

Instructions d'installation

CONSIDÉRATIONS DE SÉCURITÉ

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

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

Sachez reconnaître les symboles de sécurité. Voici le symbole de danger . Ce symbole (sur l'appareil, dans les instructions ou les notices) avertit l'utilisateur d'un risque de blessures potentiel. Bien saisir toute la portée des mots indicateurs suivants : 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. ATTENTION avertit l'utilisateur de pratiques dangereuses qui **pourraient** provoquer des blessures mineures, des dégâts matériels ou des dommages à l'appareil. Le mot REMARQUE est utilisé pour mettre en évidence des suggestions qui **permettront** d'améliorer l'installation, la fiabilité ou le fonctionnement.

AVERTISSEMENT

RISQUE D'ÉLECTROCUTION

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

Le sectionneur principal doit être placé sur OFF (alimentation coupée) avant l'installation, la modification ou la maintenance du système. À noter que plusieurs sectionneurs pourraient être présents. Verrouillez et posez une étiquette de mise en garde appropriée sur l'interrupteur.



AVERTISSEMENT



RISQUE D'EXPLOSION

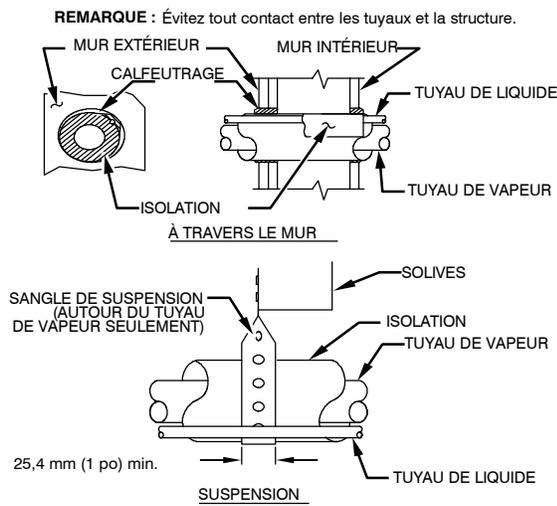
Le non-respect de cet avertissement pourrait entraîner des blessures graves ou mortelles et des dommages matériels.

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

GÉNÉRALITÉS

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

1. Placez l'appareil loin des fenêtres, terrasses, etc. pour éviter que le bruit de fonctionnement incommode le client.
2. Assurez-vous que les diamètres des conduites de liquide et de vapeur conviennent à la capacité de l'appareil.
3. Acheminez les conduites de frigorigène aussi directement que possible en évitant tout coude ou angle non nécessaire.
4. Laissez un peu de distance entre l'appareil et la structure pour absorber les vibrations.
5. Lors du passage des conduites de frigorigène au travers des murs, rendez les ouvertures étanches avec du RTV ou un autre matériau de calfeutrage flexible à base de silicone. (Consultez la figure 1.)
6. Évitez tout contact direct des conduites avec des tuyaux d'eau, des gaines d'air, des solives de plancher, des poutres de cloisons et des cloisons/murs.
7. Ne suspendez pas les tuyaux de frigorigène provenant des solives et des goujons au moyen de fils rigides ou de sangles en contact direct avec les tuyaux. (Consultez la figure 1.)
8. Assurez-vous que l'isolant de la conduite est flexible et qu'il enveloppe complètement le tuyau de vapeur.
9. Utilisez au besoin des courroies de suspension larges de 25,4 mm (1 po) et épousant la forme de l'isolant des conduites. (Consultez la figure 1.)
10. Isolez les colliers de suspension de l'isolant en utilisant des manchons métalliques pliés de sorte qu'ils épousent la forme de l'isolant.



A94026

Figure 1 – Installation de la tuyauterie

Vérifiez la charge de frigorigène. Reportez-vous à l'information afférente sur le couvercle du boîtier de commande ou à la section Vérification de la charge dans cette notice.

IMPORTANT : La grosseur maximum de la conduite de liquide est 3/8 po de diamètre extérieur pour toutes les applications résidentielles exigeant une longue conduite. Pour obtenir des renseignements supplémentaires, consultez les directives relatives à la tuyauterie résidentielle et aux conduites longues.

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

INSTALLATION

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

⚠ ATTENTION

RISQUE DE COUPURE

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

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

Vérification de l'équipement et du lieu d'installation

DÉBALLAGE DE L'APPAREIL

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

Inspection de l'équipement

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

Montage de l'appareil sur une dalle solide et à niveau

Si l'appareil doit être fixé à la dalle (codes locaux, conditions ambiantes), boulonnez celui-ci au travers des découpes fournies à cet effet sur son plateau. Reportez-vous au schéma de montage de l'appareil à la Figure 2 pour déterminer la taille de la base et l'emplacement des orifices de fixation.

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

L'installation sur un toit demande la mise en place d'une plateforme ou d'un châssis à niveau. Posez l'appareil au-dessus d'un mur porteur et isolez l'appareil et les conduites de la structure. Disposez les organes de support pour obtenir une bonne répartition du poids de l'appareil et minimisez la transmission des vibrations à l'édifice. Consultez les codes locaux qui régissent les installations sur les toitures.

