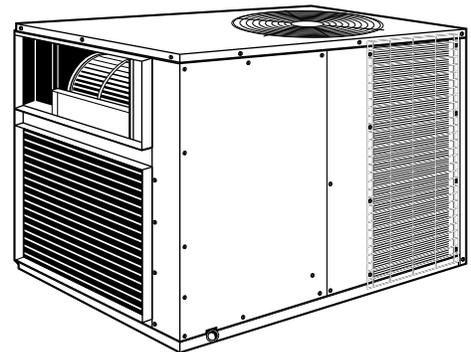


Guide d'installation

Pompe à chaleur monobloc 14 SEER, supérieure/inférieure à 2 – 3,5 tonnes, R-410A

4WHC4024A1000B
4WHC4030A1000B
4WHC4036A1000B
4WHC4042A1000B



Remarque: « Dans le présent document, les illustrations sont fournies uniquement à des fins de représentation. Le modèle réel peut varier en apparence. »

⚠ AVERTISSEMENT CONCERNANT LA SÉCURITÉ

L'installation et l'entretien du matériel doivent être assurés par un spécialiste. L'installation, la mise en service et l'entretien du matériel de chauffage, de ventilation et de climatisation présentent des risques et nécessitent des compétences ainsi qu'une formation spécifiques. Tout équipement installé, réglé ou ajusté de manière inappropriée par une personne non qualifiée peut causer des blessures graves, voire mortelles. Lors d'interventions sur le matériel, respectez toutes les mesures de précaution figurant dans le manuel, ainsi que sur les étiquettes et les autocollants apposés sur l'équipement.

SECTION SUR LA SÉCURITÉ

Important : Ce document contient le schéma de câblage, une liste des pièces et des renseignements sur l'entretien. Ce document est la propriété du client et doit rester avec l'appareil. Le remettre dans le dossier d'entretien à la fin des travaux.

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE D'ÉLECTROCUTION!

Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des dommages matériels ou des blessures graves pouvant être mortelles. Déconnecter l'ensemble de l'alimentation électrique, notamment les raccords à distance, avant de procéder à l'entretien. Respecter les procédures de verrouillage et d'étiquetage appropriées pour éviter tout risque de remise sous tension accidentelle.

⚠ AVERTISSEMENT

SÉCURITÉ ET RISQUES ÉLECTRIQUES!

Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des dommages matériels ou des blessures graves pouvant être mortelles. Ces instructions d'entretien sont destinées à un personnel qualifié uniquement. Afin de réduire les risques d'électrocution, ne pas exécuter de tâches d'entretien autres que celles décrites dans les présentes instructions à moins d'être qualifié pour le faire.

⚠ MISE EN GARDE

MISE À LA TERRE REQUISE!

Le non-respect des consignes d'inspection ou d'utilisation d'outils d'entretien inappropriés peut endommager l'équipement ou causer des blessures. Rebrancher tous les dispositifs de mise à la terre. Toutes les parties de ce produit capables de conduire du courant électrique sont reliées à la terre. Si des fils, vis, cavaliers, agrafes, écrous ou rondelles utilisés pour réaliser une mise à la masse sont enlevés pour entretien, ils doivent être remis à leur emplacement d'origine et refixés correctement.

⚠ AVERTISSEMENT

L'UNITÉ CONTIENT DU FRIGORIGÈNE R-410A!

L'utilisation d'outils d'entretien inappropriés peut endommager l'équipement ou provoquer des blessures.

La pression de fonctionnement du R-410A dépasse la limite du R-22. Un équipement d'entretien adéquat est nécessaire. Utiliser uniquement du frigorigène R-410A et de l'huile pour compresseur POE homologuée.

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE POUR LA SÉCURITÉ!

La manipulation de l'unité sans que les panneaux d'accès soient convenablement installés peut entraîner des blessures graves, voire mortelles. Ne pas faire fonctionner l'unité tant que les panneaux d'accès au ventilateur de l'évaporateur et au serpentin de l'évaporateur ne sont pas en place.

⚠ AVERTISSEMENT

AVERTISSEMENT!

Ce produit peut vous exposer à des produits chimiques, notamment à du plomb, connu dans l'État de Californie pour provoquer un cancer, ainsi que des anomalies congénitales ou autres effets néfastes pour la reproduction. Pour plus de renseignements, rendez-vous sur www.P65Warnings.ca.gov.

Important : Porter des gants appropriés, des manches de protection et des lunettes de protection lors de l'entretien ou de la maintenance de cet équipement.

Important : Les filtres à air, ainsi que les roues ou plaques de média, doivent répondre aux exigences d'essai dans UL 900.

Table des matières

Introduction	4	Câblage électrique	10
Étape 2 - Déterminer les dégagements de l'unité	5	Étape 5 - Démarrage de l'unité	11
Étape 3 - Renseignements sur l'emplacement et les recommandations	6	Séquence de fonctionnement	14
Étape 4 - Installation de l'unité	6	Entretien	17
		Informations importantes relatives au produit	18

Introduction

Lire attentivement ce manuel avant d'installer cette unité, de la faire fonctionner ou d'effectuer des travaux d'entretien sur cette dernière. L'installation et l'entretien ne doivent être effectués que par des techniciens d'entretien qualifiés.

Les unités emballées sont conçues pour être montées à l'extérieur avec une évacuation verticale du condenseur. Elles peuvent être situées soit au niveau du sol, soit sur un toit, conformément aux codes locaux. À leur sortie d'usine, chaque unité contient une charge de frigorigène de fonctionnement.

Ce guide est organisé comme suit :

- Étape 1 - Inspecter la livraison
- Étape 2 - Déterminer les dégagements de l'unité
- Étape 3 - Passer en revue les renseignements sur l'emplacement et les recommandations
- Étape 4 - Installation de l'unité
- Étape 5 - Démarrage de l'unité
- Séquence de fonctionnement
- Entretien

Étape 1 - Inspecter la livraison

1. Vérifier les dommages avant de décharger l'unité. Signaler dans les plus brefs délais au transporteur tout dommage constaté sur l'unité. Ne pas faire tomber l'unité.

Important : Afin d'éviter tout dommage sur les côtés et le dessus de l'unité au moment du levage, utiliser « des barres d'écartement ».

