577C--K,
Système de climatiseur et de fournaise au gaz monobloc avec cote SEER2 de 13,4 Legacy^{MC} et réfrigérant Puron^{MD} (R410A)
Monophasé 2 à 5 tonnes nominales (capacité 24 à 60)
Triphasé 3 à 5 tonnes nominales (capacité 36 à 60)

Instructions d'installation

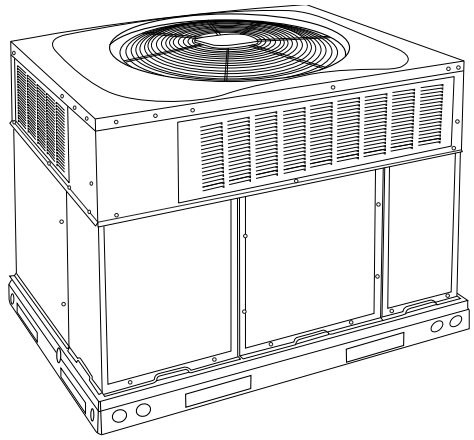
IMPORTANT: Depuis le 1er janvier 2015, tous les systèmes biblocs et climatiseurs monoblocs doivent être installés conformément aux normes d'efficacité régionales émises par le Department of Energy (département de l'Énergie).

REMARQUE: Veuillez lire attentivement l'intégralité du manuel d'instructions 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 15
Mise en service 16
Entretien 40
Dépannage 44
Liste de vérification de la mise en service 44



A09033

Figure 1 – Appareil 577C
(Modèle à faible concentration de NOx offert)

Pour votre sécurité

Mal réalisés, l'installation, les réglages, les modifications, les révisions, les opérations d'entretien ou l'utilisation peuvent provoquer une explosion, un incendie, une décharge électrique ou d'autres situations susceptibles de causer des blessures graves, voire mortelles, ou des dégâts matériels. Communiquez avec un installateur qualifié, un atelier de réparation, le distributeur ou la succursale pour obtenir des renseignements ou de l'aide. L'installateur qualifié ou l'entreprise de service doit impérativement utiliser des trousses et des accessoires autorisés par l'usine pour réaliser une modification du produit. Reportez-vous aux instructions individuelles fournies avec les trousses ou les accessoires lors de l'installation.

Respectez tous les codes de sécurité. Portez des lunettes de sécurité, des vêtements de protection et des gants de travail. Ayez toujours un extincteur à portée de main. Lisez attentivement les présentes instructions et respectez l'ensemble des avertissements ou des mises en garde fournis dans la documentation et apposés sur l'appareil. Consultez les codes locaux de la construction, la dernière édition du NFGC (National Fuel Gas Code) NFPA 54/ANSI Z223.1 et du NEC (National Electrical Code) NFPA 70.

Au Canada, consultez la dernière édition des Codes de normes nationales du Canada CAN/CSA B149.1 et .2 pour une installation au gaz naturel ou au propane et le Code canadien de l'électricité CSA C22.1.

Sachez reconnaître les renseignements liés à la sécurité. Ceci est un symbole de sécurité ⚠. Faites preuve de vigilance lorsque vous voyez ce symbole sur l'appareil et dans les instructions ou les manuels : vous risquez de vous blesser. Veillez à bien comprendre la signification de ces mots indicateurs : DANGER, AVERTISSEMENT et MISE EN GARDE. Ces mots sont associés aux symboles de sécurité. Le mot DANGER désigne les dangers les plus graves, qui provoqueront des blessures graves ou la mort. Le mot AVERTISSEMENT signale un danger qui pourrait entraîner des blessures ou la mort. Le mot MISE EN GARDE est utilisé pour 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'EMPOISONNEMENT AU MONOXYDE DE CARBONE

Ignorer cet avertissement pourrait provoquer des blessures, voire la mort. Le monoxyde de carbone (CO) est un gaz toxique incolore, inodore et sans goût qui peut être mortel si inhalé. Suivez toutes les instructions d'installation, d'entretien et de réparation. Voir les renseignements supplémentaires qui suivent concernant l'installation d'un détecteur de CO.

