

707C--K.

Systeme de climatiseur monobloc

12.4 SEER2 Legacy<sup>MC</sup>

avec réfrigérant Puron<sup>MD</sup>

(R-410A)

Monophasé 2 à 5 tonnes nominales

(capacité 24 à 60)

Triphasé 3 à 5 tonnes nominales (capacité 36 à 60)



## Instructions d'installation

**IMPORTANT :** À compter du 1<sup>er</sup> 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 l'intégralité du manuel d'instruction avant de commencer l'installation.

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

### Table des matières

Pour votre sécurité	1
Introduction	2
Réception et installation	2
Avant la mise en service	12
Mise en service	12
Entretien	25
Dépannage	28
Liste de vérification de la mise en service	28

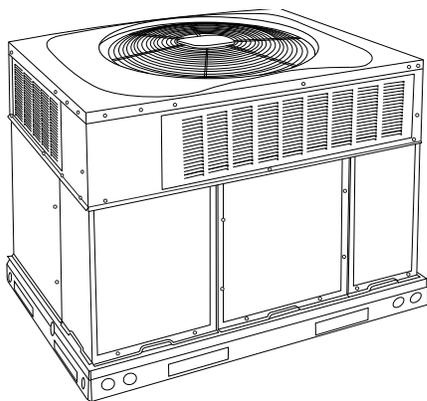


Fig. 1 – APPAREIL 707C

A09033

### Pour votre sécurité

Une installation fautive, de mauvais réglages, des modifications inadéquates, un mauvais entretien, une réparation hasardeuse ou une mauvaise utilisation peuvent provoquer une explosion, un incendie, une électrocution ou d'autres conditions pouvant causer des dommages matériels ou entraîner des blessures ou la mort. Contactez un installateur qualifié, un atelier de réparation, le distributeur ou la succursale pour obtenir des informations ou de l'aide. Pour modifier ce produit, l'installateur ou l'atelier qualifié doit utiliser les trousse autorisées en usine. Lors de l'installation, consultez les instructions distinctes fournies avec les trousse ou accessoires.

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. Ayez toujours un extincteur à portée de main. Prenez connaissance de l'intégralité de ces instructions et respectez les messages d'avertissement et de prudence contenus dans les documents et affichés sur l'appareil. Consultez les codes locaux du bâtiment et les éditions courantes du Code national de l'électricité (NEC) NFPA 70.

Au Canada, consultez la dernière version du Code canadien de l'électricité 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. Assurez-vous de bien saisir toute la portée des mots indicateurs suivants : DANGER, AVERTISSEMENT et ATTENTION. Ces mots sont associés aux symboles de sécurité. Le mot DANGER indique les plus graves dangers, qui provoqueront des blessures graves ou la mort. AVERTISSEMENT signale un danger qui pourrait entraîner des blessures ou la mort. Le mot MISE EN GARDE est utilisé pour indiquer des pratiques dangereuses susceptibles de causer des blessures légères ou des dégâts matériels. Le mot REMARQUE met en évidence des suggestions qui permettront d'améliorer l'installation, la fiabilité ou le fonctionnement.

### ⚠ AVERTISSEMENT

#### RISQUE D'ÉLECTROCUTION

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

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.

### ⚠ 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-le durant les réparations ou le démontage final de l'appareil.

## MISE EN GARDE

### RISQUE DE COUPURE

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

Faites attention de ne pas vous blesser avec les pièces métalliques coupantes et les vis lorsque vous déposez les panneaux d'accès (consultez Fig. 20) ou que vous intervenez sur les composants internes de l'appareil. Bien que nous ayons tout mis en œuvre pour réduire les arêtes vives au strict minimum, faites extrêmement attention et portez des vêtements, des lunettes et des gants de protection adéquats lorsque vous intervenez à l'intérieur de l'appareil ou que vous manipulez des pièces de ce dernier.

## AVERTISSEMENT

### RISQUE DE BLESSURES ET DE DÉGÂTS MATÉRIELS

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

## Introduction

Ce climatiseur monobloc est entièrement autonome et conçu pour une installation extérieure (voir Fig. 1). Consultez Fig. 2 et Fig. 3 pour connaître les dimensions de l'appareil. Tous les appareils, de toutes les capacités, peuvent être configurés pour un soufflage horizontal ou vertical. Ils sont livrés d'usine avec toutes les ouvertures de gaines de soufflage vertical obturées. Les appareils peuvent être installés sur une toiture ou sur une dalle de béton au niveau du sol. (Consultez Fig. 4 pour les dimensions des cadres de toiture).

## AVIS

Si les joints d'étanchéité ou l'isolant de l'unité doivent être remplacés, assurez-vous que le matériel utilisé est conforme aux deux exigences mentionnées de l'entreprise.

1. L'isolation et les adhésifs doivent satisfaire aux exigences de la norme NFPA 90.1 en matière de propagation des flammes et d'émission de fumée.
2. L'isolation des caissons doit être conforme à la norme ASHRAE 62.2.

## 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 de l'unité à son arrivée

Avant de retirer les matériaux d'emballage, vérifiez qu'il n'y a pas de dommages liés à l'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 des 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

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

Si l'appareil est monté sur un cadre et configuré pour un soufflage vertical, consultez de nouveau l'étape 7 pour déterminer la méthode de retrait des panneaux de soufflage vertical avant l'élingage et le levage de l'appareil en vue de sa mise en place. Il est possible que le retrait des panneaux ne puisse se faire que lorsque l'appareil repose sur le sol.

### Étape 2 – Ancrage de l'appareil

**IMPORTANT :** L'appareil doit être fixé au cadre à l'aide de vis insérées par le dessous de la bride de cadre et dans les longerons de la base de l'appareil. Si l'installation comporte des appareils à large base sur un cadre commun, les vis doivent être posées avant que le poids de l'appareil ne repose complètement sur le cadre. Les appareils à large base nécessitent un minimum de 6 vis. Une fixation inadéquate de l'appareil pourrait le rendre instable. Consultez les avertissements relatifs à la manutention et au levage de l'appareil et les directives de l'ensemble de cadre pour obtenir de plus amples renseignements.

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.

### Cadre de toiture

Installez le cadre de toiture en suivant les directives qui accompagnent le cadre (consultez Fig. 4). Posez l'isolant, les chanlattes, la paroi d'étanchéité et le solin. Les gaines doivent être fixées au cadre.

**IMPORTANT :** Le calfeutrage de l'appareil au cadre est essentiel pour assurer l'étanchéité à l'eau du montage. Installez les matériaux d'étanchéité fournis avec le cadre de toiture. Un mauvais calfeutrage peut également causer des fuites d'air et diminuer le rendement de l'appareil.

Le cadre doit être de niveau à plus ou moins 1/4 po (6,35 mm) (consultez Fig. 4). Cela est nécessaire pour assurer une bonne évacuation des condensats. Consultez au besoin les directives d'installation du cadre de toiture pour obtenir de plus amples renseignements.

Installation sur des cadres de toiture de série G de conception antérieure.

Deux ensembles d'accessoires sont disponibles pour faciliter le montage d'un nouvel appareil de série G sur un cadre de toiture de série G de conception antérieure.

1. Les ensembles d'accessoires portant les numéros CPADCURB001A00 (petit cadre) et CPADCURB002A00 (grand cadre) comprennent un adaptateur de cadre de toiture et des joints pour l'étanchéité périmétrique et les ouvertures de gaine. Avec ces ensembles, le montage peut s'effectuer sans aucune modification supplémentaire du cadre.
2. Il est également possible de modifier le cadre existant en retirant la bride horizontale externe et en utilisant l'ensemble d'accessoires portant le numéro CPGSKTKIT001A00, lequel comprend des entretoises (pour faciliter l'alignement du cadre existant) et des joints pour l'étanchéité périmétrique et les ouvertures de gaine. Cet ensemble est utilisé lorsque le cadre existant doit être modifié en retirant la bride horizontale externe.

## MISE EN GARDE

### RISQUE DE DOMMAGES À L'APPAREIL OU AUTRES DOMMAGES STRUCTURELS

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

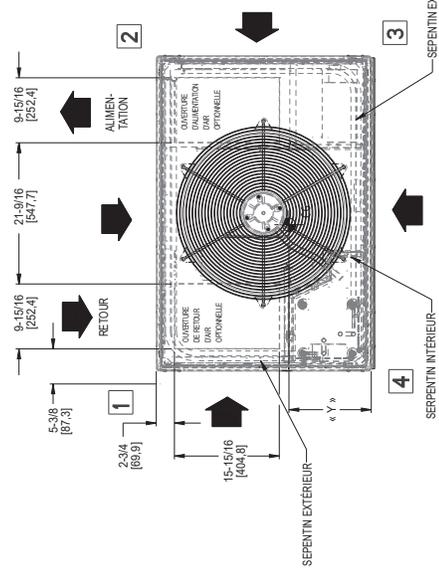
Pour éviter d'endommager la toiture ou le solin, vérifiez que le dégagement nécessaire à la lame de scie est suffisant pour la découpe de la bride horizontale externe du cadre de toiture.

### Montage sur dalle

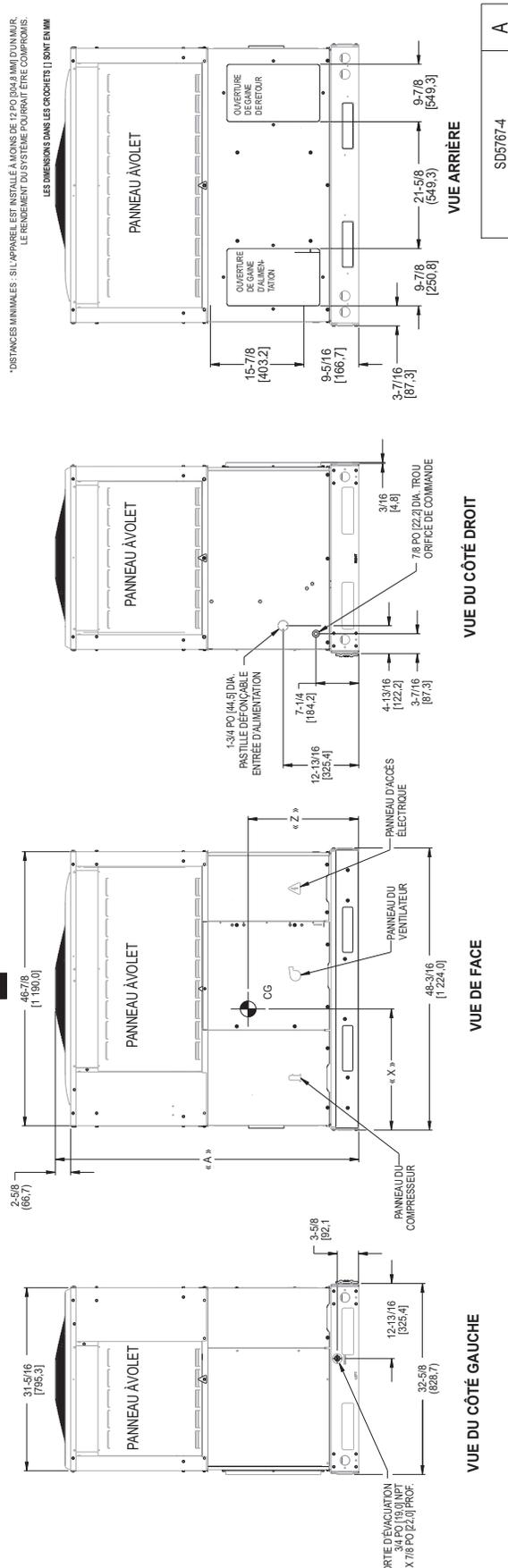
Déposez l'appareil sur un coussinet ferme et de niveau qui se trouve au moins à 2 po (51 mm) au-dessus du plan structurel. Le coussinet doit dépasser le caisson de l'appareil d'au moins 2 po (51 mm) sur les 4 côtés (consultez Fig. 7). Ne fixez pas l'appareil au coussinet, à moins que les réglementations locales l'exigent.

