

N4A4, N4A5S CLIMATISEURS – SYSTÈME BIBLOC AVEC FRIGORIGÈNE R-410A

Instructions d'installation

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


CONSIDÉRATIONS DE SÉCURITÉ

IMPORTANT : Cet appareil ne doit être installé que par du personnel qualifié de l'EPA ayant obtenu la certification appropriée. Cet appareil n'est pas destiné à être utilisé par des personnes (y compris des enfants) qui ont des capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites ou qui n'ont pas l'expérience et les connaissances nécessaires, à moins qu'elles ne soient supervisées ou qu'elles aient reçu les directives d'utilisation de l'appareil par une personne responsable de leur sécurité.

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

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

Sachez reconnaître les symboles de sécurité. Voici le symbole de danger

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



AVERTISSEMENT

RISQUE D'ÉLECTROCUTION

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

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



AVERTISSEMENT



RISQUE D'EXPLOSION

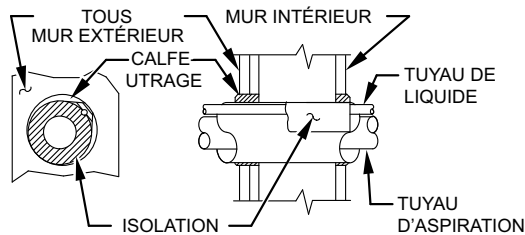
Le non-respect de cet avertissement pourrait provoquer des blessures, voire la mort.

N'utilisez jamais de l'air ou n'importe quel gaz renfermant de l'oxygène pour rechercher des fuites ou faire fonctionner un compresseur de frigorigène. Ne laissez jamais la pression d'aspiration du compresseur fonctionner sous vide lorsque les valves de service sont fermées. Consultez le manuel d'entretien pour connaître les instructions d'évacuation du frigorigène.

GÉNÉRAL

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

1. Cette unité doit être installée dans un endroit situé à 3 000 m (10 000 pi) au-dessus du niveau de la mer ou d'un niveau moins élevé.
2. Placez l'appareil loin des fenêtres, terrasses, etc., pour éviter que le bruit de fonctionnement incommode le client.
3. Assurez-vous que les diamètres des conduites de liquide et de vapeur conviennent à la capacité de l'appareil.
4. Faire fonctionner les conduites de frigorigène sans plier avec un rayon de courbure de l'axe inférieur à 2,5 fois le diamètre du tuyau externe.
5. Laissez un peu de distance entre l'appareil et la structure pour absorber les vibrations.
6. Lorsque vous acheminez les tuyaux de frigorigène à travers le mur, scellez l'ouverture au moyen d'une vulcanisation à température ambiante ou de tout composé de calfeutrage souple à base de silicone. (Consultez la Fig. 1.)
7. Évitez le contact direct des tuyaux avec les conduites d'eau, les conduits, les solives de plancher, les goujons des murs, les planchers et les murs.
8. Ne suspendez pas les conduites de frigorigène aux solives aux poutres au moyen de fils rigides ou de sangles en contact direct avec les conduites (consultez la Fig. 1).
9. Assurez-vous que l'isolant de la conduite est flexible et qu'il enveloppe complètement le tuyau de vapeur.
10. Utilisez au besoin des courroies de suspension larges de 25 mm (1 po) et épousant la forme de l'isolant des conduites. (Consultez la Fig. 1.)
11. Isolez les sangles de suspension de l'isolant en utilisant des manchons métalliques pliés de sorte qu'ils épousent la forme de l'isolant.
12. Des dispositions doivent être prises pour l'expansion et la contraction des longs tuyaux.
13. La tuyauterie et les raccords doivent être protégés aussi loin que possible contre les effets environnementaux néfastes. Par exemple, l'accumulation de saleté et de débris.
14. La tuyauterie doit être installée de manière à réduire les risques de choc hydraulique qui pourrait endommager le système.
15. La tuyauterie et les composants certifiés doivent être utilisés pour éviter la corrosion.
16. Les éléments de tuyau flexible doivent être protégés contre les dommages mécaniques, les contraintes excessives par torsion ou d'autres forces. Ils doivent être vérifiés annuellement pour s'assurer qu'ils ne présentent aucun dommage mécanique.
17. Les éléments de tuyauterie ainsi que le processus d'acheminement et d'installation doivent comprendre une protection contre les dommages physiques en cours de fonctionnement et d'entretien. Ils doivent aussi être conformes aux normes et aux codes nationaux et locaux du site d'installation.
18. Lors de la configuration de la tuyauterie de frigorigène, des précautions doivent être prises pour éviter les vibrations ou les pulsations excessives.