La plupart des États aux États-Unis et des territoires de compétence au Canada ont des lois qui exigent l'utilisation d'alarmes de CO avec des produits de combustion. Voici des exemples de produits de combustion : fournaises, chaudières, chaufferettes, génératrices, chauffe-eau, cuisinières, sécheuses, foyers, incinérateurs, automobiles et autres moteurs à combustion interne. Même si aucune loi n'exige l'installation d'un détecteur de CO dans votre territoire de compétence, il est fortement recommandé d'équiper l'emplacement (domicile ou entreprise) d'un ou de plusieurs détecteurs de CO dès lors qu'un produit de combustion est utilisé à l'intérieur ou à proximité. La CPSC (Consumer Product Safety Commission) aux États-Unis recommande l'utilisation de détecteurs de CO. Les détecteurs de CO doivent être installés, utilisés et entretenus conformément aux instructions du fabricant. Pour en savoir plus sur le monoxyde de carbone, les lois locales ou pour simplement acheter une alarme de monoxyde de carbone, veuillez visiter le site Web suivant : https://www.kidde.com

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE D'ÉLECTROCUTION

Ignorer cet avertissement pourrait provoquer des blessures ou la mort.

Veillez toujours à couper l'alimentation principale et à poser une étiquette de verrouillage avant de procéder à l'installation ou à l'entretien de l'équipement. Il est possible qu'il y ait plusieurs sectionneurs. Coupez l'alimentation des dispositifs de chauffage auxiliaires, le cas échéant.

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE D'INCENDIE, D'EXPLOSION, D'ÉLECTROCUTION ET D'EMPOISONNEMENT AU MONOXYDE DE CARBONE

Le non-respect de cet avertissement pourrait entraîner des blessures ou endommager l'appareil.

L'installateur qualifié ou l'entreprise de service doit impérativement utiliser des trousses et des accessoires autorisés par l'usine pour réaliser une modification du produit.

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE D'INCENDIE, DE BLESSURE OU DE MORT

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

Cet appareil a été fabriqué pour fonctionner avec du gaz naturel. Lorsque l'alimentation est en propane liquide (LP), cet appareil DOIT être converti au moyen d'une trousse de conversion au propane liquide approuvée par l'usine. Consultez la plaque signalétique pour voir quelle trousse de conversion est approuvée.

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE DE BLESSURES ET DE DOMMAGES MATÉRIELS

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

Introduction

Cet appareil (consultez la Figure 1) est un appareil de chauffage au gaz et de climatisation électrique de catégorie 1 conçu pour une installation extérieure (consultez la Figure 3 et la Figure 4 pour connaître les dimensions de l'appareil). Tous les appareils, de toutes les capacités, peuvent être configurés pour un soufflage horizontal ou vertical de retour et de refoulement. 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. (Consultez la Figure 5 pour les dimensions des cadres de toiture.)

En mode de chauffage au gaz, cet appareil est conçu pour fonctionner avec une température de retour d'air minimale en continu de 13 °C (55 °F) (thermomètre sec) et une température de retour d'air maximale en continu de 27 °C (80 °F) (thermomètre sec). Un non-respect de ces limites de température de retour d'air peut affecter la fiabilité des échangeurs thermiques, des moteurs et autres composants.

Les appareils dont le 13^{e} caractère du numéro de modèle est un N sont des modèles à faible concentration de NOx conçus pour la Californie. Ces modèles sont conformes aux normes antipollution californiennes de concentration maximale d'oxydes d'azote (NOx) de 40 ng/J ou moins au départ de l'usine. Ils doivent être installés dans les régions règlementées par l'organisme California Air Quality Management Districts ou dans toute autre région d'Amérique du Nord qui impose une faible concentration de NOx.

REMARQUE: Les exigences de faible concentration de NOx ne s'appliquent qu'aux installations qui fonctionnent au gaz naturel.

⚠ AVIS

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

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 du caisson 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'appareil 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 son emballage. Faites parvenir les documents de réclamation directement au transporteur. Le fabricant n'est pas responsable des dommages encourus lors du transport. 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 9 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

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 la Figure 5). 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. 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 6 mm (1/4 po). 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 moins récente.

Deux ensembles d'accessoires sont offerts 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 du périmètre 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 au cadre existant) et des joints pour l'étanchéité du périmètre 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

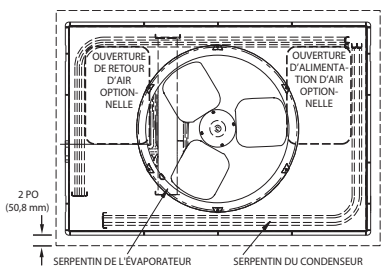
RISQUE DE DOMMAGES À L'APPAREIL OU D'AUTRES DOMMAGES STRUCTURELS

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 bloc solide et de niveau qui se trouve au moins à 51 mm (2 po) au-dessus du niveau du sol. Le bloc doit dépasser le caisson de l'appareil d'au moins 51 mm (2 po) sur les quatre côtés. (Consultez la Figure 2.) Ne fixez pas l'appareil au bloc, à moins que les règlementations locales l'exigent.