CAPACITÉ DE CHAUFFAGE		HAUTEUR DE L'APPAREIL (POMPA)		CENTRE DE GRAVITÉ (POMPA)	
BT	BT	BT	BT	X	Z
24	296	184,3	43-34	1111	20-12
30	300	188,4	43-34	1192	20-12
				500,7	15-34
				500,7	15-34
				401,1	16-6,8
				401,1	16-6,8
				423,3	423,3

APPAREIL	POIDS EN LBS ET EN KG			
	1	2	3	4
24	44,0	20,1	26,9	80,0
30	46,0	20,8	27,7	82,0
				107,0
				46,4



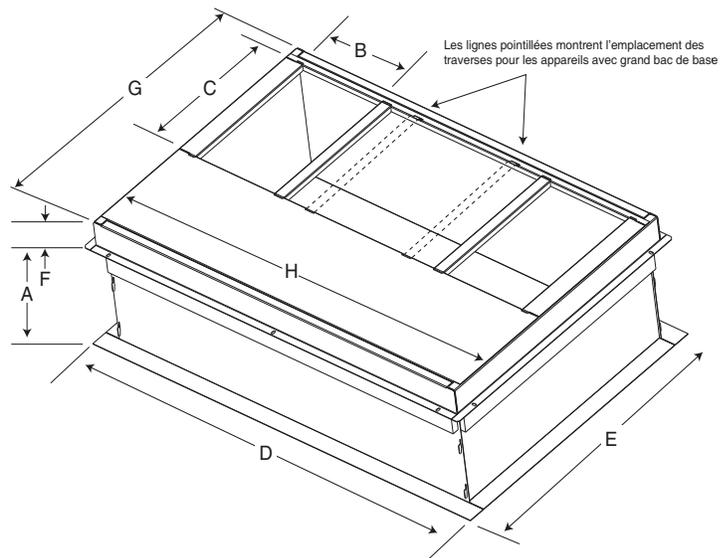
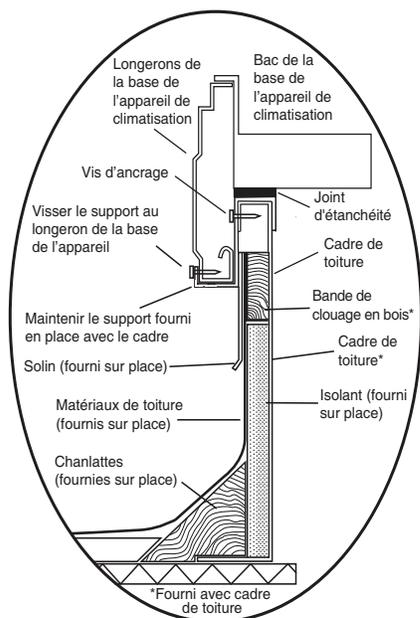
- DÉGAGEMENTS REQUIS POUR LES MATÉRIELS COMBUSTIBLES**
- DESSUS DE L'APPAREIL..... 2 [50,8]
  - CÔTÉ GAINES DE L'APPAREIL..... 2 [50,8]
  - CÔTÉ OPPOSÉ AUX GAINES..... 14 [355,6]
  - DERrière L'APPAREIL..... 14 [355,6]
  - PANNEAU ÉLECTRIQUE..... 36 [914,4]
- NECESSAIRE DÉGAGEMENTS REQUIS**
- ENTRÉE DES APPAREILS, CÔTÉ ALIMENTATION..... 42 [1066,9]
  - APPAREILS ET BLOCS DE BÉTON, CÔTÉ ALIMENTATION..... 42 [1066,9]
  - APPAREILS ET BLOCS DE BÉTON ET AUTRES SURFACES AU SOL, CÔTÉ ALIMENTATION..... 42 [1066,9]
- DÉGAGEMENT REQUIS POUR LE FONCTIONNEMENT ET L'ENTRETIEN**
- SERPENTIN D'ÉVAPORATEUR, CÔTÉ ACCÈS..... 36 [914,0]
  - SERPENTIN D'ÉVAPORATEUR, CÔTÉ ACCÈS (SAUF POUR LES SÉRIES N°C)..... 42 [1066,9]
  - PARTIE SUPÉRIEURE DE L'APPAREIL..... 48 [1219,2]
  - PANNEAU DE GAINES..... 36 [914,0]
  - PANNEAU DE GAINES..... 42 [1066,9]
- DISTANCES MINIMALES** - SIL APPAREIL EST INSTALLÉ À MOINS DE 12 PO (304,8 MM) D'UN MUR. LE REMPLISSAGE DU SYSTÈME POURRAIT ÊTRE COMPROMIS.
- LES DIMENSIONS DANS LES CROCHETS ( ) SONT EN MM



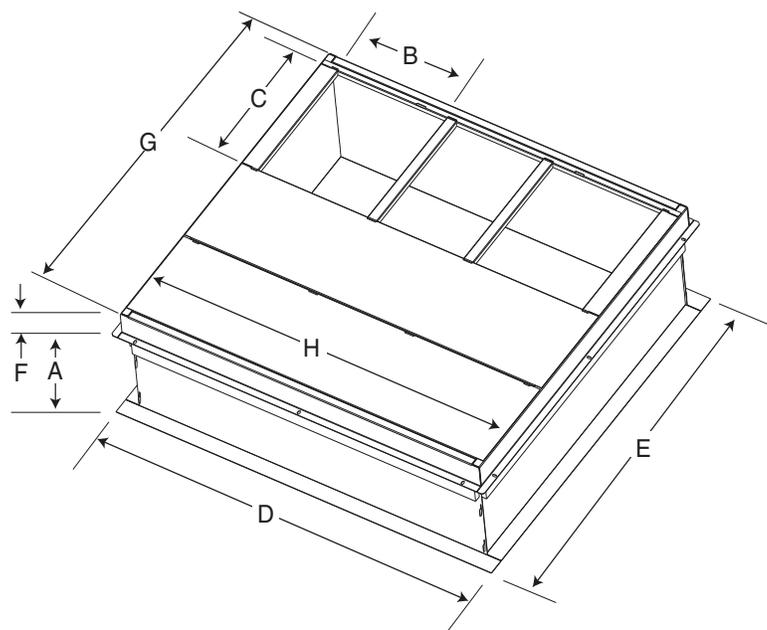
SD5767-4 A

Fig. 2 – Dimensions de l'appareil 24 à 30

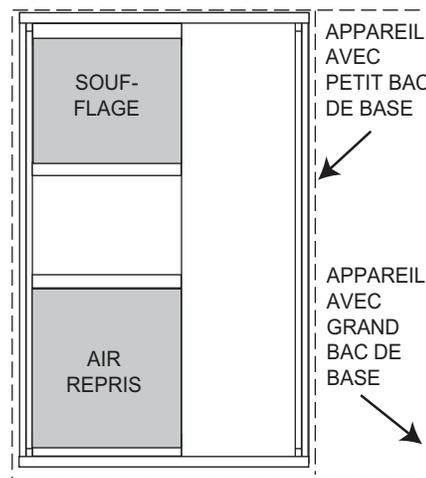




## CADRE PETIT/COMMUN



## GRAND CADRE

POSE DE L'APPAREIL  
SUR UN CADRE COMMUNAPPAREILS AVEC PETITS ET  
GRANDS BACS DE BASE

A180216FR

CAPACITÉ DE L'UNITÉ	NUMÉRO DE CATALOGUE	A Po (mm)	B (base, petite / commune) Po (mm)*	B (base, grande) Po (mm)*	C Po (mm)	D Po (mm)	E Po (mm)	F Po (mm)	G Po (mm)	H Po (mm)
Petite ou grande	CPRFCURB011B00	356 (14)	254 (10)	356 (14)	16 (406)	47,8 (1214)	32,4 (822)	2,7 (69)	30,6 (778)	46,1 (1170)
Grande	CPRFCURB013B00	356 (14)	356 (14)				43,9 (1116)			

\*. Le numéro de pièce CPRFCURB011B00 peut être utilisé sur les appareils avec petits et grands bacs de base. Les supports transversaux doivent être positionnés en fonction de la dimension du bac de base de l'appareil, soit petit ou grand.

## REMARQUES :

1. Le cadre de toiture doit être ajusté en fonction de l'appareil à installer.
2. Au besoin, la bande d'étanchéité doit être appliquée sur l'appareil à installer.
3. Le cadre de toiture est en acier de calibre 16.
4. Fixez les gaines au cadre (les brides de la gaine reposent sur le cadre).
5. Panneaux isolés : fibre de verre de 1 po (25,4 mm) d'épaisseur, densité de 1 lb.

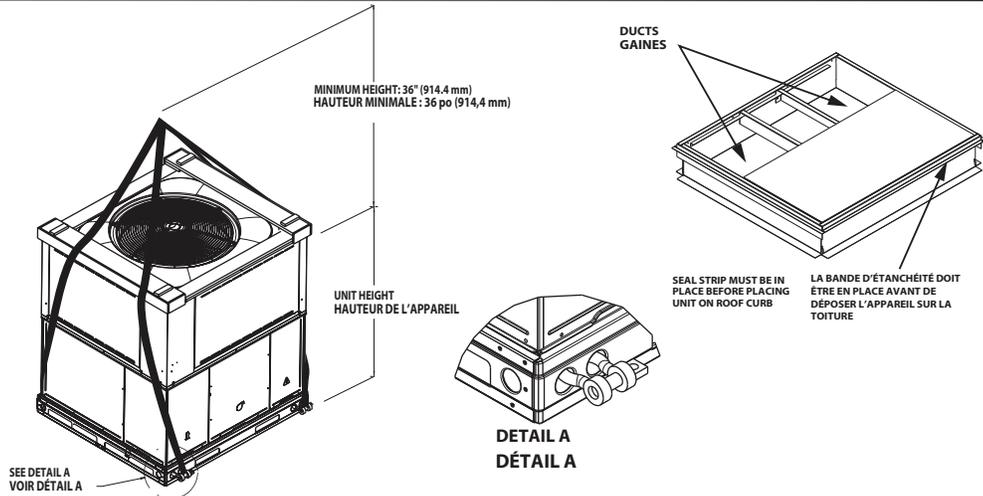
Fig. 4 – Dimensions du cadre de toiture

# ⚠ CAUTION - NOTICE TO RIGGERS ⚠ PRUDENCE - AVIS AUX MONTEURS

ACCESS PANELS MUST BE IN PLACE WHEN RIGGING.

LES PANNEAUX D'ACCÈS DOIVENT ÊTRE EN PLACE LORS DE LA MANIPULATION.

Use top skid as spreader bar. / Utiliser la palette du haut comme barre de répartition.



50CY502286 2.0

A09051FR

PETIT CAISSON					GRAND CAISSON						
Unité	24		30		Unité	36		42		48	
	lb	kg	lb	kg		lb	kg	lb	kg	lb	kg
Poids à soulever	307	139	316	143	Poids à soulever	354	161	388	176	437	198

REMARQUE : Reportez-vous aux plans dimensionnels pour le poids sur les coins.

Fig. 5 – Élingage suggéré pour l'appareil

## Étape 3 – Dégagement pour l'appareil

Le dégagement minimal d'entretien est indiqué dans les Fig. 2 et Fig. 3. 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 serpentin 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 serpentin 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 (1 219 mm) au-dessus de l'appareil. Le dépassement maximal d'un surplomb partiel ne doit pas dépasser 48 po (1 219 mm).

**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 2 po (51 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 – Gains fabriquées sur place

Fixez toutes les gains au cadre de toiture et à la structure du bâtiment pour les appareils à soufflage vertical. Ne raccordez pas les gains à l'appareil. Pour les applications à soufflage horizontal, l'appareil est pourvu de brides sur les ouvertures horizontales. Toutes les gains doivent être fixées aux brides. Isolez et assurez l'étanchéité de toutes les gains externes, les joints et ouvertures dans la toiture à l'aide de contre-solins et de mastic selon les codes applicables.

Les gains qui traversent des espaces non climatisés doivent être isolées et recouvertes d'un pare-vapeur. Lorsqu'un appareil à soufflage vertical utilise un plénum d'air de retour, il doit comporter une gaine de retour

qui traverse le platelage de toit en conformité avec le code de prévention des incendies. Consultez la plaque signalétique de l'appareil pour connaître le dégagement requis autour des gains. La pression statique d'air de retour du caisson ne doit pas dépasser 0,25 po de colonne d'eau

## Étape 5 – Levage et positionnement de l'unité



## AVERTISSEMENT

### RISQUE DE BLESSURES OU DE DOMMAGES MATÉRIELS

Le non-respect de cet avertissement pourrait provoquer des dommages matériels ou causer des blessures graves, voire la mort.

Si l'appareil doit être installé sur une toiture, assurez-vous que la toiture peut supporter le poids additionnel.

L'élingage et le positionnement de cet appareil peuvent présenter un danger en raison de l'emplacement de montage, p.ex., sur une toiture, une structure surélevée, etc.

Seuls un grutier et un personnel au sol qualifiés devraient manipuler et installer cet appareil.

Lorsque vous travaillez sur cet appareil, respectez rigoureusement les mises en garde qui comportent la documentation, les plaques signalétiques et les étiquettes fixées à l'appareil, ainsi que toutes les mesures de sécurité qui peuvent s'appliquer.

La formation des opérateurs d'équipements de levage doit inclure les points suivants, sans s'y limiter:

1. Application de l'équipement de levage à charge et réglages de levage en fonction de la diversité des charges.
2. Directives relatives à l'utilisation et aux précautions spéciales.
3. Conditions de la charge relatives au fonctionnement de l'équipement de levage, p.ex., l'équilibrage, la température, etc.

Respectez tous les codes de sécurité applicables. Portez des lunettes de sécurité et des gants de travail.

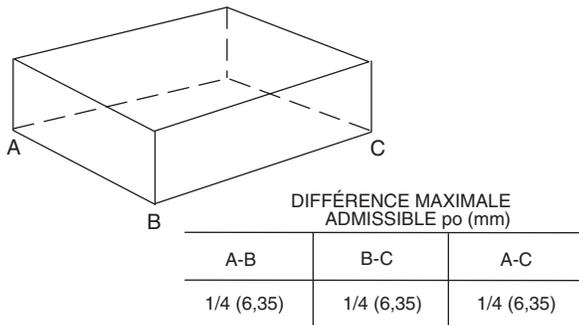


Fig. 6 – Degré de précision de niveau de l'appareil

A07925FR

### Inspection

Avant la première utilisation, puis tous les mois par la suite, effectuez un contrôle visuel des manilles, des axes à épaulement et des sangles. Recherchez des dommages, traces d'usure, déformations structurelles ou fissures. Recherchez particulièrement une usure excessive aux points d'attache du palan et aux surfaces de support de la charge. Les éléments qui semblent usés à ces endroits ne doivent plus être utilisés et mis au rebut.

## ⚠ AVERTISSEMENT

### RISQUE DE CHUTE DE L'APPAREIL

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

Ne vous tenez jamais sous une charge soulevée ou ne soulevez jamais une charge au-dessus d'une personne.

1. Laissez le plateau d'expédition supérieur de l'appareil en place en l'utilisant comme écarteur pour éviter d'endommager l'appareil. Si le plateau n'est pas disponible, utilisez une barre d'écartement suffisamment longue pour protéger l'appareil.

## ⚠ AVERTISSEMENT

### RISQUE DE DOMMAGES MATÉRIELS

Le non-respect de cet avertissement risque d'occasionner des blessures.

Lorsque les sangles sont tendues, l'axe doit être à au moins 36 po (914 mm) au-dessus du couvercle supérieur de l'appareil.