Si l'emplacement choisi pour l'installation doit être exposé à un vent violent, utilisez un déflecteur. Pour obtenir des renseignements supplémentaires au sujet de la construction des dispositifs de protection contre le vent, consultez les directives d'application et le manuel d'entretien des systèmes de climatiseurs et de thermopompe à deux blocs.

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

Exigences de dégagement

Lors de l'installation, laissez suffisamment d'espace pour les dégagements de circulation d'air, de câblage, le passage des conduites de frigorigène et la maintenance. Laissez un dégagement de 609,6 mm (24 po) à l'extrémité de service de l'appareil et un dégagement de 1 219,2 mm (48 po) au-dessus de l'appareil. Pour assurer une circulation adéquate de l'air, vous devez maintenir un dégagement de 152,4 mm (6 po) sur un côté de l'appareil et 304,8 mm (12 po) sur tous les autres côtés. Maintenez entre les appareils un écartement de 24 po (609,6 mm), ou 18 po (457,2 mm) en l'absence de surplomb dans les 12 pi (3,66 m). Positionnez l'appareil de sorte que l'eau, la neige ou la glace provenant du toit ou des corniches ne puissent pas tomber directement sur lui.

REMARQUE : L'option de dégagement de 18 po (457,2 mm) décrite ci-dessus est approuvée pour les appareils installés en plein air avec grille métallique de protection de serpentin seulement. Dans le cas des appareils avec panneaux à volet, un écartement de 24 po (609,6 mm) est requis entre les appareils.

Montage sur un toit : l'appareil doit être à au moins 152,4 mm (6 po) au-dessus de la surface de ce dernier.

Température ambiante de service

La température extérieure minimale ambiante de fonctionnement en mode de refroidissement sans accessoires est de 55 °F (12,78 °C). La température extérieure maximale ambiante de fonctionnement en mode de refroidissement est de 125 °F (51,7 °C) pour les modèles autres que 13 SEER et de 115 °F (46,11 °C) pour les modèles 13 SEER.

Raccordement des conduites

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE DE BLESSURES ET DANGER POUR L'ENVIRONNEMENT

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

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

La loi fédérale des États-Unis interdit de libérer le frigorigène dans l'atmosphère. Récupérez-les durant les réparations ou le démontage final de l'appareil.

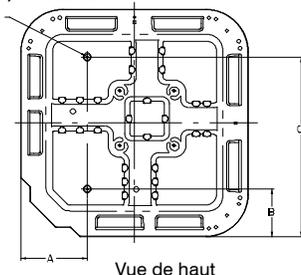
⚠ ATTENTION

RISQUE DE DOMMAGES À L'APPAREIL

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

Si 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'enterrez pas plus de 914,4 mm (36 po) de conduite.

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



BAC DE BASE DE L'APPAREIL Dimension en po (mm)	EMPLACEMENTS DES DÉCOUPES DE FIXATION, po (mm)		
	A	B	C
23 – 1/2 X 23 – 1/2 (596,9 X 596,9)	7 13/16 (198,4)	4 7/16 (112,7)	18 1/16 (458,8)
26 X 26 (660,4 X 660,4)	9 1/8 (231,8)	4 7/16 (112,7)	21 1/4 (539,8)
31 – 1/2 X 31 – 1/2 (800,1 X 800,1)	9 1/8 (231,8)	6 9/16 (166,7)	24 11/16 (627,1)
35 X 35 (889 X 889)	9 1/8 (231,8)	6 9/16 (166,7)	28 7/16 (722,3)

A05177

Figure 2 – Emplacements des découpes d'arrimage

Les appareils extérieurs peuvent être raccordés à une section intérieure à l'aide de nécessaires d'accessoires de tuyauterie ou de tuyauterie agrée pour les circuits de réfrigération, de la bonne taille et condition, fournie sur place. Le tableau indique les diamètres nominaux recommandés pour les tuyaux de longueur allant jusqu'à 80 pi (24,38 m). Consultez la documentation relative au produit pour connaître les autres diamètres acceptables pour les tuyaux de vapeur, ainsi que les pertes de capacité correspondantes. Pour les diamètres de tuyaux supérieurs à 24,38 m (80 pi), des pertes substantielles de capacité et de performance peuvent se produire. Les recommandations fournies dans les directives relatives aux conduites longues permettent de réduire ces pertes. Consultez le tableau 1 pour connaître les diamètres des conduites à

fournir sur place. Consultez le tableau 7 pour connaître les exigences relatives aux accessoires.

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

Faites le vide à 500 microns si les conduites de frigorigène ou l'échangeur intérieur ont été exposés à l'atmosphère, afin d'éliminer les contaminants et l'humidité dans le système.

Appareil extérieur connecté à un appareil intérieur approuvé par l'usine

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

Raccordement de la conduite de frigorigène extérieure

Raccordez les tuyaux de liquide et de vapeur aux raccords des valves de service de vapeur et de liquide (consultez le tableau 1.) Utiliser seulement des tuyaux de frigorigène.