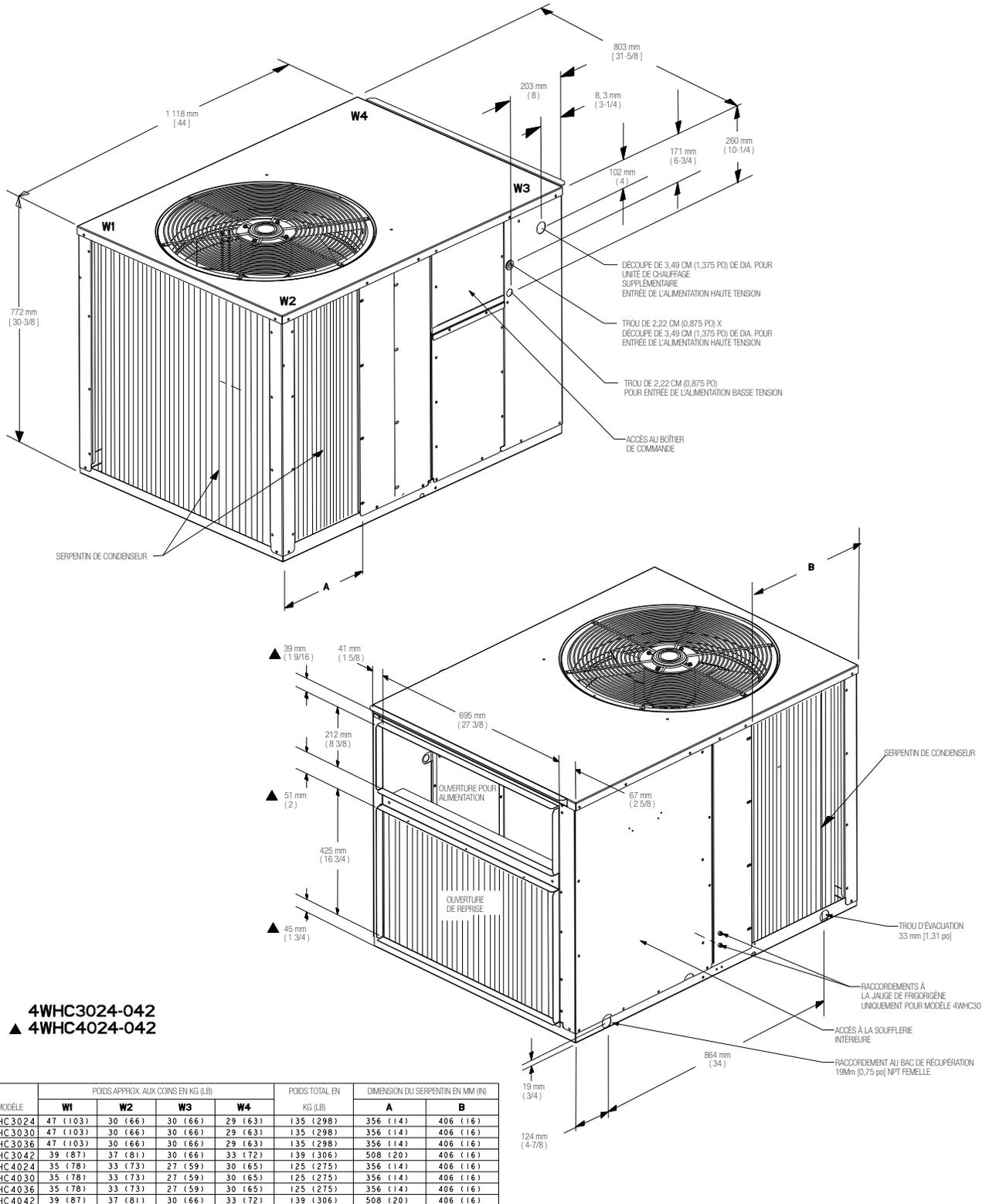
2. Vérifier la plaque signalétique de l'unité afin de déterminer si elle convient à l'usage prévu. L'alimentation doit être adéquate à la fois pour l'unité et pour tous les accessoires.

Remarque : Si possible, installer les accessoires internes à l'unité à l'atelier.

Remarque : Les unités emballées ont été contrôlées conformément au Code of Federal Regulations des États-Unis, chapitre XX, titre 3280 ou équivalent. « COMPATIBLE AVEC UNE UTILISATION EN MAISON MOBILE »

Étape 2 - Déterminer les dégagements de l'unité

Figure 1. Plan dimensionnel



Étape 3 - Renseignements sur l'emplacement et les recommandations

1. Un dégagement pour l'entretien doit être aménagé autour de l'unité afin de garantir un état de fonctionnement adéquat, une capacité maximale ainsi qu'une efficacité de fonctionnement optimale.
2. Ces unités sont conçues pour une installation en extérieur. Elles peuvent être installées directement sur une dalle, un plancher en bois ou sur un matériau de couverture de toit de classe A, B ou C. L'espace d'évacuation de l'air émis par les ventilateurs du condenseur doit être dégagé sur au moins 91,5 cm (3 pi) au-dessus de l'unité.
3. Vérifier les installations de manutention afin de garantir la sécurité du personnel et des unités.
4. L'unité doit être montée à niveau pour une évacuation adéquate de l'eau par les orifices d'évacuation du bac de condensation.
5. L'unité ne doit pas être directement exposée au déversement des eaux de ruissellement.
6. Les connecteurs flexibles des conduits doivent être fabriqués dans un matériau ignifugé. Tous les conduits à l'extérieur de la structure doivent être isolés et protégés des intempéries, conformément aux codes locaux.
7. Les orifices percés dans les murs extérieurs ou le toit doivent être étanchéifiés, conformément aux codes locaux.
8. Tous les conduits extérieurs fabriqués doivent être aussi courts que possible.

Dégagements

1. Les dégagements conseillés pour les installations d'unités simples sont illustrés dans "«Étape 2 - Déterminer les dégagements de l'unité»,” p. 5
2. Consulter la fiche signalétique de l'unité afin de connaître le dégagement minimal absolu à préserver entre l'unité et toutes surfaces combustibles

Étape 4 - Installation de l'unité

Pour installer l'unité au sol :

1. Placer l'unité sur une assise de la taille de l'unité ou plus grande. L'unité doit être montée à niveau pour une évacuation adéquate de l'eau par les orifices du bac de condensation.
L'assise ne doit pas entrer en contact avec la structure. Vérifier que la partie extérieure des conduits d'alimentation et d'air de retour est aussi courte que possible.
L'unité nécessite un support antivibratoire, comme indiqué dans [Figure 3, p. 9](#).
2. Un dégagement pour l'entretien doit être aménagé autour de l'unité. Ce dégagement autour de l'unité

doit être envisagé avec attention. Voir "Étape 2 - Déterminer les dégagements de l'unité," p. 5
Toute réduction des dégagements indiqués sur ces illustrations pour les unités peut priver d'air le serpentin du condenseur ou entraîner une recirculation de l'air chaud du condenseur. Les dégagements existants qui semblent inadéquats doivent être examinés par un technicien local.

Important : *Le conduit de sortie d'air doit disposer d'un dégagement de 2,54 cm (1 po) par rapport aux matériaux combustibles depuis l'unité.*

3. Fixer les conduits d'alimentation et d'air de retour à l'unité comme expliqué dans la section Installation des conduits.
4. Les connecteurs flexibles des conduits doivent être fabriqués dans un matériau ignifugé. Isoler tous les conduits à l'extérieur de la structure avec au moins 7,6 cm (2 po) d'isolant et étanchéifier. Il doit y avoir un joint étanche à l'endroit où le conduit entre dans la structure.
5. Ne pas exposer directement l'unité au déversement des eaux de ruissellement.
6. Étanchéifier tous les orifices percés dans les murs extérieurs, conformément aux codes locaux.
7. Continuer avec les sections d'installation restantes.