A07926FR

Figure 2 – Détails du montage sur dalle

Étape 3 – Gaines fabriquées sur place

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

Les gaines 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 gaines. La pression statique d'air de retour du boîtier ne doit pas dépasser -0,25 po de colonne d'eau.

Étape 4 – Dégagement pour 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. Lors de l'installation d'appareils à grande base sur le cadre commun, les vis doivent être posées avant que le poids de l'appareil ne repose complètement sur le cadre. Les appareils à grande base nécessitent un minimum de six vis. Une fixation inadéquate de l'appareil pourrait le rendre instable. Consultez les avertissements relatifs à l'élingage et au levage de l'appareil et les directives de l'ensemble de cadre pour obtenir de plus amples renseignements.

Le dégagement minimal de fonctionnement et d'entretien est indiqué dans la Figure 3 et la Figure 4. L'appareil doit disposer d'un apport d'air adéquat pour la combustion, la ventilation et le condenseur.

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.

Le ventilateur de condenseur aspire l'air à travers le serpentin du condenseur 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 du condenseur. 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 1 219 mm (48 po) au-dessus de l'appareil. Le dépassement horizontal maximal d'un surplomb partiel ne doit pas dépasser 1 219 mm (48 po).

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 51 mm (2 po) au-dessus du niveau d'eau maximal prévu et du niveau d'écoulement maximal de l'eau. N'utilisez pas cet appareil s'il a été immergé dans l'eau.

Étape 5 – Levage et positionnement de l'appareil

⚠ 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 formés et qualifiés devraient manipuler et installer cet appareil.

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

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 la 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 chaussures de protection et des gants de travail.

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, des traces d'usure, des déformations structurelles ou des 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 doivent être mis au rebut.

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE DE DOMMAGES MATÉRIELS

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

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

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE DE CHUTE DE L'APPAREIL

Ignorer cet avertissement pourrait provoquer des blessures ou la mort.

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

Élingage et levage de l'appareil (consultez la Figure 6)

