) et le fonctionnement du ventilateur extérieur et du serpentin extérieur en mode chauffage.

Protection contre les baisses de tension

Si la tension de ligne est inférieure à 187 V pendant au moins 4 secondes, le compresseur et ventilateur extérieurs passent à 0 tr/mn. Le fonctionnement du compresseur et du ventilateur jusqu'à ce que la tension soit d'au moins 190 V. Le panneau de commande fait clignoter le code d'erreur adéquat (consultez le tableau 6).

Détection de ligne de 230 V (disjoncteur)

Le panneau de commande détecte la présence ou l'absence d'une tension de 230 V au moyen de la rétroaction de l'inverseur. Lorsque le système est en service, la tension doit être présente à tout moment, que le système soit en cours de fonctionnement ou en veille. Si une tension de 230 V n'est pas présente au niveau de l'inverseur lorsque le module intérieur est sous tension et qu'il y a une demande de climatisation ou de chauffage, le code d'erreur adéquat s'affiche sur le panneau de commande mural Observer® (communicant seulement — consultez le tableau 6). Si le système est configuré avec un thermostat de thermopompe classique (non communicant), aucun code d'erreur ne s'affiche sur le panneau de commande AOC et aucun témoin d'état ne s'allume. Dans cette situation, utilisez un multimètre pour vérifier la présence d'une tension de 230 V.

Thermistors de température

Les thermistors sont des dispositifs électroniques qui détectent la température. À mesure que la température augmente, la résistance diminue. Des thermistors de 10 kohm sont utilisés pour détecter la température extérieure (OAT), la température du serpentin (OCT) et la température de la conduite d'aspiration (OST), entre la valve d'inversion et l'accumulateur. Un thermistor 50 kohm est utilisé pour la détection de la température de décharge (ODT).

Consultez le tableau 4 et la figure 23 et 24 pour obtenir les valeurs de la résistance en fonction de la température.

Tableau 4 – Valeurs de résistance en fonction de la température (10K/50 kohm)

10 kohm °C (°F)	
TEMPÉRATURE	Résistance (ohm)
25,0 (77,0)	10,0 +/- 2,3 %
0,0 (32,0)	32,6 +/- 3,2 %
-28,0 (-18,4)	85,5 +/- 3,4 %
50Kohm	
125,0 (257,0)	1,7 +/- 1,6 %
75,0 (167,0)	7,40 +/- 2,0 %
25,0 (77,0)	50,0 +/- 2,3 %

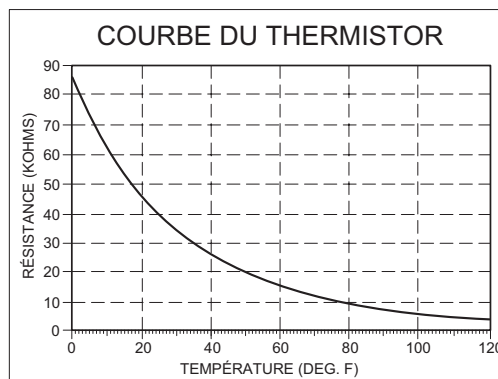


Figure 23 – Résistance du thermistor en fonction de la température (10K)

A91431

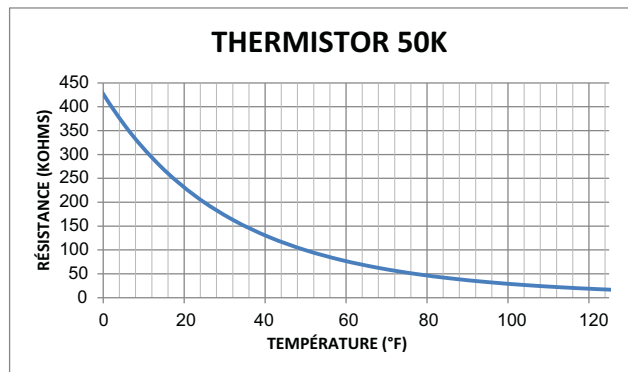


Figure 24 – Résistance du thermistor en fonction de la température (50K)

A14022

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

IMPORTANT : Le thermistor du débit d'air extérieur, le thermistor du serpentin et le thermistor d'aspiration doivent être montés en usine à leurs emplacements finaux. **Vérifiez que les thermistors sont montés de façon adéquate (consultez les figures 25, 26, 27 et 28).**

Comparaison des capteurs de thermistor

Le panneau de commande surveille et compare en continu les données du capteur de température de l'air extérieur et capteur de température du serpentin extérieur pour assurer de bonnes conditions de fonctionnement. La comparaison s'effectue :

- En mode climatisation si le capteur d'air extérieur indique une température de $\geq 10^{\circ}\text{F}$ ($\geq 5,6^{\circ}\text{C}$) supérieure à la température du capteur du serpentin (ou) le capteur d'air extérieur indique une température de $\geq 25^{\circ}\text{F}$ ($\geq 15^{\circ}\text{C}$) inférieure à la température du capteur du serpentin, les capteurs sont hors plage.
- En mode chauffage si le capteur d'air extérieur indique une température $\geq 35^{\circ}\text{F}$ ($\geq 19,4^{\circ}\text{C}$) supérieure à la température du capteur du serpentin (ou) le capteur d'air extérieur indique une température de $\geq 10^{\circ}\text{F}$ ($\geq 5,6^{\circ}\text{C}$) inférieure à la température du capteur du serpentin, les capteurs sont hors plage.

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

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

Échec du fonctionnement par défaut du thermistor

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

En cas de panne du capteur de température d'air extérieur, le dégivrage démarre sur la base de la température du serpentin et de l'heure.

En cas de panne du capteur PTOM, le dégivrage se produit à chaque intervalle de temps lors du chauffage, mais s'arrête après 2 minutes.

En cas d'erreur de plage du thermistor, le dégivrage se produit à chaque intervalle de temps lors du chauffage, mais s'arrête après 2 minutes.

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

Thermistor du serpentín extérieur

Le thermistor du serpentín extérieur est une résistance de 10 kohm utilisée pour les systèmes multi-fonctionnels. Il indique la température du serpentín/de la conduite de liquide au panneau de la thermopompe et à l'interface utilisateur. Le fonctionnement à température ambiante basse, le démarrage de la procédure de dégivrage, l'arrêt de la procédure de dégivrage et le soutien pour mesurer la température de l'air extérieur sont quelques-unes des fonctions qu'il assure. Le capteur doit être monté de façon adéquate sur le tuyau qui relie le détendeur électronique au distributeur. Consultez la figure 26 pour connaître l'emplacement adéquat. Consultez le tableau 4 connaître les résistances adéquates.

