

50ZPC, 50ZPD
Système de climatiseur monobloc avec
frigorigène Puron^{MD} (R-410A)
monophasé
2 à 5 tonnes nominales (tailles 024 à 060)



Les experts à votre service

Instructions d'installation

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

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

Installateur : Assurez-vous de laisser le manuel de l'utilisateur et les directives d'entretien avec l'appareil une fois l'installation terminée.

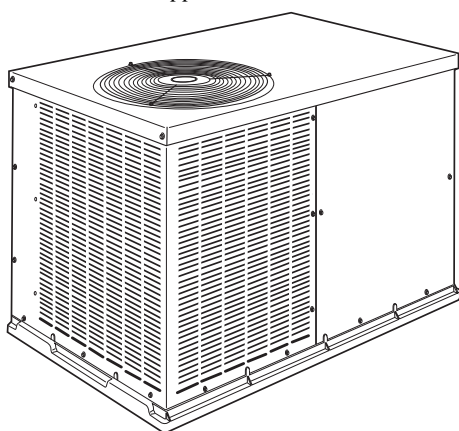


Fig. 1 – Appareil 50ZPC, 50ZPD

A10165

Certification de 2 % ou moins de fuites (pi³/min de climatisation nominale) avec une pressurisation à 1 po de colonne d'eau avec toutes les entrées et sorties d'air et tous les ports d'évacuation des condensats scellés.

Table des matières

Pour votre sécurité	1
Introduction	2
Réception et installation	2
Installation des brides de gaine fournies par l'usine	3
Avant la mise en service	9
Mise en service	10
Entretien	16
Filtre à air	17
Retrait du dessus de l'appareil	17
Ventilateur intérieur et moteur	17
Serpentin extérieur, serpentin intérieur et bac de récupération des condensats	18
Réglage du ventilateur extérieur	18
Commandes électriques et câblage	18
Circuit de frigorigène	18
Débit d'air intérieur	19
Régulateurs de débit	19
Soupapes à grand débit	19
Pressostat haute pression	19
Compresseur à Puron (R-410A)	19

Fluide frigorigène	19
Huile de compresseur	19
Entretien des systèmes sur des toitures avec matériaux synthétiques	20
Précautions relatives aux toitures en matériaux synthétiques	20
Déshydrateur-filtre de la conduite de liquide	20
Charge des circuits pour le frigorigène Puron (R-410A)	20
Dépannage	20
Liste de vérification de la mise en service	20

Pour votre sécurité

L'installation et l'entretien de cet équipement peuvent être dangereux à cause des composants mécaniques et électriques. Seul un technicien formé et qualifié doit installer, réparer ou effectuer l'entretien de l'appareil.

Le personnel non formé peut néanmoins accomplir les tâches élémentaires d'entretien préventif, comme le nettoyage et le remplacement des filtres à air. Toutes les autres opérations doivent être réalisées par un personnel dûment formé. Quand vous travaillez sur cet appareil, respectez rigoureusement les mises en garde que comportent la documentation, les plaques signalétiques et les étiquettes fixées à l'appareil, ainsi que toutes les mesures de sécurité qui peuvent s'appliquer.

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 du bâtiment locaux et les dernières éditions du Code national de l'électricité (NEC) NFPA 70 et NFPA 90B – Installation des systèmes de chauffage et de climatisation (résidentiels). Au Canada, consultez la dernière version du Code canadien de l'électricité CAN/CSA 22.1.

Sachez reconnaître les symboles de sécurité. Ceci est un symbole de sécurité . Soyez vigilant lorsque vous voyez ce symbole sur l'appareil et dans les instructions ou les manuels : vous risquez de vous blesser. Veillez à bien comprendre la signification de ces mots indicateurs : 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 MISE EN GARDE est utilisé pour indiquer des pratiques dangereuses susceptibles de causer des blessures légères ou des dégâts matériels. REMARQUE est utilisé pour mettre en évidence des suggestions qui permettront d'améliorer l'installation, la fiabilité ou le fonctionnement.

AVERTISSEMENT

RISQUE D'ÉLECTROCUTION

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

Veillez toujours à couper et à consigner l'alimentation principale avant de procéder à l'installation ou à la révision de l'équipement. Il est possible que plusieurs disjoncteurs soient présents. Coupez l'alimentation des dispositifs de chauffage auxiliaires, le cas échéant.

MISE EN GARDE

RISQUE DE COUPURE

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

Les plaques de métal peuvent présenter des angles coupants ou des ébarbures. Soyez prudent et portez des vêtements appropriés, des lunettes de sécurité et des gants lors de la manipulation des pièces ou d'une intervention sur l'appareil.

AVERTISSEMENT

RISQUE DE BLESSURES ET DANGER POUR L'ENVIRONNEMENT

Le non-respect de ces avertissements pourrait entraîner des blessures ou la mort.

1. Libérez la pression et récupérez tout le frigorigène du circuit avant la réparation ou le recyclage en fin de vie de l'appareil. Utilisez tous les orifices d'entretien et ouvrez tous les dispositifs de régulation de débit, y compris les électrovalves.
2. La réglementation provinciale exige de ne pas décharger le frigorigène dans l'atmosphère. Récupérez-les durant les réparations ou le démontage final de l'appareil.

Introduction

Ce climatiseur monobloc est entièrement autonome et conçu pour une installation extérieure (voir la [Fig. 1](#)). Les appareils de série sont expédiés selon une configuration à soufflage horizontal pour une installation sur une dalle au niveau du sol ou directement sur le sol, si les codes locaux le permettent. Les appareils de série peuvent être configurés pour un soufflage vertical dans les applications de toiture avec un plénum fourni sur place.

Réception et installation

Étape 1 – Vérification de l'équipement

IDENTIFICATION DE L'APPAREIL

Le numéro de modèle et le numéro de série de l'appareil sont estampés sur la plaque signalétique de l'appareil. Vérifiez si ces numéros correspondent bien à ceux qui figurent sur les bons d'expédition.

INSPECTION DES CAISSES

Recherchez des signes d'endommagement pendant que l'appareil est encore sur sa palette d'expédition. Si l'appareil semble endommagé ou s'il s'est détaché de ses ancrages, faites-le examiner par les inspecteurs chargés du transport avant de le retirer de sa caisse. Faites parvenir les documents de réclamation directement à la compagnie de transport. Le fabricant n'est pas responsable pour les dommages encourus lors du transit. Vérifiez tous les éléments par rapport à la liste d'expédition. Si vous notez des éléments manquants, mentionnez-le dès que possible au bureau de distribution d'équipements le plus près. Pour éviter tout risque l'ASHRAE (American Society of Heating, Refrigeration and Air

de perte ou de dommage, conservez toutes les pièces dans leurs emballages d'origine jusqu'à l'installation.

Étape 2 – Ancrage de l'appareil

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

MONTAGE SUR DALLE

Posez l'appareil sur une dalle de béton solide et de niveau d'une épaisseur minimale de 4 po (101,6 mm). Le dessus de la dalle doit se situer à au moins 2 po (50,8 mm) du sol. La dalle doit dépasser le caisson de l'appareil d'au moins 2 po (50,8 mm) sur les 4 côtés. Ne fixez pas l'appareil à la dalle, à moins que les réglementations locales l'exigent.

Il est recommandé d'utiliser un tablier de gravier de 6 po (152,4 mm) de large autour de la surface plane pour empêcher l'herbe ou les buissons d'entraver le flux d'air. L'appareil doit être au niveau à 1/4 po (6,4 mm) près. Cela est nécessaire pour assurer une bonne évacuation des condensats.

MONTAGE SUR SOL

L'appareil peut être installé sur une dalle ou directement sur le sol si les codes locaux l'autorisent. Installez l'appareil sur un tablier de gravier de niveau pour permettre l'évacuation des condensats.

Étape 3 – Dégagement pour l'appareil

Le dégagement minimal d'entretien est indiqué dans les [Fig. 4](#) et [Fig. 5](#). L'appareil doit disposer d'un apport d'air de ventilation et d'air extérieur adéquat.

Le ventilateur extérieur aspire l'air à travers le serpentín extérieur et le refoule par la grille supérieure de l'appareil. Assurez-vous que l'air refoulé par le ventilateur ne recircule pas vers le serpentín extérieur. N'installez pas l'appareil dans un coin ou sous un obstacle en hauteur. Le dégagement minimal sous un surplomb partiel (comme le surplomb normal d'une maison) est de 48 po (1219 mm) au-dessus de l'appareil. Le dépassement maximal d'un surplomb partiel ne doit pas dépasser 48 po (1 200mm).

IMPORTANT: Ne bloquez pas le débit d'air extérieur. Une obstruction à l'entrée d'air extérieure ou à la sortie du ventilateur pourrait diminuer la durée de vie du compresseur.

N'installez pas l'appareil dans un endroit où l'eau, la glace ou la neige provenant d'un surplomb ou d'un toit pourraient endommager ou submerger l'appareil. N'installez pas l'appareil sur un tapis ou sur d'autres matériaux combustibles. Les appareils montés sur une dalle doivent être à au moins 4 po (102 mm) au-dessus du niveau d'eau prévu ou du niveau d'écoulement de l'eau. N'utilisez pas cet appareil s'il a été immergé dans l'eau.

Étape 4 – Disposition de l'appareil

L'appareil peut être déplacé au moyen des supports de levage intégrés à la base. Reportez-vous au [Tableau 1](#) pour les poids à l'expédition. Soyez extrêmement prudent lors du déplacement de l'appareil afin d'éviter de l'endommager. L'appareil doit demeurer en position verticale pendant toutes les opérations de déplacement. L'appareil doit être au niveau à 1/4 po (6,4 mm) près pour permettre l'évacuation appropriée des condensats et la surface ou le tablier au sol doit être de niveau avant d'y déposer l'appareil. Si vous utilisez un support fabriqué sur place, assurez-vous que le support est de niveau et suffisamment solide pour porter l'appareil.

Étape 5 – Sélection et installation des gaines

La conception et l'installation du système de gaines doivent être conformes aux normes de la NFPA pour les installations de climatisation et de ventilation non résidentielles (NFPA 90A) ou résidentielles (NFPA 90B) et aux codes et ordonnances locaux.

Sélectionnez et déterminez les dimensions des gaines et des registres de soufflage et de retour d'air conformément aux recommandations de Conditioning Engineers).

Utilisez les brides de gaine fournies pour les ouvertures de soufflage et de retour d'air situées sur le côté de l'appareil. Reportez-vous aux Fig. 4 et Fig. 5 pour les tailles et les emplacements des connexions. Les collets de conduit ronds de 14 po (356 mm) ou rectangulaires de 14 x 20 po (356 x 508 mm) sont expédiés à l'intérieur de l'appareil et fixés au plateau dans le compartiment du ventilateur intérieur. Ces collets sont installés sur place et doivent être retirés du compartiment du ventilateur intérieur avant le démarrage, même s'ils ne seront pas utilisés pour l'installation. Si le boîtier du ventilateur repose sur un bloc d'expédition en matériau ondulé, retirez et jetez le bloc et son étiquette.

Observez les critères suivants pour la conception et la pose du système de gaines :

! MISE EN GARDE

RISQUE DE DOMMAGES À L'APPAREIL

Le non-respect de cette mise en garde risque d'endommager des composants de l'appareil.

Lorsque vous reliez les gaines aux appareils, ne percez pas à plus de 3/4 po (19,1 mm) de profondeur dans la zone ombragée illustrée à la Fig. 2 afin d'éviter d'endommager le serpent.

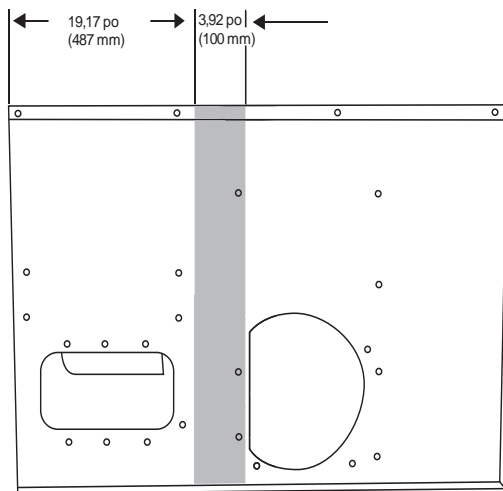


Fig. 2 – Perçage inférieur à 3/4 po (19,1 mm) de profondeur

A10021

1. Tous les appareils doivent être équipés de filtres fournis sur place montés du côté retour d'air de l'appareil. Les dimensions des filtres sont indiquées dans le Tableau 1.
2. Évitez les changements de dimension trop brusques (augmentation ou diminution). Les changements de dimension brusques ont une incidence négative sur le rendement de débit d'air de l'appareil.

IMPORTANT: Utilisez des raccords flexibles entre les gaines et l'appareil pour éviter un transfert de vibrations. Utilisez des joints d'étanchéité appropriés pour garantir un assemblage étanche aux intempéries et à l'air. Lorsqu'un chauffage électrique est installé, utilisez un raccord en toile coupe-feu ou autre matériau résistant à la chaleur entre la gaine et la sortie de l'appareil. Si un flexible est utilisé, glissez un manchon métallique à l'intérieur de la gaine. Le raccord résistant à la chaleur (ou le manchon métallique) doit se prolonger de 24 po (610 mm) au-delà de l'élément chauffant électrique.