Levage et câblage :

Important : *Ne pas lever l'unité sans avoir testé l'équilibre et le câblage. Ne pas lever l'unité par grand vent ni au-dessus du personnel. Ne pas lever l'unité en fixant des manilles, des crochets, des broches ou des boulons au carter de l'unité, au matériau du carter, aux taquets latéraux, aux angles, aux languettes ou aux brides. Le non-respect de ces avertissements peut entraîner des dommages matériels.*

1. Le positionnement de composants internes peut entraîner une répartition déséquilibrée du poids de l'unité. Les poids approximatifs de l'unité sont indiqués dans les schémas de celle-ci.
2. Au moment de hisser l'unité, veiller à utiliser une méthode de câblage appropriée. Utiliser des élingues et des barres d'écartement pour la protection pendant le levage. Toujours effectuer un test de levage de l'unité afin de déterminer l'équilibre exact et la stabilité de l'unité avant de la hisser sur le site d'installation.
3. Une fois les conduites d'aération convenablement installées, l'unité est prête à être hissée sur le toit et mise en place.

Installation sur toit – Toit plat – Sans cadre :

Étape 3 - Renseignements sur l'emplacement et les recommandations

Pour des applications sur le toit utilisant des conduits fabriqués sur place et des rails de traverse plutôt qu'une bordure ou un cadre, procéder comme suit :

1. Localiser et fixer les rails de traverse sur le toit en les boulonnant. Deux (2) rails de traverse sont requis. Un à chaque extrémité pour soutenir les bords de l'unité. Voir la section [Figure 4, p. 10](#) Ajouter un solin si nécessaire. Le solin doit être conforme aux codes locaux de construction.
2. Préparer l'orifice dans le toit avant d'installer l'unité.
3. Fixer les conduites de circulation d'air sur le toit.
4. Tous les conduits extérieurs fabriqués doivent être aussi courts que possible.
5. Placer l'unité sur les rails.
6. L'unité doit être montée à niveau pour une évacuation adéquate de l'eau par les orifices du bac de condensation.
7. Fixer l'unité aux rails.
8. Isoler tous les conduits à l'extérieur de la structure par au moins 7,6 cm (2 po) d'isolant, puis étanchéfier. Il doit y avoir un joint étanche à l'endroit où le conduit entre dans la structure.
9. L'unité ne doit pas être directement exposée au déversement des eaux de ruissellement.
10. Les connecteurs flexibles des conduits doivent être fabriqués dans un matériau ignifugé. Tous les conduits à l'extérieur de la structure doivent être isolés et protégés des intempéries, conformément aux codes locaux.
11. Il convient d'envisager attentivement les accès et les dégagements d'entretien lors de la localisation des orifices d'entrée des conduits. Voir "[Étape 2 - Déterminer les dégagements de l'unité,](#)" p. 5
12. Continuer avec les sections d'installation restantes.

Installation sur le toit – Montage sur cadre

Pour les applications sur toit utilisant un cadre et des conduits fabriqués sur site, appliquer la procédure suivante :

1. Repérer et fixer le cadre au toit par boulonnage ou soudage. Voir la section [Figure 4, p. 10](#) Ajouter un solin si nécessaire. Le solin doit être conforme aux codes locaux de construction.
2. Préparer l'orifice dans le toit avant d'installer l'unité.
3. Fixer les conduites de circulation d'air sur le toit.
4. Tous les conduits extérieurs fabriqués doivent être aussi courts que possible.
5. Placer l'unité sur le cadre.
6. L'unité doit être montée à niveau pour une évacuation adéquate de l'eau par les orifices du bac de condensation.
7. Fixer l'unité au cadre.
8. Isoler tous les conduits à l'extérieur de la structure par au moins 7,6 cm (2 po) d'isolant, puis étanchéfier. Il doit y avoir un joint étanche à l'endroit où le conduit entre dans la structure.

9. L'unité ne doit pas être directement exposée au déversement des eaux de ruissellement.
10. Les connecteurs flexibles des conduits doivent être fabriqués dans un matériau ignifugé. Tous les conduits à l'extérieur de la structure doivent être isolés et protégés des intempéries, conformément aux codes locaux.
11. Il convient d'envisager attentivement les accès et les dégagements d'entretien lors de la localisation des orifices d'entrée des conduits. Voir "[Étape 2 - Déterminer les dégagements de l'unité,](#)" p. 5
12. Continuer avec les sections d'installation restantes.

Installation des conduits

Lors de l'installation des conduits, suivre les recommandations ci-après relatives à leur construction :

Les branchements à l'unité doivent être faits à l'aide de connecteurs entoilés de 7,62 cm (3 po) afin de minimiser la transmission du bruit et des vibrations.

Il est recommandé d'utiliser des coudes avec déflecteurs ou séparateurs afin de minimiser la résistance et le bruit de l'air.

Le premier coude dans les conduits s'éloignant de l'unité ne doit pas être à moins de 61 cm (2 pieds) de l'unité pour minimiser le bruit et la résistance.

Pour éviter les fuites, ne pas fixer les conduits au bas de la base de l'unité.

Fixation des conduits à l'unité

Tous les conduits d'air conditionné doivent être isolés afin de minimiser les pertes des conduits de chauffage et de refroidissement. Utiliser au moins 5,08 cm (2 po) d'isolant avec écran pare-vapeur. Les conduits extérieurs doivent être étanches entre l'unité et le bâtiment.

En cas de fixation des conduits à une unité horizontale, installer un connecteur flexible étanche afin d'éviter la transmission de bruit entre l'unité et les conduits. Le raccord souple doit être à l'intérieur et composé de toile lourde.

Remarque : Ne pas tirer la toile tendue entre les conduits solides.

Tuyauterie d'évacuation du condensat

Un raccord d'évacuation du condensat femelle NPT de 1,91 cm (0,75 po) est fourni sur l'extrémité du panneau d'accès à l'évaporateur de l'unité. Installer un siphon et le remplir d'eau avant de démarrer l'unité, pour éviter que l'air ne passe. Respecter les codes locaux ainsi que les pratiques standard en matière de tuyauterie lors de la pose de la conduite d'évacuation. Incliner la conduite vers le bas, vers l'extérieur de l'unité. Éviter les longs tronçons horizontaux. Voir

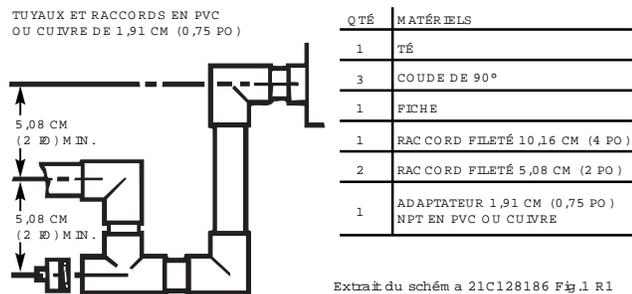
Remarque : Ne pas utiliser de raccords réducteurs dans les conduites d'évacuation.

L'évacuation des condensats doit être :

Étape 3 - Renseignements sur l'emplacement et les recommandations

- en tuyaux de section 1,91 cm (0,75 po);
- inclinée de 0,64 cm (0,25 po) par 0,3 m (1 pi) pour permettre une évacuation libre vers le système de vidange approprié;
- équipée d'un siphon;
- non connectée à un système de vidange fermé à moins que le siphon ne soit correctement ventilé.