À TRAVERS LE MUR

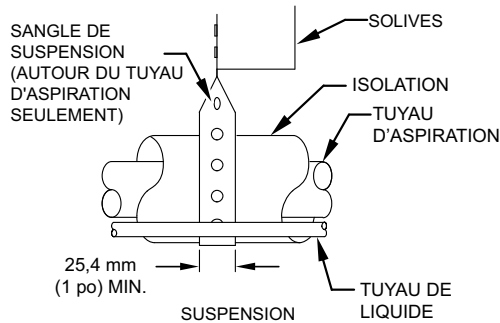
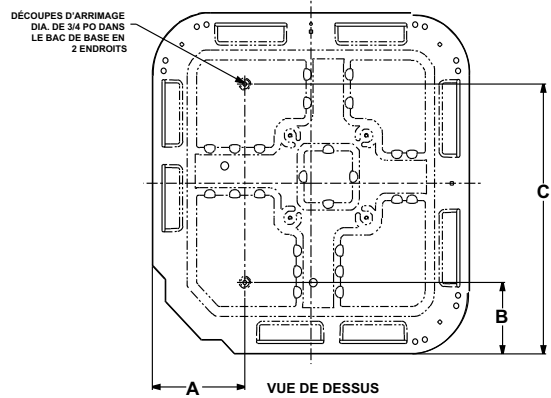


Fig. 1 – Installation de la tuyauterie

A07588FR



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

Fig. 2 – Emplacements des découpes d'arrimage

A05177FR

Installation

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

ATTENTION

RISQUE DE COUPURE

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

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

Vérification de l'équipement et du lieu d'installation

DÉBALLAGE DE L'APPAREIL

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

Inspection de l'équipement

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

Monter l'appareil sur un bloc solide et de niveau

Si l'appareil doit être fixé à la dalle (codes locaux, conditions ambiantes), boulonnez celui-ci au travers des découpes prévues à cet effet sur son plateau. Consultez le schéma de montage de l'appareil (Fig. 2) pour déterminer la taille du plateau et l'emplacement des découpes.

Pour en savoir davantage sur les dispositifs d'arrimage résistants aux ouragans, communiquez avec votre distributeur pour les détails et la certification PE (Professional Engineer).

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 $\pm 2^\circ$ (+9,5 mm/m, +3/8 po/pi) selon les exigences du fabricant du compresseur.

Exigences de dégagement

Lors de l'installation, laisser suffisamment d'espace pour les dégagements de circulation d'air, de câblage, le passage des conduites de frigorigène et l'entretien. Prévoyez un espace de 610 mm (24 po) de dégagement pour la maintenance à l'extrémité de l'appareil et 1219 mm (48 po) au-dessus de celui-ci. Pour assurer une circulation adéquate de l'air, vous devez maintenir un dégagement de 152 mm (6 po) sur un côté de l'appareil et de 305 mm (12 po) sur tous les autres côtés. Maintenez entre les appareils un écartement de 610 mm (24 po), ou 457 mm (18 po) en l'absence de surplomb dans les 3,67 m (12 pi). 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 l'appareil.

REMARQUE : L'option de dégagement de 457 mm (18 po) décrite ci-dessus est approuvée pour les appareils installés en plein air avec grille métallique de protection de serpentin seulement. Les appareils avec panneaux à volet nécessitent un écartement de 610 mm (24 po) entre les appareils.

Pour le montage sur toit, l'appareil doit être à au moins 152 mm (6 po) au-dessus de la surface du toit.

Température ambiante de service

La température extérieure minimale ambiante de fonctionnement en mode de refroidissement sans accessoires est de 13 °C (55 °F).