Raccord de ressuage

⚠ ATTENTION

RISQUE DE DOMMAGES À L'APPAREIL

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

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

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

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

CAPACITÉ DE L'APPAREIL	LIQUIDE	VAPEUR NOMINALE*	
	Diamètre maximal de raccord et de tuyau	Diamètre de raccord	Diamètre de tuyau
18, 24	3/8	3/4	3/4
30	3/8	3/4	3/4
36	3/8	7/8	7/8
42, 48, 49	3/8	7/8	7/8
60, 61	3/8	7/8	1 – 1/8

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

Remarques :

- N'utilisez pas de tube capillaire pour ces appareils.
- Pour les installations de conduites de longueurs comprises entre 80 et 200 pi (26,7 et 61,0 m) horizontales ou de 35 pi (10,7 m) avec différentiel vertical de 250 pi (76,2 m) de longueur totale équivalente, consultez les directives relatives à la tuyauterie résidentielle et aux conduites longues pour les climatiseurs et thermopompes utilisant du frigorigène Puron.
- Pour connaître les autres options de conduite de liquide pour les appareils de capacité comprise entre 18 et 42, consultez la documentation relative au produit et les directives et applications relatives à la tuyauterie résidentielle.

Installation du déshydrateur-filtre intérieur de conduite de liquide



ATTENTION

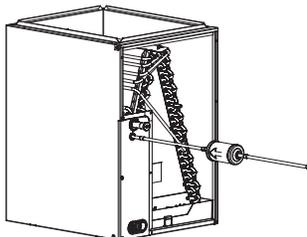
RISQUE DE DOMMAGES À L'APPAREIL

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

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

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

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



A05178

Figure 3 – Déshydrateur-filtre de la conduite de liquide

Évacuer la conduite de frigorigène et l'échangeur interne



ATTENTION

RISQUE DE DOMMAGES À L'APPAREIL

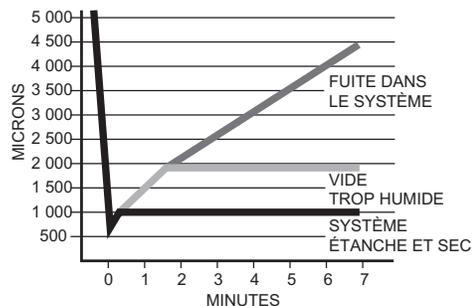
Le non-respect de cette mise en garde pourrait entraîner des dégâts matériels ou un mauvais fonctionnement de l'équipement.

N'utilisez jamais le compresseur du système comme pompe à vide.

Les conduites de frigorigène et l'échangeur intérieur doivent être évacués en utilisant la méthode recommandée de 500 microns. Vous pouvez utiliser la méthode d'évacuation triple alternative (consultez la procédure d'évacuation triple décrite dans le manuel d'entretien). Cassez toujours le vide avec de l'azote sec.

Méthode de vide profond

La méthode de vide profond nécessite l'emploi d'une pompe à vide capable d'effectuer un vide de 500 microns et l'emploi d'une jauge capable de mesurer cette valeur avec précision. La méthode de vide profond est le moyen le plus positif de s'assurer que le système ne contient pas d'air et d'eau sous forme liquide. Un système bien sec peut maintenir une pression sous vide de 1000 microns pendant environ 7 minutes. Consultez la figure 4.



A95424

Figure 4 – Courbe de vide

Vérification finale de la tuyauterie

IMPORTANT : Vérifiez l'appareil intérieur et extérieur pour vous assurer que les conduites d'usine n'ont pas bougé pendant le transport. Assurez-vous que les conduites ne frottent pas les unes contre les autres ou contre la tôle ou les fils. Portez une attention particulière aux conduites d'alimentation et assurez-vous que leurs colliers en plastique sont bien en place et bien serrés.

Installation avec piston intérieur

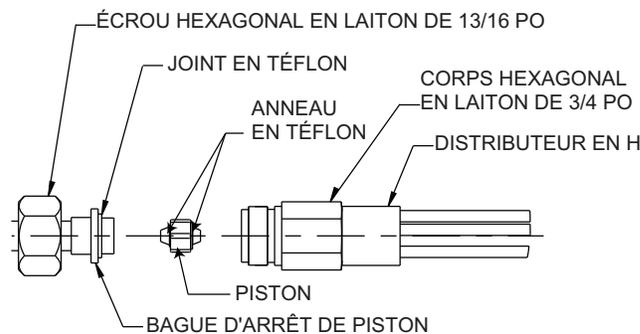
Appareil extérieur connecté à un appareil intérieur approuvé par l'usine

Vérifiez la taille du piston livré avec le module intérieur pour vous assurer qu'elle correspond à la taille requise du piston intérieur. Si elle ne correspond pas, remplacez le piston intérieur par un piston de taille adéquate.

REMARQUE : Les pistons adéquats sont fournis dans le sac d'accessoires avec certains appareils extérieurs et ne sont destinés qu'à l'utilisation avec certains ventilos-convecteurs qualifiés et agréés, c.-à-d. ceux du type FB4C. (Consultez les fiches des données pour obtenir une liste des ventilos-convecteurs qui utilisent un piston accessoire.)

Le piston fourni avec les ventilos-convecteurs FFMANP* et FPMAN* est particulier à ces produits et ne peut PAS être remplacé par le piston livré avec l'appareil extérieur. Consultez le répertoire de l'AHRI pour vérifier si une certaine combinaison peut utiliser un piston ou nécessite un détendeur thermostatique accessoire.