Figure 2. Tuyaux typiques d'évacuation des condensats



Étape 3 - Renseignements sur l'emplacement et les recommandations

Filtres à air

Ces unités nécessitent que des filtres avec une zone de filtre adéquate soient fournies dans le conduit d'air de reprise. Se reporter à la section [Tableau 1, p. 9](#) pour obtenir les renseignements requis. L'emplacement spécifique des filtres dépend du type d'installation et de la disposition du système de conduit. Veiller à ce

que le propriétaire soit au courant de l'emplacement du filtre et de la nécessité de le remplacer, si besoin. La taille du filtre en m^2 (pi^2) est basée sur une vitesse nominale de 91,44 m/min (300 pi/min). En cas d'utilisation de filtres permanents, choisir la taille en fonction des recommandations du fabricant avec une résistance propre de 0,13 cm c.e. (0,05 po c.e.).

Tableau 1. Détermination de la taille du filtre

Unité	Débit nominal, m^3/min (pi^3/min)	Taille ^(a) en m^2 (pi^2) du filtre	Résistance du filtre
4WHC4024A	22,65 (800)	0,25 (2,67)	0,13 cm c.e. (0,05 po c.e.)
4WHC4030A	28,32 (1 000)	0,31 (3,33)	0,13 cm c.e. (0,05 po c.e.)
4WHC4036A	33,98 (1 200)	0,37 (4,00)	0,13 cm c.e. (0,05 po c.e.)
4WHC4042A	39,64 (1 400)	0,43 (4,67)	0,13 cm c.e. (0,05 po c.e.)

^(a) Les filtres doivent être installés dans le système d'air de reprise. Les surfaces ci-dessus sont fondées sur une vitesse nominale de 91,44 m/min (300 pi/min). En cas d'utilisation de filtres permanents, utiliser les dimensions recommandées par le fabricant. Recommandation avec une nette résistance de 0,13 cm c.e. (0,05 po c.e.).

Figure 3. Application au niveau du sol

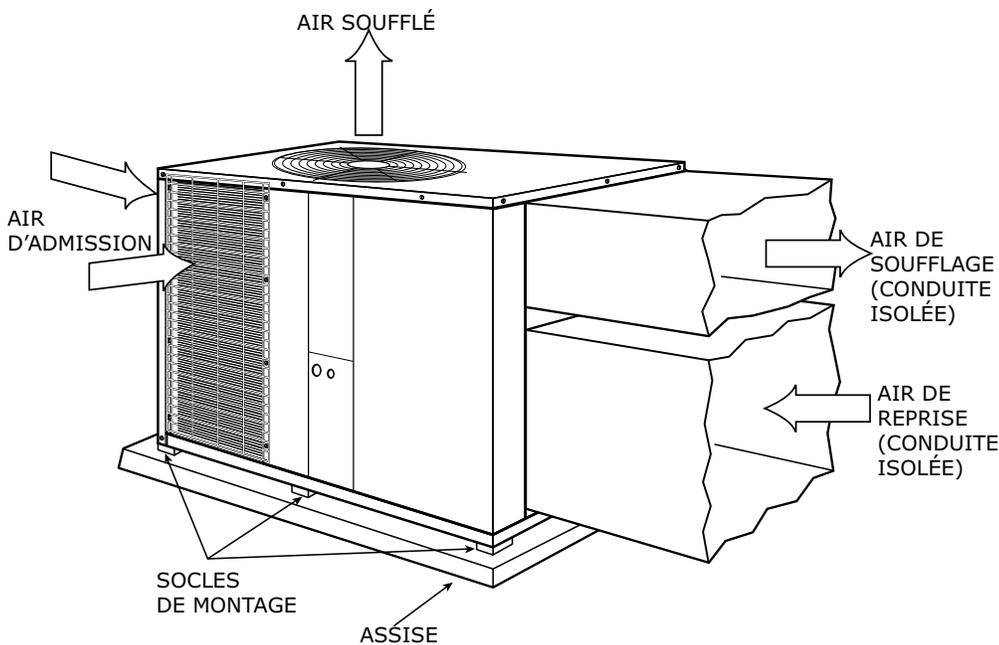
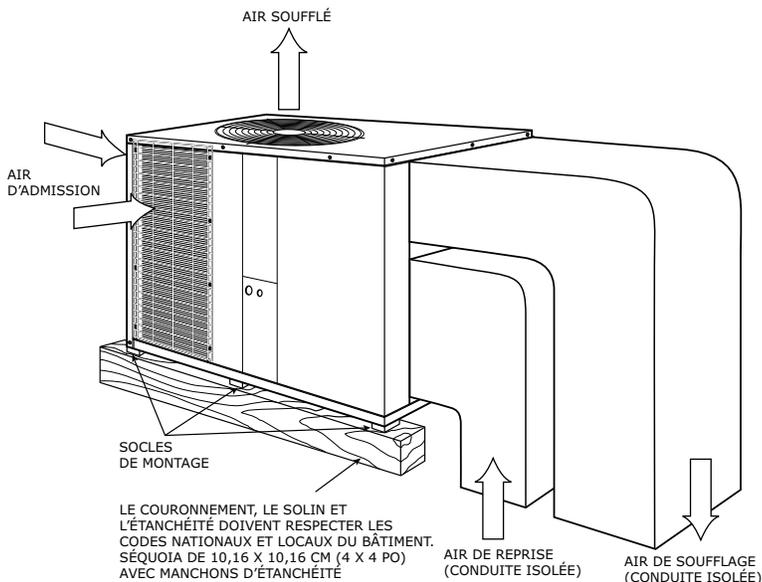


Figure 4. Application typique à cadre pour toit



Câblage électrique

⚠ AVERTISSEMENT

AVERTISSEMENT RELATIF À L'INSTALLATION — PIÈCES MOBILES À HAUTE TENSION!

Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des dommages matériels ou des blessures graves pouvant être mortelles. Les composants électriques sous haute tension, les ventilateurs rapides et le gaz combustible peuvent occasionner des blessures corporelles. Pour une protection contre ces risques inhérents au cours de l'installation et de l'entretien, le robinet de gaz principal doit être fermé et l'alimentation électrique doit être débranchée. Si des contrôles de fonctionnement doivent être réalisés alors que l'unité est en marche, il incombe au technicien de reconnaître ces risques et de prendre les mesures de sécurité appropriées.

Remarque : Cette unité est câblée en usine pour une tension de 230 V. Voir le schéma de câblage pour la conversion en 208 V.

Branchements électriques

Le câblage électrique et la mise à la terre doivent être installés conformément aux codes locaux ou, en l'absence de codes locaux, conformément au Code national de l'électricité ANSI/NFPA 70, dernière révision.

Puissance électrique

Il est important qu'une alimentation électrique appropriée soit disponible pour l'unité. La variation de

tension doit rester dans les limites estampées sur la plaque signalétique de l'unité.

Sectionneur

Prévoir un sectionneur homologué protégé contre les intempéries à proximité et visible de l'unité. .

