

INSTRUCTIONS D'INSTALLATION

R-410A – Systèmes de climatiseurs à deux blocs

NXA4/6 N4A3/4/5/6 R4A3/4/5 WCA3/4/5/6

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

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

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. Consultez un installateur qualifié, une entreprise de service d'entretien ou votre distributeur ou succursale pour obtenir des renseignements ou de l'aide. L'installateur qualifié ou l'entreprise de service doit impérativement utiliser des trousse et des accessoires autorisés par l'usine pour réaliser une modification sur le produit. Référez-vous aux instructions individuelles accompagnant les trousse ou les accessoires au moment de leur installation.

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

Sachez reconnaître les symboles de sécurité. Voici, par exemple, le symbole  vous avertissant d'un danger. Soyez vigilant lorsque vous voyez ce symbole sur l'appareil et dans les instructions ou les manuels; vous risquez de vous blesser. Assurez-vous de bien saisir toute la portée des mots indicateurs suivants : DANGER, AVERTISSEMENT et ATTENTION. Ces mots sont associés aux symboles de sécurité. Le mot DANGER indique les plus graves dangers qui **provoqueront** des blessures graves ou la mort. Le mot AVERTISSEMENT signale un danger qui **pourrait** entraîner des blessures ou la mort. Le mot MISE EN GARDE est utilisé pour identifier des pratiques dangereuses **pouvant** entraîner des blessures superficielles ou des dégâts matériels. REMARQUE met en évidence des suggestions qui **permettront** d'améliorer l'installation, la fiabilité ou le fonctionnement.

AVERTISSEMENT

RISQUE D'ÉLECTROCUTION

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

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

AVERTISSEMENT

RISQUE D'EXPLOSION

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

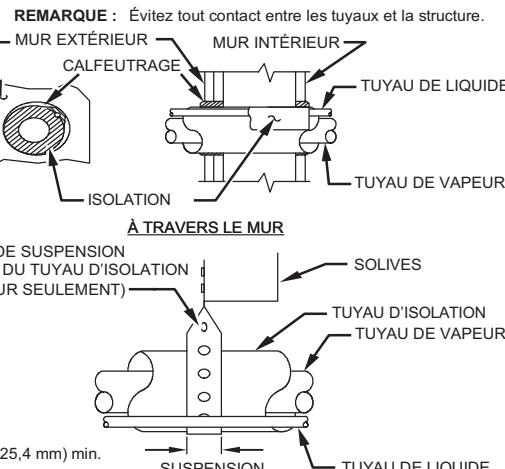
N'utilisez jamais de l'air ou des gaz renfermant de l'oxygène pour rechercher des fuites ou faire fonctionner un compresseur de frigorigène. Des mélanges pressurisés d'air ou de gaz renfermant de l'oxygène pourraient provoquer une explosion.

GÉNÉRALITÉS

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

1. Positionnez l'appareil à l'écart des fenêtres, des patios, des terrasses, etc., où son fonctionnement pourrait déranger le client.
2. Assurez-vous que les diamètres des tuyaux de vapeur et de liquide correspondent à la capacité de l'appareil.
3. Acheminez les tuyaux de frigorigène aussi directement que possible et évitez de les recourber et de les tordre.
4. Laissez du mou entre la structure et l'appareil afin d'absorber les vibrations.
5. 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 figure 1.)

6. 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.
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'isolation des tuyaux est pliable et qu'elle recouvre complètement la conduite de vapeur.
9. Au besoin, utilisez les sangles de suspension de 1 po (25,4 mm) de largeur qui correspondent à la forme de l'isolation des tuyaux. (Consultez la figure 1.)
10. Isolez les sangles de suspension de l'isolation au moyen de manchons métalliques recourbés pour correspondre à la forme de l'isolation.



A94026

Figure 1 – Installation de la tuyauterie

Pour garantir le bon fonctionnement de l'appareil, vérifiez le niveau de frigorigène au moyen des renseignements de charge fournis sur couvercle du boîtier de commande ou dans le chapitre Vérification de la charge du présent manuel d'instruction.

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 le guide des applications avec longues conduites.

IMPORTANT : Installez toujours le déshydrateur-filtre de conduite de liquide fourni par le fabricant. Si vous remplacez le déshydrateur-filtre, consultez la fiche technique du produit pour obtenir le numéro de référence adéquat. Pour obtenir un déshydrateur-filtre de rechange, consultez votre distributeur ou votre succursale.