Lors du changement du piston intérieur, utilisez une clé d'appoint. Serrez l'écrou hexagonal à la main, puis serrez d'un demi-tour au moyen d'une clé dynamométrique. Ne dépassez pas 30 pi-lb. Le piston intérieur utilise un joint en téflon qui s'appuie contre l'intérieur du corps du distributeur. Ce joint doit être installé dans le bon sens. Consultez la figure 5



A10342

Figure 5 – Piston intérieur (climatisation)

Climatiseur utilisé en tant que composant de rechange

Si le climatiseur est installé en tant que composant de rechange dans un système existant avec piston intérieur, la capacité du piston dans le module intérieur doit être modifiée pour la capacité requise pour le climatiseur, que vous trouverez dans la fiche technique.

Appareils dotés d'un détendeur thermostatique avec mode climatisation

Les appareils dotés d'un détendeur thermostatique avec mode climatisation nécessitent un chargement par la méthode de sous-refroidissement.

1. Faites fonctionner l'appareil pendant au moins 15 minutes avant de vérifier la charge.
2. Mesurez la pression de la valve de service de liquide en fixant un manomètre de précision à l'orifice d'entretien.
3. Mesurez la température de la conduite de liquide en fixant un thermomètre de précision à thermistance ou électronique à la conduite de liquide près du serpentin extérieur.
4. Consultez la plaque signalétique de l'appareil pour connaître les températures de sous-refroidissement requises.
5. Consultez le tableau 2 – *Température de sous-refroidissement sur la plaque signalétique (requis)*. Trouvez le point où la température de sous-refroidissement requise croise la pression mesurée du liquide au niveau de la valve de service.
6. Pour obtenir la température de sous-refroidissement requise à une pression spécifique de conduite de liquide, ajoutez du frigorigène si la température de la conduite de liquide est supérieure à celle indiquée ou récupérez du frigorigène si elle est inférieure. Laissez une marge de $\pm 1,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($\pm 3\text{ }^{\circ}\text{F}$).

Appareils avec piston intérieur

Les appareils dotés d'un piston intérieur nécessitent un chargement par la méthode de surchauffe.

La procédure suivante est valide lorsque la circulation de l'air intérieur est d'au plus $\pm 21\%$ du débit nominal.

1. Faites fonctionner l'appareil pendant au moins 15 minutes avant de vérifier la charge.
2. Mesurez la pression d'aspiration en fixant un manomètre de précision à l'orifice d'entretien de la valve d'aspiration.
3. Mesurez la température d'aspiration en fixant un thermomètre de précision à thermistor ou électronique à la conduite d'aspiration au niveau de la valve de service.
4. Mesurez la température sèche extérieure au moyen du thermomètre.

5. Mesurez la température humide intérieure (à l'entrée du serpentin) au moyen d'un psychromètre à fronde.
6. Consultez le tableau 3 – *Charge en surchauffe – courant alternatif seulement*. Trouvez la température extérieure et la température humide à l'entrée de l'évaporateur. À cette intersection, relevez la surchauffe. Si un tiret (--) s'affiche dans le tableau, ne tentez pas de charger le système, sinon un bourrage de frigorigène peut se produire. Vous devez ajuster la charge en ajoutant ou en retirant respectivement 0,6 oz/pi par 3/8 de longueur de conduite de liquide supérieure ou inférieure à 15 pi (4,6 m).
7. Consultez le tableau 4 – *Température requise de la conduite d'aspiration*. Trouvez la température de surchauffe et la pression d'aspiration (à partir du n° 6 ci-dessus). À cette intersection, relevez la température de la conduite d'aspiration.
8. Si la température de la conduite d'aspiration de l'appareil est supérieure à la température indiquée dans le tableau, ajoutez du frigorigène jusqu'à atteindre la température indiquée dans le tableau.
9. Si la température de la conduite d'aspiration de l'appareil est inférieure à la température indiquée dans le tableau, récupérez du frigorigène jusqu'à atteindre la température indiquée dans le tableau.
10. Lorsque vous ajoutez du frigorigène, ajoutez-le sous forme liquide dans l'orifice d'aspiration au moyen d'un dispositif de régulation de débit.
11. Si la température extérieure ou la pression au niveau de la valve d'aspiration change, procédez au chargement jusqu'à la nouvelle température de conduite d'aspiration indiquée sur le tableau.
12. Le système fonctionne de façon optimale lorsque la charge en cours de fonctionnement produit une température de surchauffe d'aspiration de 10 °F au niveau de la valve de service d'aspiration avec une température ambiante extérieure de 95 °F (35 °C) et une température intérieure sèche de 80 °F (27 °C) (67 °F/19 °C humide) (conditions de test de niveau « A » du DOE [Department of Energy]) au débit d'air nominal.

Tableau 2 – Températures de sous-refroidissement requises sur la plaque signalétique (requis)