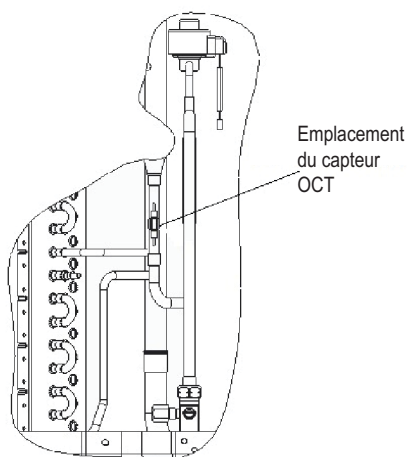


Figure 25 – Montage du thermistor du serpentín extérieur (OCT) (sur le tuyau du distributeur)

A14302

Le thermistor OAT doit être verrouillé en place avec l'extrémité sphérique pointue orientée vers l'avant du boîtier de commande

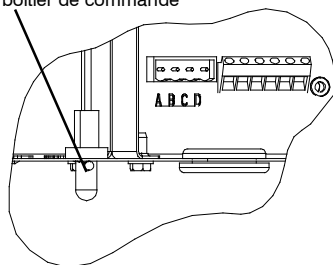


Figure 26 – Emplacement du thermistor OAT (bas du boîtier de commande)

A11142

Thermistor d'aspiration (OST)

Le thermistor d'aspiration permet de commander le détendeur électronique et doit être fixé sur le tuyau d'aspiration et aligné de façon longitudinale avec la surface verticale de l'axe du tuyau (consultez la figure 27).

▲ MISE EN GARDE

RISQUE DE DOMMAGES À L'APPAREIL

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

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

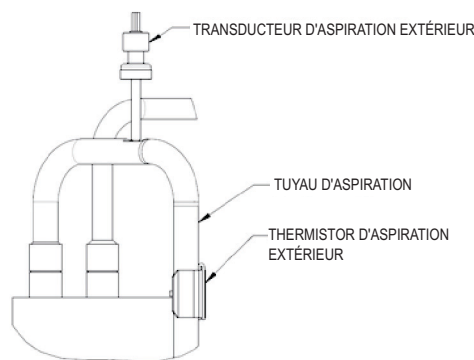


Figure 27 – Montage du thermistor d'aspiration (OST) (sur le tuyau d'aspiration)

A14023

Thermistor de décharge (ODT)

Le thermistor de décharge est utilisé pour la protection contre les surchauffes du compresseur. Le thermistor de décharge se trouve sur la tubulure de raccordement de décharge du compresseur (consultez la figure 28). La température maximale du thermistor de décharge est de 240 °F (116 °C).

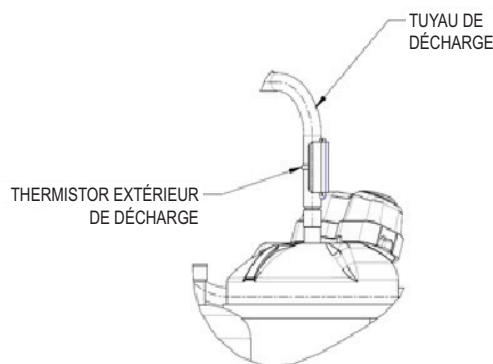


Figure 28 – Thermistor de décharge (ODT)

A14024

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 MOC, 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 5. 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. Lors du retrait du bouchon Fusite du compresseur, ne retirez pas le produit d'étanchéité RTV. Retirez le connecteur de faisceau, mesurez les résistances et comparez-les aux valeurs du tableau 5.
7. Des précautions particulières doivent être prises pour le remplacement du bouchon Fusite du compresseur. Avant de réinstaller le bouchon, assurez-vous que les deux trous situés dans la boîte à bornes Fusite du compresseur sont encore pleins de produit d'étanchéité RTV. Le produit RTV fourni par le fabricant peut être réutilisé s'il n'a pas été retiré lors du retrait du capuchon.
8. 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 5 – Résistance du compresseur à vitesse variable (résistance du bobinage à 70 °F ± 20 °F)

BOBINAGE	MODÈLES CVH8, HVH8 et TVH8				
	24	25	36	37, 48	60
Entre les bornes	1,13 OHM	0,59 OHM	0,59 OHM	0,37 OHM	0,24 OHM
Entre la borne et la masse	>1 mohm				



MISE EN GARDE

RISQUE DE DOMMAGES À L'APPAREIL

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

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



MISE EN GARDE

RISQUE DE DOMMAGES À L'APPAREIL

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

Pour maintenir l'étanchéité du bornier Fusite du compresseur, les deux trous de la bague extérieure doivent être pleins de produit d'étanchéité RTV.

Moteur du ventilateur

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

1. Débranchez le connecteur du moteur du ventilateur du panneau de commande.
2. Mesurez la résistance entre 2 des 3 câbles présents.
3. Comparez la mesure aux valeurs ci-dessous.

Résistance du moteur du ventilateur	
Capacité de l'appareil	Résistance (ohm)
24	21,2
25, 36, 37, 48, 60	11,1

Codes d'état



ATTENTION

Il peut arriver que l'appareil cesse de fonctionner de façon adéquate, à cause de certaines associations de codes d'anomalie précédents. Cela n'indique pas une panne au niveau de l'appareil ou des composants. Vous devrez peut-être faire fonctionner l'appareil suivant un cycle d'alimentation haute tension pendant au moins 2 minutes ou plus pour annuler l'erreur. Si le problème persiste, effectuez un dépannage supplémentaire selon le manuel de service.

Le tableau 6 répertorie les codes d'état qui clignotent au moyen du témoin d'état orange. La plupart des problèmes de système peuvent être diagnostiqués en lisant le code d'état indiqué sur le panneau de commande par le témoin d'état orange.

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 d'état, suivi de longs clignotements qui indiquent le deuxième chiffre du code d'anomalie.

Le clignotement court dure 0,25 seconde et le clignotement long dure une seconde. Le temps entre les clignotements est de 0,25 seconde. Le temps entre le dernier clignotement court et le premier clignotement long est d'une seconde. Le temps entre les répétitions de code est de 2,5 secondes avec DEL éteinte.

Les codes sont faciles à lire à partir du panneau de commande mural Observer®.

EXEMPLE :

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

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 de statut clignotant le plus récent (priorité la plus élevée active) peut être rappelé de la mémoire au moyen du mode de rappel du code d'état, et peut être affiché à l'aide de la DEL couleur orange. Vous pouvez accéder au mode de rappel du code d'état en court-circuitant (à l'aide d'une pince crocodile) le connecteur de « dégivrage forcé » (étiquette J2 sur le panneau), puis en réalimentant l'unité. 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 terminaux de « dégivrage forcé » restent court-circuités. 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.