Protection contre la surintensité

Le circuit de dérivation alimentant l'unité doit être protégé, comme indiqué sur la plaque signalétique de l'unité.

Câblage d'alimentation

Les fils électriques doivent passer dans une gaine étanche jusqu'au sectionneur et dans le fond du boîtier de commande de l'unité. Installer un dispositif de décharge de traction pour tous les câbles avec des connecteurs adaptés.

Installer des supports de fils flexibles lorsque la transmission des vibrations est susceptible d'entraîner un problème de bruit dans la structure du bâtiment.

Veiller à ce que tous les raccords soient serrés.

1. Pour le câblage du circuit de dérivation (alimentation principale du sectionneur de l'unité), la taille de la longueur du câble doit être déterminée en utilisant le courant admissible du circuit indiqué sur la plaque signalétique de l'unité et le N.E.C.
2. Si une canalisation ou un câble contient plus de trois conducteurs, voir le N.E.C. pour diminuer le courant de chaque conducteur.
3. La taille des câbles est basée sur une isolation évaluée à 75 °C.

⚠ MISE EN GARDE

MISE À LA TERRE REQUISE!

Le non-respect des consignes d'inspection ou d'utilisation d'outils d'entretien inappropriés peut endommager l'équipement ou causer des blessures.

Rebrancher tous les dispositifs de mise à la terre. Toutes les parties de ce produit capables de conduire du courant électrique sont reliées à la terre. Si des fils, vis, cavaliers, agrafes, écrous ou rondelles utilisés pour réaliser une mise à la masse sont enlevés pour entretien, ils doivent être remis à leur emplacement d'origine et refixés correctement.

Accessoires

Tous les accessoires électriques doivent être installés et câblés selon les instructions fournies à leur livraison.

Câblage de commande (classe II)

Le câblage de commande basse tension ne doit pas passer dans les mêmes gaines que le câblage électrique à moins d'utiliser un câble de classe I, d'intensité appropriée. Faire passer le câble de thermostat ou des câbles uniques équivalents colorés de 18 AWG des terminaux de la sous-base du thermostat à travers la rondelle en caoutchouc de l'unité. Voir Figure 1 pour l'emplacement de l'entrée de commande. Effectuer les branchements comme indiqué sur le diagramme de câblage de l'unité.

Ne pas créer de court-circuit sur les câbles de thermostat, car cela endommagerait le transformateur de commande.

Les tailles et longueurs recommandées de câbles pour l'installation du thermostat de l'unité sont fournies dans [Tableau 2, p. 11](#) : Taille du câble du thermostat et longueur maximale. La résistance totale de ces câbles basse tension ne doit pas excéder un (1) ohm. Toute résistance excédant un (1) ohm est susceptible d'entraîner un dysfonctionnement de commande en raison de la chute excessive de tension.

Important : Une fois le câblage terminé, vérifier tous les branchements électriques, y compris le câblage d'usine à l'intérieur de l'unité. S'assurer que tous les branchements sont bien serrés. Remettre en place et fixer tous les capots de boîtiers électriques ainsi que les portes d'accès avant de quitter l'unité ou de la mettre sous tension.

Une fois tout le câblage électrique terminé, placer le contacteur du système de thermostat en position OFF (Arrêt) afin que le compresseur ne fonctionne pas, puis mettre sous tension en fermant le sectionneur principal du système. Cela activera le chauffage du carter de compresseur. Ne pas changer le contacteur du système de thermostat tant que l'appareil n'a pas été mis sous tension suffisamment longtemps pour faire évaporer

tout liquide R-410A dans le compresseur. Il est conseillé d'activer le chauffage du carter pendant un minimum de huit (8) heures avant le démarrage de l'unité.

Tableau 2. Taille du câble du thermostat et longueur maximale

Taille du câble	Longueur maximum
18 mm (0,70 po)	22,86 (75)
16 mm (0,63 po)	38,1 (125)
14 mm (0,55 po)	60,96 (200)

Étape 5 - Démarrage de l'unité

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE POUR LA SÉCURITÉ!

L'État de Californie considère que la poussière de fibre de verre et les fibres céramiques causent le cancer par inhalation. Les fibres de verre peuvent aussi provoquer des phénomènes d'irritation au niveau du système respiratoire, de la peau ou des yeux.

MESURES DE PRÉCAUTION

- Éviter de respirer la poussière de fibre de verre
- Utiliser un masque antipoussière/brouillard approuvé par le NIOSH
- Éviter tout contact avec la peau ou les yeux.

Porter des vêtements amples à manches longues, des gants et des lunettes de protection

- Laver les vêtements séparément des autres, rincer soigneusement la laveuse
- Les opérations telles que le sciage, le soufflage, la déchirure et la pulvérisation peuvent générer des concentrations de fibres nécessitant une protection respiratoire supplémentaire. Dans ces situations, utiliser un respirateur approuvé par le NIOSH

PREMIERS SOINS

- CONTACT AVEC LES YEUX : RINCER LES YEUX AVEC DE L'EAU POUR ÉLIMINER LA POUSSIÈRE. SI LES SYMPTÔMES PERSISTENT, CONSULTER UN MÉDECIN.
- CONTACT CUTANÉ : NETTOYER DOUCEMENT LES ENDROITS AFFECTÉS AVEC DU SAVON ET DE L'EAU TIÈDE.

Cet avertissement est conforme à la législation de l'État de Californie, Proposition 65..

Liste de contrôle rapide avant démarrage

- L'unité est-elle correctement placée, de niveau et avec les dégagements appropriés? Voir "[Étape 2 - Déterminer les dégagements de l'unité,](#)" p. 5
- Les conduits sont-ils de taille correcte, sont-ils correctement installés, scotchés, isolés et protégés des éléments, conformément à la disposition

Étape 3 - Renseignements sur l'emplacement et les recommandations

appropriée de l'unité, comme indiqué dans la section sur l'installation des conduits?

- La conduite des condensats est-elle de taille correcte, est-elle correctement installée, équipée d'un siphon et inclinée comme indiqué dans la section Tuyauterie d'évacuation des condensats?
- Le filtre est-il de taille correcte et en quantité adéquate? Est-ce propre et en place? Voir la section Installation du filtre à air.
- Le câblage est-il de taille correcte et installé conformément au schéma de câblage de l'unité?
- Tous les raccordements de câbles, y compris ceux à l'intérieur de l'unité, sont-ils serrés?
- L'unité a-t-elle été correctement mise à la terre et équipée de fusibles de la taille conseillée?
- Le thermostat est-il bien situé, de niveau et correctement câblé? Voir la section Câblage électrique
- La charge des systèmes de climatisation a-t-elle été vérifiée aux ports de service et les systèmes ont-ils été soumis à des essais d'étanchéité?
- Le ventilateur du condenseur et la soufflerie intérieure tournent-ils librement sans frotter et sont-ils correctement fixés aux arbres?
- Tous les travaux ont-ils été effectués conformément aux codes nationaux et locaux applicables?
- Tous les couvercles et panneaux d'accès sont-ils en place pour éviter les fuites d'air et tout risque pour la sécurité?