Raccordement des conduites

AVERTISSEMENT

RISQUES DE BLESSURES ET DANGER POUR L'ENVIRONNEMENT ET DE CHOC ÉLECTRIQUE

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

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

La réglementation provinciale exige de ne pas décharger le frigorigène dans l'atmosphère. Récupérez-le 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 152 mm (6 po) au niveau de la valve de service. Vous pouvez enfouir jusqu'à 914 mm (36 po) de longueur de conduite de frigorigène sans précautions particulières. N'enterrez pas plus de 914 mm (36 po) de conduite.

Les appareils extérieurs peuvent être raccordés à une section intérieure à l'aide d'accessoires de tuyauterie ou de tuyauterie agréée pour les circuits de réfrigération, de la bonne taille et condition, fournie sur place. Le [Tableau 1](#) indique les diamètres nominaux recommandés pour les tuyaux de longueur allant jusqu'à 24 m (80 pi). 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 m (80 pi), des pertes substantielles de capacité et de performance peuvent se produire. Le suivi des recommandations fournies dans les *Directives relatives à la tuyauterie résidentielle et aux conduites longues* permettra de réduire ces pertes. Consultez le [Tableau 1](#) pour connaître les diamètres des conduites à fournir sur place. Consultez le [Tableau 6](#) pour connaître les exigences relatives aux accessoires.

Il n'est pas permis d'enterrer une section de conduite supérieure à 914 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 raccordé à un module intérieur approuvé par le fabricant

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

Lorsque l'appareil extérieur est raccordé à l'appareil intérieur 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 approximative 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

IMPORTANT : Le diamètre extérieur maximal de la conduite de liquide est de 3/8 po pour toutes les applications résidentielles, y compris celles dont les conduites sont longues. 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 liste des pièces de rechange du produit pour obtenir le numéro de référence adéquat. Pour obtenir un déshydrateur-filtre de rechange, consultez votre distributeur ou votre succursale.

Raccordez les tuyaux de liquide et de vapeur aux raccords des valves de service de vapeur et de liquide (consultez le [Tableau 1](#).) Utilisez 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.

Lors du brasage, vous devez envelopper les valves de service dans un matériau de dissipation thermique tel qu'un chiffon humide.

Utilisez des tuyaux pour frigorigène. Les valves de service sont fermées en usine et prêtes pour le brasage. Nettoyez les extrémités des conduites à l'aide d'une toile d'émeri ou d'une brosse métallique. Retirez toute saleté ou tout débris. Insérez les extrémités des conduites dans les tubes de liaison de la valve de service. Appliquez de la pâte absorbante de chaleur ou un produit dissipateur de chaleur entre la valve de service et le joint. Enveloppez les valves de service dans un matériau à dissipation thermique tel qu'un chiffon humide. Brasez les raccords au moyen d'un alliage Sil-Fos ou Phos-cuivre. Consultez les exigences des codes locaux.

Les tuyaux de frigorigène et le serpentín intérieur sont à présent prêts pour les essais d'étanchéité. Cette vérification doit inclure tous les joints effectués sur place et en usine.

REMARQUE : Certains appareils extérieurs possèdent un raccord mécanique au niveau du distributeur de liquide. Ce raccord n'est pas réparable sur place et ne doit pas être démonté.

AVERTISSEMENT

RISQUE D'INCENDIE

Le non-respect de cet avertissement pourrait entraîner des blessures, la mort ou des dommages matériels.

Le frigorigène et le mélange d'huile pourraient s'enflammer et brûler lorsqu'ils s'échappent et atteignent le chalumeau de brasage. Assurez-vous que la charge de frigorigène a été totalement évacuée des côtés haute et basse pressions du circuit avant de braser des composants ou des conduites.

ATTENTION

RISQUE DE BRÛLURE

Ignorer cette mise en garde pourrait entraîner des blessures corporelles. Les composants seront CHAUDS après le brasage. Porter l'équipement de protection individuelle approprié et laisser refroidir avant de manipuler les pièces et l'équipement.