Pression de liquide mesurée (lb/po ² manométrique)	Température de la conduite de liquide R-410a requise °F (°C)											
	°F	(°C)	°F	(°C)	°F	(°C)	°F	(°C)	°F	(°C)	°F	(°C)
	6	3	8	4	10	6	12	7	14	8	16	9
251	78	26	24	24	74	23	72	22	70	21	68	20
259	80	27	78	26	24	24	74	23	72	22	70	21
266	82	28	80	27	78	26	24	24	74	23	72	22
274	84	29	82	28	80	27	78	26	24	24	74	23
283	86	30	84	29	82	28	80	27	78	26	24	24
291	88	31	86	30	84	29	82	28	80	27	78	26
299	90	32	88	31	86	30	84	29	82	28	80	27
308	92	33	90	32	88	31	86	30	84	29	82	28
317	94	34	92	33	90	32	88	31	86	30	84	29
326	96	36	94	34	92	33	90	32	88	31	86	30
335	98	37	96	36	94	34	92	33	90	32	88	31
345	100	38	98	37	96	36	94	34	92	33	90	32
364	104	40	102	39	100	38	98	37	96	36	94	34
374	106	41	104	40	102	39	100	38	98	37	96	36
384	108	42	106	41	104	40	102	39	100	38	98	37
395	110	43	108	42	106	41	104	40	102	39	100	38
406	112	44	110	43	108	42	106	41	104	40	102	39
416	114	46	112	44	110	43	108	42	106	41	104	40
427	116	47	114	46	112	44	110	43	108	42	106	41
439	118	48	116	47	114	46	112	44	110	43	108	42
450	120	49	118	48	116	47	114	46	112	44	110	43
462	122	50	120	49	118	48	116	47	114	46	112	44
474	124	51	122	50	120	49	118	48	116	47	114	46

Tableau 3 – Charge en surchauffe - courant alternatif seulement

TEMPÉRATURE EXTÉRIEURE (°F)	TEMPÉRATURE DE L'AIR ENTRANT DANS L'ÉVAPORATEUR (°F WB)													
	50	52	54	56	58	60	62	64	67	68	70	72	74	24
55	9	12	14	17	20	23	26	29	32	35	37	40	42	45
60	7	10	12	15	18	21	24	27	30	33	35	38	40	43
65	—	6	10	13	16	19	21	24	27	30	33	36	38	41
70	—	—	7	10	13	16	19	21	24	27	30	33	36	39
75	—	—	—	6	9	12	15	18	21	24	28	31	34	37
80	—	—	—	—	5	8	12	15	18	21	25	28	31	35
85	—	—	—	—	—	—	8	11	15	19	22	26	30	33
90	—	—	—	—	—	—	5	9	13	16	20	24	27	31
95	—	—	—	—	—	—	—	6	10	14	18	22	25	29
100	—	—	—	—	—	—	—	—	8	12	15	20	23	27
105	—	—	—	—	—	—	—	—	5	9	13	17	22	26
110	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	11	15	20	25
115	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	14	18	23

* Point de performance optimale, température ambiante extérieure de 95 °F (35 °C) et conditions intérieures (sèche 80 °F/27 °C), (humide 67 °F/19 °C). (conditions de test de niveau « A » du DOE [Department of Energy]) Si un tiret (—) s'affiche, ne tentez pas de charger le système sinon un bourrage de frigorigène peut se produire. Vous devez ajuster la charge.

Remarque : La température de surchauffe °F indique l'orifice d'entretien du côté basse pression; laissez une marge de ± 3 °F ($\pm 1,7$ °C)

Remarque : Température intérieure sèche comprise entre 70 °F et 80 °F (21 °C et 27 °C)

Tableau 4 – Température requise de la conduite d'aspiration.

TEMPÉRATURE DE SURCHAUFFE (°F)	PRESSION D'ASPIRATION AU NIVEAU DE L'ORIFICE D'ENTRETIEN (PSIG)								
	107,8	112,2	116,8	121,2	126	130,8	138,8	140,8	145,8
0	35	37	39	41	43	45	47	49	51
2	37	39	41	43	45	47	49	51	53
4	39	41	43	45	47	49	51	53	55
6	41	43	45	47	49	51	53	55	57
8	43	45	47	49	51	53	55	57	59
10	45	47	49	51	53	55	57	59	61
12	47	49	51	53	55	57	59	61	63
14	49	51	53	55	57	59	61	63	65
16	51	53	55	57	59	61	63	65	67
18	53	55	57	59	61	63	65	67	69
20	55	57	59	61	63	65	67	69	71
22	57	59	61	63	65	67	69	71	73
24	59	61	63	65	67	69	71	73	75
26	61	63	65	67	69	71	73	75	77
28	63	65	67	69	71	73	75	77	79
30	65	67	69	71	73	75	77	79	81
32	67	69	71	73	75	77	79	81	83
34	69	71	73	75	77	79	81	83	85
36	71	73	75	77	79	81	83	85	87
38	73	75	77	79	81	83	85	87	89
40	75	77	79	81	83	85	87	89	91

Branchements électriques

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

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

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

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

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

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

⚠ AVERTISSEMENT

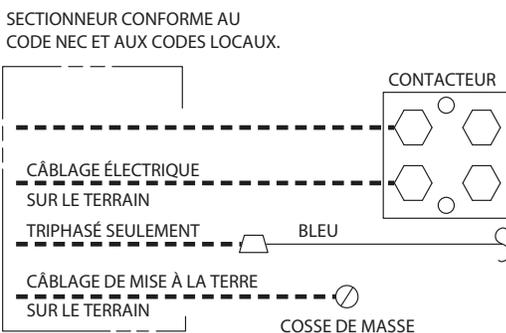
RISQUE D'ÉLECTROCUTION

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

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

Branchement des fils d'alimentation et de terre

Par mesure de sécurité, branchez le fil de terre à la borne de terre dans le boîtier de commande. Raccordez le câblage d'alimentation au contacteur comme illustré à la figure 5.