Démarrage de l'unité en mode refroidissement

Important : Avant de démarrer le système en mode refroidissement, mettre le contacteur du thermostat sur « OFF (Arrêt) » et fermer le sectionneur de l'appareil. Cette procédure active le chauffage du carter du compresseur (le cas échéant), faisant ainsi évaporer tout liquide R-410A dans le carter. Il s'agit d'une précaution contre la formation de mousse au démarrage, qui peut endommager le compresseur. Laisser le chauffage fonctionner pendant un minimum de huit (8) heures.

Remarque : Le chauffage du carter est une option installée sur site sur certains modèles.

Remarque : Voir la section « Séquence de fonctionnement » pour la description de la séquence de fonctionnement en refroidissement.

- Pour démarrer l'unité en mode refroidissement, placer le contacteur du système de thermostat sur COOL (Refroidissement). Placer l'indicateur COOL (Refroidissement) du thermostat sur une valeur inférieure à la température ambiante. Le moteur du ventilateur extérieur, le compresseur et le moteur du ventilateur de l'évaporateur fonctionneront automatiquement.

Pressions de fonctionnement

Après une brève période de fonctionnement de l'unité en mode refroidissement, installer les manomètres sur les orifices correspondants des vannes de la conduite d'aspiration et d'évacuation. Vérifier les pressions d'aspiration et d'évacuation, et les comparer aux pressions de fonctionnement normal fournies dans les DONNÉES D'ENTRETIEN de l'unité.

Remarque : Ne pas utiliser les COURBES DE PRESSION indiquées dans les DONNÉES D'ENTRETIEN de l'unité pour déterminer la charge de frigorigène de cette dernière. La charge correcte est indiquée sur la fiche signalétique de l'unité. Pour charger précisément le système, peser la charge selon la plaque signalétique de l'unité et vérifier le sous-refroidissement par rapport au Tableau de charge en sous-refroidissement qui se trouve dans les DONNÉES D'ENTRETIEN.

Tension

Avec le compresseur en marche, vérifier la tension de ligne de l'unité. La tension doit être comprise dans la plage indiquée sur la fiche signalétique de l'unité. En cas de basse tension, vérifier la taille et la longueur du câble d'alimentation entre le sectionneur principal et l'unité. Le câble peut être sous-dimensionné pour la longueur.

Arrêt du refroidissement

- Placer le sélecteur du système en position OFF (Arrêt) ou réinitialiser le thermostat à une température supérieure à la température ambiante.
- Ne pas couper l'alimentation du sectionneur principal d'alimentation, sauf lors de l'entretien de l'unité. L'alimentation est nécessaire pour maintenir la résistance du carter du compresseur sous tension (le cas échéant) et faire évaporer le frigorigène dans le compresseur.

Démarrage de l'unité en mode chauffage

Remarque : Voir la section « Séquence de fonctionnement » pour une description de la séquence de fonctionnement en chauffage.

- Vérifier que toutes les grilles et tous les registres sont ouverts et que toutes les portes d'accès à l'unité sont fermées avant de démarrer.
- Pour démarrer l'unité en mode chauffage, positionner le contacteur du système de thermostat sur HEAT (Chauffage). Placer l'indicateur HEAT (Chauffage) du thermostat sur une valeur supérieure à la température ambiante et mettre le commutateur de ventilation en position AUTO ou ON. Le moteur du ventilateur intérieur se mettra à fonctionner automatiquement.
- Le thermostat doit fournir un signal « G » pour le fonctionnement du ventilateur. En cas d'utilisation de thermostat à inversion automatique, voir les figures 5 et 6 pour les branchements appropriés.

Arrêt du chauffage

Étape 3 - Renseignements sur l'emplacement et les recommandations

- Placer le sélecteur du système en position OFF (Arrêt) ou placer le niveau du sélecteur de

chauffage sur une valeur inférieure à la température ambiante.

Séquence de fonctionnement

Généralités

Le fonctionnement des cycles de chauffage et de refroidissement du système est automatique lorsque le système est en mode CHAUFFAGE ou REFROIDISSEMENT (en position AUTO, le thermostat à inversion automatique en option bascule automatiquement entre le mode chauffage ou le mode refroidissement en fonction de la température ambiante). Le commutateur de ventilation peut être mis en position ON, entraînant le fonctionnement continu du ventilateur d'évaporateur (intérieur), ou en position AUTO, entraînant le fonctionnement du ventilateur en concordance avec les cycles de mise en marche du mode chauffage ou refroidissement.

Mode refroidissement

Notez que les TSH et les TSC sont des contacts internes au thermostat intérieur.

Lorsque le sectionneur est en position ON, le transformateur de commande est alimenté en courant. Le cycle de refroidissement est activé par le côté basse tension du transformateur de commande raccordé à la borne « R » du thermostat intérieur. Lorsque l'interrupteur du système est en position AUTO et que les contacts TSC-1 sont fermés, le courant alimente la borne « O » du thermostat intérieur et la bobine de vanne d'inversion (SOV). La vanne d'inversion (SOV) est ainsi activée et mise en position de refroidissement (elle est en position de chauffage lorsqu'elle est désactivée).

Lorsque la température intérieure augmente de 0,83 °C (1,5 °F), les contacts TSC-2 se ferment et le courant alimente la borne « Y » du thermostat intérieur, ainsi que le contacteur du compresseur (CC). Le moteur du ventilateur extérieur et le compresseur démarrent ensuite. Les contacts TSC-2 alimentent également la borne « G » raccordée au moteur du ventilateur intérieur.

Mode chauffage

Lorsque le sectionneur est en position ON, le transformateur de commande est alimenté en courant. Le courant part de la borne « R » du thermostat intérieur et passe par l'interrupteur du système (qui est en position AUTO) jusqu'à atteindre les contacts TSH-1. Lorsqu'ils sont fermés, ces contacts alimentent la borne « Y » du thermostat intérieur. Le courant est acheminé depuis la borne « Y » jusqu'au contacteur du compresseur (CC), qui démarre le compresseur et le moteur du ventilateur extérieur. Le contact TSH-1 du thermostat intérieur alimente également la borne « G » du thermostat intérieur, démarré ainsi le moteur du ventilateur intérieur.

Chauffage supplémentaire

Le chauffage électrique supplémentaire est activé lorsque la température intérieure est inférieure de

0,83 °C (1,5 °F) au réglage du thermostat. Les contacts TSH-2 se ferment, alimentant ainsi la borne « W » du thermostat intérieur ainsi que le circuit de commande du chauffage supplémentaire. Un thermostat extérieur peut avoir été ajouté pour empêcher l'activation du second niveau (s'il y a lieu) du chauffage électrique à partir d'une certaine température extérieure. Si la température extérieure devient inférieure à la température définie sur le thermostat extérieur, ce niveau de chauffage supplémentaire s'allume. Lorsque la température de l'air extérieur augmente et que le réglage du thermostat extérieur est atteint, le système repasse en mode chauffage électrique à un seul niveau.