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE DE CHUTE DE L'APPAREIL

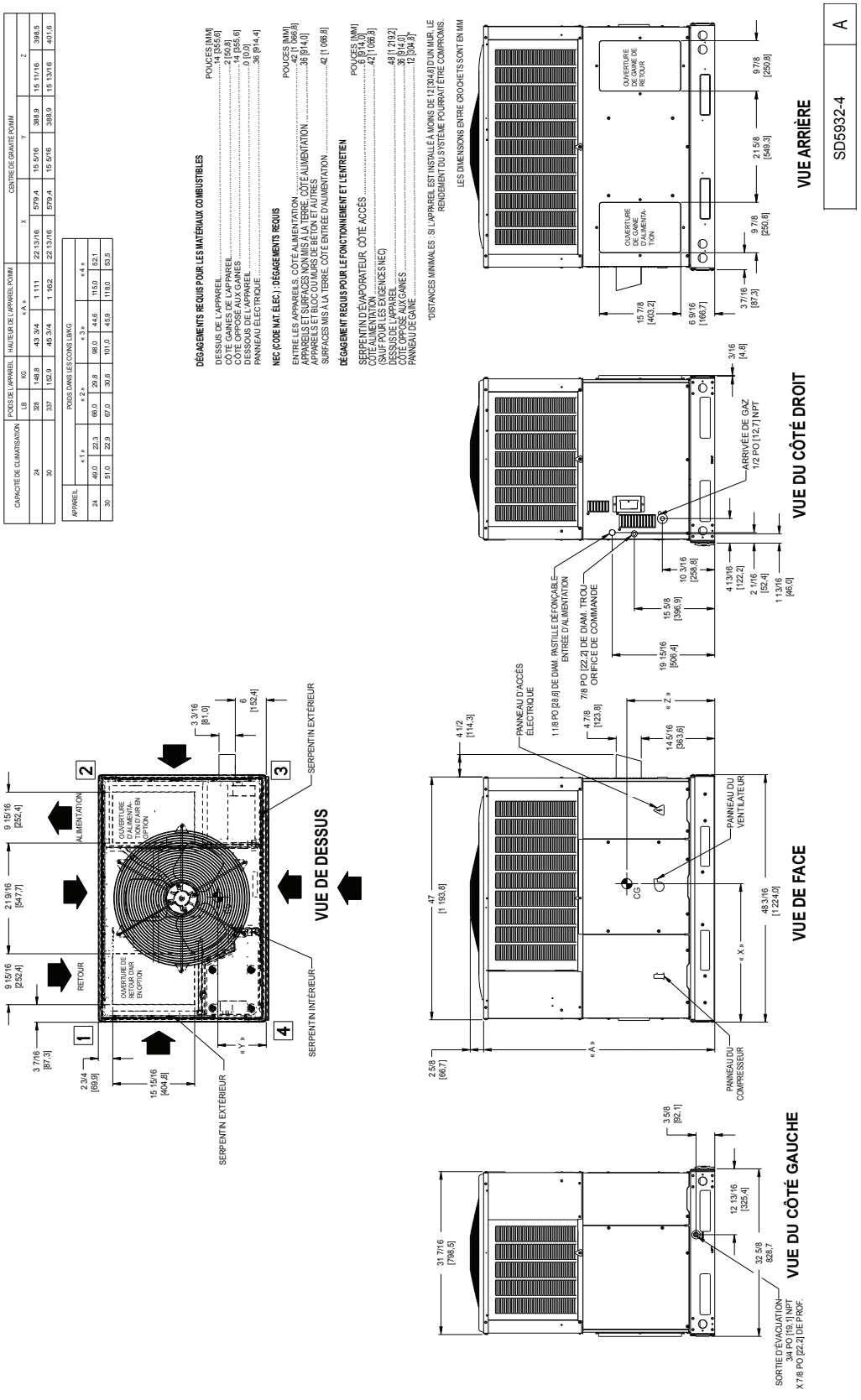
Ignorer cet avertissement pourrait provoquer des blessures ou la mort.

Les appareils à grande 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. Consultez la Figure 3 et la Figure 4.

1. Laissez le plateau d'expédition supérieur de l'appareil en place en l'utilisant comme écarteur pour éviter que les sangles de levage endommagent l'appareil. Si le plateau n'est pas disponible, utilisez une barre d'écartement suffisamment longue pour protéger l'appareil.
2. 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 la Figure 6).
3. Placez un axe suffisamment solide au milieu des sangles. Positionnez l'axe de sorte que l'appareil se soulève parallèlement au sol.

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



A230556FR

Figure 3 – 577C Capacité 24 à 30

CAPACITÉ DE CLIMATISATION	POIDS DE L'APPAREIL	HAUTEUR DE L'APPAREIL	CENTRE DE GRAVITÉ PO/MM					
	LB	KG	« A »	X		Y		Z
36	380	172.4	44 3/4	1 137	22 13/16	579.4	18	457.2	17 1/8	435.0
42	414	187.8	44 3/4	1 137	22 13/16	579.4	18	457.2	17 1/8	435.0
48	467	211.9	54 3/4	1 391	22 13/16	579.4	18	457.2	17 5/8	447.7
60	481	218.2	48 3/4	1 238	22 13/16	579.4	18	457.2	17 3/4	411.3

APPAREIL	POIDS DANS LES COINS LB/KG							
	« 1 »		« 2 »		« 3 »		« 4 »	
36	57.0	25.9	76.0	34.5	114.0	51.7	132.0	59.9
42	62.0	28.2	83.0	37.6	124.0	56.4	144.0	65.3
48	70.0	31.8	93.0	42.4	140.0	63.6	163.0	74.2
60	72.0	32.7	96.4	43.6	144.0	65.5	168.0	76.4

DÉGAGEMENTS REQUIS POUR LES MATÉRIAUX COMBUSTIBLES POUCES [MM]

DESSUS DE L'APPAREIL	14 [355.6]
CÔTÉ GAINES DE L'APPAREIL	2 [50.8]
CÔTÉ OPPOSÉ AUX GAINES	14 [355.6]
DESSOUS DE L'APPAREIL	0 [0.0]
PANNEAU ÉLECTRIQUE	36 [914.4]

NEC (CODE NAT. ÉLEC.) : DÉGAGEMENTS REQUIS POUCES [MM]