INSTALLATION

! MISE EN GARDE

RISQUE DE COUPURE

Le fait de ne pas tenir compte de cette mise en garde pourrait entraîner des blessures corporelles.

Les plaques de métal peuvent présenter des angles coupants ou des ébarbures. Soyez prudent et portez des vêtements de protection et des lunettes de sécurité adéquats lors de la manipulation des pièces.

Vérification de l'équipement et du site d'installation

DÉBALLAGE DE L'APPAREIL

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

Inspection de l'équipement

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

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

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

Pour obtenir 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.

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

Les appareils à montage sur toit qui sont exposés à des vents peuvent nécessiter l'utilisation de dispositifs de protection contre le vent. Pour obtenir des renseignements supplémentaires au sujet de la construction des dispositifs de protection contre le vent, consultez 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 en termes de dégagement

Lors de l'installation, laissez suffisamment d'espace pour permettre la circulation de l'air, l'acheminement du câblage et de la tuyauterie de frigorigène, ainsi que l'entretien de l'appareil. Laissez un dégagement de 24 po (609,6 mm) à l'extrémité de service de l'appareil et un dégagement de 48 po (1219,2 mm) au-dessus de l'appareil. Pour assurer une circulation adéquate de l'air, vous devez maintenir un dégagement de 6 po (152,4 mm) sur un côté de l'appareil et 12 po (304,8 mm) sur tous les autres côtés. Maintenez entre les appareils 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.

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

Température ambiante de fonctionnement

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.

Raccorder la tuyauterie



AVERTISSEMENT

RISQUE DE BLESSURES ET DANGER POUR L'ENVIRONNEMENT

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

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

La réglementation fédérale exige de ne pas décharger le frigorigène dans l'atmosphère. Récupérez le frigorigène durant une réparation ou le recyclage d'un appareil inutilisable.

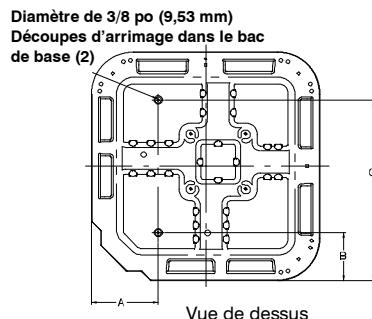


MISE EN GARDE

RISQUE DE DOMMAGES À L'APPAREIL

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

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



BAC DE BASE DE L'APPAREIL Dimension po (mm)	EMPLACEMENTS DES DÉCOUPES D'ARRIMAGE en 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 aux sections intérieures au moyen d'ensembles de tuyaux accessoires ou de tuyaux de frigorigène de taille adéquate et en bon état fournis sur place. Le tableau indique les diamètres nominaux recommandés pour les tuyaux de longueur allant jusqu'à 80 pi (24,38 m). Consultez les fiches techniques 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 80 pi (24,38 m), des pertes substantielles de capacité et de performance peuvent se produire. Les recommandations fournies dans les directives relatives aux applications avec conduites longues permettent de réduire ces pertes. Consultez le tableau 1 pour connaître les diamètres des tuyaux fournis 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 36 po (914,4 mm).

Si un tuyau de frigorigène ou le serpentin intérieur est exposé à l'atmosphère, il doit être évacué à 500 microns pour éliminer la contamination et de l'humidité dans le système.

Appareil extérieur raccordé à un module intérieur approuvé par le fabricant

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

REMARQUE : Certains appareils peuvent nécessiter une charge supplémentaire pour les installations de conduites de longueur égale à 15 pi (4,57 m). Consultez le tableau fourni dans la section Vérification de la charge pour obtenir de plus amples instructions.

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

! MISE EN GARDE

RISQUE DE DOMMAGES À L'APPAREIL

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

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. 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	3/8	7/8	7/8
60	3/8	7/8	1 1/8

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

Remarques :

1. N'utilisez pas de serpentins à tube capillaire pour ces appareils.
2. Pour les installations de conduite de longueurs comprises entre 80 et 200 pi (15,2 et 61,0 m) ou avec différentiel vertical de 35 pi (10,7 m), soit une longueur totale équivalente de 250 pi (76,2 m), consultez le guide 3 des applications avec conduites de grande longueur. Pour connaître les autres options de conduite de liquide pour les appareils de capacité comprise entre 18 et 42, consultez la fiche technique du produit ou le guide des applications avec conduites de grande longueur
3. Pour connaître les autres options de conduite de liquide pour les appareils de capacité comprise entre 18 et 42, consultez la fiche technique du produit ou les directives relatives aux applications de tuyauterie résidentielle.