3. Dimensionnez les gaines en fonction du volume d'air (pi^3/min) de refroidissement. La quantité d'air minimale pour un fonctionnement approprié du chauffage électrique est indiquée dans le Tableau 2. Les interrupteurs de limite de chauffage doivent se déclencher lorsque la quantité d'air chute sous les valeurs recommandées.
4. Isolez et assurez l'étanchéité aux intempéries de toutes les gaines externes. Les gaines qui traversent des espaces non climatisés

doivent être isolées et recouvertes d'un pare-vapeur. Isolez les gaines traversant des zones non climatisées et utilisez un pare-vapeur conforme à l'édition actuelle de la SMACNA (Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association) et de l'ACCA (Air Conditioning Contractors of America) pour les normes d'installation minimales des systèmes de chauffage et de climatisation.

5. Fixez toutes les gaines à la structure du bâtiment. Installez le solin et les systèmes contre les intempéries et les vibrations sur les bouches d'air dans les murs ou la toiture en conformité avec les bonnes pratiques du bâtiment.

La Fig. 6 illustre un système de gaines type avec l'appareil installé.

Installation des brides de gaine fournies par l'usine

Tailles 24, 30 et 36 :

- Deux collets de gaine ronds de 14 po (356 mm) sont fournis en usine.
- Alignez les 6 trous du collet de gaine sur les trous prépercés du panneau latéral.
- Fixez le collet de gaine au panneau latéral à l'aide de vis fournies sur place.

Tailles 42, 48 et 60 (voir la Fig. 3) :

- Un collet de gaine rond de 14 po (356 mm) pour le raccordement de l'air de soufflage et deux supports en L pour le raccordement d'air de retour de 14 x 20 po (356 x 508 mm) sont fournis en usine.
- Alignez les 6 trous du collet de gaine de soufflage sur les trous prépercés du panneau latéral. Fixez le collet de gaine au panneau latéral à l'aide de vis fournies sur place.
- Pour le retour, retirez les 4 vis du côté gauche du retour et fixez l'une des brides en L au côté gauche en remettant les 4 vis en place. Alignez le dessous de la bride en L sur les 2 cavités sous l'ouverture de retour, puis fixez la bride à l'aide de vis de filetage fournies sur place. Pour la seconde bride en L, alignez la bride sur les trois cavités au côté droit de l'ouverture de retour et les deux cavités au-dessus de l'ouverture, puis fixez la bride en place à l'aide de vis de filetage fournies sur place.

REMARQUE: Les vis installées en usine sur le côté droit de l'ouverture de retour ne doivent pas être retirées au cours de cette procédure.

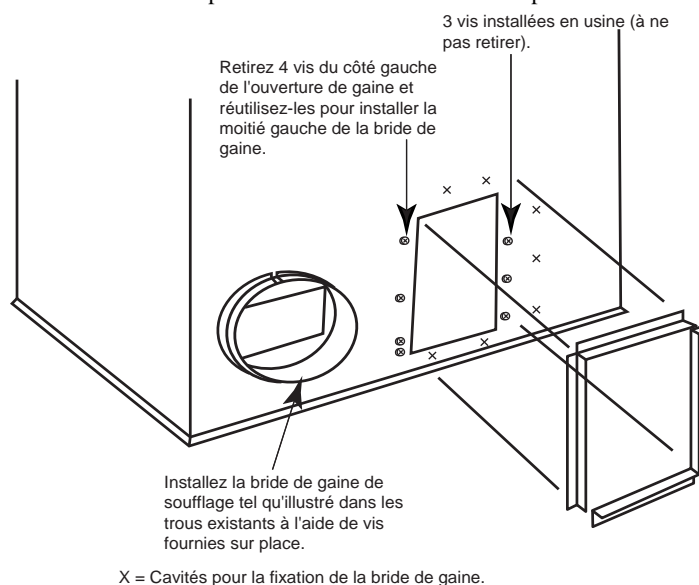
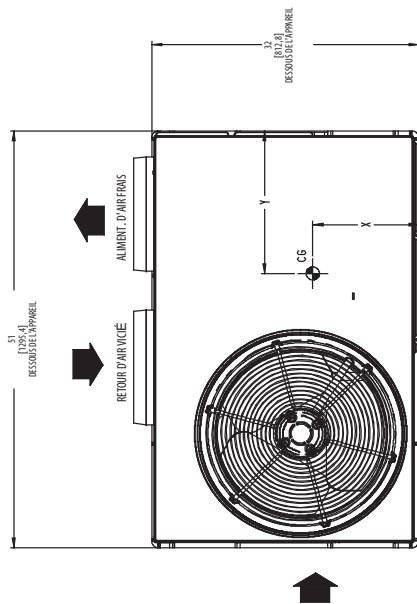


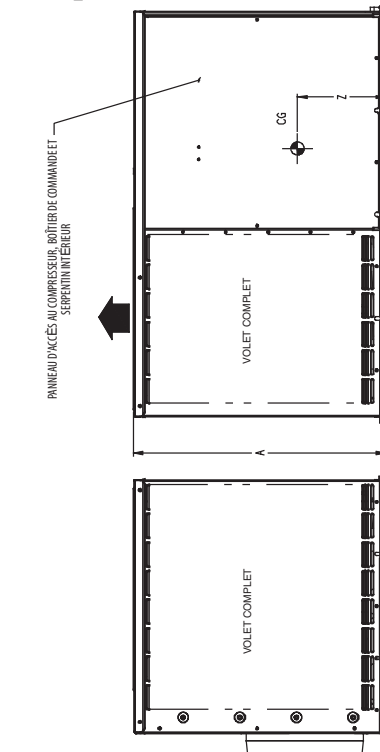
Fig. 3 – Installation des brides de gaine fournies par l'usine

A10081

APPAREIL	CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES		POIDS DE L'APPAREIL		HAUTEUR DE L'APPAREIL				CENTRE DE GRAVITÉ (PO) (MM)			
	LB	KG	A	X	Y	Z						
50ZPD024---30	217	98	30-17,8 [1765]	14 [356]	18 [463]	14 [356]						
50ZPD030---30	234	106	30-17,8 [1765]	14 [356]	19 [483]	14 [356]						
50ZPD036---30	255	116	30-17,8 [1765]	14 [356]	19 [483]	14 [356]						



VUE DU HAUT



VUE DU CÔTÉ GAUCHE

VUE DE FACE

VUE DU CÔTÉ DROIT

DÉGAGEMENTS REQUIS POUR LES MATÉRIEAUX COMBUSTIBLES

	POUCES [MM]
DESSUS DE L'APPAREIL	0
DESSOUS DE L'APPAREIL	0
CÔTÉ DE L'APPAREIL AVEC OUVERTURES DE GAINÉ	0
CÔTÉ DE L'APPAREIL OPPOSÉ AUX OUVERTURES DE GAINÉ	0

DÉGAGEMENTS DÉGAGEMENTS REQUIS

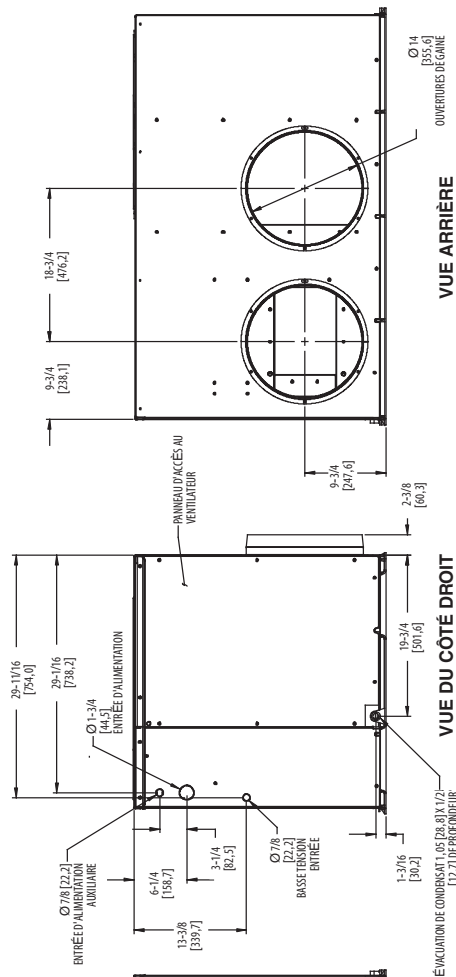
	POUCES [MM]
ENTRE LES APPAREILS, CÔTÉ ALIMENTATION	42,0 [1067]
APPAREIL ET SURFACES NON MISES À LA TERRE, CÔTÉ ALIMENTATION	36,0 [914,0]
APPAREIL ET BLOCS ET MURS DE BÉTON ET AUTRES SURFACES MISES À LA TERRE, CÔTÉ ALIMENTATION	42,0 [1067]

DÉGAGEMENT REQUIS POUR L'ENTRETIEN

	POUCES [MM]
DESSUS DE L'APPAREIL	36,0 [914]
CÔTÉ DE L'APPAREIL OPPOSÉ AUX OUVERTURES DE GAINÉ	30,0 [762]
CÔTÉ DE L'APPAREIL AVEC ENTREE D'ALIMENTATION	30,0 [762]

REMARQUE : LES DÉGAGEMENTS DOIVENT ÊTRE RESPECTÉS POUR PRÉVENIR LA RECIRCULATION DE L'AIR DE REFOULEMENT DU VENTILATEUR EXTÉRIEUR. UNE CLÔTURE OU BARRIÈRE AMOVIBLE NE NÉCESSITE AUCUN DÉGAGEMENT.

LES DIMENSIONS DANS LES CROCHETS [] SONT EN MM



VUE ARRIÈRE

VUE DU CÔTÉ DROIT

344647-4

Fig. 4 – Dimensions de base de l'appareil, 50ZPD 024-036

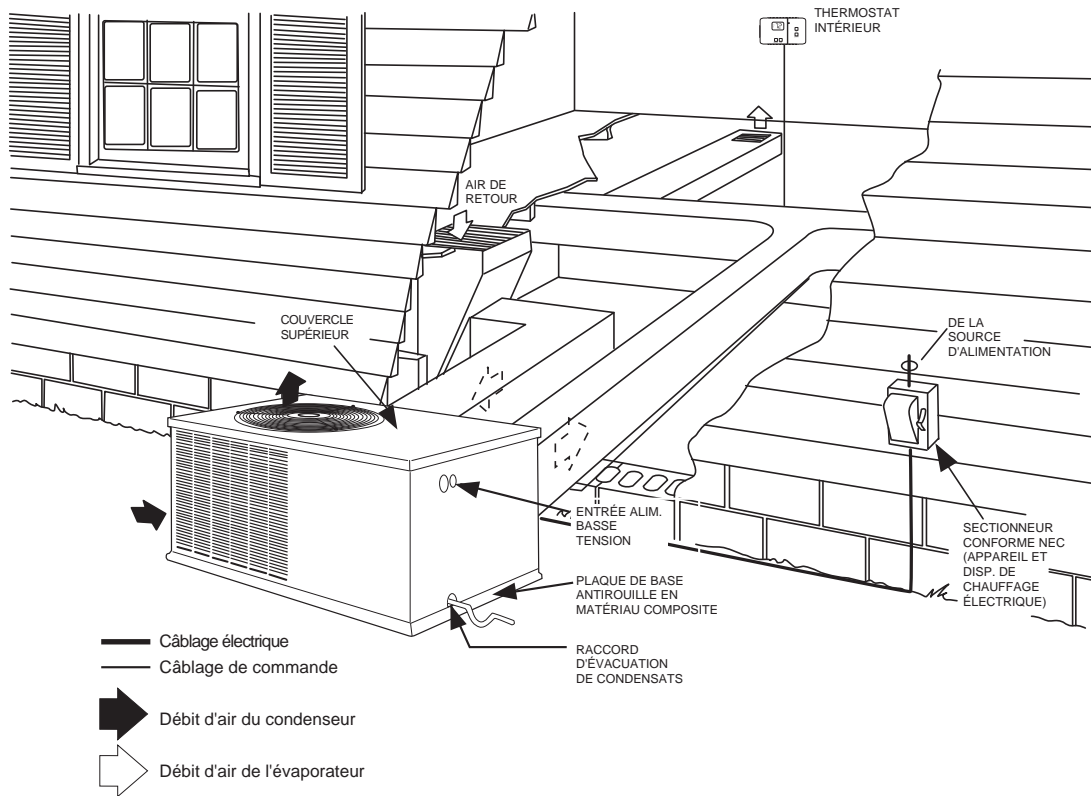


Fig. 6 – Installation typique

A08207

Tableau 1 – Caractéristiques physiques

CAPACITÉ DE L'APPAREIL	024	030	036	042	048	060
CAPACITÉ NOMINALE (tonnes)	2	2,5	3	3,5	4	5
POIDS À L'EXPÉDITION (lb)	286	298	329	352	368	402
(kg)	130	136	150	160	167	183
TYPE DE COMPRESSEUR	SPIRALE					
FRIGORIGÈNE	R-410A					
QUANTITÉ DE FRIGORIGÈNE (lb)	3,4	4,1	5,0	5,7	6,3	7,5
(kg)	1,54	1,86	2,27	2,59	2,86	3,4
RÉGULATEUR DE DÉBIT	Piston					Détendeur thermostatique
DIA. EXT. ORIFICE (po)	0,057	0,063	0,073	0,076	0,080	S.O.
(mm)	1,45	1,60	1,85	1,93	2,03	
SERPENTIN EXTÉRIEUR						
RANGS...AILETTES/po	1...20	1...20	2...20	2...20	2...20	2...20
SURFACE FRONTALE (pi ²)	9,1	9,1	9,1	10,2	13,0	15,5
VENTILATEUR EXTÉRIEUR						
DÉBIT D'AIR NOMINAL (PI ³ /MIN)	2400	2400	2700	2700	2700	3000
DIAMÈTRE (po)	20	20	20	20	20	20
DIAMÈTRE (mm)	508	508	508	508	508	508
MOTEUR HP (TR/MIN)	1/8 (825)	1/8 (825)	1/4 (1100)	1/4 (1100)	1/4 (1100)	1/3 (1110)
SERPENTIN INTÉRIEUR						
RANGS...AILETTES/po	2...12	3...12	3...12	3...12	3...15	3...15
SURFACE FRONTALE (pi ²)	4,3	4,3	4,3	4,9	4,9	6,1
VENTILATEUR INTÉRIEUR						
DÉBIT D'AIR DE CLIMATISATION NOMINAL (PI ³ /MIN)	800	1000	1200	1400	1600	1850
TAILLE NOMINALE L x P (po)	8 x 11	8 x 11	9 x 12	9 x 12	11 x 12	11 x 12
(mm)	254 x 203	254 x 203	279 x 229	279 x 229	279 x 229	267 x 305
MOTOR (HP)	1/3	1/3	1/2	1/2	3/4	1
PRESSOSTAT HAUTE PRESSION (psig)	650 +/- 15					
SECTIONNEUR RÉENCLANCHÉMENT (AUTOMATIQUE)	420 +/- 25					
FILTRES À AIR DE RETOUR* JETABLES (po)	20x20x1	20x24x1	24x30x1	24x30x1	24x36x1	24x36x1
(mm)	508x508x25	508x610x25	610x762x25	610x762x25	610x914x25	610x914x25