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

CAPACITÉ DE L'UNITÉ	LIQUIDE*	VAPEUR NOMINALE*	
	Connexion à Et max. Tube Diamètre	Connexion à Diamètre	Tuyau Diamètre
18, 24, 30	3/8 9,52	3/4	3/4
36, 42, 48	3/8 9,52	7/8	7/8
60	3/8 9,52	7/8	1 1/8

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

Remarques :

1. N'utilisez pas de tube capillaire pour ces appareils.
2. Pour les tuyaux de longueur comprise entre 24 et 61 m (80 et 200 pi) ou avec différentiel vertical de 11 m (35 pi), donc 76,2 m (250 pi) de longueur totale équivalente, consultez les directives relatives à la tuyauterie résidentielle et aux conduites longues pour les climatiseurs et thermopompes utilisant le frigorigène Puron.
3. Pour connaître les autres options de 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

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

⚠ 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. L'installation d'un déshydrateur-filtre est requise dans les conduites de liquide.
2. Lors du brasage, vous devez envelopper le déshydrateur-filtre dans un matériau de dissipation thermique tel qu'un chiffon humide.

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

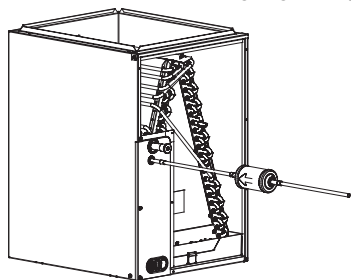


Fig. 3 – Déshydrateur-filtre de la conduite de liquide A05178

Faire le vide – conduite de frigorigène et échangeur interne

⚠ ATTENTION

RISQUE DE DOMMAGES À L'APPAREIL

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

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

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

Méthode de vide poussé

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 du vide poussé est la meilleure méthode pour vous assurer qu'un système est exempt d'air et d'eau à l'état liquide. Un système bien sec peut maintenir une pression sous vide de 1000 microns pendant environ 7 minutes. Voir Fig. 4

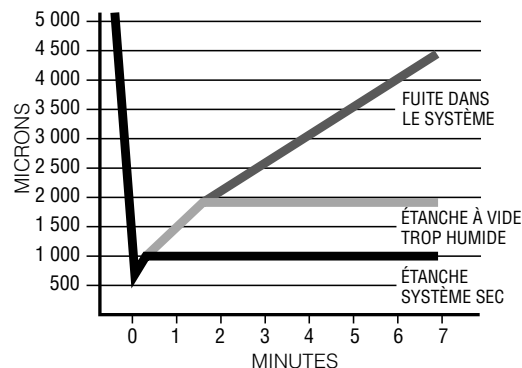


Fig. 4 – Courbe de vide A95424FR

Exigences obligatoires

Vérification de l'épreuve de pression

1. Effectuer une vérification de pression de l'appareil avec une charge d'azote d'environ 200 lb/po.
2. La pression de l'azote ne doit PAS diminuer pendant 1 heure, comme indiqué par le manomètre d'essai. La résolution du manomètre ne dépasse pas 5 % de la pression.

Vérification des fuites

Cette vérification nécessite l'emploi d'une pompe à vide capable d'effectuer un vide d'au moins 500 microns et l'emploi d'une jauge capable de mesurer cette valeur avec précision.

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE D'INCENDIE

Le non-respect de cet avertissement pourrait entraîner des blessures, la mort ou des dommages matériels.

N'UTILISEZ PAS DE FLAMME NI DE SOURCE D'ALLUMAGE POUR VÉRIFIER LES FUITES.

1. Placez l'appareil sous vide à 500 microns.
2. Lorsque vous isolez l'appareil de la pompe, la pression ne doit pas dépasser 1 500 microns en 10 minutes.

Vérification finale des conduites

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 tuyaux ne se frottent pas les uns 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 raccordé à un module intérieur approuvé par le fabricant

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.

Le piston fourni avec les ventilo-convecteurs FMA, FMC et FMU 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.