Tableau 6 – Dépannage

ENTRETIEN			
DESCRIPTION DU TÉMOIN À DEL ORANGE	* CODE DE CLIGNOTEMENT (témoin à DEL orange)	Durée de réinitialisation (minimale) (minutes)	** TYPE
Veille	Activé, pas de clignotement	--	--
Mode à capacité variable	1, pause	--	--
Réduction de plage de fonctionnement à vitesse variable	1 pause plus longue (2 secondes activé) (1 seconde éteint)	--	--
2 phases « FAIBLE » capacité	1, pause	--	--
2 phases « HAUTE » capacité	2, pause	--	--
2 phases capacité « RÉDUITE »	4, pause	--	--
Fiche de modèle/capacité d'inverseur non valide	25	S.O.	Dysfonctionnement du système
Pressostat ouvert	31	6	Anomalie
Déclenchement basse pression	32	6	Local
Perte de communications de l'inverseur	33	6	Local
Événement de restriction de consommation	46	6	Local
Perte de communications de l'inverseur	48	6	Dysfonctionnement du système
Surintensité du compresseur	49	6	Local
Erreur du capteur de temp. d'air extérieur	53	S.O.	Anomalie
Anomalie du capteur de température d'aspiration	54	S.O.	Anomalie
Anomalie du capteur de température du serpent	55	S.O.	Anomalie
Thermistor OAT-OCT hors plage	56	S.O.	Événement
Anomalie du capteur de pression d'aspiration	57	S.O.	Anomalie
Événement de température de décharge hors plage	59	15	Local
Anomalie de l'inverseur du ventilateur	61	6	Local
Anomalie de courant de l'inverseur du ventilateur	63	6	Local
Tension de courant continu faible – limitation de SPD	65	S.O.	Local
Ventilateur extérieur arrêté	66	6	Événement
Anomalie du chauffage du stator	67	6	Événement
Temporisation de réchauffage de 2 ^e étage, 10 minutes	68	10	Événement
Anomalie interne du compresseur/de l'inverseur	69	15	Dysfonctionnement du système
Arrêt du compresseur	71	6	Événement
Événement de surchauffe d'aspiration	72	15	Local
Verrouillage de température de décharge hors plage	74	2 heures	Dysfonctionnement du système
Température du mode puissance maximale	75	S.O.	Local
Verrouillage de l'inverseur du ventilateur	76	2 heures	Dysfonctionnement du système
Courant du compresseur du mode puissance maximale	77	S.O.	Local
Anomalie de l'inverseur/du compresseur	79	6	Local
Verrouillage de surchauffe d'aspiration	82	4 heures	Dysfonctionnement du système
Verrouillage basse pression pour 4 heures	83	4 heures	Dysfonctionnement du système
Verrouillage haute pression pour 4 heures	84	4 heures	Dysfonctionnement du système
Verrouillage de courant de l'inverseur du ventilateur	86	6	Dysfonctionnement du système
Verrouillage de l'inverseur/du compresseur	88	2 heures	Dysfonctionnement du système
Événement de surtension de l'inverseur courant continu	91	6	Local
Événement de sous-tension de l'inverseur courant continu	92	6	Local
Verrouillage de surintensité du compresseur	95	2 heures	Dysfonctionnement du système
Verrouillage de sous-tension en courant continu	96	2 heures	Dysfonctionnement du système
Verrouillage de surtension en courant continu	97	2 heures	Dysfonctionnement du système
Événement de couple élevé	98	S.O.	Événement
Verrouillage de couple élevé	99	2 heures	Dysfonctionnement du système
--	OFF	S.O.	Aucune alimentation

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

** Les anomalies locales s'affichent sur les DEL orange seulement et non sur la commande murale générique ni dans l'historique des anomalies.



342865-101 RÉV. A

VÉRIFICATIONS FINALES

IMPORTANT : Avant de quitter le lieu de travail, veuillez 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 soupape d'entretien à la main sur 1/12 tour.
4. Laissez le guide d'utilisation au propriétaire. Expliquez le fonctionnement et les exigences en matière d'entretien périodique présentés dans le manuel.

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.

A170002

ÉTIQUETTES TECHNIQUES

Capacité 824 – Appareil extérieur avec FCM4X24***L – Climatisation intérieure à 5 étages																																	
Température ambiante extérieure — degrés F, thermomètre sec																																	
65					75					85					95					105					115#								
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																																	
72		67		63††		57		72		67		63††		57		72		67		63††		57		72		67		63††		57			
72		67		63††		57		72		67		63††		57		72		67		63††		57		72		67		63††		57			
708		663		634		608		642		608		642		608		642		608		642		608		642		608		642		608			
Confort + Dés humidifi- cation	SCFM																																
	MBH†	29,23	26,51	24,55	23,16	27,93	25,31	23,44	22,06	26,67	24,17	22,39	21,12	25,37	23,00	21,29	20,17	24,55	22,26	20,62	19,90												
	ST‡	0,52	0,70	0,73	1,00	0,52	0,70	0,73	1,00	0,52	0,70	0,73	1,00	0,52	0,71	0,73	1,00	0,54	0,73	0,76	1,00												
	AMPÈRES*	5,78	5,82	5,85	5,85	6,95	6,94	6,94	6,93	8,25	8,20	8,15	8,11	9,67	9,56	9,47	9,40	11,31	11,15	11,02	10,97												
	HAUTE PRESSION	261	257	254	252	300	295	292	289	343	337	333	331	390	384	380	377	438	431	426	424												
Efficacité	BASSE PRESSION	156	142	132	125	156	142	132	125	157	143	133	126	158	144	134	128	162	148	137	133												
	SCFM																																
	MBH†	29,93	27,14	25,14	24,28	28,85	26,16	24,25	23,62	27,69	25,12	23,28	22,90	26,44	24,00	22,25	22,11	25,31	22,96	21,29	21,38	23,92	21,71	20,14	20,46								
	ST‡	0,54	0,73	0,76	1,00	0,54	0,75	0,77	1,00	0,55	0,77	0,79	1,00	0,56	0,79	0,81	1,00	0,57	0,81	0,83	1,00	0,59	0,83	0,86	1,00								
	AMPÈRES*	5,93	5,98	6,01	6,02	7,18	7,18	7,17	7,17	8,55	8,50	8,45	8,44	10,05	9,94	9,85	9,84	11,66	11,50	11,37	11,38	13,40	13,18	13,00	13,04								
Maximum	HAUTE PRESSION	263	258	255	254	302	297	293	292	346	340	336	335	394	387	383	383	441	434	429	429	498	490	484	486								
	BASSE PRESSION	160	146	136	132	162	148	138	135	164	150	139	138	166	152	141	141	168	154	143	144	170	156	145	148								
	SCFM																																
	MBH†	29,56	26,97	25,11	24,40	28,53	26,03	24,24	23,71	27,43	25,04	23,23	22,97	26,27	23,99	22,33	22,18	25,23	23,00	21,40	21,46	23,91	21,82	20,31	20,58								
	ST‡	0,54	0,74	0,77	1,00	0,55	0,76	0,78	1,00	0,56	0,77	0,80	1,00	0,56	0,79	0,81	1,00	0,57	0,80	0,83	1,00	0,59	0,83	0,85	1,00								
Maximum	AMPÈRES*	5,80	5,90	5,97	5,99	7,06	7,12	7,17	7,17	8,45	8,47	8,46	8,48	9,97	9,94	9,91	9,91	11,63	11,54	11,48	11,49	13,39	13,26	13,15	13,18								
	HAUTE PRESSION	256	253	252	252	296	293	292	291	341	338	335	336	391	387	385	385	440	436	433	434	498	494	491	492								
	BASSE PRESSION	161	147	137	133	163	149	138	136	164	150	140	138	166	152	141	141	168	153	143	144	170	156	145	147								