A94025

Figure 6 – Raccords de conduite

Branchement du câblage de commande

Acheminez les fils de commande de 24 V à travers l'œillet du câblage de commande et raccordez les fils au câblage de commande (consultez la figure 7). Consultez les instructions d'installation fournies avec le thermostat.

Utilisez un fil chromocodé, calibre n° 18 AWG, isolé (35°C minimum). Si le thermostat se trouve à plus de 30,48 m (100 pi) de l'appareil, distance mesurée le long du câblage de commande, utilisez des fils de calibre 16 AWG codés par couleur et isolés pour éviter toute baisse de tension excessive.

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

Utiliser le transformateur de la fourniture, le transformateur du serpentín du ventilateur, ou un transformateur accessoire pour la commande d'alimentation, 24 V/40 VA minimum.

REMARQUE : Le fait d'utiliser des accessoires de 24 V peut dépasser l'exigence minimale d'alimentation de 40 VA. Déterminez la charge totale du transformateur et augmentez la capacité du transformateur ou divisez la charge au moyen d'un transformateur accessoire adéquat.

Vérification finale du câblage

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

Chauffage de carter du compresseur

Lorsque le système est équipé d'un élément chauffant de carter de compresseur, celui-ci doit être alimenté au minimum 24 heures avant la mise en fonctionnement de l'appareil. Afin de mettre sous tension uniquement l'élément chauffant, placez le thermostat sur OFF (ARRÊT) et enclenchez le sectionneur qui alimente l'appareil extérieur.

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

Installation des accessoires électriques

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

Mise en service

⚠ ATTENTION

DANGER RELIÉ AU FONCTIONNEMENT DE L'UNITÉ

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

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

⚠ ATTENTION

DANGER DE BLESSURES

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

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

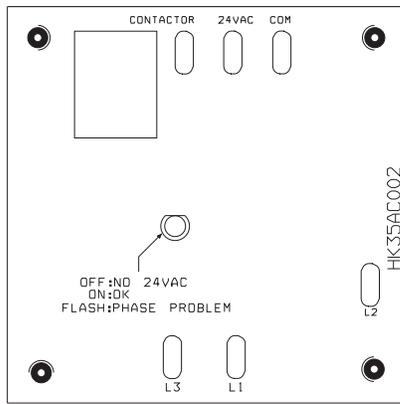
- Les robinets de service (portée d'étanchéité avant) sont équipés de vannes Schrader.

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

- Après que le système a été évacué (mise sous vide), ouvrez à bloc les robinets de service (liquide et vapeur).
- Les robinets de service de l'appareil sont fermés en usine (siège avant) et bouchés avec des capuchons. Remettez en place ces capuchons après que le frigorigène circule dans le système. Remplacez les bouchons et serrez-les à la main, puis effectuez 1/12 de tour supplémentaire au moyen d'une clé.
- Enclenchez tous les disjoncteurs pour mettre sous tension le système.
- Réglez la température de la pièce au niveau désiré. Assurez-vous que la consigne de température est bien située en dessous de la température ambiante.
- Réglez le thermostat de la pièce à COOL (froid) et réglez la commande du ventilateur à la position de marche ou automatique. Faites fonctionner le système pendant 15 minutes. Vérifiez la charge de frigorigène.

Moniteur triphasé

Dans le cas des appareils triphasés, une petite carte de circuit est installée en usine pour surveiller la tension de ligne. Une petite DEL clignote en cas de panne de phase. Consultez les descriptions des codes sur le moniteur. Si la DEL clignote, débranchez le cordon d'alimentation de l'appareil et inversez deux fils câblés sur place sur le contacteur de l'appareil.



A00010

Figure 7 – Commande de moniteur triphasé (s'applique aux appareils triphasés seulement)

Tableau 5 – Indicateurs DEL de moniteur triphasé

DEL	STATUS (ÉTAT)
ÉTEINT	Aucun appel de fonctionnement du compresseur
CLIGNOTANT	Phase inversée
Activé	Normal

⚠ ATTENTION

RISQUE DE DOMMAGES À L'APPAREIL

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

Assurez-vous que la rotation du compresseur est adéquate.

- Les compresseurs Scroll triphasés sont sensibles au sens de la rotation.
- Le clignotement de la DEL sur le moniteur de phase indique une rotation inversée. (Consultez le tableau 5)

Dans ce cas, le contacteur ne se met pas sous tension.

- Débranchez le cordon d'alimentation de l'appareil et inversez deux fils câblés sur place sur le contacteur de l'appareil.

Séquence de fonctionnement

Mettez sous tension l'appareil extérieur et l'appareil intérieur. Le transformateur est alimenté.

Lors d'un appel de climatisation, le thermostat utilise les circuits R-Y et R-G. Le circuit R-Y alimente le contacteur, le moteur du ventilateur extérieur de démarrage et le circuit du compresseur. Le circuit R-G alimente le relais de la soufflante du module intérieur, ce qui permet le démarrage du moteur de soufflante en vitesse élevée.

Lorsque le thermostat est satisfait, ses contacts s'ouvrent, ce qui coupe l'alimentation au niveau du contacteur et du relais de soufflante. Le compresseur et les moteurs s'arrêtent.

Si le module intérieur est équipé d'un relais de temporisation du circuit, le ventilateur intérieur exécute une rotation supplémentaire de 90 secondes pour augmenter l'efficacité du système.