Si vous devez changer le piston intérieur, utilisez une contre-clé. 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. Voir Fig. 5

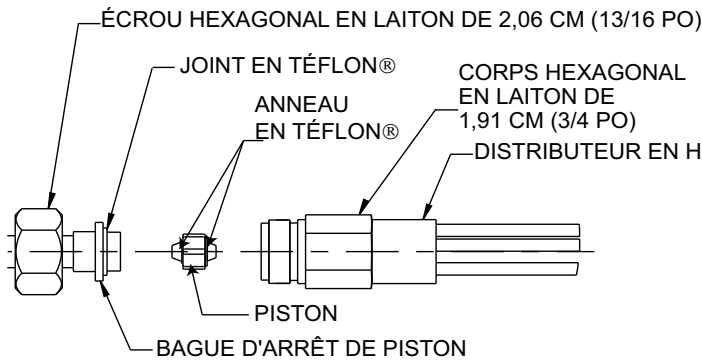


Fig. 5 – Piston intérieur (climatisation)

A10342FR

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 de l'appareil intérieur.

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 température spécifique, ajoutez du frigorigène si la température de la conduite de liquide est supérieure à celle indiquée ou récupérez du frigorigène si la température est inférieure à celle indiquée. Laissez une marge de $\pm 1,7$ °C (± 3 °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 ± 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 -12 °C (10 °F) au niveau de la valve de service d'aspiration avec une température ambiante extérieure de 35 °C (95 °F) et une température intérieure sèche de 27 °C (80 °F) (19 °C/ 67 °F humide) (conditions de test de niveau « A » du DOE [Department of Energy, département de l'énergie]) au débit d'air nominal.

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

Mesure Pression de liquide (lb/po ² manométriques)	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	76	24	74	23	72	22	70	21	68	20
259	80	27	78	26	76	24	74	23	72	22	70	21
266	82	28	80	27	78	26	76	24	74	23	72	22
274	84	29	82	28	80	27	78	26	76	24	74	23
283	86	30	84	29	82	28	80	27	78	26	76	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 EN °C (°F)	TEMPÉRATURE DE L'AIR ENTRANT DANS L'ÉVAPORATEUR EN °C (°F) HUMIDE													
	50	52	54	56	58	60	62	64	67	68	70	72	74	76
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

Remarques :

*Point de performance optimale, température ambiante extérieure de 35 °C (95 °F) et conditions intérieures de 80 °C (27 °F) sèche, 19 °C (67 °F) humide. (conditions de test de niveau « A » du DOE)

Si un tiret (–) s'affiche dans le tableau, ne tentez pas de charger le système, sinon un coup de frigorigène liquide pourrait se produire. Vous devez ajuster la charge.

La température de surchauffe en °F est relevée à l'orifice d'entretien côté basse pression; laissez une tolérance de ± 1,7 °C (± 3 °F)

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

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

TEMPÉRATURE DE SURCHAUFFE EN °C (°F)	PRESSION D'ASPIRATION AU NIVEAU DE L'ORIFICE D'ENTRETIEN (LB/PO ² MANOMÉTRIQUES)									
	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	51
2	37	39	41	43	45	47	49	51	53	53
4	39	41	43	45	47	49	51	53	55	55
6	41	43	45	47	49	51	53	55	57	57
8	43	45	47	49	51	53	55	57	59	59
10	45	47	49	51	53	55	57	59	61	61
12	47	49	51	53	55	57	59	61	63	63
14	49	51	53	55	57	59	61	63	65	65
16	51	53	55	57	59	61	63	65	67	67
18	53	55	57	59	61	63	65	67	69	69
20	55	57	59	61	63	65	67	69	71	71
22	57	59	61	63	65	67	69	71	73	73
24	59	61	63	65	67	69	71	73	75	75
26	61	63	65	67	69	71	73	75	77	25 (77)
28	63	65	67	69	71	73	75	77	79	26 (79)
30	65	67	69	71	73	75	77	79	81	26 (79)
32	67	69	71	73	75	77	79	81	83	26 (79)
34	69	71	73	75	77	79	81	83	85	26 (79)
36	71	73	75	77	79	81	83	85	87	26 (79)
38	73	75	77	79	81	83	85	87	89	26 (79)
40	75	77	79	81	83	85	87	89	91	26 (79)

! AVERTISSEMENT

RISQUE D'ÉLECTROCUTION

Le non-respect de cet avertissement pourrait provoquer des blessures, voire la mort.
N'alimentez pas le compresseur lorsque le couvercle du bornier n'est pas en place.

Raccordements 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. Pour connaître les recommandations relatives aux dispositifs de protection de circuit, consultez la plaque signalétique de l'appareil.