### Élingage et levage de l'appareil (consultez Fig. 5)

## ⚠ AVERTISSEMENT

### RISQUE DE CHUTE DE L'APPAREIL

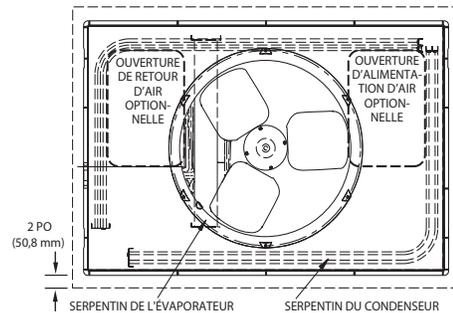
Le non-respect de cet avertissement pourrait provoquer des blessures, voire la mort.

Les appareils à large base doivent être fixés à un cadre commun avant que le poids de l'appareil ne repose complètement sur le cadre. Posez les vis dans le cadre et dans les longerons de la base de l'appareil alors que la grue supporte encore la charge.

Des trous de levage sont prévus dans les longerons de la base.

1. Attachez les manilles, les axes à épaulement et les sangles aux longerons à la base de l'appareil. Assurez-vous que les éléments de levage ont une capacité suffisante pour soutenir le poids de l'appareil (consultez Fig. 5).
2. Placez un axe suffisamment solide au milieu des sangles. Positionnez l'axe de sorte que l'appareil se soulève également du sol.

Une fois l'appareil en place sur le cadre de toiture ou sur le coussinet, retirez le plateau supérieur.



A07926FR

Fig. 7 – Détails du montage sur dalle

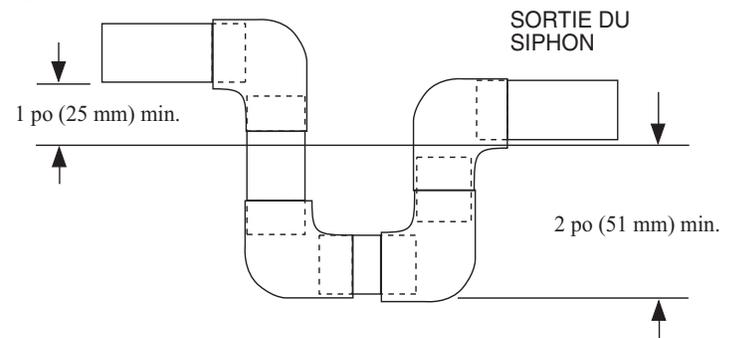
### Étape 6 – Raccordement du tuyau d'évacuation de condensats

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

Sur cet appareil, l'évacuation des condensats s'effectue par un raccord de 3/4 po NPT qui traverse la base côté accès au serpentin de l'évaporateur. Consultez Fig. 2 et Fig. 3 pour les emplacements.

Les condensats peuvent être évacués directement sur la toiture (si autorisé) ou sur un tablier de gravier pour une installation au niveau du sol. Posez un siphon de condensats fournis sur place de 2 po (51 mm) 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 mm) pour éviter un débordement du bac (consultez Fig. 8). Si l'installation utilise un tablier de gravier, assurez-vous qu'il est en pente descendante en s'éloignant de l'appareil.

Raccordez un tuyau d'évacuation en PVC ou en cuivre de 3/4 po minimum (fourni sur place) à l'extrémité du siphon de 2 po (51 mm). N'utilisez pas un tuyau plus petit. Le tuyau d'évacuation doit avoir une pente descendante d'au moins 1 po (25 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.



A09052FR

Fig. 8 – Siphon de condensat

### Étape 7 – Installation des raccords de gaine

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 l'ASHRAE (American Society of Heating, Refrigeration and Air Conditioning Engineers). Les ouvertures d'air soufflé et de retour situées sur le côté et sous l'appareil sont munies de brides de gaine.

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

1. Tous les appareils doivent être équipés de filtres ou d'un support de filtre auxiliaire 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 ( $\text{pi}^3/\text{min}$ ) 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.

### Configuration des appareils à soufflage vertical

## ⚠ AVERTISSEMENT

### RISQUE D'ÉLECTROCUTION

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

Avant d'effectuer les opérations d'entretien ou de maintenance sur l'appareil, coupez toujours l'interrupteur principal et posez une étiquette de verrouillage. Il est possible que plusieurs disjoncteurs soient présents.

1. Ouvrez tous les disjoncteurs et posez une étiquette de verrouillage avant d'entreprendre des travaux d'entretien.
2. Retirez les couvercles de gaine métalliques horizontaux pour accéder aux parties défonçables pour les gaines de soufflage vertical dans le bac de base de l'appareil. (Consultez **Fig. 9**.)

Pour retirer les couvercles défonçables du soufflage vertical des ouvertures de soufflage et de retour, sectionnez les liaisons à l'avant et sur le côté droit du couvercle à l'aide d'un tournevis et d'un marteau. Enfoncez ensuite le couvercle pour sectionner les liaisons à l'arrière et sur le côté gauche du couvercle.

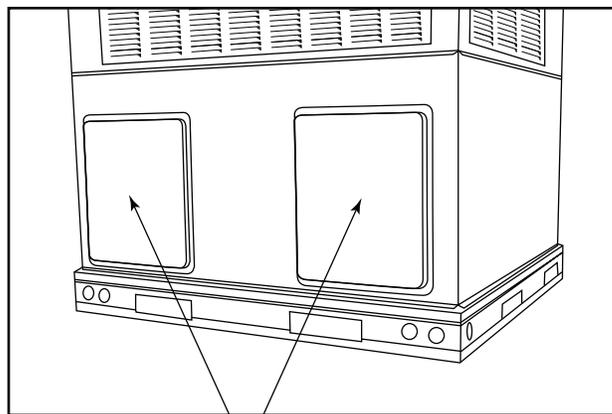
**REMARQUE :** Ces couvercles sont maintenus en place par des liaisons semblables à celles utilisées pour les pastilles défonçables des composants électriques. Réinstallez les couvercles de gaine horizontaux (**Fig. 9**) comme installés à l'usine. Vérifiez que les ouvertures sont étanches à l'air et à l'eau.

**REMARQUE :** 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.

Observez les critères suivants pour la sélection, les dimensions et la pose du système de gaines:

1. Les appareils sont expédiés d'usine pour une installation à soufflage horizontal.
2. Sélectionnez et déterminez les dimensions des gaines et des registres de soufflage et de retour d'air conformément aux recommandations de l'ASHRAE (American Society of Heating, Refrigeration and Air Conditioning Engineers).
3. Utilisez des raccords flexibles entre les gaines rigides et l'appareil pour éviter un transfert de vibrations. Les raccords peuvent être vissés ou boulonnés aux brides de gaine. Utilisez des joints d'étanchéité appropriés pour garantir un assemblage étanche aux intempéries et à l'air.

4. Tous les appareils doivent être équipés de filtres ou d'un support de filtre auxiliaire fournis sur place et montés du côté retour d'air de l'appareil. Les dimensions des filtres sont indiquées dans le **Tableau 1**.
5. Dimensionnez toutes les gaines en fonction du débit d'air maximal requis (chauffage ou refroidissement) pour l'appareil à installer. Évitez les changements de dimension trop brusques (augmentation ou diminution) sous peine de réduire le rendement du système.
6. Toutes les gaines extérieures doivent être isolées et protégées des intempéries. 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. Fixez toutes les gaines à la structure du bâtiment.
7. Installez le solin et les systèmes contre les intempéries et les vibrations sur toutes les ouvertures de la structure du bâtiment en conformité avec les codes locaux et les bonnes pratiques du bâtiment.



Couvercles de gaine horizontaux

A09076FR

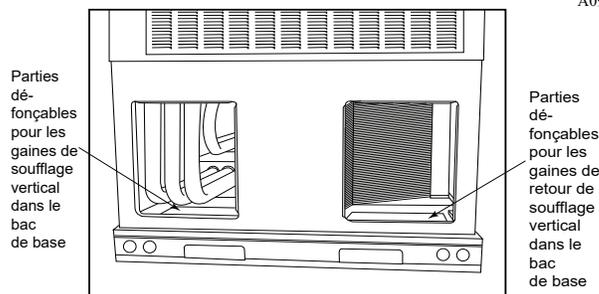


Fig. 9 – Ouvertures d'air de soufflage et de retour

A09077FR

### Étape 8 – 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 au Code canadien de l'électricité CSA C22.1 et aux codes électriques locaux.

# ! MISE EN GARDE

## DANGER 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 NFPA 70 (NEC) 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.
5. Acheminez le ou les blocs d'alimentation hors des zones qui pourraient être endommagées par de la pelouse ou de l'équipement de jardinage ou tout autre dommage accidentel.

### 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 Fig. 2 et Fig. 3 pour les emplacements acceptables.

Consultez l'étiquette de câblage de l'appareil (Fig. 12 – Fig. 17) et Fig. 10 pour l'exécution des connexions de câblage haute tension. Procédez de la façon suivante pour finaliser les connexions haute tension de l'appareil.

#### Appareils monophasés:

1. Amenez les fils haute tension (L1, L2) et le fil de masse dans le boîtier de commande.
2. Raccordez le fil de masse au point de masse du cadre.
3. Localisez les fils noir et jaune branchés côté ligne du contacteur.
4. Branchez le fil d'excitation L1 au fil noir à la borne 11 du contacteur de compresseur.

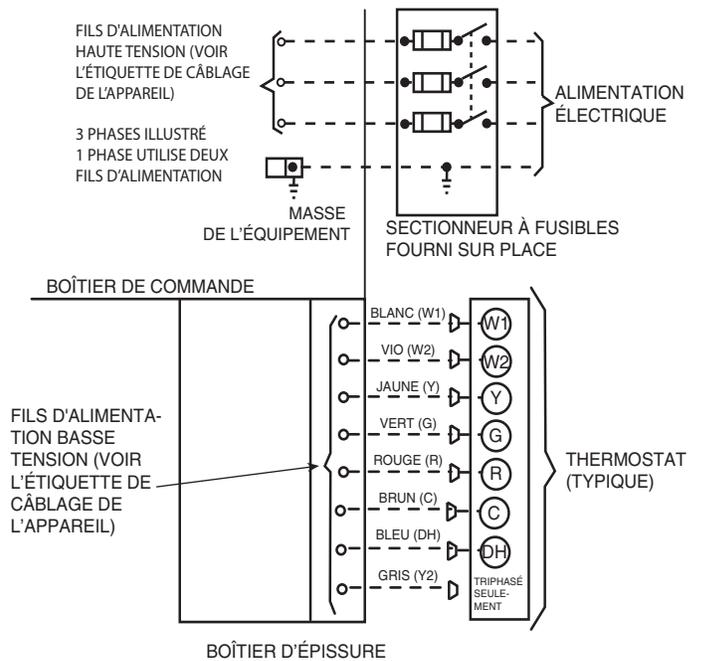


Fig. 10 – Branchements haute et basse tensions

A09066FR

5. Branchez le fil d'excitation L2 au fil jaune à la borne 23 du contacteur de compresseur.

#### Appareils triphasés:

1. Amenez les fils haute tension (L1, L2 et L3) et le fil de masse dans le boîtier de commande.
2. Raccordez le fil de masse au point de masse du cadre.
3. Localisez les fils noir et jaune branchés côté ligne du contacteur.
4. Branchez le fil d'excitation L1 au fil noir à la borne 11 du contacteur de compresseur.
5. Branchez le fil d'excitation L3 au fil jaune à la borne 13 du contacteur de compresseur.
6. Branchez le fil d'excitation L2 au fil bleu venant du compresseur.

#### Procédures particulières pour un fonctionnement sur 208V

## ! 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. Lorsque le disjoncteur est ouvert, déplacez le fil noir du transformateur (3/16 po [4,8 mm]) de la borne 230 à la borne 208. La tension primaire du transformateur passe à 208 V c.a.

### Branchements de tension de commande

**REMARQUE :** N'utilisez pas un thermostat qui consomme du courant. Le module de commande pourrait ne pas fonctionner correctement.

Utilisez des fils en cuivre de calibre 18 AWG codés par couleur et isolés (35 °C minimum) pour effectuer les raccordements de tension entre le thermostat et l'appareil. Si le thermostat est situé à plus de 100 pi (30,5 m) de l'appareil (distance mesurée le long des fils de tension de commande), utilisez des fils 16 AWG codés par couleur et isolés (35 °C minimum)

### Branchements de base

Localisez les 7 fils basse tension du thermostat (8 fils pour les appareils triphasés) dans le boîtier d'épissure de 24 V. Les appareils triphasés ont un fil gris qui se branche à un économiseur. Consultez Fig. 10 pour le schéma de câblage. Amenez les fils basse tension du thermostat à travers la bague de l'orifice d'entrée du câblage de commande (Fig. 2 et Fig. 3), puis dans le boîtier d'épissure basse tension. Formez une boucle

d'égouttement avant d'introduire les fils dans le panneau. Attachez tous les fils et les serre-câbles pour qu'ils ne gênent pas le fonctionnement de l'appareil.

Si l'installation comprend un dispositif de chauffage électrique auxiliaire, les fils basse tension du dispositif de chauffage doivent être raccordés aux fils de commande d'usine du connecteur de la carte P4 du ventilateur intérieur.

**REMARQUE :** Si les fils de 24 V de l'appareil n'ont pas un connecteur correspondant, coupez ceux-ci au niveau de la prise du dispositif de chauffage, dénudez les extrémités, et raccordez-les à l'écrou selon les connexions du schéma. Si les fils de 24 V du dispositif de chauffage n'ont pas une prise correspondante, coupez ceux-ci au niveau de la prise de l'appareil, dénudez les extrémités, et raccordez-les à l'écrou selon les connexions du schéma.

L'appareil est muni à l'usine de fils pour le branchement des étages de chauffage W1 et W2 (W2 et W3 sur la carte IFB). Si le thermostat d'ambiance n'a qu'un seul étage de chauffage supplémentaire, branchez les fils blanc et violet montrés dans [Fig. 10](#) au fil d'excitation du deuxième étage de chauffage.