*. * Les dimensions de filtre requises indiquées sont basées sur les débits d'air de l'AHRI (Air Conditioning Heating and Refrigeration Institute) à une vitesse de 300 pi/min pour les filtres jetables ou de 450 pi/min pour les filtres haute capacité. Les filtres recommandés sont d'une épaisseur de 1 po (25,4 mm).

Tableau 2 – Quantité d'air minimale pour un fonctionnement sécuritaire du chauffage électrique

Capacité de l'appareil	Débit d'air minimal (pi ³ /min)				
	5 kW	7,5 kW	10 kW	15 kW	20 kW
24	600	750	750	X	X
30	600	750	750	X	X
36	600	750	750	1050	X
42	600	750	750	1050	X
48	600	750	750	1050	1600
60	600	750	750	1050	1600

X = Combinaison non approuvée

CONFIGURATION DES APPAREILS À SOUFFLAGE VERTICAL

Les appareils sont conçus pour un soufflage latéral. Ils ne peuvent pas être adaptés tels quels pour un soufflage vertical. Un plénum fourni sur place doit être utilisé pour convertir l'appareil et l'adapter au soufflage vertical.

Étape 6 – Raccordement du tuyau d'évacuation de condensats

REMARQUE: Assurez-vous que le raccordement du tuyau d'évacuation de condensats est réalisé en conformité avec les codes locaux et les restrictions applicables.

L'appareil évacue les condensats par le biais d'un orifice d'un diamètre intérieur de 1-3/64 po (26,6 mm) (au moyen d'un tuyau ou d'un tube de diamètre intérieur de 3/4 po [19 mm]) situé à l'extrémité de l'appareil. Reportez-vous aux Fig. 4 et Fig. 5 pour connaître l'emplacement du raccord de condensats.

Les condensats peuvent être évacués directement sur la toiture pour une installation de toiture (si autorisé) ou sur un tablier de gravier pour une installation au niveau du sol. Posez un siphon de condensats fournis sur place à l'extrémité du raccord de condensats pour assurer une évacuation adéquate. Assurez-vous que la sortie du siphon est plus basse que le raccord du bac de récupération des condensats d'au moins 1 po (25,4 mm) pour éviter un débordement du bac (consultez les Fig. 7 et Fig. 8). Si l'installation utilise un tablier de gravier, assurez-vous qu'il est en pente descendante en s'éloignant de l'appareil.

Si l'installation nécessite d'évacuer les condensats en les éloignant de l'appareil, installez un siphon de 2 po (50,8 mm) en utilisant un tuyau ou un tube d'un diamètre intérieur de 3/4 po (19 mm) (Consultez la Fig. 7 et la Fig. 8). Assurez-vous que la sortie du siphon est plus basse que le raccord du bac de récupération des condensats d'au moins 1 po (25,4 mm) pour éviter un débordement du bac. Amorcez le siphon avec de l'eau. Raccordez un tuyau d'évacuation fourni sur place (minimum de 3/4 po [19,1 mm] en PVC, CPVC ou cuivre). N'utilisez pas un tuyau plus petit. Le tuyau d'évacuation doit avoir une pente descendante d'au moins 1 po (25,4 mm) par 10 pi (3 m) de longueur de conduite horizontale. Vérifiez que le tuyau d'évacuation ne fuit pas. Amorcez le siphon avec de l'eau à la mise en service, en début de saison. Les colles admissibles pour les raccordements de siphon de condensats sont les suivantes : Colle standard pour conduits ABS, CPVC ou PVC.

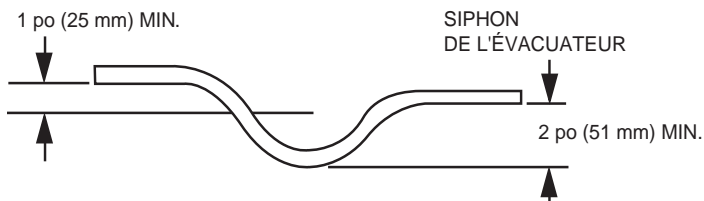


Fig. 7 – Siphon de condensat

A08001

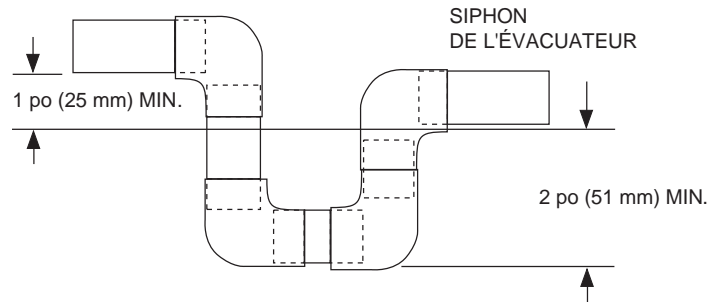


Fig. 8 – Siphon de condensat en PVC

A08002

Étape 7 – Raccordements électriques

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE D'ÉLECTROCUTION

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

Le caisson de l'appareil doit avoir un point de masse ininterrompu ou sans rupture afin de réduire les risques de blessures en cas d'anomalie électrique. Ce point de masse peut être constitué d'un fil électrique raccordé à la vis de masse de l'appareil dans le compartiment de commande, ou d'un conduit approuvé en tant que masse électrique lorsqu'il est installé conformément à la dernière édition du NEC ANSI/NFPA 70 (American National Standards Institute/ National Fire Protection Association) ou au Code canadien de l'électricité CSA C22.1 et aux codes électriques locaux pour le Canada.

⚠ MISE EN GARDE

RISQUE DE DOMMAGES AUX COMPOSANTS DE L'APPAREIL

Le non-respect de cette mise en garde risque d'endommager l'appareil.

1. Effectuez tous les branchements électriques conformément à la dernière édition du NEC ANSI/NFPA 70 et aux codes électriques locaux qui gèrent ce type de câblage. Au Canada, tous les branchements électriques doivent être conformes à la norme CSA C22.1 du Code canadien de l'électricité Partie 1 et aux codes électriques locaux applicables. Consultez le schéma de câblage de l'appareil.
2. Utilisez uniquement des conducteurs en cuivre pour réaliser les connexions entre le disjoncteur fourni sur place et l'appareil. **IL N'EST PAS PERMIS D'UTILISER DU FIL D'ALUMINIUM.**
3. Vérifiez que l'alimentation haute tension à l'appareil se situe dans la plage de tension de fonctionnement indiquée sur la plaque signalétique de l'appareil. Sur les appareils triphasés, l'équilibre des phases doit être de l'ordre de 2%. Pour corriger une tension inadéquate ou un déséquilibre des phases, communiquez avec votre compagnie d'électricité locale.
4. N'endommagez pas les composants internes lorsque vous percez des trous dans les panneaux pour installer des éléments électriques, des conduits, etc.

BRANCHEMENTS HAUTE TENSION

L'appareil doit être branché à un circuit électrique séparé muni d'un disjoncteur étanche à l'eau fourni sur place et monté à portée de vue de l'appareil. Consultez la plaque signalétique de l'appareil et les codes NEC et locaux pour connaître le calibre maximal du fusible ou la capacité maximale du disjoncteur, ainsi que l'intensité admissible minimale du circuit pour déterminer le calibre des conducteurs.

Le boîtier de disjoncteur fourni sur place doit être monté sur le trou d'entrée haute tension de l'appareil lorsque l'alimentation standard et les points d'entrée de basse tension sont utilisés. Consultez les Fig. 9 et Fig. 10 pour les emplacements acceptables.

L'utilisation de l'appareil avec une tension inadéquate constitue un usage abusif et peut entraîner des dommages susceptibles d'influer sur la garantie.

ACHEMINEMENT DES FILS D'ALIMENTATION DANS L'APPAREIL

N'utilisez que des fils de cuivre entre le sectionneur et l'appareil. Les fils haute tension doivent cheminer dans un conduit jusqu'à ce qu'ils pénètrent dans l'appareil. L'extrémité du conduit à l'appareil doit être étanche à l'eau. Faites passer les fils haute tension à travers le trou sur le côté boîtier de commande de l'appareil (voir la Fig. 9). Une fois les fils à l'intérieur de l'appareil, acheminez-les jusqu'au boîtier de commande (voir la Fig. 10). Raccordez les fils d'alimentation aux fils noir et jaune.

RACCORDEMENT DU FIL DE TERRE À LA MISE À LA TERRE DE L'APPAREIL

Raccordez le fil de terre au châssis à l'aide de la mise à la terre de l'appareil dans le boîtier de commande.

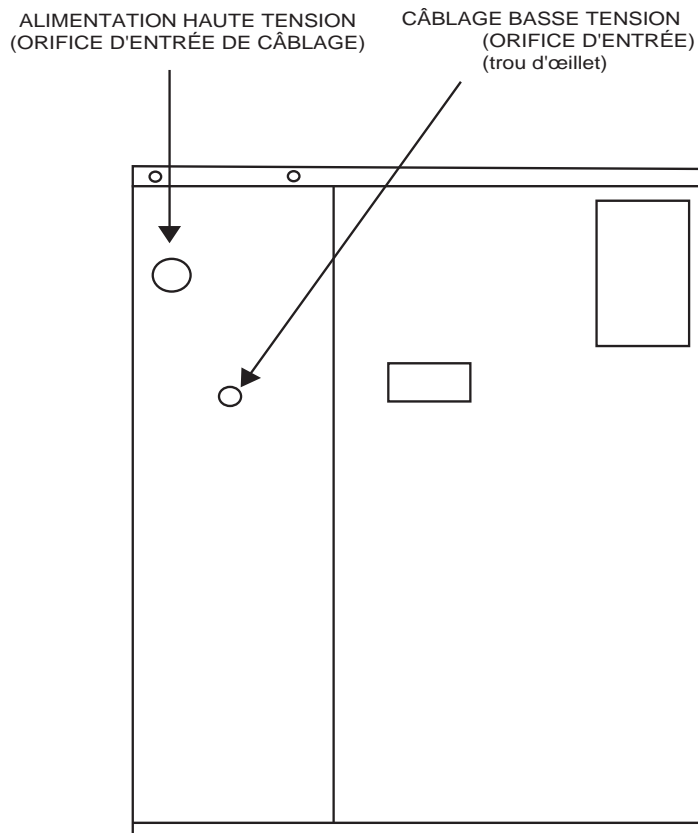


Fig. 9 – Raccordement électrique de l'appareil

A08407

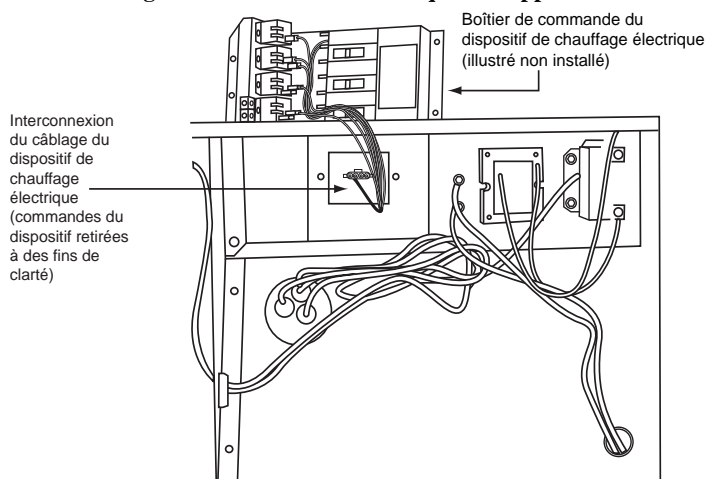


Fig. 10 – Câblage du boîtier de commande

A10030

ACHEMINEMENT DES FILS D'ALIMENTATION DE COMMANDE (24 V)

Formez une boucle d'écoulement avec les fils de thermostat avant de les acheminer dans l'appareil. Acheminez les fils de thermostat à travers le trou d'œillet de l'appareil et jusqu'au boîtier de commande (voir la Fig. 9). Branchez les fils de thermostat et les fils d'alimentation de l'appareil tel qu'illustré par les Fig. 11 et Fig. 12.