Capacité 824 – Appareil extérieur avec FCM4X24***L – Chauffage intérieur																													
Température ambiante extérieure — degrés F, thermomètre sec																													
7					17					27					37					47					57				
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre sec																													
Mode 5 ÉTAGES																													
SCFM																													
65		70		75		65		70		75		65		70		75		65		70		75							
402		523		621		720		819		940		1061		1182		1303		1424		1545		1666							
Confort	MBh†	11,97	11,86	11,66	15,44	15,28	15,11	18,09	17,90	17,71	21,48	21,22	20,95	24,94	24,60	24,26	16,37	15,99	15,67										
	T/R	23,47	28,66	28,12	31,32	30,92	30,51	30,47	30,09	29,69	30,80	30,35	29,90	31,00	30,52	30,03	30,24	29,47	28,83										
	AMPÈRES*	5,83	6,46	6,72	7,84	8,22	8,61	7,88	8,28	8,70	8,09	8,51	8,95	8,23	8,68	9,13	4,63	4,94	5,28										
	HAUTE PRESSION	282	328	347	319	340	362	315	336	358	317	337	359	318	338	359	303	320	341										
	BASSE PRESSION	47	47	102	57	58	58	69	70	70	85	86	86	102	102	103	132	132	133										
Efficacité	SCFM	825																											
	MBh†	12,00	11,90	11,70	15,76	15,60	15,44	18,37	18,18	17,99	21,73	21,46	21,18	24,94	24,60	24,26	16,71	16,37	16,03										
	T/R	23,47	25,69	25,21	20,26	20,01	19,75	23,29	23,00	22,71	27,18	26,78	26,37	30,78	30,30	29,81	25,65	25,07	24,50										
	AMPÈRES*	5,83	6,29	6,54	7,33	7,71	8,09	7,55	7,96	8,37	7,92	8,35	8,79	8,22	8,66	9,11	4,39	4,71	5,04										
	HAUTE PRESSION	282	315	333	274	294	314	287	306	327	302	322	343	316	336	357	285	303	322										
Maximum	BASSE PRESSION	47	47	102	57	57	57	69	69	70	85	85	86	102	102	102	131	132	133										
	SCFM	850																											
	MBh†	12,05	11,91	11,77	15,77	15,61	15,45	18,38	18,19	18,01	21,75	21,49	21,25	25,01	24,68	24,39	16,69	16,39	16,09										
	T/R	23,47	23,15	22,82	20,15	19,90	19,65	22,98	22,68	22,40	26,62	26,25	25,89	29,96	29,50	29,09	25,62	25,11	24,59										
	AMPÈRES*	5,83	6,15	6,45	7,33	7,71	8,10	7,54	7,95	8,37	7,90	8,34	8,78	8,18	8,63	9,10	4,38	4,72	5,07										
	HAUTE PRESSION	282	303	324	274	293	314	285	305	326	300	320	341	313	333	355	284	303	323										
	BASSE PRESSION	47	47	102	57	57	57	69	69	69	85	85	86	102	102	102	131	132	132										

Consultez la légende à la page 22.

Capacité 825 – Appareil extérieur avec FCM4X48**L – Climatisation intérieure à 5 étages																													
Température ambiante extérieure — degrés F, thermomètre sec																													
65					75					85					95					105					115#				
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide</																													

Capacité 825 – Appareil extérieur avec FCM4X48***L – Chauffage intérieur																													
Température ambiante extérieure — degrés F, thermomètre sec																													
7					17					27					37					47					57				
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre sec																													
Mode 5 ÉTAGES																													
SCFM																													
65	70	75	65	70	75	65	70	75	65	70	75	65	70	75	65	70	75	65	70	75									
407					523					622					721					819					605				
Confort	SCFM				SCFM				SCFM				SCFM				SCFM				SCFM								
	MBH†				MBH†				MBH†				MBH†				MBH†				MBH†								
	T/R				T/R				T/R				T/R				T/R				T/R								
	AMPÈRES*				AMPÈRES*				AMPÈRES*				AMPÈRES*				AMPÈRES*				AMPÈRES*								
	HAUTE PRESSION				HAUTE PRESSION				HAUTE PRESSION				HAUTE PRESSION				HAUTE PRESSION				HAUTE PRESSION								
BASSE PRESSION				BASSE PRESSION				BASSE PRESSION				BASSE PRESSION				BASSE PRESSION				BASSE PRESSION									
450					825					825					825					825					650				
Efficacité	SCFM				SCFM				SCFM				SCFM				SCFM				SCFM								
	MBH†				MBH†				MBH†				MBH†				MBH†				MBH†								
	T/R				T/R				T/R				T/R				T/R				T/R								
	AMPÈRES*				AMPÈRES*				AMPÈRES*				AMPÈRES*				AMPÈRES*				AMPÈRES*								
	HAUTE PRESSION				HAUTE PRESSION				HAUTE PRESSION				HAUTE PRESSION				HAUTE PRESSION				HAUTE PRESSION								
BASSE PRESSION				BASSE PRESSION				BASSE PRESSION				BASSE PRESSION				BASSE PRESSION				BASSE PRESSION									
500					830					837					843					850					650				
Maximum	SCFM				SCFM				SCFM				SCFM				SCFM				SCFM								
	MBH†				MBH†				MBH†				MBH†				MBH†				MBH†								
	T/R				T/R				T/R				T/R				T/R				T/R								
	AMPÈRES*				AMPÈRES*				AMPÈRES*				AMPÈRES*				AMPÈRES*				AMPÈRES*								
	HAUTE PRESSION				HAUTE PRESSION				HAUTE PRESSION				HAUTE PRESSION				HAUTE PRESSION				HAUTE PRESSION								
BASSE PRESSION				BASSE PRESSION				BASSE PRESSION				BASSE PRESSION				BASSE PRESSION				BASSE PRESSION									