Installer le déshydrateur-filtre intérieur de conduite de liquide

! MISE EN GARDE

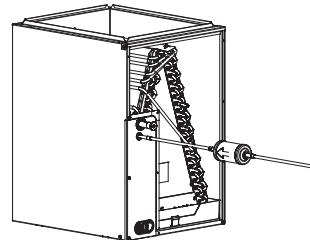
RISQUE DE DOMMAGES À L'APPAREIL

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

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.

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

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



A05178

Figure 3 – Déshydrateur-filtre de la conduite de liquide
Évacuer les tuyaux de frigorigène et le serpentin intérieur

! MISE EN GARDE

RISQUE DE DOMMAGES À L'APPAREIL

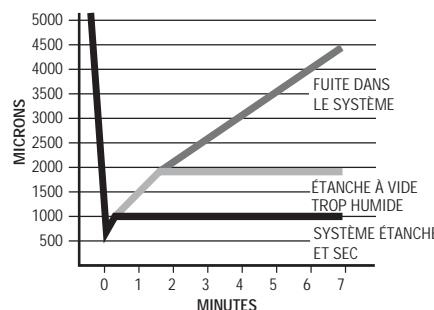
Le non-respect de cette mise en garde pourrait entraîner des dégâts matériels ou un mauvais fonctionnement de l'équipement.

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

Vous devriez évacuer les tubes de frigorigène et le serpentin intérieur au moyen de la méthode recommandée du vide poussé à 500 microns. Vous pouvez utiliser la méthode d'évacuation triple alternative (consultez la procédure d'évacuation triple décrite dans le manuel d'entretien). Cassez toujours le vide à l'azote sec.

Méthode du vide poussé

La méthode du vide poussé nécessite une pompe à vide capable de tirer une dépression de 500 microns et un manomètre à vide capable de mesurer avec précision ce vide. La méthode du vide poussé est la meilleure méthode pour vous assurer qu'un système est exempt d'air et d'eau à l'état liquide. Un système bien sec peut maintenir une pression sous vide de 1000 microns pendant environ 7 minutes. (Consultez la figure 4.)



A95424

Figure 4 – Schéma du vide poussé

Vérification finale des tuyaux

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

Installation avec piston intérieur

Climatiseur apparié à l'intérieur avec un piston approuvé par l'usine

Les climatiseurs peuvent être installés avec des ventilo-convecteurs à piston au sein d'un système lorsque le climatiseur et le ventilo-convector sont homologués en tant que système dans le répertoire AHRI. Tous les ventilo-convecteurs à piston évalués sont expédiés un piston de capacité correspondante à celle du climatiseur. Les climatiseurs correspondants avec pistons intérieurs de capacité supérieure nécessitent un détendeur thermostatique.

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 thermistor 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 (requise)*. 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 $\pm 3^{\circ}\text{F}$ ($\pm 1,7^{\circ}\text{C}$).

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-e 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) ($67^{\circ}\text{F}/19^{\circ}\text{C}$ 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 (requises)

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	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 (°F)	TEMPÉRATURE DE L'AIR ENTRANT DANS L'ÉVAPORATEUR (°F WB)													
	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

* 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)

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.

Remarque : La température de surchauffe (°F) indique l'orifice d'entretien du côté basse pression; laissez une marge de ±3 °F (±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

Effectuer les raccordements électriques

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

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

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

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

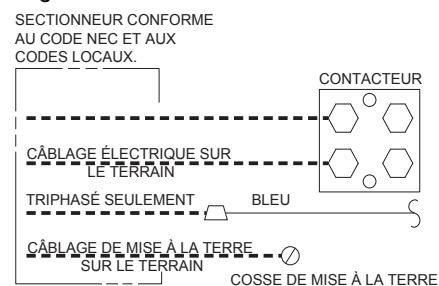
Acheminez les fils de masse et d'alimentation.

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



Raccordez les fils de masse et d'alimentation.

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



A94025

Figure 5 – Raccords de conduite

Raccorder le 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 des fils de calibre 18 AWG codés par couleur et isolés (35 °C minimum). Si le thermostat se trouve à plus de 100 pi (30,48 m) 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 fournaise, le transformateur du serpentin 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 du fabricant et les raccords fournis sur place pour vous assurer que les raccords sont fixés de façon adéquate. Vérifiez l'acheminement des fils pour vous assurer qu'ils ne touchent pas les tuyaux, la tôle, etc.