Acheminez les fils de thermostat à travers l'œillet en formant une boucle d'écoulement au niveau du panneau. Raccordez les fils basse tension au thermostat tel qu'illustré par la Fig. 11.

Le transformateur de l'appareil fournit l'alimentation 24 V pour l'ensemble du système, y compris le dispositif de chauffage électrique auxiliaire. Le transformateur est câblé en usine pour une tension de 230 V.

Le faisceau principal de l'appareil comprend un fusible remplaçable de type automobile de 3 ampères. Si la tension secondaire du

transformateur n'est pas disponible aux fils rouge et brun du boîtier basse tension de l'appareil, vérifiez le fusible au fil rouge près du transformateur. Remplacez le fusible par un autre de marque Littelfuse, numéro de pièce 257003.

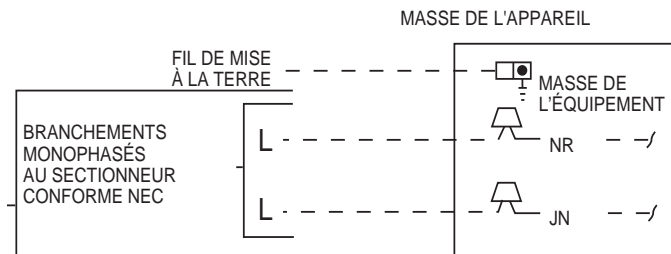


Fig. 11 – Branchements de l'alimentation secteur

A10022

Le faisceau principal de l'appareil comprend également une résistance de charge de 1 k ohm et 3 watts raccordée aux fils basse tension G et C. L'objectif de la résistance consiste à fournir une petite charge électrique au circuit de ventilateur du thermostat intérieur pour assurer un fonctionnement fiable.

CÂBLAGE DU DISPOSITIF DE CHAUFFAGE ÉLECTRIQUE AUXILIAIRE

Reportez-vous aux instructions d'installation du dispositif de chauffage électrique auxiliaire pour plus de détails sur la procédure d'installation. Le câblage du dispositif de chauffage électrique auxiliaire est illustré à la Fig. 15.

REMARQUE: Lorsque vous installez un dispositif de chauffage électrique auxiliaire, le passe-câble du faisceau de câblage haute tension doit être scellé avec du silicone ou un produit équivalent au niveau de la partition pour assurer la conformité à la certification des fuites d'air de 2 % ou moins.

Avant la mise en service

⚠ AVERTISSEMENT

DANGER D'INCENDIE, D'EXPLOSION ET DE DÉCHARGE ÉLECTRIQUE

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

1. Observez les règles de sécurité reconnues et portez des lunettes de protection lorsque vous effectuez des procédures de contrôle ou de réparation sur le circuit de frigorigène.
2. Libérez et récupérez tout le frigorigène du circuit avant de toucher au bouchon du compresseur s'il y a une possibilité de fuite près des bornes du compresseur.
3. Ne tentez jamais de réparer un raccord soudé sur un circuit de frigorigène sous pression.
4. N'utilisez pas un chalumeau pour tenter de retirer un composant. Le circuit renferme de l'huile et du frigorigène sous pression.
5. Pour retirer un composant, portez des lunettes de protection et procédez comme suit :
 - a. Coupez l'alimentation électrique de l'appareil et placez une étiquette de verrouillage.
 - b. Libérez et récupérez tout le frigorigène du circuit à partir des orifices des côtés haute et basse pressions.
 - c. À l'aide d'un coupe-tube, coupez le tube de raccordement et retirez le composant de l'appareil.
 - d. Avec précaution, éliminez au besoin le reste de soudure sur les bouts de tube. La flamme du chalumeau peut enflammer l'huile.

Procédez à l'inspection et la préparation de l'appareil en vue du démarrage initial comme suit :

1. Retirez tous les panneaux d'accès.

2. Lisez et respectez les instructions qui figurent sur toutes les étiquettes DANGER, AVERTISSEMENT, ATTENTION et INFORMATION attachées à l'appareil ou qui l'accompagnent.

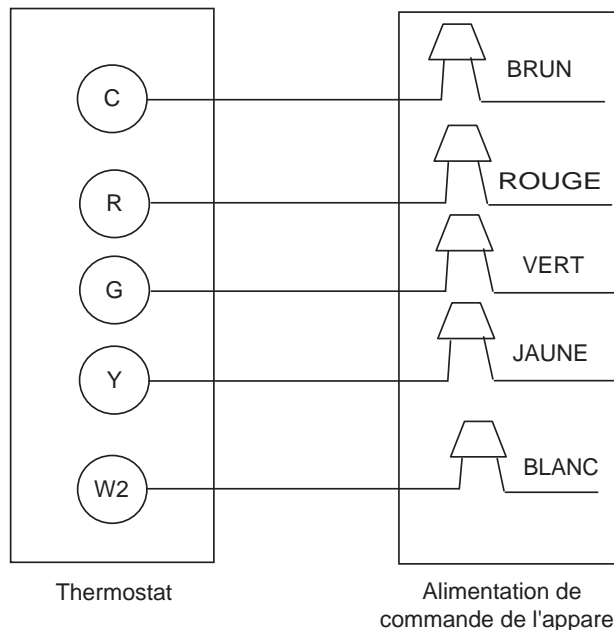


Fig. 12 – Branchements des commandes

A10023

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE DE BLESSURES ET DANGER POUR L'ENVIRONNEMENT

Le non-respect de ces avertissements pourrait entraîner des blessures ou la mort.

Dépressurisez et récupérez tout le frigorigène avant une réparation du système ou la mise au rebut définitive de l'appareil.

Lors de la manipulation du frigorigène, portez des lunettes de sécurité et des gants. Tenez les chalumeaux et autres sources d'allumage à l'écart du frigorigène et des huiles.

3. Procédez aux vérifications suivantes :
 - a. Recherchez des dommages liés à l'expédition ou la manutention, p. ex., des conduites rompues, des pièces desserrées ou des fils débranchés.
 - b. Vérifiez toutes les connexions effectuées sur place et en usine. Vérifiez que les connexions sont correctement effectuées et bien serrées.
 - c. Vérifiez que les fils ne touchent pas les tubes de frigorigène ou des arêtes de métal vives.
 - d. Inspectez les ailettes des serpentins. Si les ailettes ont été endommagées durant l'expédition ou la manutention, redressez-les avec précaution à l'aide d'un peigne fin.
4. Vérifiez les conditions suivantes :
 - a. Consultez la section Réglage du ventilateur extérieur.
 - b. Vérifiez que le filtre à air est en place.
 - c. Vérifiez que le bac de récupération des condensats et le siphon de condensats sont remplis d'eau pour assurer une bonne évacuation.
 - d. Vérifiez que tous les outils et autres pièces détachées diverses ont été retirés.

Mise en service

Étape 1 – Recherche de fuites de frigorigène

Procédez comme suit pour localiser et réparer une fuite de frigorigène et pour charger le circuit de l'appareil :

1. Localisez la fuite et assurez-vous que la pression du circuit de frigorigène a été libérée et que le frigorigène a été récupéré à partir des orifices des côtés haute et basse pressions.
2. Réparez la fuite selon les pratiques reconnues.

REMARQUE: Installez un filtre déshydrateur si le circuit a été ouvert à la suite de réparations.

3. Ajoutez une petite quantité de vapeur de frigorigène Puron (R-410A) dans le circuit et effectuez un essai de fuites.
4. Récupérez le frigorigène du circuit et évacuez-le à 500 microns si aucune autre fuite n'est détectée.
5. Chargez le circuit de frigorigène Puron (R-410A) en utilisant une balance précise. Consultez la plaque signalétique de l'appareil pour connaître la charge requise.

Étape 2 – Mise en service et réglages du système de refroidissement

Complétez les étapes requises indiquées dans la section «Avant la mise en service» avant de démarrer l'appareil. Ne contournez aucun dispositif de sécurité lorsque vous faites fonctionner l'appareil. Ne faites pas fonctionner le compresseur lorsque la température extérieure est inférieure à 40 °F (4,4 C), sauf si l'ensemble de basse température ambiante est utilisé. Ne faites pas fonctionner le compresseur sur des cycles courts. Attendez 5 minutes entre les cycles pour éviter d'endommager le compresseur.

VÉRIFICATION DU FONCTIONNEMENT DES COMMANDES DE CHAUFFAGE ET DE REFROIDISSEMENT

Faites démarrer l'appareil et vérifiez le bon fonctionnement des commandes de refroidissement comme suit :

1. Placez le commutateur SYSTEM (système) du thermostat d'ambiance à la position OFF (arrêt). Vérifiez que le moteur de ventilateur démarre lorsque le commutateur FAN (ventilateur) est placé en position ON (marche) et qu'il s'arrête en moins de 60 secondes lorsque le commutateur FAN (ventilateur) est placé en position AUTO (automatique).
2. Placez le commutateur SYSTEM (système) en position COOL (refroidissement) et le commutateur FAN (ventilateur) en position AUTO (automatique). Réglez la commande à un niveau inférieur à la température de la pièce. Vérifiez que le compresseur et les moteurs de ventilateur extérieur et intérieur démarrent. Vérifiez que le cycle de refroidissement s'arrête lorsque le réglage de la commande de température est atteint.
3. Si l'appareil est pourvu d'un dispositif de chauffage électrique, placez l'interrupteur du système à la position HEAT (chauffage). Vérifiez que le ventilateur intérieur est alimenté. Réglez la commande à un niveau supérieur à la température de la pièce. Vérifiez que le cycle de chauffage s'arrête lorsque le réglage de la commande de température est atteint.
4. Si l'installation comprend un thermostat d'ambiance à basculement automatique, placez les commutateurs SYSTEM (système) et FAN (ventilateur) en position AUTO (automatique). Vérifiez que l'appareil fonctionne en mode de refroidissement lorsque la commande de température est réglée sur un appel de refroidissement (inférieur à la température de la pièce) et qu'il fonctionne en mode de chauffage lorsque la commande de température est réglée sur un appel de chauffage (supérieur à la température de la pièce), si l'appareil comprend un dispositif de chauffage électrique.

Tableau 3 – Charge en surchauffe

TABLEAU DE CHARGE DE SURCHAUFFE (SURCHAUFFE °F (°C) À L'ORIFICE D'ENTRETIEN CÔTÉ ASPIRATION DU COMPRESSEUR)														
TEMP. EXTERIEURE °F (°C)	TEMPÉRATURE DE L'AIR ENTRANT DANS L'ÉVAPORATEUR °F (°C) HUMIDE													
	50 (10)	52 (11)	54 (12)	56 (13)	58 (14)	60 (16)	62 (17)	64 (18)	66 (19)	68 (20)	70 (21)	72 (22)	74 (23)	76 (24)
55 (12,7)	9 (5,0)	12 (6,7)	14 (7,8)	17 (9,4)	20 (11)	23 (13)	26 (14)	29 (16)	32 (18)	35 (19)	37 (21)	40 (22)	42 (23)	45 (25)
60 (15,6)	7 (3,9)	10 (5,6)	12 (6,7)	15 (8,3)	18 (10)	21 (12)	24 (13)	27 (15)	30 (17)	33 (18)	35 (19)	38 (21)	40 (22)	43 (24)
65 (18,3)	—	6 (3,3)	10 (5,6)	13 (7,2)	16 (8,9)	19 (11)	21 (12)	24 (13)	27 (15)	30 (17)	33 (18)	36 (20)	38 (21)	41 (23)
70 (21,1)	—	—	7 (3,9)	10 (5,6)	13 (7,2)	16 (8,9)	19 (11)	21 (12)	24 (13)	27 (15)	30 (17)	33 (18)	36 (20)	39 (22)
75 (23,9)	—	—	—	6 (3,3)	9 (5,0)	12 (6,7)	15 (8,4)	18 (10)	21 (12)	24 (13)	28 (16)	31 (17)	34 (19)	37 (21)
80 (26,7)	—	—	—	—	5 (2,8)	8 (4,4)	12 (6,7)	15 (8,3)	18 (10)	21 (12)	25 (14)	28 (16)	31 (17)	35 (19)
85 (29,4)	—	—	—	—	—	8 (4,4)	11 (6,1)	15 (8,3)	19 (11)	22 (12)	26 (14)	30 (17)	33 (18)	—
90 (32,2)	—	—	—	—	—	—	5 (2,8)	9 (5,0)	13 (7,2)	16 (8,9)	20 (11)	24 (13)	27 (15)	31 (17)
95 (35,0)	—	—	—	—	—	—	—	6 (3,3)	10 (5,6)	14 (7,8)	18 (10)	22 (12)	25 (14)	29 (16)
100 (37,7)	—	—	—	—	—	—	—	—	8 (4,4)	12 (6,7)	15 (8,3)	20 (11)	23 (13)	27 (15)
105 (40,6)	—	—	—	—	—	—	—	—	5 (2,8)	9 (5,0)	13 (7,2)	17 (9,4)	22 (12)	26 (14)
110 (43,3)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6 (3,3)	11 (6,1)	15 (8,3)	20 (11)	25 (14)
115 (46,1)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8 (4,4)	14 (7,8)	18 (10)	23 (13)