Certains dispositifs de chauffage ont 4 fils de commande, en plus du commun. Consultez les schémas de câblage de l'appareil et du dispositif de chauffage pour plus de détails.

### **Protection du transformateur**

Malgré que le transformateur soit de type à limitation d'énergie, un court-circuit direct pourrait faire griller un fusible secondaire. En cas de surcharge ou de court-circuit, corrigez le problème de surcharge et vérifiez s'il y a un fusible grillé sur la carte interface du ventilateur. Remplacez le fusible grillé par un fusible de même taille et de même calibre.

Tableau 1 – Caractéristiques physiques de l'appareil

CAPACITÉ DE L'UNITÉ	24	30	36	42	48	
CAPACITÉ NOMINALE (tonnes)	2	2-1/2	3	3-1/2	4	
POIDS À L'EXPÉDITION (LB)	307	316	354	388	437	
POIDS À L'EXPÉDITION (KG)	139	143	161	176	198	
COMPRESSEURS	Scroll					
Quantité	1					
FRIGORIGÈNE (R-410A)						
Quantité (lb)	6,4	6,0	5,75	6,0	9,0	
Quantité (kg)	2,9	2,7	2,6	2,7	4,1	
RÉGULATEUR DE DÉBIT DE FRIGORIGÈNE	Buse					
DIA. INT. DE LA BUSE, po / mm	0,059 / 1,5	0,063 / 1,60	0,070 / 1,78	0,073 / 1,85	0,080 / 2,03	
SEPENTIN EXTÉRIEUR						
Rangs...Ailettes/po	1...21	1...21	1...21	1...21	1...21	
Surface frontale (pi²)	11,9	13,6	13,6	13,6	23,3	
VENTILATEUR EXTÉRIEUR						
Pi³/min, nominal	2500	3200	3500	3500	3500	
Diamètre (po)	24	24	26	26	26	
Diamètre (mm)	609,6	609,6	660,4	660,4	660,4	
Moteur hp (tr/min)	1/12 (810)	1/5 (810)	1/5 (810)	1/5 (810)	1/5 (810)	
SERPENTIN INTÉRIEUR						
Rangs...Ailettes/po	3...17	3...17	2...17	3...17	3...17	
Surface frontale (pi²)	3,7	3,7	5,6	4,7	5,6	
VENTILATEUR INTÉRIEUR						
Débit d'air nominal (pi³/min)	750	950	1150	1350	1600	
Dimension (po)	10 x 10	10 x 10	11 x 10	11 x 10	11 x 10	
Dimension (mm)	254 x 254	254 x 254	279,4 x 254	279,4 x 254	279,4 x 254	
Moteur hp (tr/min)	1/2 (1 050)	1/2 (1 050)	1/2(1 000)	3/4 (1 075)	1,0 (1 075)	
PRESSOSTAT HAUTE PRESSION (psig) réenclenchement de coupure (automatique)(automatique)	650 +/- 15 420 +/- 25					
PERTE DE CHARGE / PRESSOSTAT BASSE PRESSION (psig) réenclenchement de coupure (automatique)	S.O.					
FILTRES À AIR DE RETOUR* †						
Jetables, dimensions en po	2 – 20 x 12 x 1 (508 x 305 x 25)	1 chacun 24 x 18 x 1 (610 x 457 x 25)		1 chaque 24 x 14 x 1 (610 x 356 x 25)		1 chacun 24 x 18 x 1 (610 x 457 x 25) 24 x 16 x 1 (610 x 406 x 25)
Jetables, dimensions en mm		24 x 16 x 1 (610 x 406 x 25)		24 x 16 x 1 (610 x 406 x 25)		

\*. Les dimensions de filtre requises indiquées sont basées sur les vitesses d'air supérieures de refroidissement ou de chauffage de l'AHRI (Air Conditioning Heating and Refrigeration Institute) de 300 à 350 pi³/min pour les filtres jetables ou de 450 pi³/min pour les filtres haute capacité. La perte de charge dans le filtre à air pour les filtres non standard ne doit pas être supérieure à 0,08 po de colonne d'eau

†. Si l'installation utilise un support de filtre auxiliaire, consultez les directives d'installation fournies avec le support de filtre pour les dimensions et la quantité de filtres requise.

Tableau 2 – Quantité d'air minimale pour un fonctionnement sécuritaire du chauffage électrique (pi³/min)

TAILLE	24	30	36	42	48	60
pi³/min	800	1000	1200	1400	1600	1750

## 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 les panneaux d'accès (consultez Fig. 20).
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.
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. Vérifiez que le bac de récupération des condensats et le siphon de condensats sont remplis d'eau pour assurer une bonne évacuation.
  - b. Vérifiez que tous les outils et autres pièces détachées diverses ont été retirés.

## Mise en service

### Étape 1 – Recherche de fuites de frigorigène

### ! AVERTISSEMENT



#### RISQUE D'EXPLOSION

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

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

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 l'appareil lorsque la température extérieure est inférieure à 40 °F (4 °C), sauf si l'ensemble de basse température ambiante auxiliaire 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 de fonctionnement des commandes 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 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 de refroidissement à un niveau inférieur à la température de la pièce. Vérifiez que le compresseur, le ventilateur de condenseur et les moteurs de ventilateur de l'évaporateur démarrent. Vérifiez que le compresseur et le ventilateur extérieur s'arrêtent et que le ventilateur intérieur s'arrête dans un délai de 90 secondes lorsque le réglage de température est atteint.

**IMPORTANT :** Les compresseurs scroll à 3 phases ont un sens de marche. Vous devez vérifier le bon sens de marche du compresseur de l'appareil par le raccordement des fils d'alimentation 3 phases. Si le mauvais sens de marche n'est pas corrigé dans les 5 minutes, la protection interne coupe l'alimentation du compresseur. Les fils d'alimentation 3 phases de l'appareil doivent être inversés pour corriger le sens de marche. Lorsque le compresseur tourne dans le mauvais sens, la différence entre les pressions d'aspiration et de refoulement est minime.

#### Vérification et réglage de la charge de frigorigène

Le circuit de l'appareil est complètement chargé de frigorigène Puron (R-410A) à l'usine, puis vérifié et scellé.

### ! AVERTISSEMENT



#### RISQUE D'EXPLOSION

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

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

**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 :** Certains appareils ont des orifices calibrés de frigorigène fixes. 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.

L'étiquette de charge et les tableaux illustrés se rapportent à des températures et pressions du système en mode de refroidissement seulement. Une étiquette de charge de frigorigène est apposée à l'intérieur du panneau d'accès au compresseur. (Consultez Fig. 18, la température de sous-refroidissement pour appareils avec détendeur thermostatique et la température de surchauffe pour appareils avec orifice calibré fixe.) Les tableaux indiquent la température de conduite de liquide requise à des pressions de conduite de refoulement et des températures ambiantes extérieures données.

Un tableau de température de surchauffe se trouve à l'intérieur du panneau d'accès au compresseur sur les appareils avec orifice calibré fixe. Reportez-vous à la procédure de charge qui figure sur l'étiquette.

Vous devez utiliser un thermocouple ou un thermomètre à thermistance et un manomètre de collecteur pour évaluer la charge d'un appareil par la méthode de charge de température de sous-refroidissement. Les thermomètres au mercure ou les petits thermomètres à cadran ne conviennent pas pour ce type de mesure.

**REMARQUE :** Laissez le système fonctionner pendant au moins 15 minutes avant de vérifier ou de régler la charge de frigorigène.

**IMPORTANT :** Lorsque vous évaluez la charge de frigorigène, le réglage indiqué en rapport avec la charge spécifiée à l'usine doit toujours être très minime. Si la procédure indique qu'un réglage substantiel est nécessaire, cela indique une condition anormale dans le circuit de refroidissement, p. ex., un débit d'air insuffisant à travers le ou les serpentins.

Procéder de la façon suivante:

- Retirez les capuchons des raccords d'entretien des côtés basse et haute pressions.
- Utilisez des flexibles avec poussoir d'obus de valve pour raccorder respectivement les manomètres de basse et haute pressions aux raccords d'entretien de basse et haute pressions.
- Faites fonctionner l'appareil jusqu'à ce que les pressions du circuit se stabilisent.
- Mesurez et notez les valeurs suivantes:
  - Température ambiante extérieure (°F [°C] thermomètre sec).
  - Température de la conduite de liquide (°F [°C]) au détendeur thermostatique.
  - Pression de refoulement (côté haute pression) (psig).
  - Pression d'aspiration (côté basse pression) (psig) (pour référence seulement).
- À l'aide des tableaux de charge de refroidissement, comparez la température de l'air extérieur (°F [°C] thermomètre sec) par rapport à la pression de la conduite de refoulement (psig) pour déterminer la température de conduite de liquide du système souhaitée (consultez Fig. 18).
- Comparez la température de conduite de liquide réelle avec la température de conduite de liquide souhaitée. Avec une tolérance de  $\pm 2$  °F ( $\pm 1,1$  °C), ajoutez du frigorigène si la température est plus de 2 °F (1,1 °C) supérieure à la température de la conduite de liquide appropriée, ou retirez du frigorigène si la température est plus de 2 °F (1,1 °C) inférieure à la température de la conduite de liquide requise.

**REMARQUE :** Si le problème qui cause des mesures imprécises est une fuite de frigorigène, consultez la section Recherche de fuites de frigorigène.

### **Débit d'air intérieur et réglages de débit d'air**



## **MISE EN GARDE**

### **RISQUE DE COMPROMETTRE LE FONCTIONNEMENT DE L'APPAREIL**

Le non-respect de cette mise en garde pourrait entraîner des dommages à l'appareil.

En mode de refroidissement, le volume d'air recommandé est de 350 à 450 pi<sup>3</sup>/min pour chaque 12 000 Btu/h de capacité de refroidissement. En mode de chauffage, le débit d'air doit produire une augmentation de température correspondant à la plage de température qui figure sur la plaque signalétique de l'appareil.

**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.

Cet appareil est réglé en usine pour un fonctionnement à vitesse unique de débit d'air en mode de refroidissement. De plus, il possède deux vitesses de refroidissement pouvant être sélectionnées sur place: une vitesse de ventilateur de refroidissement normale (350 à 400pi<sup>3</sup>/min/tonne) et une vitesse de ventilateur de déshumidification améliorée (aussi basse que 320pi<sup>3</sup>/min/tonne) pour une utilisation avec un déshumidistat ou un thermostat avec fonction de déshumidification.

La vitesse de mode de refroidissement correspond au marquage LOW (basse) sur la carte interface (IFB) (consultez Fig. 11). Les réglages d'usine sont indiqués dans le Tableau 4. Il y a jusqu'à 4 prises de vitesse supplémentaires disponibles en mode de chauffage électrique ou de refroidissement (consultez le Tableau 3 pour les codes de couleurs des fils du moteur de ventilateur intérieur). Les 4 fils de vitesse supplémentaires ne sont pas raccordés et sont isolés par des capuchons de vinyle. Ils sont situés dans le boîtier de commande près de la carte interface du ventilateur (IFB) (consultez Fig. 11).

### **Réglage de vitesse unique du ventilateur de refroidissement (fonction de déshumidification non utilisée)**

Pour changer la vitesse de mode de refroidissement:

- Retirez les capuchons de vinyle des fils de vitesse désirée (consultez le Tableau 3 pour connaître les codes de couleur). Ajoutez la perte de charge de serpentins humides du Tableau 5 à la pression statique du système pour corriger la vitesse de débit d'air de refroidissement dans le Tableau qui donne le débit d'air de refroidissement nominal dans le Tableau pour chaque taille d'appareil.
- Débranchez le fil de vitesse existant de la borne LOW (basse) sur la carte interface (IFB) (consultez Fig. 11) et placez le capuchon de vinyle sur le connecteur du fil.
- Branchez le fil de vitesse souhaité à la borne LOW (basse) sur la carte interface du ventilateur (IFB).

**REMARQUE :** Si l'installation comprend un dispositif de chauffage électrique accessoire, et que la vitesse du ventilateur sélectionnée pour le chauffage électrique est la même que la vitesse de mode de refroidissement normale, le débit d'air sec doit être égal ou supérieur à la vitesse de débit d'air minimale spécifiée dans le Tableau 2 pour la capacité spécifique de l'appareil.

### **Réglage de vitesse double du ventilateur de refroidissement (fonction de déshumidification utilisée)**

**IMPORTANT :** La commande de déshumidification doit ouvrir le circuit de commande lorsque l'humidité dépasse le seuil de réglage.

L'utilisation de la vitesse du ventilateur de refroidissement de déshumidification requiert l'usage d'un déshumidistat de 24 V c.a. ou d'un thermostat avec connexion de commande de 24 V c.a. Dans les deux cas, la commande de déshumidification doit ouvrir le circuit de commande lorsque l'humidité dépasse le seuil de réglage de déshumidification.

- Déplacez le cavalier à deux broches DEHUM (déshumidification) de la position STD (standard) à la position DEHUM (consultez Fig. 11).
- Débranchez le fil de vitesse du ventilateur de la borne LOW (basse) sur la carte interface du ventilateur (IFB) (consultez Fig. 11).
- Déterminez la vitesse normale du ventilateur de refroidissement appropriée pour l'appareil et l'application. Ajoutez la perte de charge de serpentins humides du Tableau 5 à la pression statique du système pour corriger la vitesse de débit d'air de refroidissement dans le Tableau 5 qui donne le débit d'air de refroidissement nominal dans le Tableau 1 pour chaque taille d'appareil.

**REMARQUE :** Si l'installation comprend un dispositif de chauffage électrique accessoire, le débit d'air sec doit être égal ou supérieur à la vitesse de débit d'air minimale spécifiée dans le Tableau 2 pour la capacité spécifique de l'appareil. La vitesse du ventilateur sélectionnée pour le chauffage électrique sera la même que la vitesse de mode de refroidissement normale.