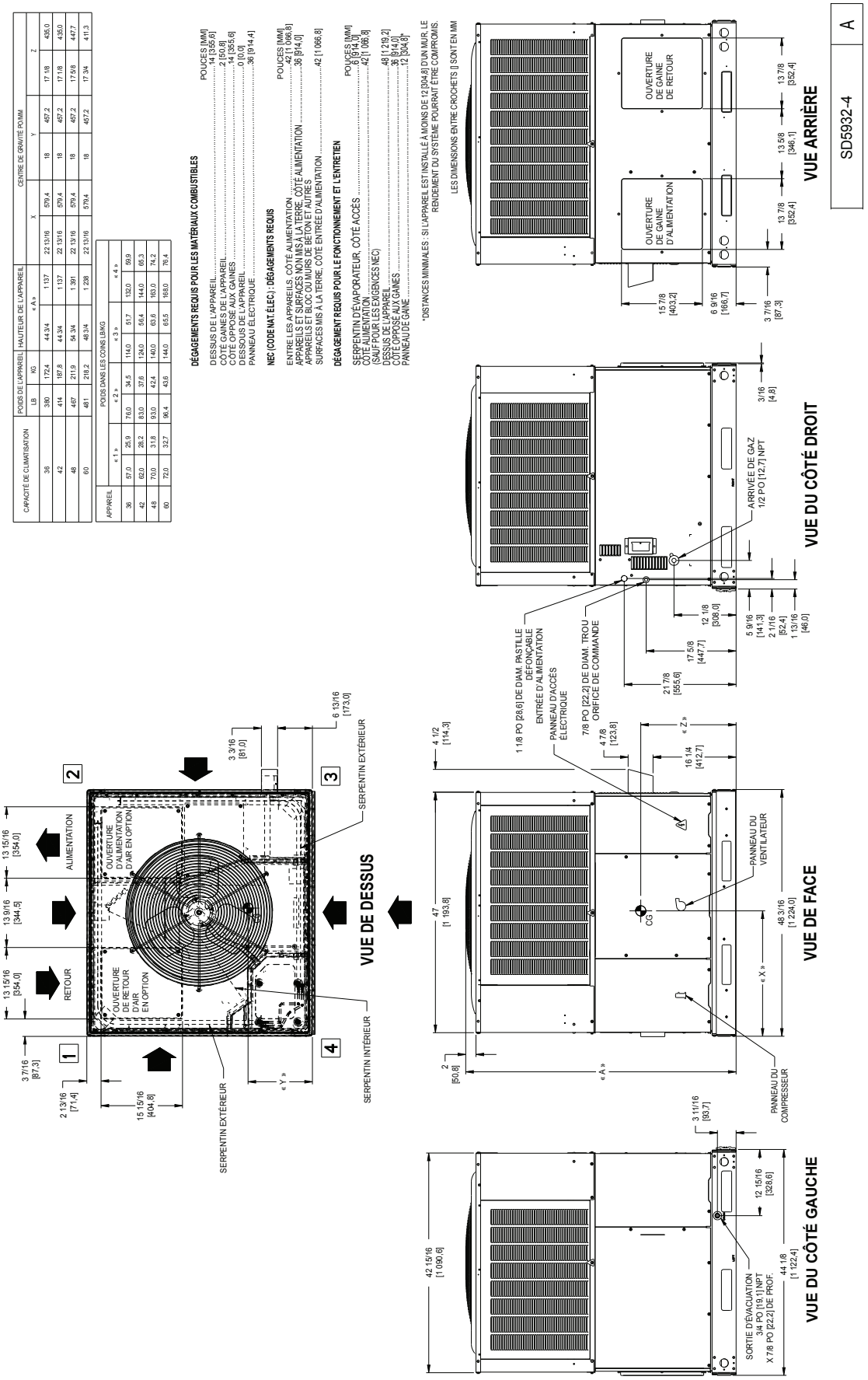
ENTRE LES APPAREILS; CÔTÉ ALIMENTATION	42 [1 066.8]
APPAREILS ET SURFACES NON MIS À LA TERRE, CÔTÉ ALIMENTATION	36 [914.0]
APPAREILS ET BLOC OU MURS DE BÉTON ET AUTRES SURFACES MIS À LA TERRE, CÔTÉ ENTRÉE D'ALIMENTATION	42 [1 066.8]

DÉGAGEMENT REQUIS POUR LE FONCTIONNEMENT ET L'ENTRETIEN POUCES [MM]