TEMPÉRATURE REQUISE DE LA CONDUITE D'ASPIRATION °F (°C) (MESURÉE À L'ORIFICE D'ENTRETIEN CÔTÉ ASPIRATION DU COMPRESSEUR)														
TEMP. DE SURCHAUFFE °F (°C)	PRESSION D'ASPIRATION À L'ORIFICE D'ENTRETIEN CÔTÉ ASPIRATION PSIG (kPa)													
107 (738)	111 (766)	116 (800)	120 (828)	125 (862)	130 (897)	135 (931)	140 (966)	145 (1 000)						
0 (0)	35 (1,7)	37 (2,8)	39 (3,9)	41 (5,0)	43 (6,1)	45 (7,2)	47 (8,3)	49 (9,4)	51 (11)	53 (12)	55 (13)	57 (14)	59 (15)	61 (16)
2 (1,1)	37 (2,8)	39 (3,9)	41 (5,0)	43 (6,1)	45 (7,2)	47 (8,3)	49 (9,4)	51 (11)	53 (12)	55 (13)	57 (14)	59 (15)	61 (16)	63 (17)
4 (2,2)	39 (3,9)	41 (5,0)	43 (6,1)	45 (7,2)	47 (8,3)	49 (9,4)	51 (11)	53 (12)	55 (13)	57 (14)	59 (15)	61 (16)	63 (17)	65 (18)
6 (3,3)	41 (5,1)	43 (6,1)	45 (7,2)	47 (8,3)	49 (9,4)	51 (11)	53 (12)	55 (13)	57 (14)	59 (15)	61 (16)	63 (17)	65 (18)	67 (19)
8 (4,4)	43 (6,1)	45 (7,2)	47 (8,3)	49 (9,4)	51 (11)	53 (12)	55 (13)	57 (14)	59 (15)	61 (16)	63 (17)	65 (18)	67 (19)	69 (21)
10 (5,6)	45 (7,2)	47 (8,3)	49 (9,4)	51 (11)	53 (12)	55 (13)	57 (14)	59 (15)	61 (16)	63 (17)	65 (18)	67 (19)	69 (21)	71 (22)
12 (6,7)	47 (8,3)	49 (9,4)	51 (11)	53 (12)	55 (13)	57 (14)	59 (15)	61 (16)	63 (17)	65 (18)	67 (19)	69 (21)	71 (22)	73 (23)
14 (7,8)	49 (9,4)	51 (11)	53 (12)	55 (13)	57 (14)	59 (15)	61 (16)	63 (17)	65 (18)	67 (19)	69 (21)	71 (22)	73 (23)	75 (24)
16 (8,9)	51 (11)	53 (12)	55 (13)	57 (14)	59 (15)	61 (16)	63 (17)	65 (18)	67 (19)	69 (21)	71 (22)	73 (23)	75 (24)	77 (25)
18 (10,0)	53 (12)	55 (13)	57 (14)	59 (15)	61 (16)	63 (17)	65 (18)	67 (19)	69 (21)	71 (22)	73 (23)	75 (24)	77 (25)	79 (26)
20 (11,1)	55 (13)	57 (14)	59 (15)	61 (16)	63 (17)	65 (18)	67 (19)	69 (21)	71 (22)	73 (23)	75 (24)	77 (25)	79 (26)	81 (27)
22 (12,2)	57 (14)	59 (15)	61 (16)	63 (17)	65 (18)	67 (19)	69 (21)	71 (22)	73 (23)	75 (24)	77 (25)	79 (26)	81 (27)	83 (28)
24 (13,3)	59 (15)	61 (16)	63 (17)	65 (18)	67 (19)	69 (21)	71 (22)	73 (23)	75 (24)	77 (25)	79 (26)	81 (27)	83 (28)	85 (29)
26 (14,4)	61 (16)	63 (17)	65 (18)	67 (19)	69 (21)	71 (22)	73 (23)	75 (24)	77 (25)	79 (26)	81 (27)	83 (28)	85 (29)	87 (30)
28 (15,6)	63 (17)	65 (18)	67 (19)	69 (21)	71 (22)	73 (23)	75 (24)	77 (25)	79 (26)	81 (27)	83 (28)	85 (29)	87 (30)	89 (31)
30 (16,7)	65 (18)	67 (19)	69 (21)	71 (22)	73 (23)	75 (24)	77 (25)	79 (26)	81 (27)	83 (28)	85 (29)	87 (30)	89 (31)	91 (32)
32 (17,8)	67 (19)	69 (21)	71 (22)	73 (23)	75 (24)	77 (25)	79 (26)	81 (27)	83 (28)	85 (29)	87 (30)	89 (31)	91 (32)	93 (33)
34 (18,9)	69 (21)	71 (22)	73 (23)	75 (24)	77 (25)	79 (26)	81 (27)	83 (28)	85 (29)	87 (30)	89 (31)	91 (32)	93 (33)	95 (34)
36 (20,0)	71 (22)	73 (23)	75 (24)	77 (25)	79 (26)	81 (27)	83 (28)	85 (29)	87 (30)	89 (31)	91 (32)	93 (33)	95 (34)	97 (35)
38 (21,1)	73 (23)	75 (24)	77 (25)	79 (26)	81 (27)	83 (28)	85 (29)	87 (30)	89 (31)	91 (32)	93 (33)	95 (34)	97 (35)	99 (36)
40 (22,2)	75 (24)	77 (25)	79 (26)	81 (27)	83 (28)	85 (29)	87 (30)	89 (31)	91 (32)	93 (33)	95 (34)	97 (35)	99 (36)	101 (37)

PROCÉDURE DE CHARGE – REFROIDISSEMENT SEULEMENT

1. Faites fonctionner l'appareil pendant au moins 10 minutes avant de vérifier la charge.
2. Mesurez la pression d'aspiration en branchant un manomètre de précision à l'orifice d'entretien côté aspiration du compresseur.
3. Mesurez la température côté d'aspiration en fixant un thermomètre de précision à thermistance ou électronique sur la conduite d'aspiration, à environ 10 po du compresseur.
4. Mesurez la température sèche extérieure au moyen du thermomètre.
5. Mesurez la température humide intérieure (retour d'air) au moyen d'un psychromètre à fronde ou un instrument électronique.
6. À l'aide du tableau de charge de surchauffe, trouvez la température extérieure et la température intérieure de l'air humide. À cet endroit, relevez la température de surchauffe. Si un tiret (–) s'affiche dans le tableau, ne tentez pas de charger le système dans ces conditions, sinon un bourrage de frigorigène pourrait se produire. Dans cette condition, le frigorigène doit être évacué et pesé. Consultez la plaque signalétique pour la quantité de charge.
7. Consultez le tableau Température requise de la conduite d'aspiration. Trouvez la température de surchauffe indiquée à l'étape 6 et la pression d'aspiration. À cet endroit, 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. Si la température extérieure ou la pression à l'orifice d'aspiration change, chargez à la nouvelle température de conduite d'aspiration indiquée sur le tableau.



50ZH500518 REV. A



50ZH500518 REV. A

Tableau 4 – Température de sous-refroidissement requise

Température de sous-refroidissement requise °F (°C)						Température de la conduite de liquide requise pour un sous-refroidissement spécifique (R-410A)											
Dimension du modèle	Température ambiante extérieure °F (°C)					Pression (psig)	Température de sous-refroidissement requise °F					Pression (kPa)	Température de sous-refroidissement requise °C				
	75 (24)	85 (29)	95 (35)	105 (41)	115 (46)		5	10	15	20	25		3	6	8	11	14
AC 060	14 (7,7)	14 (7,7)	14 (7,7)	13 (7,3)	13 (7,3)	189	61	56	51	46	41	1 303	16	13	11	8	5
						196	63	58	53	48	43	1 351	17	15	12	9	6
						203	66	61	56	51	46	1 399	19	16	13	10	8
						210	68	63	58	53	48	1 448	20	17	14	11	9
						217	70	65	60	55	50	1 496	21	18	15	13	10
						224	72	67	62	57	52	1 544	22	19	16	14	11
						231	74	69	64	59	54	1 593	23	20	18	15	12
						238	76	71	66	61	56	1 641	24	21	19	16	13
						245	77	72	67	62	57	1 689	25	22	20	17	14
						252	79	74	69	64	59	1 737	26	23	21	18	15
						260	81	76	71	66	61	1 792	27	25	22	19	16
						268	83	78	73	68	63	1 848	29	26	23	20	17
						276	85	80	75	70	65	1 903	30	27	24	21	19
						284	87	82	77	72	67	1 958	31	28	25	22	20
						292	89	84	79	74	69	2 013	32	29	26	23	21
						300	91	86	81	76	71	2 068	33	30	27	24	22
						309	93	88	83	78	73	2 130	34	31	28	26	23
						318	95	90	85	80	75	2 192	35	32	29	27	24
						327	97	92	87	82	77	2 254	36	33	31	28	25
						336	99	94	89	84	79	2 316	37	34	32	29	26
						345	101	96	91	86	81	2 378	38	35	33	30	27
						354	103	98	93	88	83	2 440	39	36	34	31	28
						364	105	100	95	90	85	2 509	40	38	35	32	29
						374	107	102	97	92	87	2 578	41	39	36	33	30
						384	108	103	98	93	88	2 647	42	40	37	34	31
						394	110	105	100	95	90	2 716	44	41	38	35	32
						404	112	107	102	97	92	2 785	45	42	39	36	33
						414	114	109	104	99	94	2 854	46	43	40	37	34
						424	116	111	106	101	96	2 923	47	44	41	38	35
						434	118	113	108	103	98	2 992	48	45	42	39	36
						444	119	114	109	104	99	3 061	48	46	43	40	37
						454	121	116	111	106	101	3 130	49	47	44	41	38
						464	123	118	113	108	103	3 199	50	48	45	42	39
						474	124	119	114	109	104	3 268	51	48	46	43	40
						484	126	121	116	111	106	3 337	52	49	47	44	41
						494	127	122	117	112	107	3 406	53	50	47	45	42
						504	129	124	119	114	109	3 475	54	51	48	46	43
						514	131	126	121	116	111	3 544	55	52	49	46	44
						524	132	127	122	117	112	3 612	56	53	50	47	45
						534	134	129	124	119	114	3 681	56	54	51	48	45



NUMÉRO DE DESSIN 50ZP501080	REV -
--------------------------------	----------

C14205

Étape 3 – Charge de frigorigène

Charge de frigorigène – Le circuit de l'appareil est complètement chargé de frigorigène Puron (R-410A) à l'usine, puis vérifié et scellé. La valeur de la charge de frigorigène est indiquée sur la plaque signalétique de l'appareil. Faites fonctionner l'appareil pendant au moins 15 minutes avant de vérifier la charge.

REMARQUE: Normalement, il n'est pas nécessaire de régler la charge de frigorigène, sauf si l'on suspecte que l'appareil ne contient pas la charge de Puron (R-410A) appropriée.

REMARQUE: Les appareils de tailles 024 à 048 comprennent des régulateurs de débit de frigorigène à orifice fixe, alors que l'appareil de taille 060 comprend un détendeur thermostatique. La procédure de charge n'est pas la même pour les appareils avec détendeurs thermostatiques. Reportez-vous à la procédure qui convient pour votre appareil.

ABSENCE DE CHARGE

Utilisez les techniques d'évacuation courantes. Une fois l'évacuation du système terminée, pesez la quantité spécifiée de frigorigène. (Voir la plaque signalétique de l'appareil pour connaître le poids de frigorigène.)

REFROIDISSEMENT AVEC FAIBLE CHARGE

Appareils 024 à 048 avec régulateur de débit fixe :

1. Faites fonctionner l'appareil pendant au moins 10 minutes avant de vérifier la charge.
2. Mesurez la pression d'aspiration en branchant un manomètre de précision à l'orifice d'entretien côté aspiration du compresseur.
3. Mesurez la température au côté aspiration en fixant un thermomètre de précision à thermistance ou électronique sur la conduite d'aspiration, à environ 10 po du compresseur.
4. Mesurez la température sèche extérieure au moyen du thermomètre.

5. Mesurez la température humide intérieure (retour d'air) au moyen d'un psychromètre à fronde ou un instrument électronique.
6. À l'aide du tableau de charge de surchauffe (Tableau 3), trouvez la température extérieure et la température intérieure de l'air humide. À cet endroit, relevez la température de surchauffe. Si un tiret (--) s'affiche dans le tableau, ne tentez pas de charger le système dans ces conditions, sinon un bourrage de frigorigène pourrait se produire. Dans cette condition, le frigorigène doit être évacué et pesé. Consultez la plaque signalétique pour la quantité de charge.
7. Consultez le tableau Température requise de la conduite d'aspiration Tableau (Tableau 3) Trouvez la température de surchauffe indiquée à l'étape 6 et la pression d'aspiration. À cet endroit, 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. Si la température extérieure ou la pression à l'orifice d'aspiration change, chargez à la nouvelle température de conduite d'aspiration indiquée sur le tableau.

Appareils 060 avec détendeur thermostatique :

1. Mesurez la pression de la conduite de refoulement en branchant un manomètre à l'orifice d'entretien.
2. Mesurez la température de la conduite de liquide en y fixant un dispositif de détection de température.