- Retirez le capuchon de vinyle du fil de vitesse désirée (consultez le Tableau 3 pour connaître le code de couleur) pour la vitesse normale du ventilateur de refroidissement et branchez le fil de vitesse souhaité à la borne HIGH (haute) sur la carte interface.
- Consultez les tableaux de débit d'air (Tableau 4-Tableau 6) pour déterminer les vitesses permises du ventilateur de refroidissement de déshumidification. Dans le Tableau 4, les vitesses de refroidissement de déshumidification non permises apparaissent en grisé.
- Retirez le capuchon de vinyle du fil de vitesse désirée (consultez le Tableau 3 pour connaître le code de couleur) pour la vitesse du ventilateur de refroidissement de déshumidification et branchez le fil de vitesse souhaité à la borne LOW (basse) sur la carte interface (IFB). Vérifiez que la pression statique est dans une plage acceptable pour la borne de vitesse utilisée pour le refroidissement de déshumidification.
- Utilisez des capuchons de vinyle de rechange pour isoler tous les fils de vitesse inutilisés.

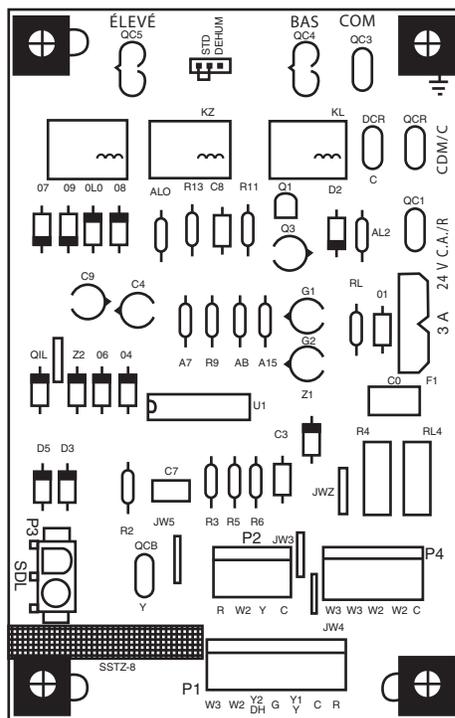


Fig. 11 – Carte interface du ventilateur (IFB)

A09059FR

### Refroidissement à vitesse unique avec vitesse supérieure en mode de chauffage électrique

Il est aussi possible de configurer cet appareil avec une vitesse simple de refroidissement et une vitesse supérieure pour un dispositif de chauffage électrique auxiliaire.

1. Déplacez le cavalier à deux broches DEHUM (déshumidification) de la position STD (standard) à la position DEHUM (consultez Fig. 11).
2. Consultez le [Tableau 2](#) pour la quantité d'air minimale nécessaire au fonctionnement d'un chauffage électrique. Ajoutez la perte de charge du chauffage électrique et du filtre à la pression statique du système de gaines pour déterminer la pression statique externe totale.
3. Sélectionnez la prise de vitesse dans le [Tableau 5](#) qui permet d'obtenir le débit d'air requis dans le [Tableau 2](#).
4. Retirez les capuchons de vinyle des fils de vitesse désirée (consultez le [Tableau 3](#) pour connaître les codes de couleur).

5. Branchez le fil de vitesse souhaité à la borne HIGH (haute) sur la carte interface du ventilateur (IFB).

## ! MISE EN GARDE

### RISQUE DE COMPROMETTRE LE FONCTIONNEMENT DE L'APPAREIL

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

Pour utiliser ce mode, un fil de vitesse doit être branché à la borne HIGH (haute). Ce circuit doit pouvoir égaliser ou de dépasser le débit d'air minimale spécifiée dans le [Tableau 2](#).

**Tableau 3 – Code de couleur des fils de moteur de ventilateur intérieur**

Noir = Haute vitesse
Orange = Vitesse moyenne-élevée
Rouge = Vitesse moyenne
Rose = Vitesse moyenne-basse vitesse
Bleu = Basse vitesse

## ! 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.

### Fonctionnement continu du ventilateur

Lorsque la fonction DEHUM (déshumidification) n'est pas utilisée, la vitesse continue du ventilateur est la même que celle du ventilateur de refroidissement. Lorsque la fonction DEHUM (déshumidification) est utilisée, la vitesse continue du ventilateur fonctionne à LOW (basse) sur la carte interface lorsque le fil de commande DH n'est pas alimenté, ou fonctionne à HIGH (haute) sur la carte interface lorsque le fil de commande DH est alimenté (consultez Fig. 11).

### Séquence de fonctionnement du système de refroidissement

Avec le commutateur SYSTEM du thermostat d'ambiance à la position COOL (refroidissement) et le commutateur du ventilateur à la position AUTO (automatique), la séquence de fonctionnement du système de refroidissement se déroule comme suit:

Lorsque la température de la pièce dépasse légèrement le seuil de réglage de refroidissement du thermostat, ce dernier ferme le circuit entre la borne R du thermostat les bornes Y et G. Ces circuits fermés par le thermostat relient la bobine du contacteur (C) (par le fil Y de l'appareil) et le relais de temporisation (TDR) (par le fil G de l'appareil) au circuit secondaire de 24V du transformateur (TRAN).

Les contacts normalement ouverts du contacteur C excité se ferment, ce qui ferme le circuit entre le moteur de compresseur (COMP) et le moteur de ventilateur (extérieur) du condenseur (OFM). Les deux moteurs démarrent instantanément.

Les contacts normalement ouverts sur la carte interface du ventilateur (IFB) sont fermés, ce qui excite un circuit du moteur de ventilateur intérieur (IFM).

**REMARQUE :** Une fois que le compresseur a démarré puis s'est arrêté, il ne doit pas être redémarré avant 5 minutes.

Le cycle de refroidissement demeure en fonction jusqu'à ce que la température de la pièce chute légèrement sous le seuil de réglage de refroidissement du thermostat. À ce moment, le thermostat ouvre le circuit entre la borne R du thermostat les bornes Y et G. Ces circuits ouverts désexcitent la bobine du contacteur C. Les moteurs de ventilateur du condenseur et du compresseur s'arrêtent. Dans un délai de 90 secondes, le moteur de ventilateur s'arrête. L'appareil passe en mode de veille, en attente du prochain appel de refroidissement du thermostat d'ambiance.

**Tableau 4 – Débit d'air, serpentín sec\* – soufflages horizontal et vertical – capacités 24 à 60**

Capacité de l'appareil	Vitesse du moteur	Prise	Pression statique externe (po de col. d'eau)											
				0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	
24	Faible	Bleu	pi³/min	640	553	454	310	---	---	---	---	---	---	
			BHP	0,07	0,08	0,08	0,09	---	---	---	---	---	---	
	Moyenne-basse	Rose	pi³/min	830	758	688	607	514	393	254	---	---	---	
			BHP	0,12	0,13	0,13	0,13	0,14	0,14	0,15	---	---	---	
	Moyenne**	Rouge	pi³/min	1 080	1 025	969	910	852	787	718	638	541	457	
			BHP	0,21	0,22	0,23	0,23	0,24	0,24	0,25	0,25	0,26	0,27	
	Moyenne-élevée	Orange	pi³/min	1 101	1 046	993	936	878	816	749	676	599	498	
			BHP	0,22	0,23	0,24	0,24	0,25	0,26	0,26	0,27	0,27	0,28	
	Élevée	Noir	pi³/min	1 222	1 173	1 123	1 072	1 021	967	912	853	787	712	
			BHP	0,29	0,29	0,30	0,31	0,31	0,32	0,33	0,34	0,34	0,34	
	30	Faible	Bleu	pi³/min	643	552	455	348	225	---	---	---	---	---
				BHP	0,09	0,10	0,11	0,11	0,11	---	---	---	---	---
Moyenne-basse		Rose	pi³/min	817	744	673	597	516	431	325	190	---	---	
			BHP	0,14	0,15	0,15	0,16	0,17	0,17	0,18	0,18	---	---	
Moyenne		Rouge	pi³/min	1 159	1 104	1 045	990	937	878	821	759	693	618	
			BHP	0,31	0,32	0,33	0,33	0,34	0,35	0,36	0,37	0,37	0,38	
Moyenne-élevée**		Orange	pi³/min	1 201	1 147	1 095	1 037	987	934	877	818	755	671	
			BHP	0,34	0,35	0,36	0,37	0,37	0,38	0,39	0,40	0,41	0,40	
Élevée		Noir	pi³/min	1 291	1 236	1 181	1 131	1 080	1 033	978	909	792	661	
			BHP	0,41	0,42	0,43	0,43	0,44	0,45	0,46	0,45	0,43	0,40	
36		Faible	Bleu	pi³/min	1 096	1 044	994	945	892	837	780	717	664	612
				BHP	0,14	0,15	0,16	0,18	0,19	0,19	0,20	0,21	0,22	0,23
	Moyenne-basse	Rose	pi³/min	1 151	1 103	1 056	1 002	953	897	845	788	729	678	
			BHP	0,16	0,17	0,18	0,19	0,20	0,21	0,22	0,23	0,24	0,25	
	Moyenne	Rouge	pi³/min	1 299	1 252	1 204	1 155	1 106	1 059	1 007	959	905	844	
			BHP	0,22	0,23	0,24	0,25	0,26	0,27	0,28	0,29	0,30	0,31	
	Moyenne-élevée**	Orange	pi³/min	1 382	1 335	1 292	1 246	1 202	1 152	1 106	1 058	1 007	957	
			BHP	0,26	0,27	0,28	0,29	0,30	0,31	0,32	0,33	0,34	0,35	
	Élevée	Noir	pi³/min	1 530	1 485	1 442	1 398	1 354	1 309	1 263	1 217	1 169	1 120	
			BHP	0,33	0,35	0,36	0,37	0,38	0,39	0,40	0,41	0,42	0,43	

Le fabricant se réserve le droit de changer les spécifications ou la conception sans avis préalable et sans obligation de sa part.

Tableau 4 – Débit d'air, serpentins sec\* – soufflages horizontal et vertical – capacités 24 à 60 (suite)

Capacité de l'appareil	Vitesse du moteur	Prise	Pression statique externe (po de col. d'eau)											
				0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	
42	Faible	Bleu	pi³/min	956	899	843	786	729	676	621	558	504	435	
			BHP	0,13	0,13	0,14	0,15	0,16	0,16	0,17	0,18	0,18	0,19	
	Moyenne-basse	Rose	pi³/min	1 201	1 153	1 107	1 060	1 012	965	917	871	828	782	
			BHP	0,21	0,22	0,22	0,23	0,24	0,25	0,26	0,27	0,28	0,29	
	Moyenne	Rouge	pi³/min	1 443	1 402	1 361	1 322	1 284	1 243	1 204	1 164	1 124	1 084	
			BHP	0,32	0,33	0,34	0,35	0,36	0,37	0,38	0,39	0,40	0,42	
	Moyenne-élevée†	Orange	pi³/min	1 529	1 491	1 451	1 411	1 376	1 338	1 300	1 261	1 223	1 185	
			BHP	0,37	0,39	0,40	0,41	0,42	0,43	0,44	0,45	0,46	0,47	
	Élevée	Noir	pi³/min	1 604	1 565	1 529	1 490	1 455	1 421	1 385	1 348	1 310	1 274	
			BHP	0,42	0,44	0,45	0,46	0,47	0,48	0,49	0,50	0,51	0,52	
	48	Faible	Bleu	pi³/min	641	551	462	385	289	216	163	115	---	---
				BHP	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,08	0,08	0,09	---	---
Moyenne-basse		Rose	pi³/min	1 437	1 395	1 351	1 307	1 265	1 221	1 176	1 132	1 084	1 039	
			BHP	0,29	0,30	0,31	0,32	0,33	0,34	0,35	0,36	0,37	0,38	
Moyenne**		Rouge	pi³/min	1 771	1 735	1 699	1 664	1 627	1 592	1 557	1 522	1 486	1 450	
			BHP	0,51	0,52	0,53	0,55	0,56	0,57	0,58	0,59	0,61	0,62	
Moyenne-élevée		Orange	pi³/min	1 928	1 897	1 862	1 830	1 796	1 764	1 732	1 698	1 620	1 512	
			BHP	0,64	0,65	0,67	0,68	0,69	0,71	0,72	0,73	0,71	0,66	
Élevée		Noir	pi³/min	2 212	2 167	2 124	2 061	1 976	1 892	1 794	1 699	1 567	1 438	
			BHP	0,97	0,99	1,00	0,97	0,95	0,91	0,86	0,82	0,77	0,71	
60	Faible	Bleu	pi³/min	641	551	462	385	289	216	163	115	---	---	
			BHP	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,08	0,08	0,09	---	---	
	Moyenne-basse	Rose	pi³/min	1 437	1 395	1 351	1 307	1 265	1 221	1 176	1 132	1 084	1 039	
			BHP	0,29	0,30	0,31	0,32	0,33	0,34	0,35	0,36	0,37	0,38	
	Moyenne**	Rouge	pi³/min	1 914	1 881	1 848	1 814	1 780	1 748	1 716	1 681	1 619	1 512	
			BHP	0,62	0,64	0,65	0,67	0,68	0,69	0,71	0,72	0,71	0,66	
	Moyenne-élevée	Orange	pi³/min	1 928	1 897	1 862	1 830	1 796	1 764	1 732	1 698	1 620	1 512	
			BHP	0,64	0,65	0,67	0,68	0,69	0,71	0,72	0,73	0,71	0,66	
	Élevée	Noir	pi³/min	2 212	2 167	2 124	2 061	1 976	1 892	1 794	1 699	1 567	1 438	
			BHP	0,97	0,99	1,00	0,97	0,95	0,91	0,86	0,82	0,77	0,71	

Les cases en grisé indiquent les combinaisons de vitesse et de pressions statiques non permises pour les vitesses de déshumidification.