Réchauffeur de vilebrequin de compresseur

Lorsque le tracteur est équipé d'un réchauffeur de vilebrequin, alimentez l'élément chauffant pendant au moins 24 h avant de démarrer l'appareil. Pour alimenter le réchauffeur seulement, coupez le thermostat et fermez le disjoncteur de l'appareil extérieur.

Un réchauffeur de vilebrequin est nécessaire si la longueur du tuyau de frigorigène est supérieure à 80 pi (24,38 m). Consultez le guide des applications avec longues conduites.

Installer les accessoires électriques

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

Mise en service



MISE EN GARDE

FONCTIONNEMENT DE L'APPAREIL ET RISQUE DE SÉCURITÉ

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

- Ne surchargez pas le circuit avec du frigorigène.
- Ne faites pas fonctionner l'appareil sous vide ou sous une pression négative.
- Le dôme du compresseur peut être chaud.

! MISE EN GARDE

RISQUES DE BLESSURES

Le fait de ne pas tenir compte de cette mise en garde pourrait entraîner des blessures corporelles.

Lorsque vous manipulez le frigorigène, portez des lunettes de sécurité et des vêtements et des gants de protection et respectez les règles suivantes :

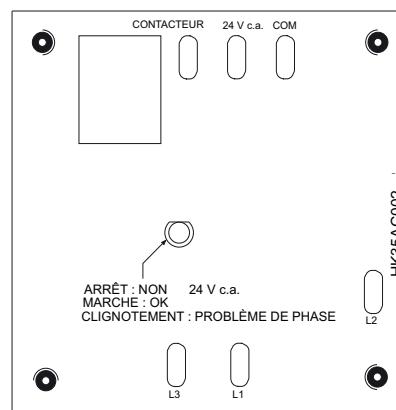
- Les valves de service logées vers l'avant sont équipées de valves Schrader.

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. À la livraison, les tiges de valve de l'appareil sont logées vers l'avant (fermées) et les bouchons sont installés. Remplacez les bouchons de tige après avoir ouvert le système au débit de frigorigène. 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.



**Figure 6 – Commande de moniteur triphasé
(s'applique aux appareils triphasés seulement)**

Tableau 5 – Indicateurs DEL de moniteur triphasé

DEL	ÉTAT
ARRÊT	Aucun appel de fonctionnement du compresseur
CLIGNOTANT	Phase inversée
MARCHE	Normal

! MISE EN GARDE

RISQUE DE DOMMAGES À L'APPAREIL

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

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 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 pouvoir vérifier ou régler la charge de façon adéquate, les conditions doivent être adéquates pour une charge par sous-refroidissement. Les conditions sont favorables lorsque la température extérieure est comprise entre 70 °F et 100 °F (21,11 °C et 37,78 °C), et la température intérieure comprise entre 70 °F et 80 °F (21,11 °C et 26,67 °C).

Suivez la procédure ci-dessous :

Réglez la charge en ajoutant ou en retirant respectivement 0,6 oz/pi par 3/8 de conduite de liquide supérieure ou inférieure à 15 pi (4,57 m).

Pour de conduites de frigorigène de longueur standard (80 pi/24,38 m ou moins), laissez le système fonctionner en mode climatisation pendant au moins 15 minutes. Si les conditions sont favorables, vérifiez la charge du système au moyen de la méthode de sous-climatisation. Si un réglage est nécessaire, réglez la charge lentement et laissez le système fonctionner pendant 15 minutes pour le stabiliser avant de déclarer que le système est chargé de façon adéquate.

Si la température intérieure est supérieure à 80 °F (26,67 °C) et que la température extérieure se trouve dans la plage favorable, réglez la charge du système selon la longueur de la conduite et laissez la température intérieure chuter à 80 °F (26,67 °C) avant de tenter de vérifier la charge du système au moyen de la méthode du sous-refroidissement décrite ci-dessus.

Si la température intérieure est inférieure à 70 °F (21,11 °C), ou si la température extérieure ne se trouve pas dans la plage favorable, réglez la charge pour les installations de conduite de longueur supérieure ou inférieure à 15 pi (4,57 m) seulement. 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 (24,38 m) ou si la séparation verticale est supérieure à 20 pi (6,10 m), consultez les directives relatives aux applications à conduites longues pour connaître les exigences spéciales relatives à la charge.