Capacité 836 – Appareil extérieur avec FCM4X48***L – Climatisation intérieure à 5 étages																									
Température ambiante extérieure – degrés F, thermomètre sec																									
65					75					85					105					115#					
Température intérieure d'entrée – degrés F, thermomètre humide																									
Mode 5 ÉTAGES		72	67	63††	57	72	67	63††	57	72	67	63††	57	72	67	63††	57	72	67	63††	57				
Confort + Déshumidifi- cation	SCFM	948				887				848				812				812							
	MBh†	26,01	33,65	30,74	28,51	40,34	36,76	34,07	31,34	38,18	34,75	32,22	29,68	35,98	32,75	30,39	28,06	34,33	31,22	28,96	26,99				
	S/T‡	1,00	0,54	0,59	0,92	0,51	0,67	0,70	1,00	0,51	0,67	0,70	1,00	0,51	0,67	0,70	1,00	0,51	0,68	0,71	1,00				
	AMPÈRES*	16,94	18,14	17,70	17,36	11,60	11,43	11,30	11,18	12,81	12,58	12,39	12,21	14,02	13,73	13,49	13,26	15,31	14,99	14,73	14,51				
	HAUTE PRESSION	521	548	538	530	328	321	316	312	375	367	361	356	426	417	411	405	474	466	459	454				
	BASSE PRESSION	126	163	149	139	152	138	128	118	152	139	129	119	153	140	129	120	156	142	131	123				
Efficacité	SCFM	1050				1050				1050				1050				1050				1050			
	MBh†	43,56	39,64	36,77	34,45	41,61	37,87	35,17	33,21	39,61	36,06	33,50	31,93	37,55	34,20	31,80	30,60	35,75	32,54	30,25	29,37				
	S/T‡	0,52	0,69	0,72	1,00	0,52	0,70	0,73	1,00	0,53	0,71	0,74	1,00	0,53	0,73	0,75	1,00	0,54	0,74	0,77	1,00				
	AMPÈRES*	10,65	10,54	10,46	10,40	11,90	11,73	11,59	11,50	13,16	12,94	12,76	12,65	14,46	14,16	13,93	13,82	15,74	15,42	15,17	15,08				
	HAUTE PRESSION	288	281	276	273	331	323	318	315	378	371	364	361	432	422	415	412	479	470	463	461				
	BASSE PRESSION	155	141	131	123	157	143	133	126	159	145	135	129	161	147	137	132	163	149	138	135				
Maximum	SCFM	1080				1200				1200				1200				1050				1050			
	MBh†	42,98	39,28	36,68	34,59	41,78	38,19	35,71	34,51	39,90	36,52	34,11	33,22	38,01	34,79	32,46	31,88	35,71	32,61	30,38	29,47				
	S/T‡	0,52	0,70	0,72	1,00	0,54	0,73	0,76	1,00	0,55	0,75	0,77	1,00	0,55	0,76	0,79	1,00	0,54	0,74	0,77	1,00				
	AMPÈRES*	10,34	10,30	10,30	10,26	11,87	11,76	11,71	11,68	13,24	13,10	13,01	12,95	14,67	14,46	14,28	14,26	15,71	15,49	15,35	15,26				
	HAUTE PRESSION	277	271	270	267	323	317	315	314	374	368	365	364	431	425	420	420	478	473	471	469				
	BASSE PRESSION	156	143	132	125	161	147	136	132	163	149	138	135	165	150	140	138	163	149	138	134				

Capacité 836 – Appareil extérieur avec FCM4X48***L – Chauffage intérieur																													
Température ambiante extérieure – degrés F, thermomètre sec																													
7					17					27					37					47					57				
Température intérieure d'entrée – degrés F, thermomètre sec																													
65					70					75					80					85					90				
434					595					734					874					1014					1154				
Confort	SCFM																												
	MBH†	16,04	15,86	15,74	22,29	22,09	21,88	25,50	25,24	24,99	29,79	29,45	29,09	34,01	33,62	33,20	21,71	21,29	20,98										
	T/R	36,45	41,17	40,77	39,93	39,47	39,01	36,94	36,50	36,04	36,17	35,67	35,16	35,51	35,03	34,51	34,14	33,42	32,85										
	ANIPÈRES*	9,95	10,71	11,11	12,12	12,60	13,08	11,62	12,11	12,62	11,83	12,35	12,88	11,97	12,52	13,09	6,37	6,74	7,14										
	HAUTE PRESSION	332	378	403	350	372	395	336	358	381	333	355	377	331	352	374	317	337	359										
Efficacité	BASSE PRESSION	45	46	98	56	56	56	67	67	67	82	82	83	97	98	98	126	127	127										
	SCFM																												
	MBH†	16,00	15,90	15,75	23,19	23,00	22,80	26,38	26,13	25,87	30,62	30,29	29,94	34,60	34,20	33,79	22,12	21,86	21,51										
	T/R	36,45	39,81	39,35	20,60	20,38	20,16	23,38	23,11	22,82	27,08	26,72	26,35	30,53	30,11	29,68	28,45	28,05	27,54										
	ANIPÈRES*	9,95	10,61	11,00	10,89	11,36	11,83	10,80	11,29	11,79	11,29	11,81	12,34	11,68	12,24	12,80	6,03	6,42	6,81										
Maximum	HAUTE PRESSION	332	372	396	267	286	307	279	298	319	294	315	336	310	330	352	293	313	334										
	BASSE PRESSION	45	46	97	54	55	55	66	66	66	81	82	82	97	97	98	125	126	126										
	SCFM																												
	MBH†	16,14	16,02	15,88	23,17	22,97	22,78	26,36	26,10	25,84	30,61	30,28	29,93	34,61	34,21	33,79	22,29	21,96	21,59										
	T/R	36,45	36,10	35,70	20,57	20,36	20,13	23,35	23,08	22,80	27,07	26,71	26,34	30,54	30,12	29,68	27,80	27,33	26,81										
Maximum	ANIPÈRES*	9,95	10,34	10,74	10,89	11,35	11,82	10,80	11,28	11,78	11,29	11,81	12,34	11,68	12,24	12,80	6,03	6,41	6,80										
	HAUTE PRESSION	332	354	377	267	286	307	279	298	319	294	315	336	310	330	352	291	310	331										
	BASSE PRESSION	45	46	97	54	55	55	66	66	66	81	82	82	97	97	98	125	126	126										