3. Isolez le dispositif de détection de température de sorte que la température ambiante extérieure ne fausse pas la lecture.
4. Reportez-vous au tableau de température de sous-refroidissement requise ([Tableau 4](#)) en fonction du type du modèle et de la température ambiante extérieure.
5. Interpolez si la température ambiante extérieure se situe entre les valeurs du tableau.
6. Trouvez la valeur de pression correspondant à la pression mesurée sur la conduite de refoulement du compresseur.
7. Sélectionnez la valeur en ligne avec la pression pour obtenir la température de la conduite de liquide requise pour le sous-refroidissement.
8. Ajoutez une charge si la température mesurée est supérieure à la valeur de température de la conduite de liquide du tableau.
9. Retirez la charge si la température mesurée est inférieure à la valeur du tableau.

Étape 4 – Débit d'air intérieur et réglages de débit d'air



AVERTISSEMENT

RISQUE DE COMPROMETTRE LE FONCTIONNEMENT DE L'APPAREIL

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

En mode de refroidissement, le volume d'air recommandé est de 350 à 450 pi³/min pour chaque 12 000 Btu/h de capacité de refroidissement.

Le [Tableau 5](#) montre le débit d'air du serpentин humide pour les appareils horizontaux. Les [Tableau 6](#) et [Tableau 7](#) présentent les baisses de pression.

REMARQUE: Vérifiez que tous les registres de soufflage et de retour d'air sont ouverts, libres d'obstructions et correctement réglés.



AVERTISSEMENT

RISQUE D'ÉLECTROCUTION

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

Débranchez l'alimentation électrique de l'appareil et placez une étiquette de verrouillage avant de changer la vitesse du ventilateur.

La connexion de vitesse du ventilateur peut être modifiée en remplaçant le fil de connexion basse vitesse bleu (refroidissement) installé en usine par le fil haute vitesse noir inutilisé dans le boîtier de commande. Le fil de vitesse moyenne rouge est installé en usine de façon à fonctionner avec un appel de chauffage électrique supplémentaire. Consultez le schéma de câblage de l'appareil. Assurez-vous que le nouveau débit correspond à la plage indiquée pour les pi³/min associés au chauffage électrique, le cas échéant. Consultez le [Tableau 2](#).

Tous les modèles des différentes tailles sont câblés en usine pour un débit d'air homologué.

Étape 5 – Séquence de fonctionnement

FONCTIONNEMENT DU VENTILATEUR

L'interrupteur FAN (ventilateur) du thermostat contrôle le fonctionnement du ventilateur intérieur. Lorsque l'interrupteur FAN (ventilateur) est placé à la position ON (marche), le moteur du ventilateur intérieur (évaporateur) est alimenté par le biais de la borne G sur le thermostat. La logique interne du moteur fournit alors l'alimentation au moteur de ventilateur intérieur (évaporateur). Ce moteur fonctionne de façon continue lorsque l'interrupteur FAN (ventilateur) est réglé à ON (marche).

Lorsque l'interrupteur FAN (ventilateur) est placé à la position AUTO (automatique), le thermostat coupe l'alimentation du moteur de ventilateur intérieur (pourvu qu'il n'y ait aucun appel de refroidissement).

REMARQUE: Tous les moteurs de ce produit sont programmés pour un délai de 60 secondes sur le connecteur 1 et de 30 secondes sur le connecteur 2. Aucun délai n'est associé au connecteur 3. Le ventilateur intérieur continuera de fonctionner pendant le délai sélectionné une fois le connecteur G ou W2 hors tension.

FONCTIONNEMENT DE LA CLIMATISATION

Lors d'un appel de refroidissement (Y), le ventilateur intérieur, le compresseur et le moteur de ventilateur extérieur sont mis sous tension. Lorsque la demande de refroidissement est satisfaite, le connecteur Y est mis hors tension et interrompt le compresseur, le ventilateur intérieur et le ventilateur extérieur.

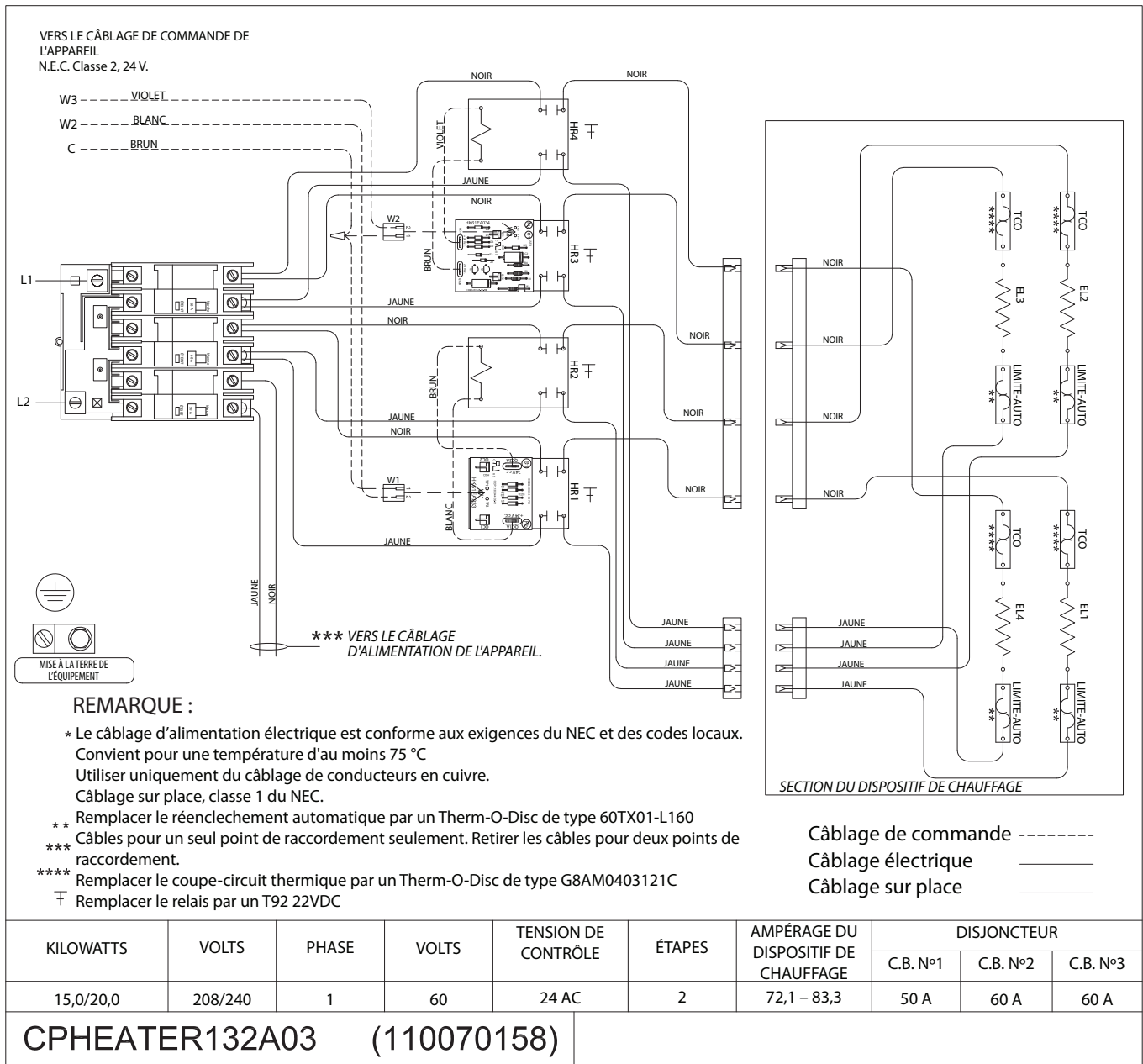


Fig. 15 – Câblage du dispositif de chauffage électrique auxiliaire monophasé

A190339

Tableau 5 – Alimentation en air avec serpentin humide*
(déduire 10 % pour le fonctionnement à 208 V)

CAPACITÉ DE L'APPAREIL	CONNECTEUR DE VITESSE	DISTRIBUTION D'AIR 2	PRESSION STATIQUE EXTERNE (POUCES DE COL. D'EAU)									
			0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
024	1	SCFM	965	818	777	731	670	617	563	489	451	391
	2	SCFM	1003	921	890	850	809	756	700	659	597	539
	3	SCFM	1103	1068	1034	996	962	930	892	821	791	742
030	1	SCFM	1052	1018	984	943	914	879	833	795	732	678
	2	SCFM	1141	1107	1069	1036	1006	974	932	899	856	784
	3	SCFM	1246	1213	1181	1144	1108	1078	1043	1015	973	931
036	1	SCFM	1281	1225	1178	1142	1098	1053	1008	935	878	840
	2	SCFM	1359	1321	1278	1236	1201	1160	1109	1068	992	941
	3	SCFM	1476	1441	1403	1366	1323	1289	1245	1201	1159	1117
042	1	SCFM	1453	1408	1373	1337	1295	1255	1215	1177	1134	1068
	2	SCFM	1544	1507	1475	1436	1397	1359	1326	1290	1246	1201
	3	SCFM	1614	1575	1542	1509	1467	1430	1395	1358	1323	1267
048	1	SCFM	1657	1625	1590	1554	1517	1486	1448	1417	1381	1340
	2	SCFM	1707	1673	1644	1614	1586	1549	1515	1479	1449	1407
	3	SCFM	1931	1900	1870	1840	1809	1778	1749	1714	1683	1646
060	1	SCFM	1931	1881	1833	1787	1746	1698	1670	1622	1577	1514
	2	SCFM	2038	1994	1935	1894	1851	1811	1774	1738	1691	1648
	3	SCFM	2144	2113	2052	2001	1974	1928	1898	1860	1824	1773

*. Les valeurs de distribution d'air sont basées sur une tension de fonctionnement de 230 V, un serpentin humide et sans filtre ou chauffage électrique. Déduisez les chutes de pression de filtre et de chauffage électrique pour obtenir la pression statique disponible pour les gaines.

NOTES :

1. Ne faites pas fonctionner l'appareil à un débit d'air de climatisation inférieur à 350 pi³/min pour chaque 12 000 Btu/h de capacité de refroidissement nominale. Le serpentin de l'évaporateur pourrait commencer à former du givre à des débits d'air sous ce point.
2. Pieds cubes par minute standards.

VENTILATION CONTINUE

Lorsque l'option de ventilation intérieure continue est sélectionnée sur le thermostat, le connecteur G est sous tension de façon continue. La vitesse de ventilation continue sera la même que la vitesse du mode de refroidissement.

CHAUFFAGE À RÉSISTANCE ÉLECTRIQUE

Si les dispositifs de chauffage électrique auxiliaires sont installés, le thermostat met la borne W sous tension, ce qui alimente le relais de chauffage et, par la suite, les dispositifs de chauffage électrique. La borne G du thermostat doit être sous tension pour démarrer le moteur de ventilateur intérieur. Si les dispositifs de chauffage sont étagés, la borne W2 est mise sous tension lorsque le deuxième étage de chauffage est requis. Lorsque la demande de chauffage est satisfaite, le dispositif de chauffage et le moteur du ventilateur intérieur sont mis hors tension.

Entretien

Pour obtenir des performances nominales continues et pour minimiser les risques de pannes précoces de l'équipement, l'entretien périodique de cet équipement est essentiel. Cet appareil de refroidissement doit être inspecté au moins une fois l'an par un technicien d'entretien qualifié. Pour les procédures de dépannage de l'appareil, consultez le **Tableau 8** (tableau de dépannage).

REMARQUE POUR LE PROPRIÉTAIRE DE L'ÉQUIPEMENT : Consultez votre revendeur local pour connaître la disponibilité d'un contrat d'entretien.

! AVERTISSEMENT

RISQUE DE BLESSURES ET DE DOMMAGES À L'APPAREIL

Le non-respect de cet avertissement pourrait provoquer des dommages à l'appareil ou causer des blessures graves ou mortelles.

L'entretien et la maintenance conformes de cet appareil requièrent un outillage spécifique et des connaissances spéciales. Si vous ne possédez pas ces connaissances et l'outillage nécessaire, n'essayez pas d'entreprendre des procédures d'entretien sur cet équipement autres que celles recommandées dans le manuel de l'utilisateur.

! AVERTISSEMENT

RISQUE D'ÉLECTROCUTION

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

1. Coupez l'alimentation électrique de l'appareil et posez une étiquette de verrouillage avant d'effectuer des opérations d'entretien ou de maintenance sur cet appareil.
2. Soyez extrêmement prudent lorsque vous retirez des panneaux et des pièces.
3. Ne posez jamais de matières combustibles sur ou au contact de l'appareil.

! MISE EN GARDE

RISQUE DE COMPROMETTRE LE FONCTIONNEMENT DE L'APPAREIL

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

Des fils rebranchés aux mauvais endroits pourraient causer un mauvais fonctionnement de l'appareil et présenter des risques. Étiquetez tous les fils avant de les débrancher pour une opération d'entretien.

Les exigences minimales d'entretien pour cet équipement sont les suivantes :

1. Inspectez les filtres à air une fois par mois. Nettoyez ou remplacez-les si nécessaire.
2. Inspectez le serpentin intérieur, le bac de récupération et la conduite d'évacuation des condensats avant chaque saison de refroidissement pour vous assurer de leur propreté. Nettoyez au besoin.
3. Vérifiez l'état de propreté du moteur de ventilateur et du ventilateur avant chaque saison de refroidissement. Nettoyez au besoin.

- Inspectez les connexions électriques pour vous assurer qu'elles sont bien serrées et les commandes pour vérifier leur fonctionnement avant chaque saison de refroidissement. Réparez au besoin.
- Vérifiez que les fils ne touchent pas les tubes de frigorigène ou des arêtes de métal vives.