Lorsque la température intérieure est de nouveau suffisante, les contacts TSH-2 s'ouvrent, l'unité repasse en mode chauffage par compresseur uniquement, puis elle se désactive. Pour le **chauffage d'urgence** (utilisation du chauffage électrique supplémentaire seulement), un interrupteur de commande du mode chauffage d'urgence (EMERG) est intégré au thermostat. Lorsqu'il est mis en position de chauffage d'urgence, il désactive le compresseur, contourne les thermostats extérieurs (le cas échéant) puis active les éléments chauffants électriques supplémentaires et le ventilateur intérieur.

Demande de dégivrage

Pendant le cycle de chauffage, le serpentin extérieur peut nécessiter un cycle de dégivrage qui est déterminé par la commande de dégivrage à la demande (DFC). Cette commande mesure en continu la température du serpentin extérieur (CBS) et la température ambiante extérieure (ODS-B) et calcule la différence ou la mesure delta-T. Lorsque le delta-T calculé est atteint, la commande de dégivrage à la demande (DFC) ouvre le circuit au moteur du ventilateur extérieur (ODM) et alimente la vanne d'inversion (SOV), mettant l'unité en mode refroidissement pour dégivrer le serpentin extérieur. Le capteur de température du serpentin extérieur (CBS) termine le cycle de dégivrage ou s'éteint après quinze minutes de dégivrage, la commande (DFC) alimente le moteur du ventilateur extérieur (ODM) et, douze secondes plus tard, met hors tension la vanne d'inversion (SOV), qui ramène l'unité au mode chauffage. Lorsqu'il est installé, le chauffage électrique supplémentaire sert à réguler la température intérieure pendant le cycle de dégivrage.

Contrôle du dégivrage

La commande de dégivrage à la demande mesure la température ambiante extérieure de la pompe à chaleur avec une sonde située en dehors du serpentin extérieur. Une seconde sonde située sur le serpentin extérieur permet de mesurer la température du serpentin. L'écart entre ces deux mesures représente la différence ou la mesure delta-T. Cette mesure delta-T est représentative de l'état de fonctionnement et de la

capacité relative du système de pompe à chaleur. La mesure du changement du delta-T détermine le besoin de dégivrage. La sonde du serpentín sert aussi à mesurer la température extérieure du serpentín pour la fin du cycle de dégivrage.

Remarque : Consulter les Données d'entretien pour connaître les procédures de détection des pannes, de test du capteur et de vérification.

Séquence de fonctionnement

Réglages du moteur de ventilateur ECM (4WHC4042 UNIQUEMENT)

S'il est nécessaire d'augmenter ou de diminuer le débit d'air, voir le tableau des débits d'air dans les fiches techniques. Les renseignements sur le changement de la vitesse du moteur de la soufflerie se trouvent dans le tableau des performances de la soufflerie.

Les changements de la vitesse du ventilateur s'effectuent sur la commande de ventilateur ICM montée sur le coffret de contrôle. La commande de ventilateur ICM pilote le moteur à vitesse variable.

Il existe une rangée de 8 commutateurs DIP situés sur la partie supérieure gauche de la carte. Les commutateurs DIP fonctionnent par paires pour s'adapter au débit d'air de refroidissement/chauffage [m³/min/tonne (pi³/min/tonne)], aux options de délai de désactivation du ventilateur et au réglage du débit d'air

du chauffage électrique. Les commutateurs sont illustrés dans Figure 6.

Figure 5. Commande du ventilateur ECM

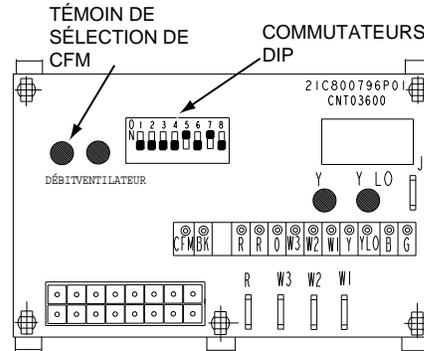
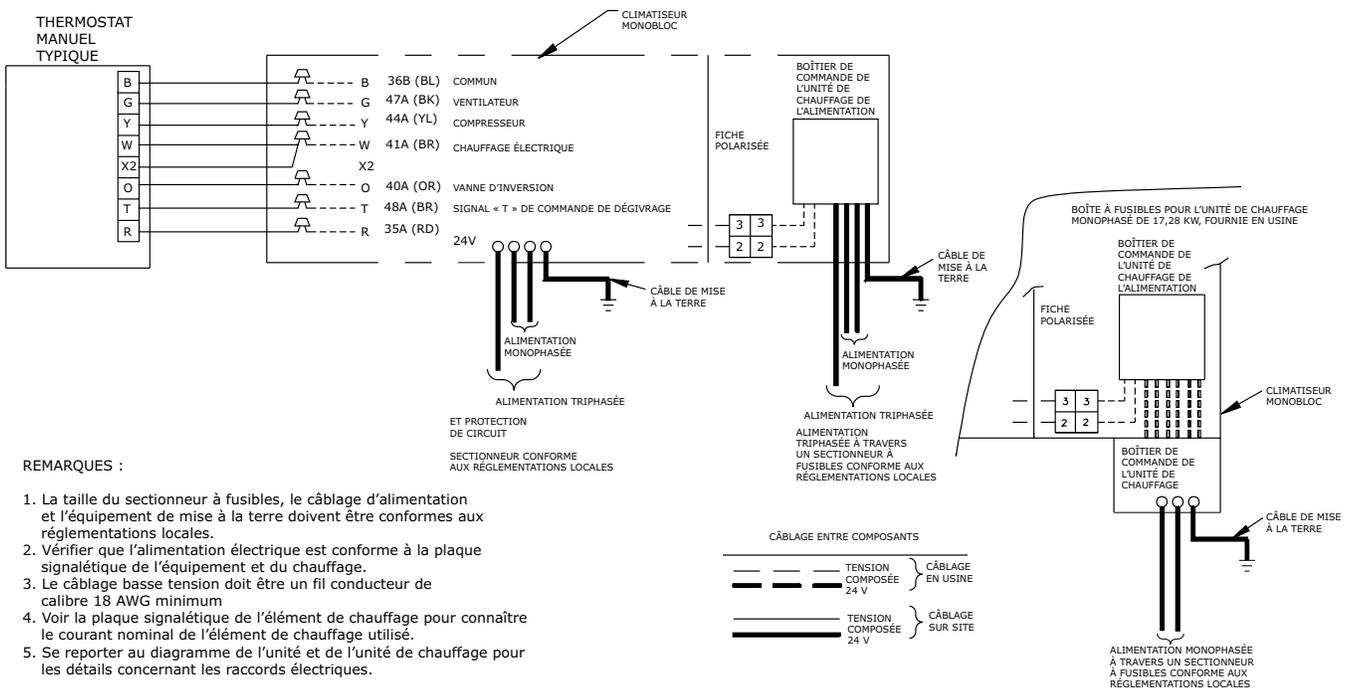


Figure 6. Schéma de raccordement sur site (avec chauffages supplémentaires)



Liste de vérification pour l'installation finale

Important : Effectuer un contrôle final de l'unité afin de vérifier que la tuyauterie installée en usine n'a pas bougé pendant l'expédition. Déplacer les tuyaux, le cas échéant, afin d'éviter des frottements entre eux pendant le fonctionnement de l'unité. Vérifier également que les raccordements électriques sont bien en place et que les passages de câbles ne posent pas de problèmes.