REMARQUE : Faites fonctionner le système en dehors des limites de tension définies constitue un abus et pourrait affecter la fiabilité de l'appareil. Consultez la plaque signalétique de l'appareil. Ne branchez pas l'appareil à un circuit dont la tension peut fluctuer au-dessous ou au-dessus des 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 soit situé à portée de vue et facilement accessible à partir de l'appareil, conformément à la section 440-14 du National Electrical Code (NEC). Consultez la fiche technique pour connaître la capacité du sélectionneur.

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

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

! AVERTISSEMENT

RISQUE D'ÉLECTROCUTION

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

Branchement des fils d'alimentation et de terre

Cet appareil intègre une connexion de mise à la terre à des fins de sécurité seulement.

Par mesure de sécurité, branchez le fil de terre à la borne de terre dans le boîtier de commande. Raccordez le câblage d'alimentation au contacteur comme illustré à la Fig. 6.

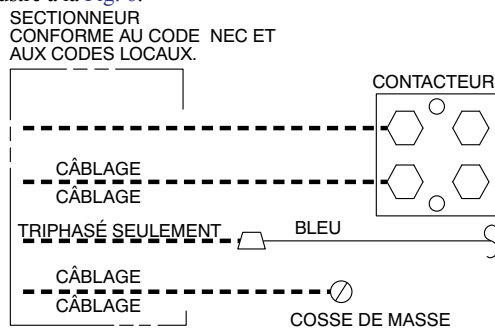


Fig. 6 – Raccords de conduite

A94025FR

Branchement du câblage de commande

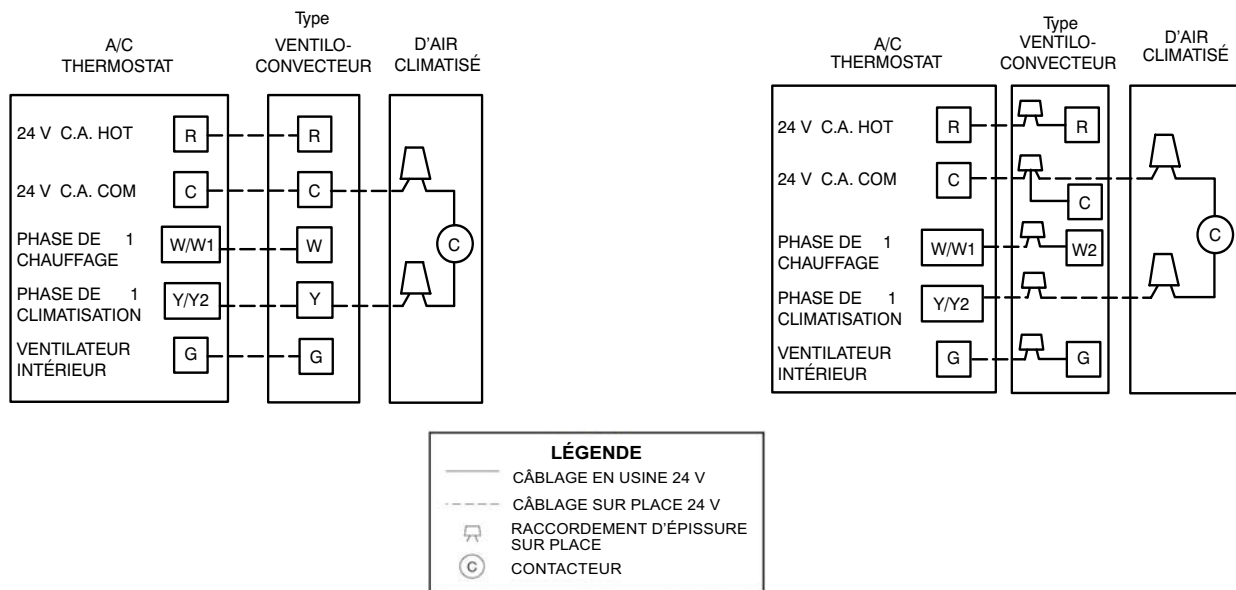
Acheminez les fils de commande de 24 V à travers la bague du câblage de commande et raccordez les fils au câblage de commande. Consultez les instructions d'installation du thermostat pour les combinaisons de câblage spécifiques (voir Fig. 7).