\* Les valeurs de débit d'air sont mesurées sans le filtre à air et avec serpentins sec (consultez le tableau de perte de charge de serpentins humides).

\*\* Vitesse de refroidissement réglée à l'usine

Refroidissement statique élevé = À utiliser uniquement pour la fonction de refroidissement (non permis pour la fonction de chauffage)

REMARQUE : Déduisez la perte de charge du filtre à air fourni sur place et du serpentins humides pour obtenir la pression statique disponible pour le système de gaines.

Tableau 5 – Perte de charge de serpentin humide (PO DE COL. D'EAU)

Unité Calibre	Débit en pi <sup>3</sup> /min normal (SCFM)																	
	600	700	800	900	1 000	1 100	1 200	1 300	1 400	1 500	1 600	1 700	1 800	1 900	2 000	2 100	2 200	
24	0,03	0,04	0,04	0,05	0,06													
30				0,05	0,06	0,07	0,08	0,11										
36				0,06	0,06	0,09	0,10	0,11	0,14									
42					0,05	0,05	0,06	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,11					
48							0,04	0,06	0,09	0,10	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14			
60										0,06	0,07	0,01	0,08	0,09	0,10	0,12	0,13	

Tableau 6 – Économiseur avec chute de pression du filtre de 1 po (PO DE COL. D'EAU)

Taille du filtre, mm (po)	Refroidis- sement Tonnes	Débit en pi <sup>3</sup> /min normal (SCFM)																
		600	700	800	900	1 000	1 100	1 200	1 300	1 400	1 500	1 600	1 700	1 800	1 900	2 000	2 100	2 200
600 à 1 400 pi <sup>3</sup> /min 12 x 20 x 1 + 12 x 20 x 1 (305 x 508 x 25 + 305 x 508 x 25)	2,0 2,5	-	-	0,09	0,14	0,16	0,18	0,25	0,28	0,3	-	-	-	-	-	-	-	-
1 200 à 1 800 pi <sup>3</sup> /min 16 x 24 x 1 + 14 x 24 x 1 (406 x 610 x 25 + 356 x 610 x 25)	3,5	-	-	-	-	-	-	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14	0,16	0,16	-	-	-	-
1 500 à 2 200 pi <sup>3</sup> /min 16 x 24 x 1 + 18 x 24 x 1 (406 x 610 x 25 + 457 x 610 x 25)	3,0 4,0 5,0	-	-	-	-	-	0,08	0,10	0,11	0,13	0,15	0,17	0,18	0,20	0,21	0,22	0,23	0,23

Tableau 7 – Tableau de chute de pression du filtre (PO DE COL. D'EAU)

Taille du filtre, mm (po)	Refroidissement Tonnes	Débit en pi <sup>3</sup> /min normal (SCFM)																
		600	700	800	900	1 000	1 100	1 200	1 300	1 400	1 500	1 600	1 700	1 800	1 900	2 000	2 100	2 200
600 à 1 400 pi <sup>3</sup> /min 12 x 20 x 1 + 12 x 20 x 1 (305 x 508 x 25 + 305 x 508 x 25)	2,0 2,5	0,03	0,05	0,06	0,08	0,10	0,11	0,13	0,14	0,16	-	-	-	-	-	-	-	-
1 200 à 1 800 pi <sup>3</sup> /min 16 x 24 x 1 + 14 x 24 x 1 (406 x 610 x 25 + 356 x 610 x 25)	3,5	-	-	-	-	-	-	0,07	0,08	0,09	0,09	0,10	0,11	0,12	-	-	-	-
1 10 à 2 200 PI <sup>3</sup> /MIN 16 x 24 x 1 + 18 x 24 x 1 (406 x 610 x 25 + 457 x 610 x 25)	3,0 4,0 5,0	-	-	-	-	-	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,06	0,08	0,10	0,11	0,13	0,14	0,15

Tableau 8 – Tableau de chute de pression du dispositif de chauffage électrique (PO DE COL. D'EAU)

Petit caisson: 24 à 36

STATIQUE	DÉBIT EN PI <sup>3</sup> /MIN NORMAL (SCFM)											
	500	600	700	800	900	1 000	1 100	1 200	1 300	1 400	1 500	1 600
5 kW	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,04	0,06	0,07
10 kW	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,04	0,06	0,07	0,09	0,10	0,11
15 kW	0,00	0,00	0,00	0,02	0,04	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,16	0,18
20 kW	0,00	0,00	0,02	0,04	0,06	0,08	0,09	0,11	0,13	0,15	0,17	0,19

Tableau 9 – Tableau de chute de pression du dispositif de chauffage électrique (PO de colonne d'eau)

Grand caisson: 42 à 60

STATIQUE	DÉBIT EN PI <sup>3</sup> /MIN NORMAL (SCFM)														
	1 100	1 200	1 300	1 400	1 500	1 600	1 700	1 800	1 900	2 000	2 100	2 200	2 300	2 400	2 500
5 kW	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,11	0,12
10 kW	0,00	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,11	0,12	0,13
15 kW	0,00	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15
20 kW	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16

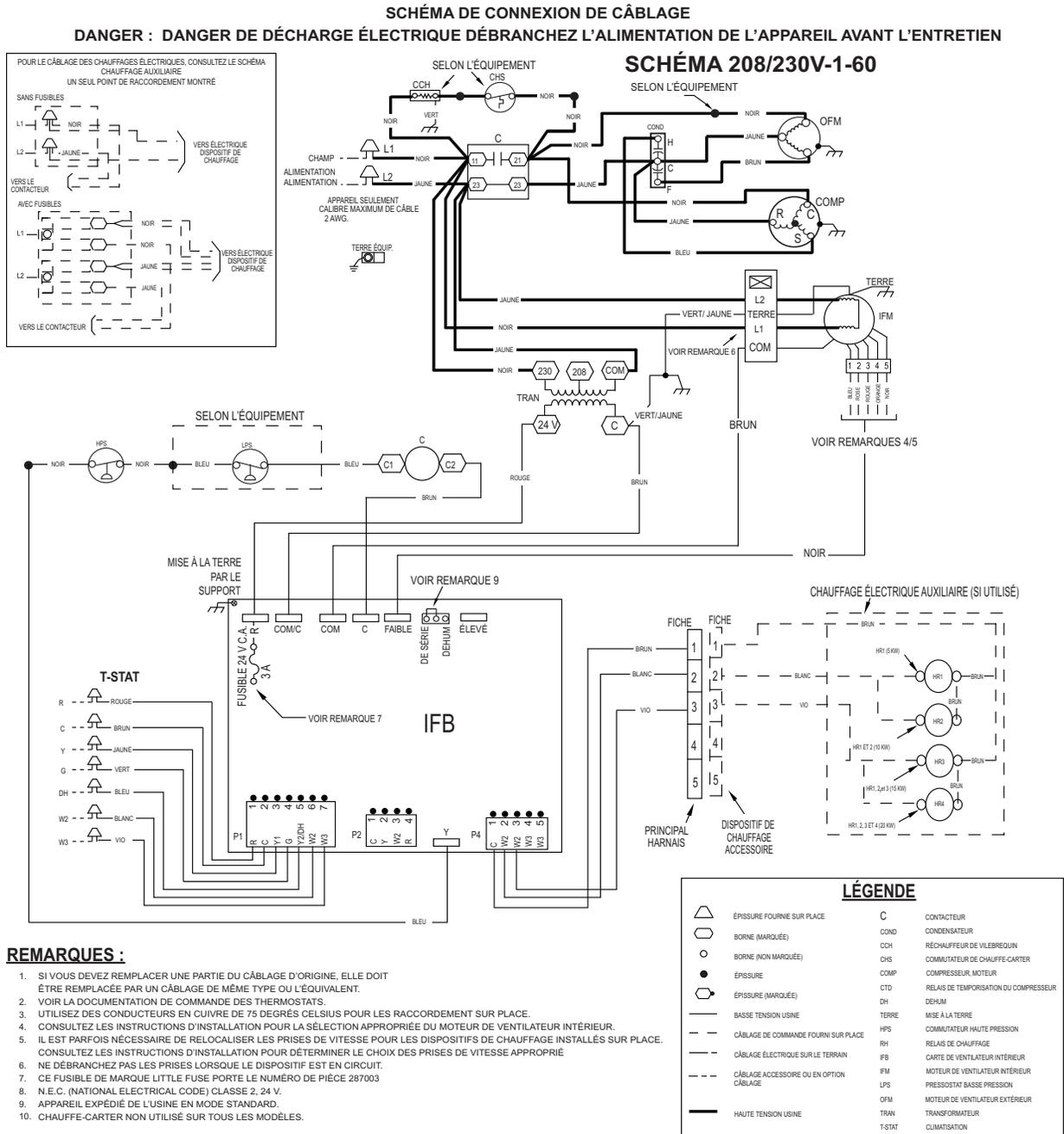


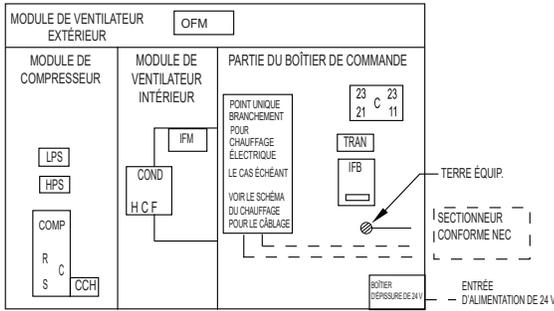
Fig. 12 – Schéma de connexion de câblage – 208/230V, 1 phase, 60Hz

A221589FR

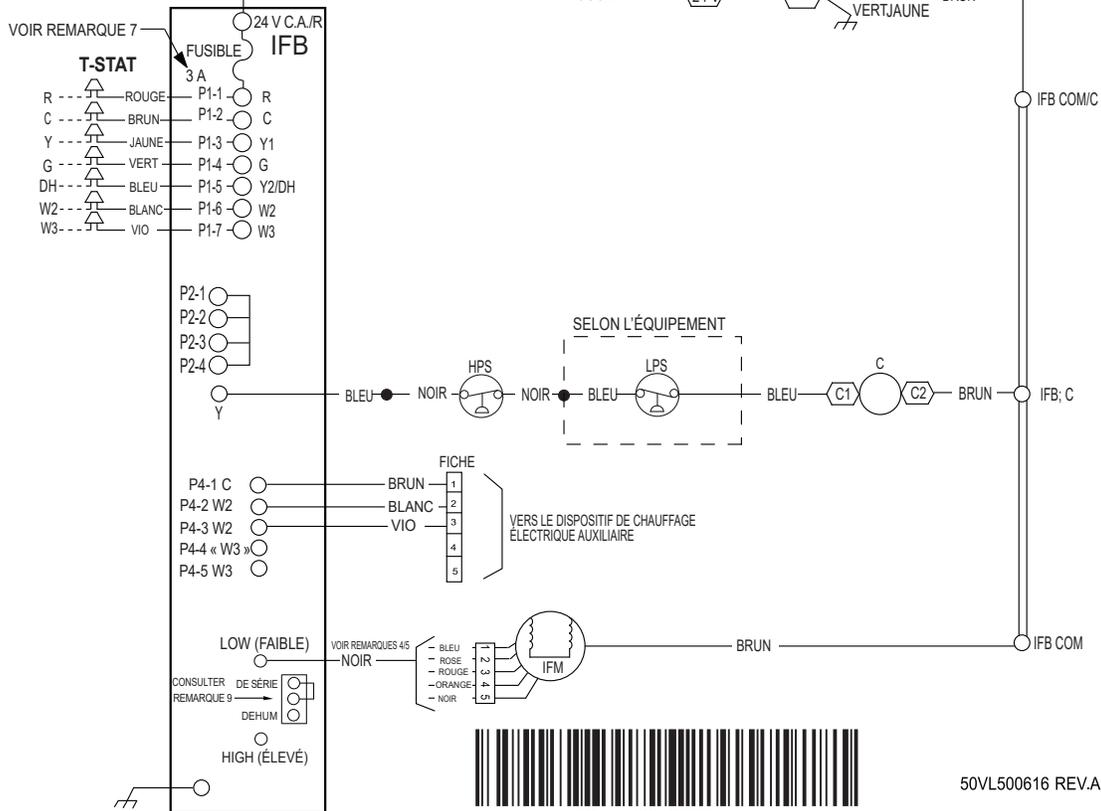
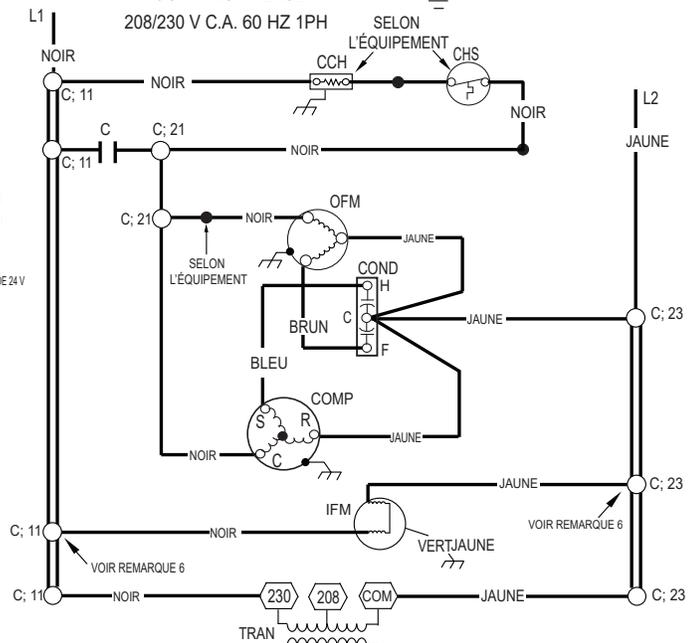
**SCHÉMA DE CÂBLAGE EN ÉCHELLE**