Tableau 6 – Chute de pression du filtre (PO DE COL. D'EAU)

TAILLE DE FILTRE po (mm)	pi ³ /min																	
	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200
20 X 20 X 1 (508 X 508 X 25)	0,05	0,07	0,08	0,10	0,12	0,13	0,14	0,15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20 X 24 X 1 (508 X 610 x 25)	—	—	—	0,08	0,09	0,10	0,11	0,13	0,14	0,15	0,16	—	—	—	—	—	—	—
24 X 30 X 1 (610 X 762 x 25)	—	—	—	0,04	0,05	0,06	0,07	0,07	0,08	0,09	0,10	—	—	—	—	—	—	—
24 X 36 X 1 (610 X 914 X 25)	—	—	—	—	—	—	—	0,06	0,07	0,07	0,08	0,09	0,09	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14

Tableau 7 – Chute de pression du dispositif de chauffage électrique auxiliaire (PO DE COL. D'EAU)

APPAREIL DE CHAUFFAGE EN kW	pi ³ /min							
	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200
5-20	0,033	0,037	0,042	0,047	0,052	0,060	0,067	0,075

Filtre à air

IMPORTANT: Ne faites jamais fonctionner l'appareil sans un filtre à air approprié installé dans le système de gaine de retour d'air. Remplacez toujours le filtre par un autre de même dimension et de même type que celui d'origine. Consultez le [Tableau 1](#) pour connaître les dimensions des filtres recommandés.

Inspectez les filtres à air au moins une fois par mois et remplacez les filtres jetables ou nettoyez les filtres nettoyables au moins deux fois durant la saison de refroidissement et deux fois durant la saison de chauffage si le chauffage électrique est installé, ou dès que le filtre accumule de la poussière et de la peluche.

Retrait du dessus de l'appareil

REMARQUE: S'il vous faut effectuer des procédures d'entretien ou de maintenance qui nécessitent le retrait du dessus de l'appareil, assurez-vous d'effectuer toutes les procédures d'entretien de routine, y compris l'inspection et le nettoyage du serpentin et du bac de récupération des condensats.

! AVERTISSEMENT

RISQUE D'ÉLECTROCUTION

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

Débranchez l'alimentation électrique et installez l'étiquette de verrouillage sur l'appareil avant d'en retirer le dessus.

Les procédures d'entretien et de maintenance qui nécessitent le retrait du dessus de l'appareil ne devraient être effectuées que par du personnel qualifié.

Reportez-vous aux procédures de retrait du dessus de l'appareil suivantes :

- Débranchez les trois fils du moteur de ventilateur extérieur.
- Retirez les vis de la bride du couvercle supérieur de l'appareil (conservez toutes les vis). (Conservez toutes les vis.)
- Soulevez doucement le dessus de l'appareil. Déposez le dessus sur le côté et assurez-vous qu'il est supporté par le côté de l'appareil opposé à celui relié à la gaine (ou au plénum).
- Tracez un repère d'orientation sur la roue de ventilateur en vue

- Une fois les procédures d'entretien ou de maintenant terminées, remplacez soigneusement le dessus de l'appareil et fixez-le en position à l'aide des vis retirées aux étapes 1 et 2.

Ventilateur intérieur et moteur

REMARQUE: Tous les moteurs sont prélubrifiés. Ne tentez pas de lubrifier ces moteurs.

Pour prolonger la durée de vie et assurer un fonctionnement économique et efficace, nettoyez annuellement toute saleté et graisse accumulées sur le ventilateur et le moteur de ventilateur.

! AVERTISSEMENT

RISQUE D'ÉLECTROCUTION

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

Débranchez l'alimentation électrique et installez l'étiquette de verrouillage sur l'appareil avant de nettoyer et de lubrifier le moteur et la roue du ventilateur.

Pour nettoyer la roue de ventilateur :

- Retirez le boîtier du ventilateur :
 - Retirez les vis du côté externe du panneau de gaine qui fixe le boîtier à l'ensemble du panneau.
 - Retirez le panneau d'accès latéral et dévissez le support de montage qui fixe le boîtier de ventilateur au panneau de partition interne de l'ensemble de boîtier de commande.
 - Assurez-vous de supporter le boîtier du ventilateur avec votre main avant de retirer entièrement le support de montage.
 - Faites glisser le boîtier de ventilateur pour l'extraire des rails du panneau de gaine et déposez-le à l'extérieur de l'appareil.
- Retirez la roue de ventilateur du boîtier :
 - Desserrez la vis qui fixe la roue à l'arbre du moteur.
 - Desserrez les trois tiges de montage du moteur en retirant les boulons qui les fixent au boîtier.
 - Faites glisser l'ensemble de moteur (moteur, bande de retenue et 3 tiges de montage) pour l'extraire du moyeu de la roue.
 - Retirez le panneau de remplissage à l'extrémité soufflage du boîtier de ventilateur en retirant les deux vis qui le fixent au boîtier.
 - du réassemblage. Retirez la roue du boîtier.

3. Retirez la saleté collée à la roue et au moteur à l'aide d'une brosse.
4. Retirez ensuite les accumulations de peluche et de saleté de la roue de ventilateur et du boîtier à l'aide d'un aspirateur et d'une brosse douce.
5. Nettoyez la graisse et l'huile avec un solvant léger.
6. Réassemblez :
 - a. Réinstallez la roue dans le boîtier en veillant à ce que la vis de fixation du moyeu soit orientée dans la bonne direction.
 - b. Installez le panneau de remplissage.
 - c. Réinsérez l'ensemble de moteur sur le moyeu de roue et alignez les tiges de montage sur les emplacements de retenue du boîtier.
 - d. Serrez les boulons de montage pour fixer l'ensemble de moteur et le boîtier.
 - e. Centrez la roue dans le boîtier en la faisant glisser, alignez l'extrémité plate de l'arbre avec la vis de fixation, puis serrez la vis.
 - f. Faites glisser le boîtier de ventilateur sur les rails de montage dans le panneau de gaine et réinstallez le support de montage en position.
 - g. Posez les vis sur le côté extérieur du panneau de gaine et serrez-les pour fixer le panneau au boîtier.
 - h. Réinstallez le panneau d'accès latéral.

Serpentin extérieur, serpentin intérieur et bac de récupération des condensats

Inspectez le serpentin du condenseur, le serpentin de l'évaporateur et le bac de récupération des condensats au moins une fois l'an.

Les serpentins doivent être propres lorsqu'ils sont secs. Par conséquent, inspectez et nettoyez les serpentins au début et à la fin de la saison de refroidissement. Retirez toutes les obstructions, incluant l'herbe et la végétation arbustive, susceptibles de réduire le débit d'air traversant le serpentin du condenseur.

Redressez les ailettes endommagées à l'aide d'un peigne fin. Si les ailettes sont recouvertes de saleté ou de peluche, nettoyez-les à l'aide d'un aspirateur et d'une brosse douce. Faites attention de ne pas plier les ailettes. Si les serpentins sont recouverts d'huile ou de graisse, nettoyez-les avec un détergent doux et de l'eau. Rincez les serpentins à l'eau claire à l'aide d'un boyau d'arrosage. Prenez garde de ne pas éclabousser d'eau les moteurs, l'isolant, le câblage et les filtres à air. Il est préférable de pulvériser l'eau sur les ailettes du serpentin de condenseur de l'intérieur vers l'extérieur de l'appareil. Si l'appareil comporte des serpentins de condenseur intérieur et extérieur, assurez-vous de nettoyer entre les deux serpentins. Prenez soin de rincer toute la saleté et les débris à la base de l'appareil.

Inspectez le bac de récupération et la conduite d'évacuation des condensats au même moment que les serpentins. Pour nettoyer le bac de récupération et l'évacuation des condensats, retirez d'abord tous les débris du bac. Rincez le bac de récupération et l'évacuation des condensats à l'eau claire. Prenez garde de ne pas éclabousser d'eau les moteurs, l'isolant, le câblage et les filtres à air. Si la conduite est partiellement bouchée, utilisez un furet ou autre instrument semblable pour la déboucher.

Réglage du ventilateur extérieur

! MISE EN GARDE

RISQUE DE COMPROMETTRE LE FONCTIONNEMENT DE L'APPAREIL

Le non-respect de cette mise en garde risque d'endommager des composants de l'appareil.

Le ventilateur de condenseur ne doit pas être obstrué pour assurer un rendement de refroidissement optimal de l'appareil. Ne placez aucun objet sur le dessus de l'appareil.

1. Coupez l'alimentation électrique de l'appareil et placez une étiquette de verrouillage.
2. Retirez l'ensemble de ventilateur extérieur (grille, moteur, recouvrement de moteur et ventilateur) en retirant les vis et en faisant basculer l'ensemble sur le panneau supérieur de l'appareil.
3. Vérifiez si les pales de ventilateur sont fissurées ou pliées.
4. Si vous devez retirer la roue de ventilateur, desserrez les vis de pression et glissez-la hors de l'arbre du moteur.
5. Assurez-vous de remettre la roue de ventilateur dans la position indiquée dans la Fig. 16. Serrez les vis de fixation.

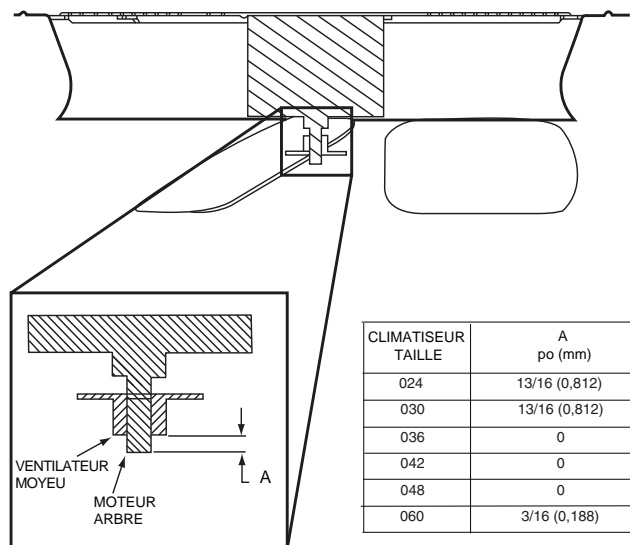


Fig. 16 – Réglage du ventilateur extérieur

A10020

Commandes électriques et câblage

Vérifiez les commandes électriques et le câblage tous les ans. Assurez-vous de couper l'alimentation électrique de l'appareil.

Retirez le panneau d'accès pour accéder aux commandes électriques et au câblage. Vérifiez que toutes les connexions électriques sont bien serrées. Serrez toutes les vis des connexions. Si les connexions portent des traces de décoloration ou de brûlure, démontez les connexions, nettoyez toutes les pièces, coupez et dénudez l'extrémité des fils, puis refaites-les correctement en serrant bien.

Vérifiez que les fils ne touchent pas les tubes de frigorigène ou des arêtes de métal vives. Déplacez et fixez les fils de manière les éloigner des tubes et des rebords des plaques de métal.

Une fois la procédure d'inspection des commandes électriques et du câblage terminée, remettez les panneaux d'accès en place. Mettez l'appareil en marche et vérifiez son bon fonctionnement sur un cycle complet de refroidissement. Si des problèmes surviennent durant le cycle de fonctionnement, ou si l'on suspecte une anomalie, vérifiez chaque composant électrique à l'aide d'un instrument de contrôle approprié. Reportez-vous à l'étiquette de câblage de l'appareil pour l'exécution de ces contrôles (voir les Fig. 13 et Fig. 14).

Circuit de frigorigène

Inspectez annuellement tous les raccords des tubes de frigorigène et la base de l'appareil pour voir s'il y a des traces d'huile. Des traces d'huile indiquent une fuite de frigorigène.

AVERTISSEMENT

RISQUE D'EXPLOSION, DE SÉCURITÉ ET DE DANGER POUR L'ENVIRONNEMENT

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

Ce circuit utilise du frigorigène Puron (R-410A) et fonctionne à des pressions supérieures aux circuits avec frigorigènes R-22 ou autres. Aucun autre frigorigène ne doit être utilisé dans ce circuit. Les manomètres à tubulure, les flexibles et le système de récupération doivent être spécifiquement conçus pour le frigorigène Puron (R-410A). Dans le doute, communiquez avec le fabricant de l'équipement.

Si vous soupçonnez une baisse de rendement, procédez à un essai de fuite de frigorigène à l'aide d'un détecteur de fuite électronique, d'une lampe haloïde ou d'une solution d'eau savonneuse. Si l'essai révèle une fuite de frigorigène, reportez-vous à la section Recherche d'une fuite de frigorigène.

Si vous soupçonnez une baisse de rendement et que l'essai ne révèle aucune fuite de frigorigène, reportez-vous à la section Vérification et réglage de la charge de frigorigène.

Débit d'air intérieur

Il n'est habituellement pas nécessaire de vérifier le débit d'air, sauf si l'on soupçonne une baisse de rendement. En cas de problème, vérifiez que tous les registres de soufflage et de retour d'air sont ouverts et libres d'obstructions, et que les filtres à air sont propres.

Régulateurs de débit

Le régulateur de débit de frigorigène est un piston (024-048) ou un détendeur thermostatique (060) situé en amont de l'ensemble de distributeur du serpentin intérieur.

Soupapes à grand débit

Des soupapes à grand débit sont situées sur les tubes de gaz chaud et d'aspiration du compresseur. De grands bouchons de plastique noir permettent de distinguer ces soupapes. Des joints toriques sont situés à l'intérieur des bouchons. Assurez-vous que les bouchons de plastique sont en place et bien serrés afin de prévenir des fuites de frigorigène. L'outil d'entretien SCFT20A est requis pour remplacer la pièce intérieure de la soupape sans avoir à retirer la charge.