Utilisez des fils de calibre 18 AWG codés par couleur et isolés (minimum 35 °C). Si le thermostat se trouve à plus de 30 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.

Utilisez le transformateur de la fournaise, le transformateur du ventilateur-convecteur 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.



A02326AFR/A97368FR

Fig. 7 – Schémas de câblage génériques (consultez les instructions d'installation du thermostat pour connaître les combinaisons spécifiques des appareils)

Vérification finale du câblage

IMPORTANT : Vérifiez les branchements effectués en usine et sur place pour vous assurer que le tout est bien serré. Vérifiez l'acheminement des fils pour vous assurer qu'ils ne touchent pas les tuyaux, la tôle, etc.

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

Un réchauffeur de carter doit être prévu si la longueur de la conduite de frigorigène est supérieure à 80 pi (24 m), ou si l'appareil extérieur est situé 35 pi (6 m) plus bas que le module intérieur. Reportez-vous aux directives relatives à la tuyauterie résidentielle et aux conduites longues ainsi qu'au manuel d'entretien.

Installer les accessoires électriques

Pour l'installation des trousseaux ou des accessoires, reportez-vous aux directives individuelles qui les accompagnent.

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 :

1. Après l'évacuation du système, ouvrez complètement les valves de service de liquide et de vapeur.
2. 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.
3. Fermez les raccords électriques pour alimenter le système.
4. Réglez le thermostat de la pièce à la température désirée. Assurez-vous que point de consigne est inférieur à la température ambiante intérieure.
5. Réglez le thermostat de la pièce sur COOL (climatisation) et mettez la commande du ventilateur sur ON (marche) ou AUTO (automatique). Faites fonctionner l'appareil pendant 15 minutes. Vérifiez la charge de frigorigène dans le système.

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.

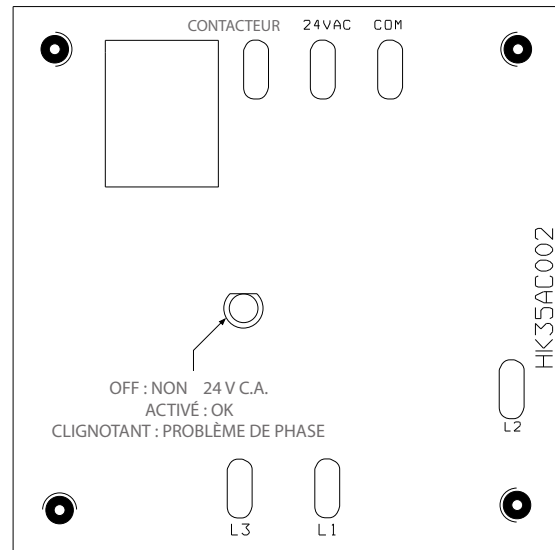


Fig. 8 – Panneau de moniteur pour appareils triphasés (uniquement pour les appareils triphasés)

A00010FR

Tableau 5 – Indicateurs DEL de moniteur triphasé

LED (DEL)	ÉTAT
DÉSACTIVÉ	Aucun appel de fonctionnement du compresseur
CLIGNOTE	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

Alimentez le module intérieur et l'appareil extérieur. 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 devraient alors s'arrêter.

Si le module intérieur est équipé d'un relais de temporisation du circuit, le ventilateur intérieur exécute une rotation pendant jusqu'à 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 les appareils avec détendeur thermostatique, utilisez la méthode de sous-refroidissement. Pour le piston, utilisez la méthode de surchauffe. Pour vérifier et ajuster la charge de façon correcte, les conditions doivent être favorables au chargement de sous-refroidissement. Des conditions favorables existent lorsque la température extérieure est comprise entre 70 °F et 100 °F (21 °C et 38 °C) et que la température intérieure est comprise entre 70 °F et 80 °F (21 °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). Ajustez la charge en ajoutant ou enlevant 0,6 oz/pi pour chaque conduite de liquide 3/8 supérieure ou inférieure à 4,6 m (15 pi) respectivement.