**DANGER : DANGER DE DÉCHARGE ÉLECTRIQUE DÉBRANCHEZ L'ALIMENTATION DE L'APPAREIL AVANT L'ENTRETIEN**

**DISPOSITION DES COMPOSANTS DE L'APPAREIL**



UTILISEZ SEULEMENT DU FIL DE CUIVRE  
FOURNI SUR PLACE

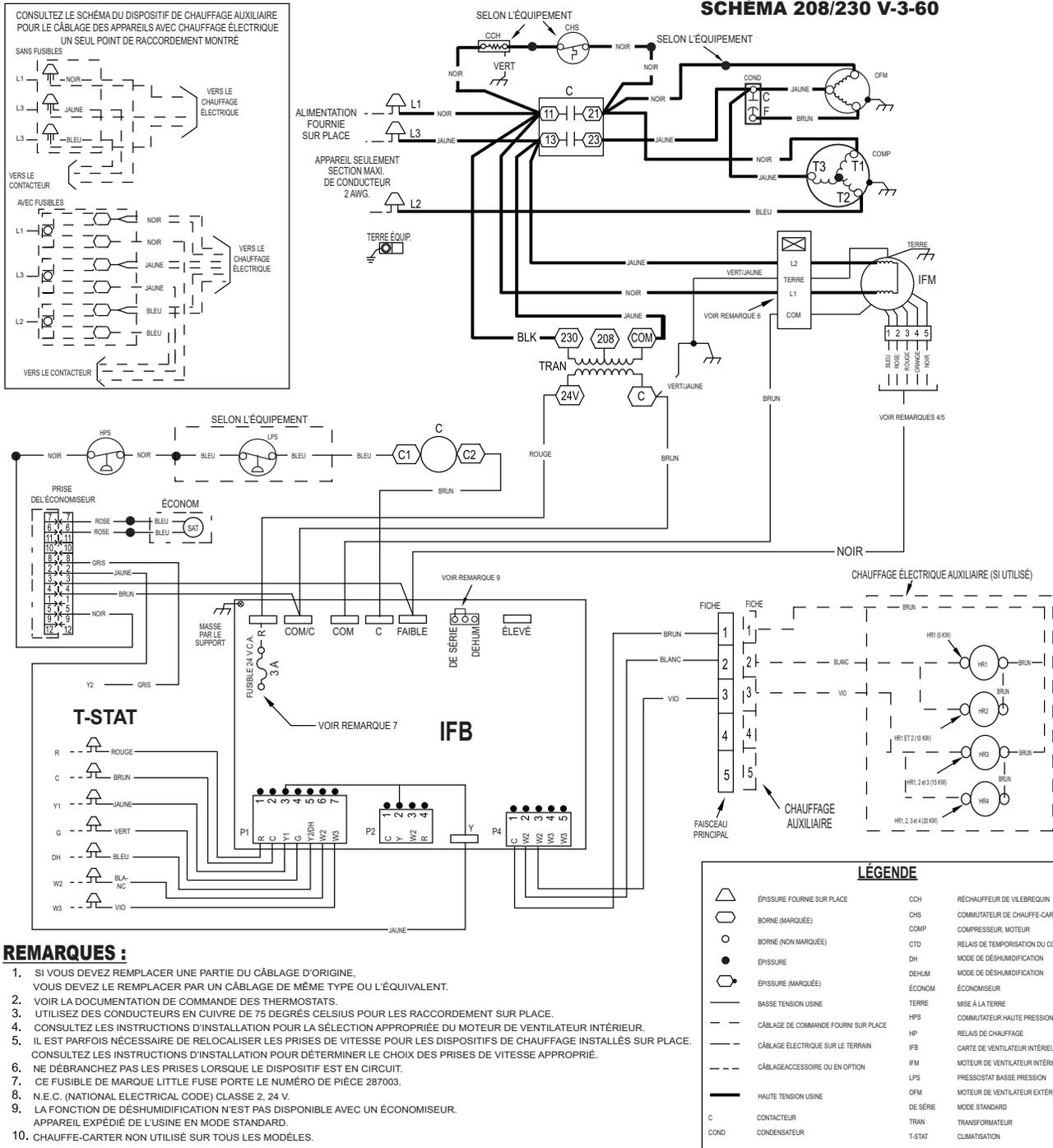


**Fig. 13 – Schéma de câblage en échelle – 208/230-1-60**

**SCHEMA DE CONNEXION DE CÂBLAGE**

**DANGER : DANGER DE DÉCHARGE ÉLECTRIQUE DÉBRANCHEZ L'ALIMENTATION DE L'APPAREIL AVANT L'ENTRETIEN**

**SCHEMA 208/230 V-3-60**



**Fig. 14 – Schéma de connexion de câblage – 208/230-3-60**

A221587FR

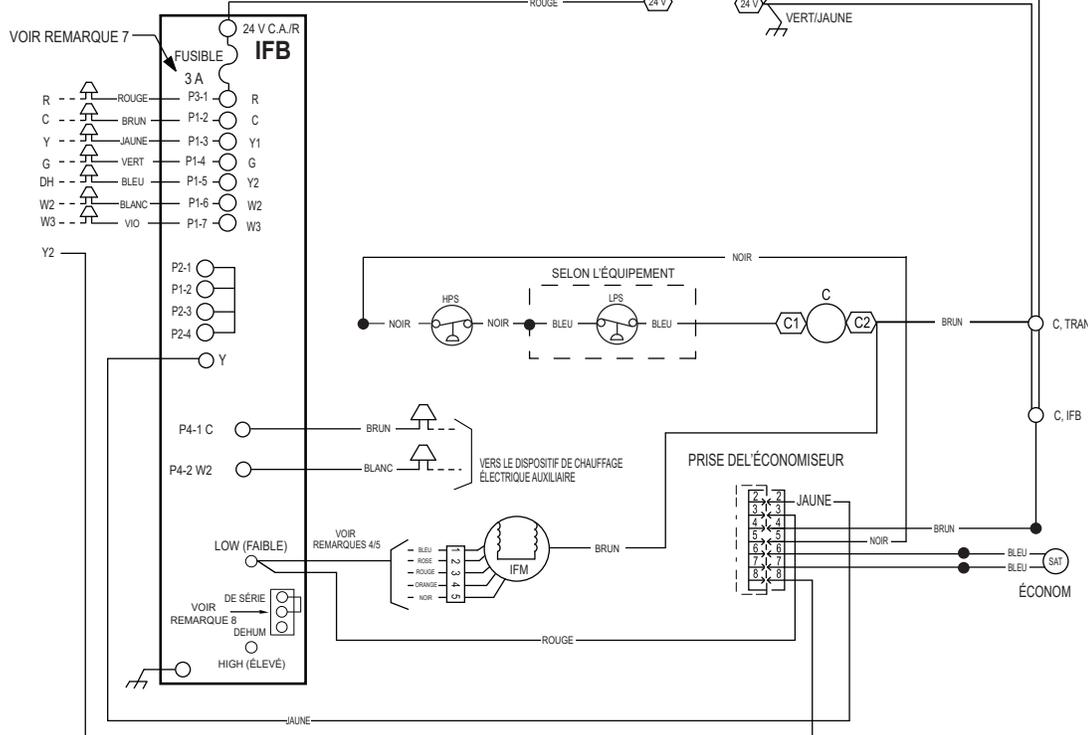
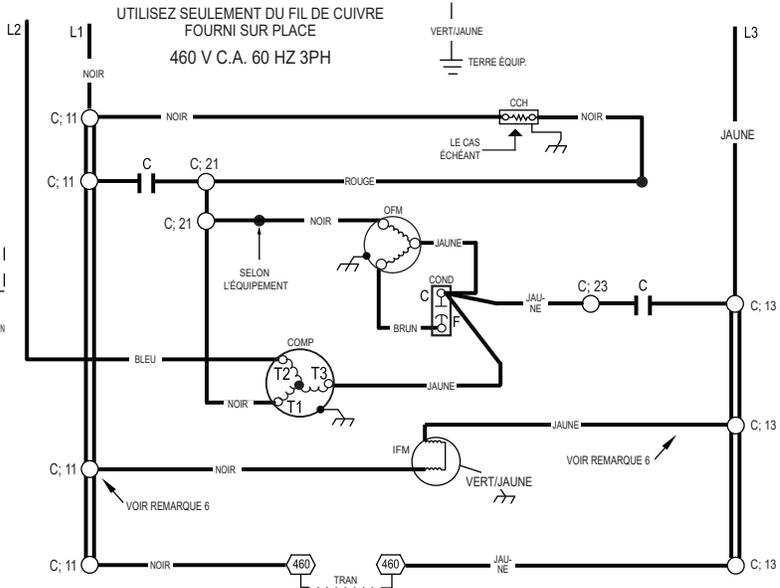
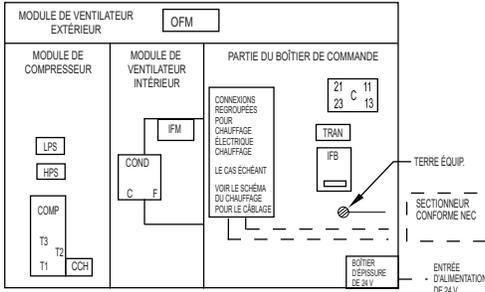




**SCHEMA DE CÂBLAGE EN ÉCHELLE**

**DANGER : DANGER DE DÉCHARGE ÉLECTRIQUE DÉBRANCHEZ L'ALIMENTATION DE L'APPAREIL AVANT L'ENTRETIEN**

**DISPOSITION DES COMPOSANTS DE L'APPAREIL**



50VL500619 REV.-



A221586FR

**Fig. 17 – Schéma de câblage en échelle – 460-3-60**

TABLEAU DE CHARGE DE SURCHAUFFE (SURCHAUFFE °F (°C) À L'ORIFICE D'ENTRETIEN CÔTÉ ASPIRATION DU COMPRESSEUR)														PROCÉDURE DE CHARGE - REFROIDISSEMENT SEULEMENT	
TEMPÉRATURE 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)	<ol style="list-style-type: none"> <li>Faites fonctionner l'appareil pendant au moins 10 minutes avant de vérifier la charge.</li> <li>Mesurez la pression d'aspiration en branchant un manomètre de précision à l'orifice d'entretien côté aspiration du compresseur.</li> <li>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.</li> <li>Mesurez la température sèche extérieure au moyen du thermomètre.</li> <li>Mesurez la température humide intérieure (retour d'air) au moyen d'un psychromètre à fronde ou un instrument électronique.</li> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>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.</li> </ol>
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 (8,3)	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)	--	--	--	--	--	--	--	--	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)									
TEMPÉRATURE 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)
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)
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)
6 (3,3)	41 (5,0)	43 (6,1)	45 (7,2)	47 (8,3)	49 (9,4)	51 (11)	53 (12)	55 (13)	57 (14)
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)
10 (5,6)	45 (7,2)	47 (8,3)	49 (9,4)	51 (11)	53 (12)	55 (13)	57 (14)	59 (15)	61 (16)
12 (6,7)	47 (8,3)	49 (9,4)	51 (11)	53 (12)	55 (13)	57 (14)	59 (15)	61 (16)	63 (17)
14 (7,8)	49 (9,4)	51 (11)	53 (12)	55 (13)	57 (14)	59 (15)	61 (16)	63 (17)	65 (18)
16 (8,9)	51 (11)	53 (12)	55 (13)	57 (14)	59 (15)	61 (16)	63 (17)	65 (18)	67 (19)
18 (10,0)	53 (12)	55 (13)	57 (14)	59 (15)	61 (16)	63 (17)	65 (18)	67 (19)	69 (21)
20 (11,1)	55 (13)	57 (14)	59 (15)	61 (16)	63 (17)	65 (18)	67 (19)	69 (21)	71 (22)
22 (12,2)	57 (14)	59 (15)	61 (16)	63 (17)	65 (18)	67 (19)	69 (21)	71 (22)	73 (23)
24 (13,3)	59 (15)	61 (16)	63 (17)	65 (18)	67 (19)	69 (21)	71 (22)	73 (23)	75 (24)
26 (14,4)	61 (16)	63 (17)	65 (18)	67 (19)	69 (21)	71 (22)	73 (23)	75 (24)	77 (25)
28 (15,6)	63 (17)	65 (18)	67 (19)	69 (21)	71 (22)	73 (23)	75 (24)	77 (25)	79 (26)
30 (16,7)	65 (18)	67 (19)	69 (21)	71 (22)	73 (23)	75 (24)	77 (25)	79 (26)	81 (27)
32 (17,8)	67 (19)	69 (21)	71 (22)	73 (23)	75 (24)	77 (25)	79 (26)	81 (27)	83 (28)
34 (18,9)	69 (21)	71 (22)	73 (23)	75 (24)	79 (26)	79 (26)	81 (27)	83 (28)	85 (29)
36 (20,0)	71 (22)	73 (23)	75 (24)	81 (27)	81 (27)	81 (27)	83 (28)	85 (29)	87 (31)
38 (21,1)	73 (23)	75 (24)	83 (28)	83 (28)	83 (28)	83 (28)	85 (29)	87 (31)	89 (32)
40 (22,2)	75 (24)	85 (29)	85 (29)	85 (29)	85 (29)	87 (31)	89 (32)	91 (33)	--



50ZH500518 RÉV. A



50ZH500518 RÉV. A

Le tableau de charge de surchauffe est issu du point de performance optimale. 95 °F [35 °C] et conditions intérieures de (80 °F [27 °C] (thermomètre sec) et de 67 °F [19 °C] (thermomètre humide). Si la case comporte un tiret (-), ne tentez pas de vérifier la charge ou de charger l'appareil dans ces conditions par la méthode de surchauffe. (La méthode par pesée doit être utilisée.)