Capacité 837 – Appareil extérieur avec FCM4X60***L – Climatisation intérieure à 5 étages																											
Température ambiante extérieure — degrés F, thermomètre sec																											
65					75					85					95					105			115#				
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																											
Mode 5 ÉTAGES																											
Confort + Dés humidificati on	SCFM		72	67	63½	57	72	67	63½	57	72	67	63½	57	72	67	63½	57	72	67	63½	57					
	990		953										812										812				
	MBh†	42,08	38,21	35,44	33,40	40,13	36,42	33,79	31,90	38,01	34,51	31,99	30,18	35,51	32,24	29,88	27,95	33,92	30,78	28,54	26,92						
	S/T‡	0,52	0,70	0,73	1,00	0,52	0,70	0,73	1,00	0,52	0,70	0,73	1,00	0,52	0,69	0,72	1,00	0,52	0,70	0,73	1,00						
	AMPÈRES*	6,97	7,07	7,13	7,17	8,19	8,26	8,27	8,28	9,52	9,53	9,53	9,50	10,94	10,89	10,83	10,77	12,65	12,55	12,46	12,39						
	HAUTE PRESSION	245	242	240	238	283	280	277	275	325	321	319	316	371	366	363	361	416	412	408	406						
BASSE PRESSION	159	145	135	127	160	146	135	128	160	146	135	128	159	145	134	126	161	146	136	129							
Efficacité	SCFM		1050										1050										1050				
	MBh†	42,44	38,54	35,77	34,02	40,70	36,94	34,29	32,88	38,88	35,31	32,77	31,68	36,99	33,60	31,19	30,44	35,26	32,01	29,71	29,25						
	S/T‡	0,52	0,71	0,74	1,00	0,53	0,72	0,75	1,00	0,54	0,74	0,76	1,00	0,55	0,75	0,78	1,00	0,55	0,77	0,79	1,00						
	AMPÈRES*	7,11	7,21	7,27	7,30	8,41	8,48	8,50	8,50	9,80	9,81	9,80	9,80	11,28	11,24	11,18	11,17	13,01	12,92	12,84	12,83						
	HAUTE PRESSION	246	242	240	238	284	281	278	276	327	322	320	319	373	369	365	365	418	414	410	410						
	BASSE PRESSION	161	147	136	130	162	148	138	133	164	150	139	135	166	152	141	138	168	153	143	141						
Maximum	SCFM		1080										1200										1050				
	MBh†	42,04	38,43	35,79	34,26	40,91	37,41	34,88	34,22	39,16	35,79	33,39	33,00	37,31	34,13	31,84	31,72	35,10	32,04	29,84	29,36						
	S/T‡	0,53	0,72	0,75	1,00	0,55	0,76	0,78	1,00	0,56	0,78	0,80	1,00	0,57	0,79	0,81	1,00	0,56	0,77	0,79	1,00						
	AMPÈRES*	6,89	7,03	7,12	7,16	8,39	8,51	8,59	8,60	9,82	9,89	9,95	9,95	11,35	11,38	11,40	11,39	12,83	12,81	12,81	12,79						
	HAUTE PRESSION	240	238	236	235	280	278	277	276	323	321	320	320	371	369	368	368	415	413	413	412						
	BASSE PRESSION	162	148	137	132	166	152	141	139	168	153	143	141	170	155	144	144	168	153	142	141						
170	155	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144	144							

Capacité 837 – Appareil extérieur avec FCM4X60***L – Chauffage intérieur																															
Température ambiante extérieure — degrés F, thermomètre sec																															
7					17					27					37					47					57						
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre sec																															
Mode 5 ETAGES		65	70	75	65	70	75	65	70	75	65	70	75	65	70	75	65	70	75												
Confort	SCFM	500					595					735					875					1014					737				
	MBH†	15,03	14,68	14,23	29,43	28,74	27,40	33,56	33,03	32,53	37,18	36,72	36,23	40,10	39,59	39,05	24,96	24,55	24,14												
	T/R	34,41	33,56	32,46	53,51	52,14	49,59	51,71	50,80	49,91	50,51	49,77	48,99	49,44	48,72	47,94	43,26	42,46	41,65												
	ANIPÈRES*	8,46	8,70	8,86	15,38	15,65	15,40	15,40	15,87	16,32	15,11	15,68	16,24	14,52	15,09	15,67	7,68	8,07	8,47												
	HAUTE PRESSION	301	318	336	375	392	406	372	392	412	372	392	413	370	390	410	343	363	382												
Efficacité	BASSE PRESSION	49	49	99	56	56	57	68	68	69	83	83	84	99	99	100	132	133	133												
	SCFM	500					1200					1200					1200					900									
	MBH†	15,01	14,67	14,23	30,72	30,40	30,00	34,01	33,69	33,30	37,61	37,20	36,77	40,49	40,00	39,49	25,27	24,90	24,49												
	T/R	34,41	33,53	32,45	27,69	27,35	26,92	32,10	31,73	31,29	37,26	36,77	36,26	42,19	41,59	40,96	35,86	35,26	34,60												
	ANIPÈRES*	8,46	8,69	8,86	13,99	14,56	15,10	13,94	14,55	15,14	14,07	14,68	15,29	13,97	14,56	15,15	7,22	7,63	8,03												
Maximum	HAUTE PRESSION	301	318	336	284	303	322	302	322	342	324	344	365	345	365	386	316	336	355												
	BASSE PRESSION	49	49	99	54	55	55	67	67	68	83	83	83	99	99	100	131	132	133												
	SCFM	500					1200					1200					1200					928									
	MBH†	15,02	14,67	14,24	30,78	30,42	30,02	34,01	33,64	33,29	37,61	37,18	36,75	40,47	39,96	39,42	25,36	24,96	24,52												
	T/R	34,41	33,54	32,46	27,75	27,37	26,94	32,10	31,69	31,28	37,26	36,75	36,24	42,17	41,55	40,89	34,90	34,28	33,60												
	ANIPÈRES*	8,46	8,70	8,86	14,01	14,57	15,10	13,94	14,54	15,14	14,07	14,67	15,28	13,96	14,55	15,14	7,17	7,58	7,98												
	HAUTE PRESSION	301	318	336	284	303	322	302	322	342	324	344	365	345	365	385	313	332	351												
	BASSE PRESSION	49	49	99	54	55	55	67	67	68	83	83	83	99	99	99	131	132	133												
	SCFM	500					1200					1200					1200					900									
	MBH†	15,01	14,67	14,23	30,72	30,40	30,00	34,01	33,69	33,30	37,61	37,20	36,77	40,49	40,00	39,49	25,27	24,90	24,49												
	T/R	34,41	33,53	32,45	27,69	27,35	26,92	32,10	31,73	31,29	37,26	36,77	36,26	42,19	41,59	40,96	35,86	35,26	34,60												
	ANIPÈRES*	8,46	8,69	8,86	13,99	14,56	15,10	13,94	14,55	15,14	14,07	14,68	15,29	13,97	14,56	15,15	7,22	7,63	8,03												
	HAUTE PRESSION	301	318	336	284	303	322	302	322	342	324	344	365	345	365	386	316	336	355												
	BASSE PRESSION	49	49	99	54	55	55	67	67	68	83	83	83	99	99	100	131	132	133												
	SCFM	500					1200					1200					1200					928									
	MBH†	15,02	14,67	14,24	30,78	30,42	30,02	34,01	33,64	33,29	37,61	37,18	36,75	40,47	39,96	39,42	25,36	24,96	24,52												
	T/R	34,41	33,54	32,46	27,75	27,37	26,94	32,10	31,69	31,28	37,26	36,75	36,24	42,17	41,55	40,89	34,90	34,28	33,60												
	ANIPÈRES*	8,46	8,70	8,86	14,01	14,57	15,10	13,94	14,54	15,14	14,07	14,67	15,28	13,96	14,55	15,14	7,17	7,58	7,98												
	HAUTE PRESSION	301	318	336	284	303	322	302	322	342	324	344	365	345	365	385	313	332	351												
	BASSE PRESSION	49	49	99	54	55	55	67	67	68	83	83	83	99	99	99	131	132	133												