- L'unité fonctionne-t-elle comme décrit dans la section « Séquence de fonctionnement » en réponse au thermostat d'ambiance?
- Le ventilateur du condenseur et la soufflerie intérieure fonctionnent-ils correctement avec une rotation appropriée et sans bruit indésirable?
- Le compresseur fonctionne-t-il correctement et le système a-t-il été vérifié à l'aide d'un tableau de chargement?
- La tension et le courant de fonctionnement ont-ils été vérifiés afin de déterminer s'ils sont dans les limites?

- L'étalonnage du thermostat a-t-il été vérifié et les grilles d'évacuation d'air ont-elles été ajustées afin d'équilibrer le système?
- Le conduit d'évacuation a-t-il été vérifié pour les fuites d'air et la condensation?
- L'élévation de la température de l'air du chauffage a-t-elle été vérifiée?
- Le cliquetis des tuyaux et des tôles métalliques a-t-il été contrôlé? Y a-t-il d'autres bruits inhabituels à vérifier?
- Tous les capots et panneaux sont-ils en place et convenablement fixés?
- Le propriétaire a-t-il reçu les instructions pour l'utilisation et l'entretien appropriés de l'unité? S'assurer de laisser ce manuel au propriétaire.

Tableau 3. Tableau des capteurs de la carte de dégivrage

Relation entre température, résistance et tension CC

TEMP. °C (°F)	RÉSISTANCE	Tension CC ±15 %
29,44 (85)	8,04K	0,83 VCC
26,67 (80)	9,10K	0,92 VCC
23,89 (75)	10,24K	1,01 VCC
21,11 (70)	11,59K	1,12 VCC
18,33 (65)	13,14K	1,24 VCC
15,56 (60)	14,93K	1,36 VCC
12,78 (55)	17,00K	1,50 VCC
10 (50)	19,41K	1,64 VCC
7,22 (45)	22,20K	1,80 VCC
4,44 (40)	25,45K	1,96 VCC
1,67 (35)	29,25K	2,13 VCC
-1,11 (30)	33,70K	2,32 VCC
-3,89 (25)	38,93K	2,51 VCC
-6,67 (20)	45,08K	2,70 VCC
-9,44 (15)	52,34K	2,90 VCC
-12,22 (10)	60,93K	3,09 VCC
-15 (5)	71,12K	3,29 VCC
-17,78 (0)	83,27K	3,48 VCC

Voir les Données d'entretien pour plus de renseignements.

Entretien

Entretien par le propriétaire

Certaines des fonctions d'entretien périodique de l'unité peuvent être effectuées par le propriétaire; ceci inclut le remplacement des filtres jetables ou le nettoyage des filtres à air permanents, le nettoyage du caisson de l'unité, le nettoyage du serpentín de condenseur et la réalisation d'une inspection générale de l'unité sur une base régulière.

Filtres

Lorsque le système est en fonctionnement constant, inspecter les filtres au moins une fois par mois.

Si l'unité dispose de filtres jetables, les remplacer par de nouveaux filtres du même type et de la même taille.

Ne pas essayer de nettoyer les filtres jetables.

Les filtres permanents peuvent être nettoyés en les lavant avec un détergent doux et de l'eau. S'assurer que les filtres sont bien secs avant de les réinstaller dans l'unité (ou le système de conduits).

Remarque : Il peut être nécessaire de remplacer les filtres permanents chaque année si le lavage ne parvient pas à nettoyer le filtre ou si le filtre montre des signes de détérioration. Veiller à utiliser le même type et la même taille que ceux installés à l'origine.

SERPENTIN DE CONDENSEUR

S'assurer de garder toute végétation et tout débris loin de la zone des serpentins du condenseur.

Service de maintenance

Saison de refroidissement

Pour un fonctionnement sûr, efficace et continu de l'unité, le fabricant conseille la vérification de l'ensemble du système par un technicien de service qualifié au moins une fois par an ou plus souvent, si besoin. Le technicien de service doit examiner les zones suivantes de l'unité :

- filtres (pour le nettoyage ou le remplacement)
- composants des moteurs et du système d'entraînement
- commandes de sécurité (pour le nettoyage mécanique)
- composants électriques et câblage (pour un remplacement possible et l'étanchéité des raccordements)
- évacuation de condensat (pour une étanchéité et un nettoyage appropriés)
- raccordements des conduits d'évacuation de l'unité (pour vérifier leur solidité et leur étanchéité par rapport au carter de l'unité)
- support de montage de l'unité (pour l'intégrité structurelle)
- unité (en cas de détérioration évidente de l'unité)

Saison de chauffage

Effectuer les vérifications et programmes de service suivants sur l'unité au début de chaque saison de chauffage.

- Procéder à une inspection visuelle de l'unité pour s'assurer que le débit d'air nécessaire à la combustion et au serpentín du condenseur n'est pas bloqué à partir de l'unité.
- Inspecter le câblage du coffret électrique pour vérifier que tous les branchements électriques sont serrés et que l'isolation des câbles est intacte.

Informations importantes relatives au produit

L'enregistrement de vos produits vous permet de bénéficier d'une des garanties limitées constructeur les plus complètes du marché. L'enregistrement s'effectue sur le site Web du fabricant ou auprès de votre concessionnaire. Vous avez besoin du numéro de série,

du numéro de modèle et de la date d'installation pour chaque produit à enregistrer. Votre concessionnaire peut avoir inclus ces renseignements sur votre facture ou peut vous remettre une liste à cet effet. Prenez quelques instants pour noter les renseignements suivants afin d'accélérer et simplifier le processus d'enregistrement de votre produit :

Numéro de série de l'unité monobloc _____

Numéro de modèle de l'unité monobloc _____

Date de l'installation _____

Concessionnaire _____

Assistance technique

Communiquez avec l'installateur si l'appareil ne fonctionne pas. Avant de le joindre, vérifiez les points suivants pour vous assurer qu'une intervention est nécessaire :

1. Vérifiez que l'interrupteur principal de l'unité est sur la position ON (marche).
2. Remplacez les fusibles grillés ou réarmez les disjoncteurs.
3. Vérifiez que le thermostat est correctement réglé.

Téléphone du service d'assistance _____



Ingersoll Rand (NYSE: IR) advances the quality of life by creating comfortable, sustainable and efficient environments. Our people and our family of brands — including Club Car®, Ingersoll Rand®, Thermo King® and Trane® — work together to enhance the quality and comfort of air in homes and buildings; transport and protect food and perishables; and increase industrial productivity and efficiency. We are a global business committed to a world of sustainable progress and enduring results.



ingersollrand.com



The AHRI Certified mark indicates Ingersoll Rand participation in the AHRI Certification program. For verification of individual certified products, go to www.ahridirectory.org.

Ingersoll Rand has a policy of continuous product and product data improvements and reserves the right to change design and specifications without notice.

We are committed to using environmentally conscious print practices.

18-BB37D1-1E-FC 28 Sep 2018
Supersedes 18-BB37D1-1D-FC (Octobre 2017)

©2017 Ingersoll Rand