Vérification de la charge

Les charges fournies en usine et le sous-refroidissement désiré sont indiqués sur la plaque signalétique de l'appareil. La méthode de charge est indiquée sur plaque d'information apposée à l'intérieur de l'appareil. Pour vérifier et ajuster la charge de façon correcte, les conditions doivent être favorables au chargement de sous-refroidissement. Des conditions favorables sont présentes si la température extérieure est située entre 21,11 °C et 37,78 °C (70 °F et 100 °F), et que la température intérieure est située entre 21,11 °C et 26,67 °C (70 °F et 80 °F). Suivez le processus ci-dessous :

Ajustez la charge en ajoutant ou enlevant 0,6 oz/pi pour chaque 3/8 de conduite de liquide supérieure ou inférieure respectivement à 4,57 m (15 pi).

REMARQUE : Pour une charge d'installation de conduite de longueur égale à 15 pi (4,57 m), consultez le tableau 6 ci-dessous. Certains appareils peuvent nécessiter une charge supplémentaire en fonction de la taille. Trouvez la capacité du modèle dans le tableau ci-dessous en vous reportant à la charge fournie en usine sur la plaque signalétique de l'appareil et ajoutez une charge supplémentaire en cas de différence. Une charge supplémentaire sera nécessaire pour les installations de conduite plus longues (chargez l'appareil en mode sous-refroidissement suivant les consignes de la plaque signalétique).

Pour les conduites de frigorigène de longueur standard (24,38 / 80 pi ou moins), laissez fonctionner le système en mode de refroidissement au moins 15 minutes. Si les conditions sont favorables, vérifiez la charge à l'aide de la méthode de sous-refroidissement. Si un ajustement est nécessaire, ajustez la charge lentement et laissez le système fonctionner pendant 15 minutes pour qu'il se stabilise avant de déclarer que le système est correctement chargé.

Si la température intérieure est supérieure à 26,67 °C (80 °F) et que la température extérieure se trouve dans la plage idéale, réglez la charge du système par poids en fonction de la longueur des conduites, et laissez la température intérieure baisser à 26,67 °C (80 °F) avant d'essayer de vérifier la charge du système à l'aide de la méthode de sous-refroidissement décrite ci-dessus.

Si la température intérieure est inférieure à 21,11 °C (70 °F) ou si la température extérieure est hors des limites favorables, vérifiez la charge uniquement pour des conduites plus longues ou moins longues que 4,57 m (15 pi). Le niveau de charge doit alors être

approprié pour que le système atteigne la capacité nominale. Le niveau de charge pourra alors être vérifié à un moment ultérieur lorsque la température intérieure et la température extérieure seront dans des étendues plus favorables.

REMARQUE : Si longueur de la conduite est supérieure à 80 pi (24,38 m) ou supérieure à une séparation verticale de 35 pi (10,7 m), consultez les directives relatives aux systèmes avec longues conduites pour connaître les exigences spéciales relatives à la charge.

Tableau 6 – Tableau d'ajustement de charge de frigorigène

Capacité de l'appareil	13 SEER		14 SEER		15 SEER	
	Charge en usine, lb (kg)	Charge requise, lb (kg)	Charge en usine, lb (kg)	Charge requise, lb (kg)	Charge en usine, lb (kg)	Charge requise, lb (kg)
18	3,15 (1,43)	4,2 (1,91)	3,18 (1,44)	4,77 (2,16)	3,7 (1,68)	4,82 (2,19)
24	3,15 (1,43)	4,17 (1,89)	3,73 (1,69)	4,2 (1,91)	--	--
30	4,3 (1,95)	4,9 (2,22)	--	--	--	--
36	4,67 (2,12)	5,36 (2,43)	4,67 (2,12)	5,42 (2,46)	--	--
42	--	--	--	--	--	--
48	7,1 (3,22)	8,2 (3,72)	--	--	--	--
60	--	--	--	--	--	--

-- = Les valeurs de la charge fournie en usine et de la charge requise sont égales.

Consultez le tableau Caractéristiques physiques dans la documentation relative au produit pour des modèles précis pour connaître les différences de quantité de frigorigène.