Laissez le système fonctionner pendant au moins 15 minutes. Si les conditions sont favorables, vérifiez la charge du système par la méthode de surchauffe pour les appareils à dispositif de dosage fixe ou par la méthode de sous-refroidissement pour les appareils à détendeur thermostatique. 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 27 °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 27 °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 °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 4,6 m (15 pi). Le niveau de charge de la batterie doit alors être adéquat pour que le système atteigne sa capacité nominale. Vous pouvez ensuite vérifier le niveau de charge à un autre moment, lorsque la température intérieure et la température extérieure se trouvent dans une plage plus favorable.

REMARQUE : Si longueur de la conduite est supérieure à 80 pi (24 m) ou si la séparation verticale est supérieure à 35 pi (11 m), consultez les directives relatives à la tuyauterie résidentielle et aux conduites longues pour connaître les exigences spéciales relatives à la charge.

AVERTISSEMENT

RISQUE DE BLESSURES ET/OU DE DÉGÂTS MATÉRIELS

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

Pour un rendement, une fiabilité et une sécurité continus, les seuls accessoires et pièces de rechange approuvés sont ceux spécifiés par le fabricant de l'équipement. L'utilisation de pièces et d'accessoires non approuvés par le fabricant pourrait invalider la garantie limitée de l'équipement et entraîner un risque d'incendie, une défaillance de l'équipement et une panne.

Veillez consulter les instructions du fabricant et les catalogues de pièces de rechange disponibles auprès de votre fournisseur d'équipement.

Tableau 6 – Utilisation des accessoires

ACCESSOIRE	REQUIS POUR CLIMATISATION AMBIANTE À BASSE TEMPÉRATURE APPLICATIONS (Inférieure à 12,8 °C/55 °F)	REQUIS POUR LES APPLICATIONS AVEC CONDUITES LONGUES*	REQUIS POUR LES APPLICATIONS APPLICATIONS (moins de 3,22 km/2 mi)
Moteur du ventilateur avec roulement à billes	Standard	Standard	Standard
Condensateur et relais de démarrage de compresseur	Yes (Oui)	Yes (Oui)	No (Non)
Réchauffeur de vilebrequin	Yes (Oui)	Yes (Oui)	No (Non)
Thermostat de protection de l'évaporateur contre le gel	Yes (Oui)	No (Non)	No (Non)
Détendeur thermostatique avec dispositif d'arrêt d'urgence	Yes (Oui)	Yes (Oui)	No (Non)
Électrovanne de conduite de liquide	No (Non)	Consultez les directives pour conduites longues	No (Non)
Pressostat de pression ambiante faible	Yes (Oui) [†]	No (Non)	No (Non)
Pattes d'appui	Recommandées	No (Non)	Recommandées
Vérification au démarrage en hiver	Yes (Oui) [‡]	No (Non)	No (Non)

*. Pour la tuyauterie de longueur comprise entre 24 et 61 m (80 et 200 pi) à l'horizontale ou avec différentiel vertical de 10,7 m (35 pi) (longueur totale équivalente), consultez les directives relatives aux applications résidentielles à système bibloc et à conduites longues.

[†]. Si les appareils sont équipés d'un moteur ECM avec ventilateur extérieur, le moteur et le ventilateur doivent être remplacés conformément au guide des accessoires de l'unité pour que l'appareil fonctionne correctement. Si tel n'est pas le cas, l'unité ne pourra pas atteindre l'efficacité évaluée par l'AHRI.

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

Vérifications finales

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

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

Réparation du circuit de fluide frigorigène

Lorsque vous accédez au circuit de frigorigène pour effectuer des réparations ou pour toute autre raison, les procédures suivantes doivent être appliquées.

1. Retirez le frigorigène en toute sécurité à l'aide d'une pompe de récupération certifiée pour les frigorigènes inflammables.
2. Purger le circuit de frigorigène avec de l'azote gazeux.
3. Évacuez la pression du circuit de frigorigène pour atteindre 1 500 microns.
4. Rompre le vide à l'aide d'une purge à l'azote du circuit de frigorigène en vous assurant que la sortie de la pompe à vide n'est pas près d'une source d'inflammation potentielle.
5. Ouvrez le circuit en coupant ou en brasant.

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.