Capacité 848 – Appareil extérieur avec FCM4X48**L – Climatisation intérieure à 5 étages																													
Température ambiante extérieure — degrés F, thermomètre sec																													
65					75					85					95					105					115#				
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																													
Confort + Dés humidification	SCFM																												
	1227					1330					1257					1184					1110								
	72	67	63††	57	72	67	63††	57	72	67	63††	57	72	67	63††	57	72	67	63††	57	72	67	63††	57					
	58,04	52,80	49,01	45,07	55,99	50,99	47,36	44,40	52,71	48,01	44,61	41,80	49,40	45,00	41,83	39,18	46,07	41,97	39,02	36,54									
	0,50	0,67	0,69	1,00	0,51	0,69	0,71	1,00	0,51	0,69	0,71	1,00	0,51	0,69	0,71	1,00	0,51	0,69	0,71	1,00									
Efficacité	SCFM																												
	59,24	53,94	50,09	46,95	56,39	51,35	47,70	45,06	53,48	48,71	45,28	43,11	50,50	46,02	42,79	41,10	47,46	43,26	40,24	39,04	44,36	40,43	37,62	36,88					
	0,51	0,69	0,71	1,00	0,52	0,70	0,72	1,00	0,52	0,71	0,74	1,00	0,53	0,72	0,75	1,00	0,54	0,74	0,76	1,00	0,55	0,76	0,78	1,00					
	5,80	5,90	5,97	5,99	7,06	7,12	7,17	7,17	8,45	8,47	8,46	8,48	9,97	9,94	9,91	9,91	11,63	11,54	11,48	11,49	13,39	13,26	13,15	13,18					
	256	253	252	252	296	293	292	291	341	338	335	336	391	387	385	385	440	436	433	434	498	494	491	492					
Maximum	SCFM																												
	161	147	137	133	163	149	138	136	164	150	140	138	166	152	141	141	168	153	143	144	170	156	145	147					
	1400					1600					1600					1600					1400								
	58,86	53,89	50,24	47,41	56,73	51,99	48,51	46,81	53,85	49,35	46,08	44,80	50,91	46,67	43,59	42,73	47,41	43,46	40,56	39,34	44,36	40,69	37,99	37,22					
	0,52	0,70	0,72	1,00	0,53	0,73	0,75	1,00	0,54	0,74	0,77	1,00	0,55	0,76	0,78	1,00	0,54	0,74	0,76	1,00	0,55	0,76	0,78	1,00					
	SCFM																												
	5,80	5,90	5,97	5,99	7,06	7,12	7,17	7,17	8,45	8,47	8,46	8,48	9,97	9,94	9,91	9,91	11,63	11,54	11,48	11,49	13,39	13,26	13,15	13,18					
	259	256	254	253	302	298	296	295	349	345	342	341	400	396	393	392	455	451	447	446	515	511	507	507					
	154	140	130	123	158	145	134	130	160	146	136	132	162	148	137	135	161	147	136	132	163	149	138	136					

Capacité 848 – Appareil extérieur avec FCM4X48***L – Chauffage intérieur																																				
Température ambiante extérieure — degrés F, thermomètre sec																																				
7					17					27					37					47					57											
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre sec																																				
Mode 5 ÉTAGES																																				
Confort	65				70				75				65				70				75				65				70				75			
	600				934				1344				1139				1550				995															
	SCFM																																			
	MBh†																																			
	T/R																																			
	AMPÈRES*																																			
Efficacité	65				70				75				65				70				75				65				70				75			
	700				1600				1600				1600				1600				1600				1275											
	SCFM																																			
	MBh†																																			
	T/R																																			
	AMPÈRES*																																			
Maximum	65				70				75				65				70				75				65				70				75			
	700				1600				1600				1600				1600				1600				1309											
	SCFM																																			
	MBh†																																			
	T/R																																			
	AMPÈRES*																																			

Consultez la légende à la page 22.

Capacité 860 – Appareil extérieur avec FCM4X60***L – Climatisation intérieure à 5 étages																									
Température ambiante extérieure — degrés F, thermomètre sec																									
65					75					85					105					115#					
Température intérieure d'entrée — degrés F, thermomètre humide																									
Mode 5 ÉTAGES																									
Confort + Dés humidifi- cation	SCFM																								
	72	67	63††	57	72	67	63††	57	72	67	63††	57	72	67	63††	57	72	67	63††	57					
	1488					1566					1515					1440					1367				
	70,04	64,99	57,22	51,68	66,96	62,20	54,75	56,00	62,88	58,47	57,43	52,81	58,79	54,69	53,79	49,48	61,11	50,93	50,15	46,16					
	0,50	0,67	0,69	1,00	0,51	0,68	0,71	1,00	0,51	0,69	0,71	1,00	0,51	0,69	0,71	1,00	0,51	0,69	0,71	1,00					
	19,28	17,91	19,34	19,43	21,69	20,23	21,81	17,87	24,04	22,47	19,63	19,98	26,46	24,80	21,80	22,19	23,74	27,51	24,31	24,76					
Efficacité	SCFM																								
	73,38	66,85	62,18	57,84	69,54	63,42	59,02	55,28	65,73	59,97	55,84	52,70	61,91	56,50	52,62	50,06	57,99	52,97	49,36	47,37					
	0,51	0,68	0,70	1,00	0,51	0,69	0,71	1,00	0,52	0,70	0,72	1,00	0,52	0,71	0,73	1,00	0,53	0,72	0,75	1,00					
	18,35	17,72	17,23	16,81	20,41	19,73	19,21	18,81	22,74	22,00	21,45	21,08	25,35	24,56	24,00	23,66	28,29	27,48	26,90	26,61					
	281	275	270	267	325	318	313	309	372	364	359	355	424	415	409	406	481	472	465	462					
	150	137	127	118	152	138	128	120	154	140	130	122	156	142	131	125	158	144	133	128					
Maximum	SCFM																								
	73,15	66,99	62,46	58,59	70,30	64,38	60,09	57,81	66,52	60,98	56,95	55,59	62,56	57,37	53,61	52,73	57,79	53,04	49,55	47,54					
	0,51	0,69	0,71	1,00	0,53	0,72	0,75	1,00	0,54	0,75	0,77	1,00	0,55	0,76	0,79	1,00	0,53	0,72	0,74	1,00					
	18,53	17,91	17,44	17,08	21,54	20,89	20,40	20,17	24,35	23,68	23,18	23,04	27,01	26,33	25,83	25,74	28,19	27,53	27,06	26,81					
	276	272	269	266	321	317	313	312	370	365	361	360	423	417	414	413	478	473	470	468					
	152	138	128	120	157	143	133	128	160	146	135	132	161	147	137	135	158	144	133	128					