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 soupape d'entretien à la main sur 1/12 tour.
4. Laissez le guide d'utilisation au propriétaire. Expliquez le fonctionnement et les exigences en matière d'entretien périodique présentés dans le manuel.

ENTRETIEN ET MAINTENANCE

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

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

Tableau 6 – Utilisation des accessoires

ACCESOIRE	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)
Condensateur et relais de démarrage de compresseur	Oui	Oui	Non
Réchauffeur de vilebrequin	Oui	Oui	Non
Thermostat de protection de l'évaporateur contre le gel	Oui	Non	Non
Détendeur thermostatique avec dispositif d'arrêt d'urgence	Oui	Oui‡	Non
Électrovanne de conduite de liquide	Non	Non	Non
Pressostat, pression ambiante basse	Oui	Non	Non
Pattes d'appui	Recommandées	Non	Recommandées
Vérification au démarrage en hiver	Oui	Non	Non

* Pour les installations de conduites de longueurs comprises entre 50 et 200 pi (15,24 et 60,96 m) et avec différentiel vertical de 20 pi (6,10 m), consultez le guide des applications avec longues conduites.

‡ Un détendeur thermostatique est nécessaire si la séparation verticale est supérieure à 20 pi (6,10 m) ou si la longueur est supérieure à 50 pi (15,2 m).

** Peut seulement être installé de pair avec le pressostat basse pression.

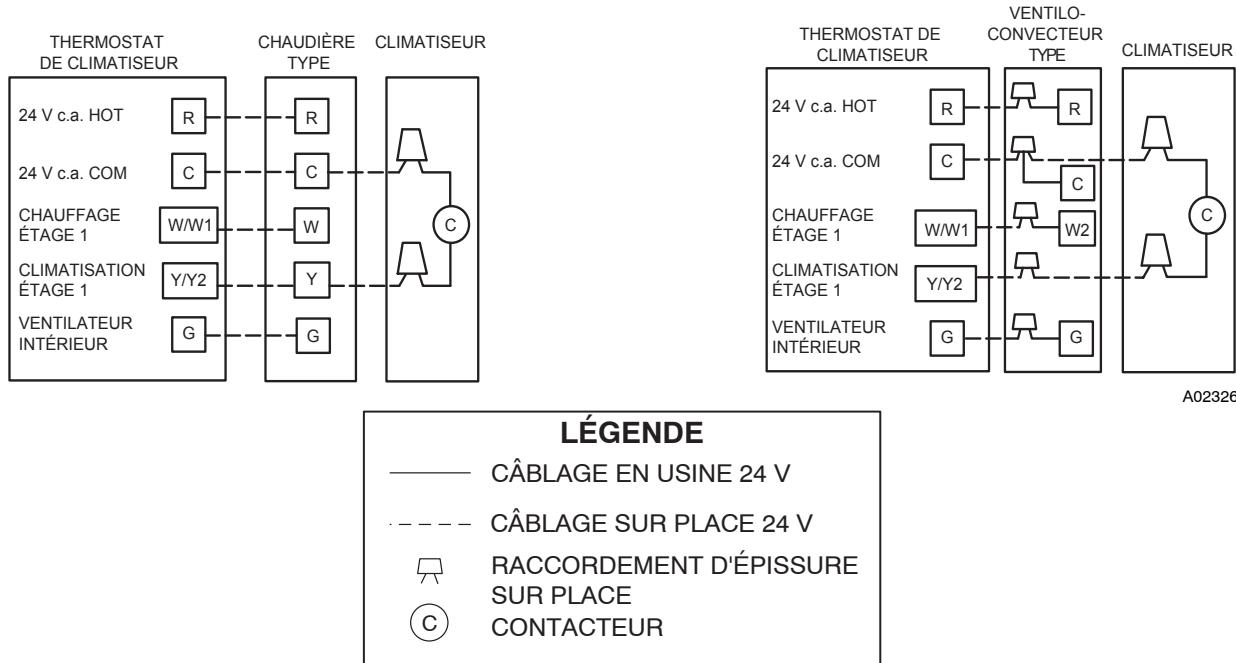


Figure 7 – Schémas de câblage génériques (consultez les instructions d'installation du thermostat pour connaître les combinaisons spécifiques des appareils)

R-410A – GUIDE DE RÉFÉRENCE RAPIDE

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