Pressostat haute pression

Situé dans la conduite de refoulement, le pressostat haute pression protège le condenseur contre les pressions excessives. Il s'ouvre à 650 psig (4 482 kPa). Les hautes pressions peuvent être causées par un serpentin de condenseur encrassé, une défaillance du moteur de ventilateur, ou une recirculation de l'air du condenseur.

Pour vérifier le fonctionnement de cet interrupteur :

1. Coupez toute alimentation électrique de l'appareil.
2. Débranchez les fils de l'interrupteur.
3. Branchez les cordons d'un ohmmètre aux bornes du pressostat. Si l'interrupteur est en bon état de fonctionnement, l'instrument doit indiquer une continuité.

Compresseur à Puron (R-410A)

Le compresseur utilisé sur ces appareils est spécialement conçu pour le frigorigène Puron (R-410A), et il n'est pas interchangeable.

Le compresseur est un dispositif électromécanique. Soyez extrêmement prudent lorsque vous travaillez à proximité d'un compresseur. Pour la plupart des procédures de dépannage, l'alimentation doit être coupée. Les frigorigènes présentent des risques additionnels.

AVERTISSEMENT

RISQUE D'EXPLOSION

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

Lors de la manipulation du frigorigène, portez des lunettes de sécurité et des gants. Tenez les chalumeaux et autres sources d'allumage à l'écart du frigorigène et des huiles.

Le type de compresseur varie selon la taille de l'appareil.

Tous les compresseurs de ces appareils sont pourvus d'une protection interne contre les surcharges. Le dispositif de protection coupe le courant au moteur en cas de condition anormale, par exemple lors d'une surcharge de courant. Les compresseurs à spirale Copeland comprennent également un limiteur de pression interne qui libère de la pression en cas de valeur différentielle trop élevée.

Fluide frigorigène

MISE EN GARDE

RISQUE D'EXPLOSION ET DE DANGER POUR L'ENVIRONNEMENT

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

Ce circuit utilise du frigorigène Puron (R-410A) et fonctionne à des pressions supérieures aux circuits avec frigorigènes R-22 ou autres. Aucun autre frigorigène ne doit être utilisé dans ce circuit. Les manomètres à tubulure, les flexibles et le système de récupération doivent être spécifiquement conçus pour le frigorigène Puron (R-410A). Dans le doute, communiquez avec le fabricant de l'équipement.

Huile de compresseur

Utilisez uniquement l'huile de compresseur recommandée par le fabricant.

Compresseur à spirale Copeland – Huile polyolester (POE) 3MAF

Compresseur à spirale LG – POE

REMARQUE: Autres huiles de compresseur approuvées par le fabricant pour les appareils avec compresseur à spirale Copeland : Uniqema RL32-3MAF, Copeland Ultra 32 CC, Mobil Arctic EAL22 CC, ICI Emkarate RL22 ou ICI Emkarate 32CF.

Cette huile est extrêmement hygroscopique, ce qui signifie qu'elle absorbe l'eau très rapidement. Les huiles POE/PVE peuvent absorber jusqu'à 15 fois plus d'eau que les autres huiles conçues pour les frigorigènes HCFC et CFC. Prenez toutes les précautions nécessaires pour éviter d'exposer l'huile à l'atmosphère.

Entretien des systèmes sur des toitures avec matériaux synthétiques

Les lubrifiants POE/PVE pour compresseurs peuvent causer des dommages à long terme à certains matériaux synthétiques pour toitures. Tout déversement, même nettoyé immédiatement, peut rendre le matériau friable et causer un fendillement dans les années qui suivent. Lorsqu'une procédure d'entretien présente des risques de déversement d'huile de compresseur sur la toiture, prenez les précautions appropriées pour protéger la toiture. Ces procédures à risque comprennent, entre autres, le remplacement du compresseur, la réparation de fuites, le remplacement de composants tels qu'un filtre déshydrateur, un pressostat, un dispositif de dosage, un accumulateur ou un robinet inverseur.

Précautions relatives aux toitures en matériaux synthétiques

1. Recouvrez la zone de travail de la toiture d'une bâche en polyéthylène imperméable. Couvrez une surface d'environ 10 x 10 pi (3 x 3 m).
2. Disposez des chiffons d'atelier en tissu éponge au pied du panneau d'entretien de l'appareil pour absorber les déversements de lubrifiant, limiter les écoulements et éviter d'endommager la bâche en y déposant des outils ou des composants.
3. Placez des chiffons d'atelier en tissu éponge directement sous les composants à réparer pour éviter les écoulements de lubrifiant par les ouvertures à volets à la base de l'appareil.
4. Effectuez l'entretien requis.
5. Retirez et éliminez tout matériau contaminé par de l'huile en respect des codes locaux.

Déshydrateur-filtre de la conduite de liquide

Le filtre déshydrateur est spécialement conçu pour le frigorigène Puron (R-410A). Utilisez uniquement des composants de rechange approuvés par l'usine. Chaque fois que le circuit de frigorigène est exposé à l'atmosphère, vous devez remplacer le filtre déshydrateur. Pour remplacer le filtre déshydrateur, utilisez un coupe-tube pour le séparer du circuit. Ne tentez pas de dessouder le filtre déshydrateur du circuit. Ce faisant, la chaleur issue du dessoudage libérerait l'humidité et les contaminants du déshydrateur dans le circuit.

Charge des circuits pour le frigorigène Puron (R-410A)

Reportez-vous à la plaque signalétique et au tableau de charge de l'appareil. Certaines bouteilles de frigorigène Puron (R-410A) renferment un tube plongeur qui permet au frigorigène liquide de circuler avec la bouteille en position verticale. Si vous utilisez des bouteilles munies d'un tube plongeur, chargez le Puron (R-410A) dans les appareils avec les bouteilles en position verticale à l'aide d'un flexible et de manomètres à tubulure. Chargez le frigorigène par la conduite d'aspiration.

Dépannage

Reportez-vous au tableau de dépannage ([Tableau 8](#)) pour l'information de dépannage.

Liste de vérification de la mise en service

Utilisez la liste de vérification de mise en service qui se trouve à la fin de ce manuel.

Tableau 8 – Tableau de dépannage

SYMPTÔME	CAUSE	MESURE CORRECTIVE
Le compresseur et le ventilateur extérieur ne démarrent pas	Panne d'alimentation	Communiquez avec votre compagnie d'électricité
	Fusible grillé ou disjoncteur déclenché	Remplacez le fusible ou réarmez le disjoncteur
	Contacteur, transformateur, relais de commande ou pressostats haute et basse pressions défectueux	Remplacez les composants défectueux
	Tension de ligne insuffisante	Déterminez la cause et corrigez le problème
	Câblage incorrect ou défectueux	Consultez le schéma de câblage et corrigez le problème
	Thermostat réglé trop bas ou trop haut	Réinitialisez le réglage du thermostat
Le compresseur ne démarre pas, mais le ventilateur de condenseur fonctionne	Câblage ou circuit défectueux	Vérifiez le câblage et réparez ou remplacez les éléments au besoin
	Connexions desserrées dans le circuit du compresseur	Déterminez la cause
	Moteur de compresseur grillé, grippé ou protection interne contre les surcharges ouverte	Remplacez le compresseur
	Condensateur de marche, protection contre la surcharge ou thermistance à coefficient de température positive défectueux	Déterminez la cause et corrigez le problème
Le compresseur fonctionne par intervalles (autres que ceux des appels de refroidissement et de chauffage du thermostat)	Faible tension d'entrée	Déterminez la cause et corrigez le problème
	Surcharge ou charge insuffisante de frigorigène	Récupérez le frigorigène, purgez le circuit et rechargez-le en utilisant la charge indiquée sur la plaque signalétique
	Compresseur défectueux	Remplacez le compresseur et déterminez la cause
	Tension de ligne insuffisante	Déterminez la cause et corrigez le problème
	Serpentin extérieur obstrué	Déterminez la cause et corrigez le problème
	Condensateur de marche/démarrage, protection contre les surcharges ou relais de démarrage défectueux	Déterminez la cause et corrigez le problème
	Moteur de ventilateur extérieur ou condensateur défectueux	Remplacez
Le compresseur fonctionne en continu	Obstruction dans le circuit de frigorigène	Localisez et retirez l'obstruction
	Filtre à air colmaté	Remplacez le filtre
	Capacité de l'appareil insuffisante pour la charge	Diminuez la charge ou augmentez la capacité de l'appareil
	Thermostat réglé trop bas	Réinitialisez le réglage du thermostat
	Faible charge de frigorigène	Localisez la fuite, réparez et rechargez le circuit
	Air dans le circuit	Récupérez le frigorigène, purgez le circuit et rechargez-le
Pression de tête excessive	Serpentin extérieur encrassé ou obstrué	Nettoyez le serpentin ou retirez l'obstruction
	Filtre à air colmaté	Remplacez le filtre
	Serpentin intérieur ou extérieur encrassé	Nettoyez le serpentin
	Surcharge de frigorigène	Récupérez l'excès de frigorigène
	Air dans le circuit	Récupérez le frigorigène, purgez le circuit et rechargez-le
Pression de tête trop faible	Restriction du débit d'air intérieur ou extérieur ou recirculation de l'air	Déterminez la cause et corrigez le problème
	Faible charge de frigorigène	Recherchez des fuites, réparez et rechargez le circuit
Pression d'aspiration excessive	Obstruction dans la conduite de liquide	Retirez l'obstruction
	Charge de chauffage élevée	Vérifiez la source et corrigez le problème
Pression d'aspiration trop faible	Surcharge de frigorigène	Récupérez l'excès de frigorigène
	Filtre à air colmaté	Remplacez le filtre
	Faible charge de frigorigène	Recherchez des fuites, réparez et rechargez le circuit
	Obstruction du dispositif de dosage ou dans le circuit côté bas	Éliminez l'obstruction
	Débit d'air insuffisant à travers le serpentin	Vérifiez et remplacez le filtre au besoin
	Température trop basse dans la zone climatisée	Réinitialisez le réglage du thermostat
Pression d'aspiration trop faible	Air ambiant extérieur à moins de 55 °F (13 °C)	Installez un ensemble de basse température ambiante
	Filtre déshydrateur obstrué	Remplacez

Liste de vérification de la mise en service

(retirez-la et rangez-la avec les fichiers du chantier)

RENSEIGNEMENTS PRÉLIMINAIRES

NUMÉRO DE MODÈLE :

NUMÉRO DE SÉRIE : _____

DATE : _____

TECHNICIEN : _____

II. AVANT LA MISE EN SERVICE (cochez chaque item lorsque complété)

- VÉRIFIEZ QUE TOUS LES MATÉRIAUX D'EMBALLAGE ONT ÉTÉ RETIRÉS DE L'APPAREIL
- RETIREZ TOUS LES BOULONS DE RETENUE ET LES SUPPORTS COMME MENTIONNÉ DANS LES DIRECTIVES D'INSTALLATION
- VÉRIFIEZ QUE TOUTES LES CONNEXIONS ÉLECTRIQUES ET LES BORNES SONT BIEN SERRÉES
- VÉRIFIEZ QUE LE FILTRE À AIR INTÉRIEUR (ÉVAPORATEUR) EST PROPRE ET BIEN EN PLACE
- VÉRIFIEZ QUE L'APPAREIL EST INSTALLÉ DE NIVEAU
- VÉRIFIEZ LE POSITIONNEMENT DE LA ROUE DE VENTILATEUR PAR RAPPORT AU CARTER ET À L'OUVERTURE DE CARTER, PUIS LE SERRAGE DES VIS DE PRESSION

III. MISE EN SERVICE

SYSTÈME ÉLECTRIQUE

TENSION D'ALIMENTATION _____

CONSOMMATION DE COURANT DU COMPRESSEUR _____

CONSOMMATION DE COURANT DU VENTILATEUR INTÉRIEUR (ÉVAPORATEUR) _____

TEMPÉRATURES

TEMPÉRATURE DE L'AIR EXTÉRIEUR (CONDENSEUR) _____ THERMOMÈTRE SEC

TEMPÉRATURE DE L'AIR DE RETOUR _____ THERMOMÈTRE SEC _____ THERMOMÈTRE HUMIDE

AIR D'ALIMENTATION DE REFROIDISSEMENT _____ THERMOMÈTRE SEC _____ THERMOMÈTRE HUMIDE

PRESSIONS

ASPIRATION DE FRIGORIGÈNE _____ PSIG _____, TEMP. DE CANALISATION D'ASPIRATION*

REFOULEMENT DE FRIGORIGÈNE _____ PSIG, _____ TEMP. DE CANALISATION LIQUIDE†

VÉRIFICATION DE LA CHARGE DE FRIGORIGÈNE SELON LES TABLEAUX DE CHARGE

* Mesuré à l'entrée d'aspiration du compresseur.

† Mesuré sur la conduite de liquide en aval du condenseur.

Formation

My Learning Center centralise les ressources de formation relatives aux systèmes de CVC résidentiels professionnels pour vous aider à renforcer votre carrière et vos activités. Il nous tient à coeur d'offrir des expériences d'apprentissage de haute qualité en ligne et en classe.

Accédez à My Learning Center à l'aide de vos identifiants HVAC Partners à l'adresse www.mlctraining.com. Communiquez avec nous à l'adresse mylearning@carrier.com pour toute question.