A150625FR

Fig. 18 – Tableau de charge de refroidissement

## 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 10](#) (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 ET D'INCENDIE

Le non-respect de ces avertissements pourrait entraîner des blessures ou 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.
4. 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.
5. Vérifiez que les fils ne touchent pas les tubes de frigorigène ou des arêtes de métal vives.

## 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, ou dès que le filtre accumule de la poussière et de la peluche.

### Ventilateur intérieur et moteur

REMARQUE : Tous les moteurs sont pré lubrifiés. 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

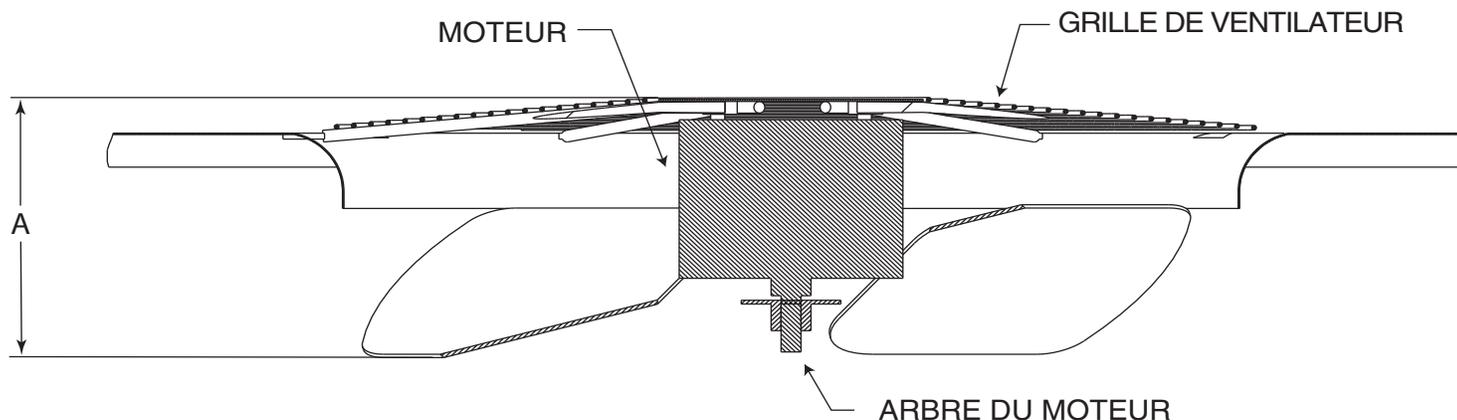
#### RISQUE D'ÉLECTROCUTION

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

Débranchez l'alimentation électrique de l'appareil et placez une étiquette de verrouillage avant de nettoyer le moteur de ventilateur et la roue de ventilateur.

Pour nettoyer le moteur de ventilateur et la roue de ventilateur:

1. Retirez et démontez le ventilateur comme suit:
  - a. Retirez les panneaux d'accès du ventilateur (consultez [Fig. 20](#)).
  - b. Débranchez les prises à 5 et 4 broches du moteur de ventilateur intérieur. Retirez le condensateur, le cas échéant.
  - c. Pour tous les modèles d'appareils, déposez le ventilateur. Retirez les vis qui retiennent le ventilateur au compartiment de ventilateur et glissez-le hors de l'appareil. Faites attention de ne pas déchirer l'isolant du compartiment de ventilateur.
  - d. Tracez un repère sur le ventilateur et la roue de ventilateur en relation avec le compartiment de ventilateur en vue du réassemblage.
  - e. Desserrez les vis de pression fixant la roue de ventilateur à l'arbre du moteur, retirez les vis fixant le support de moteur au carter, puis glissez le moteur et le support de moteur hors du carter.
2. Retirez et nettoyez la roue de ventilateur comme suit:
  - a. Tracez un repère d'orientation sur la roue de ventilateur en vue du réassemblage.
  - b. Soulevez la roue de ventilateur pour la sortir du carter. Lorsque vous manipulez ou nettoyez la roue de ventilateur, assurez-vous de ne pas déplacer les masses d'équilibrage (agrafes) sur les pales de la roue de ventilateur.
  - c. À l'aide d'une brosse, retirez la saleté incrustée sur la roue de ventilateur et le carter. Retirez ensuite la peluche et la saleté sur la roue de ventilateur et le carter à l'aide d'un aspirateur et d'une brosse douce. Retirez la graisse et l'huile avec un solvant léger.
  - d. Réassemblez la roue de ventilateur dans le carter.
  - e. Réassemblez le moteur dans le carter. Assurez-vous de serrer les vis de pression sur les plats de l'arbre du moteur, et non sur la partie ronde. Remettez le ventilateur en place dans l'appareil.
  - f. Branchez les prises à 5 et 4 broches au moteur de ventilateur intérieur. Réinstallez le condensateur, le cas échéant.
  - g. Réinstallez les panneaux d'accès du ventilateur (consultez [Fig. 20](#)).
3. Rebranchez l'alimentation électrique de l'appareil. Mettez l'appareil en marche et vérifiez le sens de rotation et la vitesse du moteur durant les cycles de refroidissement.

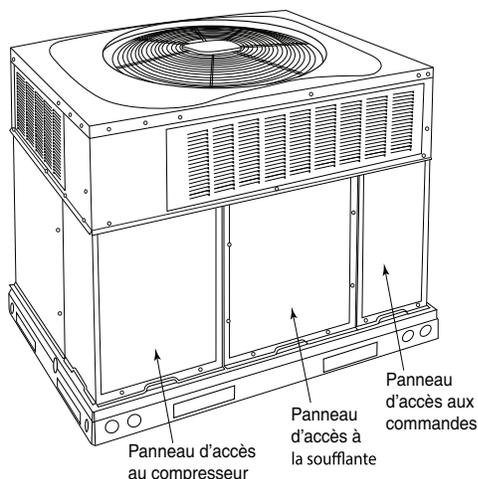


A08505FR

DISTANCE MAXIMALE ENTRE LE DESSUS DE LA GRILLE DE VENTILATEUR ET LE BAS DES PALES DE VENTILATEUR

Calibre	« A »	
	Po	mm
24	9,0	228
30	8,0	203
36	7,6	193
42	7,6	193
48	7,6	193
60	7,6	193

Fig. 19 – Position des pales de ventilateur



A09211FR

Fig. 20 – Panneaux d'accès de l'appareil

### **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.

### **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. Retirez les 6 vis fixant la grille de condenseur et le moteur au couvercle supérieur.
2. Placez l'ensemble moteur-grille à l'envers sur le couvercle supérieur pour accéder aux pales de ventilateur.
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. 19.
6. Vérifiez que les vis de pression s'engagent bien sur le plat de l'arbre du moteur au serrage.
7. Remettez la grille en place.

### **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 les panneaux d'accès (consultez Fig. 20) 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.

Une fois la procédure d'inspection des commandes électriques et du câblage terminée, remettez les panneaux d'accès en place (consultez Fig. 20). Mettez l'appareil en marche et vérifiez son bon fonctionnement sur un cycle complet de chauffage et de refroidissement. Si des problèmes surviennent durant un des cycles 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.

**REMARQUE :** Reportez-vous à la séquence de fonctionnement de chauffage et de refroidissement dans le présent manuel pour déterminer le fonctionnement approprié des commandes

### Circuit de frigorigène

Inspectez tous les raccords des tubes 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 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 de l'évaporateur

Normalement, il n'est pas nécessaire de vérifier les débits d'air de chauffage et de refroidissement, 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. Le cas échéant, reportez-vous à la section Débit d'air intérieur et réglages de débit d'air pour vérifier le débit d'air du système.

### Composants Puron (R-410A)

Le dispositif de mesure intérieur est soit un détendeur thermostatique soit un dispositif à buse, selon sa taille.

### Pressostats

Les pressostats sont des dispositifs de protection câblés dans le circuit de commande basse tension. Ces dispositifs arrêtent le compresseur lorsque des pressions anormalement hautes ou basses surviennent dans le circuit de frigorigène. Ces pressostats sont spécifiquement conçus pour les circuits de frigorigène Puron (R-410A). Les pressostats R-22 ne doivent pas être utilisés comme pièces de remplacement sur les circuits de frigorigène Puron (R-410A).

### Commutateur basse pression (le cas échéant)

Ce pressostat, situé sur la conduite d'aspiration, protège contre les basses pressions d'aspiration causées par des pertes de charge, p.ex., un faible débit d'air à travers le serpentin extérieur, ou des filtres colmatés. Il s'ouvre à 50± psig (957 Pa). Si la pression dans le circuit est supérieure à cette valeur, l'interrupteur doit être fermé.

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 le pressostat est en bon état de fonctionnement, l'instrument doit indiquer une continuité lorsqu'il est fermé.

**REMARQUE :** Étant donné que ces interrupteurs sont branchés à un circuit de frigorigène sous pression, il est déconseillé de les retirer pour exécuter des procédures de dépannage, sauf si l'on est relativement

certain qu'il y a un problème. S'il faut retirer le pressostat, libérez et récupérez tout le frigorigène du circuit de sorte que la pression soit à 0 psig (0 Pa). N'ouvrez jamais le circuit sans d'abord casser le vide à l'azote sec.

### 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 (31 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 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

### **DANGER D'EXPLOSION OU D'INCENDIE**

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.

Pour les modèles munis d'un compresseur à spirale, le compresseur pompe le frigorigène dans le circuit par l'interaction d'une spirale fixe et d'une spirale qui se déplace excentriquement. Le compresseur à spirale n'utilise pas de soupapes d'aspiration ou de refoulement dynamiques, et tolère mieux les contraintes occasionnées par les débris, les coups de liquide et les démarrages noyés. Le compresseur est équipé d'un dispositif de réduction du bruit d'arrêt et d'un orifice de décharge de pression interne. L'orifice de décharge de pression est un dispositif de sécurité conçu pour protéger contre les hautes pressions extrêmes. La plage de pression différentielle de l'orifice de décharge est de 550 (26,3 kPa) à 625 (29,9k Pa) psig.

### Fluide frigorigène

## AVERTISSEMENT

### **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.

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. Le fait de ne pas utiliser un équipement d'entretien ou des pièces de rechange conçus pour le frigorigène Puron (R-410A) pourrait entraîner des dommages matériels ou des blessures.

**Huile de compresseur**

Le compresseur à spirale Copeland utilise de l'huile 3MAF POE. Si vous devez ajouter de l'huile, utilisez l'huile Uniqema RL32-3MAF. Si cette huile n'est pas disponible, utilisez l'huile Copeland Ultra 32 CC ou Mobil Arctic EAL22 CC. Cette huile est extrêmement hygroscopique, ce qui signifie qu'elle absorbe l'eau très rapidement. Les huiles POE 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.

**Compresseur rotatif**

Les appareils de capacité 24 et 30 sont équipés d'un compresseur rotatif monocylindre. Ce compresseur est constitué d'un stator cylindrique dans lequel tourne un rotor excentré. Le gaz frigorigène est directement admis dans la chambre de compression et refoulé dans la chambre environnante. Il s'agit d'une conception « côté haut », car le gaz haute pression entoure le moteur et la chambre de compression. Presque toute la surface du stator devient chaude au toucher. Le compresseur rotatif utilise un accumulateur externe intégré qui réduit les risques d'admission de frigorigène liquide dans le compresseur.

**Entretien des systèmes sur des toitures avec matériaux synthétiques**

Les lubrifiants POE (ester à base de polyol) 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 de frigorigène Puron (R-410A)**

Reportez-vous à la plaque signalétique et au tableau de charge de l'appareil. Certaines bouteilles de frigorigène 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 10](#)) 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.

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 cœur 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](http://www.mlctraining.com). Veuillez communiquer avec nous à l'adresse [mylearning@carrier.com](mailto:mylearning@carrier.com) pour toute question.

Tableau 10 – 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, pressostats haute et basse pressions ou interrupteur de perte de charge 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 Connexions desserrées dans le circuit du compresseur	Vérifiez le câblage et réparez ou remplacez les éléments au besoin
	Moteur de compresseur grillé, grippé ou protection interne contre les surcharges ouverte	Déterminez la cause 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
	Une des 3phases manquante	Remplacez le fusible ou réarmez le disjoncteur Déterminez la cause
	Faible tension d'entrée	Déterminez la cause et corrigez le problème
Le compresseur triphasé scroll (capacités de 30 à 60) a une faible pression différentielle	Le compresseur scroll tourne dans le mauvais sens	Corrigez le sens de marche en inversant les fils d'alimentation 3phases de l'appareil
Le compresseur effectue des cycles (autres que normalement satisfaisant) appels de climatisation/chauffage	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
	Obstruction dans le circuit de frigorigène	Localisez et retirez l'obstruction
Le compresseur fonctionne en continu	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
	Serpentin extérieur encrassé ou obstrué	Nettoyez le serpentin ou retirez l'obstruction
Pression de tête excessive	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
	Restriction du débit d'air intérieur ou extérieur ou recirculation de l'air	Déterminez la cause et corrigez le problème
Pression de tête trop faible	Faible charge de frigorigène	Recherchez des fuites, réparez et rechargez le circuit
	Obstruction dans la conduite de liquide	Retirez l'obstruction
Pression d'aspiration excessive	Surcharge de frigorigène	Récupérez l'excès de frigorigène
Pression d'aspiration trop faible	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
	Température ambiante extérieure inférieure à 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)

### I. 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
- ( ) INSPECTER LA TUBULURE

### III. MISE EN SERVICE

#### 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 \_\_\_\_\_ DB \_\_\_\_\_ THERMOMÈTRE HUMIDE

AIR D'ALIMENTATION DE REFROIDISSEMENT THERMOMÈTRE SEC \_\_\_\_\_ DB \_\_\_\_\_ THERMOMÈTRE HUMIDE

#### PRESSIONS

FRIGORIGÈNE \_\_\_\_\_ PSIG, TEMPÉRATURE DE LA CONDUITE 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.