Tableau 7 – Utilisation des accessoires

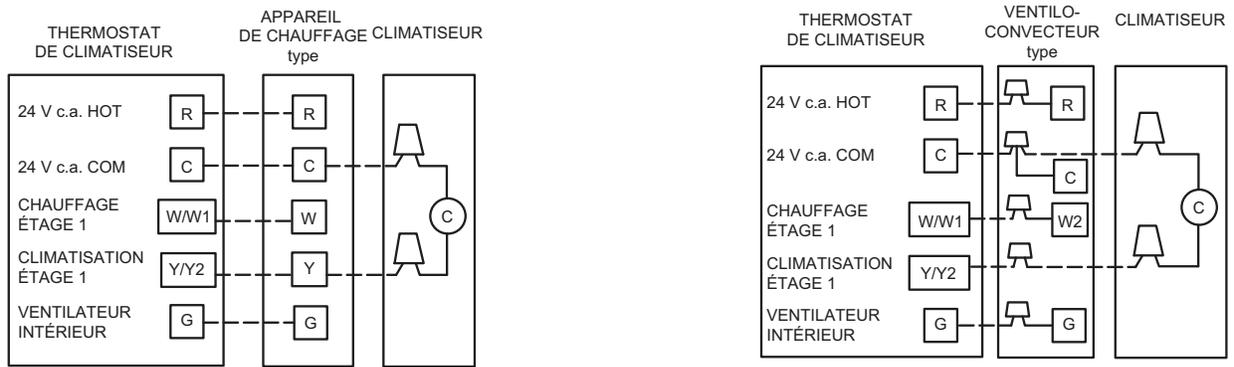
ACCESSOIRE	REQUIS POUR LES APPLICATIONS DE CLIMATISATION À TEMPÉRATURE AMBIANTE FAIBLE (INFÉRIEURE À 55°F/12,8 °C)	REQUIS POUR LES APPLICATIONS AVEC CONDUITES LONGUES*	REQUIS POUR LES APPLICATIONS AU BORD DE LA MER (moins de 2 mi/3,22 km)
Moteur du ventilateur avec roulement à billes	Oui†	Non	Non
Condensateur et relais, système de démarrage du compresseur	Oui	Oui	Non
Chauffe – carter	Oui	Oui	Non
Thermostat de gel d'évaporateur	Oui	Non	Non
Détendeur thermostatique avec dispositif d'arrêt d'urgence	Oui	Oui	Non
Électrovanne de la conduite de liquide	Non	Non	Non
Moteur Master® ou pressostat à température ambiante basse	Oui	Non	Non
Pied de support	Recommandé	Non	Recommandé
Vérification au démarrage en hiver	Oui#	Non	Non

* Pour les installations de conduite de tuyaux de longueur comprise entre 80 et 200 pi (26,7 et 60,96 m) et/ou avec différentiel vertical de 35 pi (10,7 m), consultez les directives relatives à la tuyauterie résidentielle et aux conduites longues.

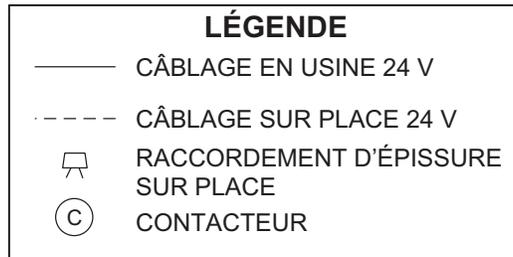
† Exigence supplémentaire pour commande de régulation à température ambiante basse (fonction de modulation complète) MotorMaster®.

Requis si le pressostat basse pression est installé en usine ou sur place.





A02326



A97368

Figure 8 – Schémas de câblage génériques
 (consultez les instructions d'installation du thermostat pour connaître les combinaisons spécifiques des appareils)

Vérifications finales

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

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

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

- La pression de refoulement du réfrigérant Puron est de 50 à 70 % plus élevée que celle du R-22. Assurez-vous que l'équipement d'entretien et que les composants de rechange sont conçus pour fonctionner avec du frigorigène Puron.
- Les bouteilles de frigorigène Puron sont de couleur rose.
- La pression de service nominale de la bouteille de récupération doit être de 400 lb/po² manométrique, DOT 4BA400 ou DOT BW400.
- Les systèmes de frigorigène Puron doivent être chargés de frigorigène liquide. Utilisez un dispositif de dosage de type commercial dans le flexible du collecteur pour charger la conduite d'aspiration lorsque le compresseur est en marche.
- Le collecteur doit être réglé sur 700 lb/po² manométrique sur le côté haute pression et sur 180 lb/po² manométrique sur le côté basse pression avec une temporisation de 550 lb/po² manométrique sur le côté basse pression.
- Utilisez des flexibles avec une pression de service nominale de 700 lb/po² manométrique.
- Les détecteurs de fuite doivent être conçus de manière à détecter du frigorigène HFC.
- Le frigorigène Puron, tout comme les autres frigorigènes HFC, est compatible avec les huiles POE seulement.
- Les pompes à vide n'éliminent pas l'humidité de l'huile.
- N'utilisez pas de déshydrateur-filtre de conduite de liquide sous des pressions nominales de travail inférieures à 600 lb/po² manométrique.
- Ne laissez pas le déshydrateur-filtre de conduite d'aspiration de frigorigène Puron en ligne pendant plus de 72 heures.
- N'installez pas de déshydrateur-filtre de conduite d'aspiration sur une conduite de liquide.
- Les huiles POE absorbent rapidement l'humidité. Ne pas exposer l'huile à l'atmosphère.
- Les huiles POE peuvent endommager certains plastiques et matériaux de toiture.
- Enveloppez tous les déshydrateurs-filtres et les valves de service dans un chiffon humide lors du brasage.
- Un déshydrateur-filtre de conduite de liquide est requis sur chaque appareil.
- Ne l'utilisez pas avec un détendeur thermostatique R-22.
- N'ouvrez jamais le système à l'atmosphère pendant qu'il est sous vide.
- Lorsque le système doit être ouvert à des fins d'entretien, cassez le vide à l'azote sec, récupérez le frigorigène et remplacez tous les déshydrateurs-filtres. Évacuez jusqu'à 500 microns avant de recharger.
- N'évacuez pas le frigorigène Puron dans l'atmosphère.
- N'utilisez pas de serpent à tube capillaire.
- Respectez tous les **avertissements**, les **mis en garde** et le texte en **gras**.

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.