Capacité 860 – Appareil extérieur avec FCM4X60***L – Chauffage intérieur																																												
Température ambiante extérieure – degrés F, thermomètre sec																																												
7					17					27					37					47																								
Température intérieure d'entrée – degrés F, thermomètre sec																																												
65					70					75					65					70					75					65					70					75				
700					1050					1235					1415					1600					1135																			
Confort	SCFM																																											
	MBh†																																											
	T/R																																											
	AMPÈRES*																																											
	HAUTE PRESSION BASSE PRESSION																																											
29,82 30,11 47,48 21,29 462					51,12 52,06 52,98 51,30 52,08 38,59 41,84 426 460 494					56,67 57,14 57,96 46,70 46,99 47,55 32,31 34,90 37,72 403 433 465					64,76 65,02 65,41 45,74 45,83 45,99 31,24 33,41 35,78 396 423 452					73,26 73,29 73,34 44,95 44,87 44,79 30,68 32,64 34,72 391 417 445					42,61 41,85 41,14 41,57 40,74 39,96 11,67 12,15 12,66 359 380 402																			
42 42 89					47 47 47					59 59 59					74 74 74					89 89 89					123 123 124																			
840					1600					1600					1600					1600					1400																			
29,44 29,47 29,57					48,43 49,06 49,80 31,39 31,72 32,12 28,20 30,54 33,08 333 359 387					55,69 56,12 56,61 35,42 35,62 35,85 28,73 30,89 33,16 350 375 402					64,63 64,85 65,13 40,37 40,42 40,50 29,73 31,76 33,95 370 396 423					73,25 73,27 73,33 44,94 44,86 44,78 30,67 32,63 34,70 390 417 445					43,82 43,06 42,35 34,66 33,98 33,34 11,36 11,82 12,30 329 349 370																			
42 42 89					47 47 47					59 59 59					74 74 74					89 89 89					122 123 123																			
840					1676					1784					1892					2000					1455																			
29,35 29,35 29,38					47,92 48,49 49,23 29,64 29,94 30,32 27,54 29,87 32,22 323 349 375					55,43 55,81 56,11 31,62 31,77 31,86 27,80 29,82 31,97 332 356 381					64,57 64,75 64,93 34,11 34,13 34,14 28,39 30,26 32,22 340 364 389					73,88 73,72 73,71 36,26 36,11 36,01 29,07 30,71 32,56 349 372 397					44,03 43,31 42,60 33,50 32,89 32,27 11,35 11,81 12,29 324 344 365																			
42 42 89					47 47 47					59 59 59					74 74 74					88 89 89					122 123 123																			

LÉGENDE POUR LE CHAUFFAGE :

- † Les capacités totales sont des capacités système nettes (chaleur de soufflante intérieure ajoutée) sur la base d'une longueur de conduite de 25 pi.
Si une longueur de tuyau supplémentaire ou le module intérieur est situé(e) au-dessus de l'appareil extérieur, une légère variation de la capacité peut se produire.
- * L'ampérage du système est le total de l'ampérage intérieur et extérieur
T/R — Augmentation de température basée sur une longueur de conduite de 25 pi.
Si une longueur de tuyau supplémentaire ou le module intérieur est situé(e) au-dessus de l'appareil extérieur, une légère variation de l'augmentation de température peut se produire.

R- 410A – GUIDE DE RÉFÉRENCE RAPIDE

- Observez tous les **AVERTISSEMENTS**, les **MISES EN GARDE**, les **REMARQUES**, et le **texte en gras**.
- Le frigorigène R- 410A fonctionne à des pressions supérieures de 50 % à 70 % à celles du R- 22. Assurez- vous que les composants de l'équipement d'entretien et de rechange sont conçus pour fonctionner avec du R- 410A.
- Les bouteilles de frigorigène R- 410A sont de couleur rose.
- La pression de service nominale de la bouteille de récupération doit être de 400 lb/po² manométrique, DOT 4BA400 ou DOT BW400.
- Les systèmes R- 410A doivent être chargés de frigorigène liquide. Utilisez un régulateur de débit de type commercial dans le flexible du collecteur.
- Le collecteur doit être réglé sur 750 lb/po² manométrique sur le côté haute pression et sur 200 lb/po² manométrique sur le côté basse pression avec une temporisation de 520 lb/po² manométrique sur le côté basse pression.
- Utilisez des flexibles avec une pression de service nominale de 750 lb/po² manométrique.
- Les détecteurs de fuite doivent être conçus de manière à détecter du frigorigène HFC.
- Le frigorigène R- 410A, tout comme les autres frigorigènes HFC, est compatible avec les huiles POE seulement.
- Les pompes à vide n'éliminent pas l'humidité de l'huile.
- N'utilisez pas de déshydrateur- filtre de conduite de liquide sous des pressions nominales de travail inférieures à 600 lb/po² manométrique.
- N'installez pas de déshydrateur- filtre de conduite d'aspiration sur une conduite de liquide.
- Les huiles POE absorbent rapidement l'humidité. N'exposez pas l'huile à l'atmosphère.
- Les huiles POE peuvent endommager certains plastiques et matériaux de toiture.
- Enveloppez tous les déshydrateurs- filtres et les valves de service dans un chiffon humide lors du brasage.
- Un déshydrateur- filtre de conduite de liquide est requis sur chaque appareil.
- N'utilisez pas un détendeur thermostatique R- 22.
- Si l'appareil intérieur est équipé d'un détendeur thermostatique R- 22, il doit être remplacé par un détendeur thermostatique R- 410A.
- N'ouvrez jamais le système à l'atmosphère pendant qu'il est sous vide.
- Lorsque le système doit être ouvert à des fins d'entretien, cassez le vide à l'azote sec et remplacez tous les déshydrateurs- filtres.
- N'évacuez pas le frigorigène R- 410A dans l'atmosphère.
- N'utilisez pas de serpentin intérieur à tube capillaire.



Use of the AHRI Certified TM Mark indicates a manufacturer's participation in the program. For verification of certification for individual products, go to www.ahridirectory.org.



ISO 9001
OHSAS 18001