SERPENTIN D'ÉVAPORATEUR, CÔTÉ ACCÈS	6 [914.0]
CÔTÉ ALIMENTATION	42 [1 066.8]
(SAUF POUR LES EXIGENCES NEC)	
DESSUS DE L'APPAREIL	48 [1 219.2]
CÔTÉ OPPOSÉ AUX GAINES	36 [914.0]
PANNEAU DE GAINE	12 [304.8]

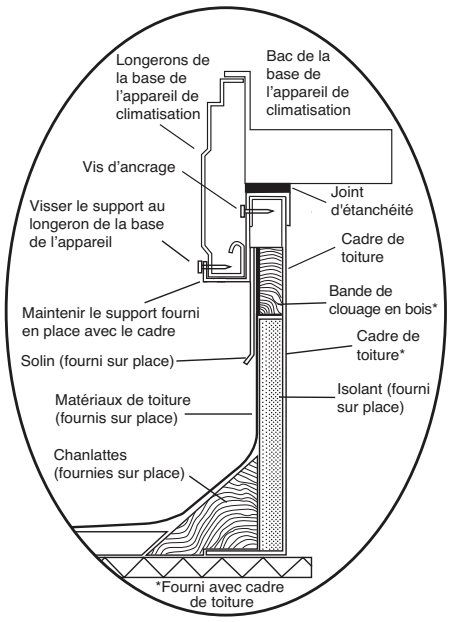
*DISTANCES MINIMALES - SI L'APPAREIL EST INSTALLÉ À MOINS DE 12 [304.8] D'UN MUR, LE RENDEMENT DU SYSTÈME POURRAIT ÊTRE COMPROMIS.

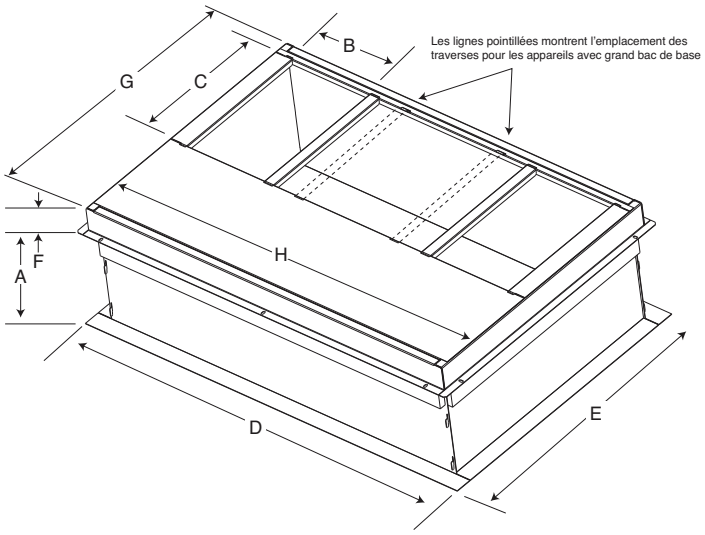
LES DIMENSIONS ENTRE CROCHETS [] SONT EN MM



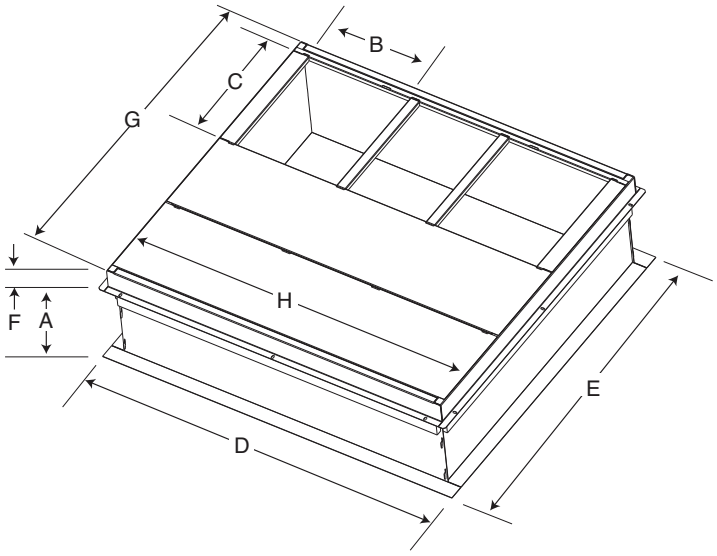
A230557FR

Figure 4 – 577C Capacité 36 à 60

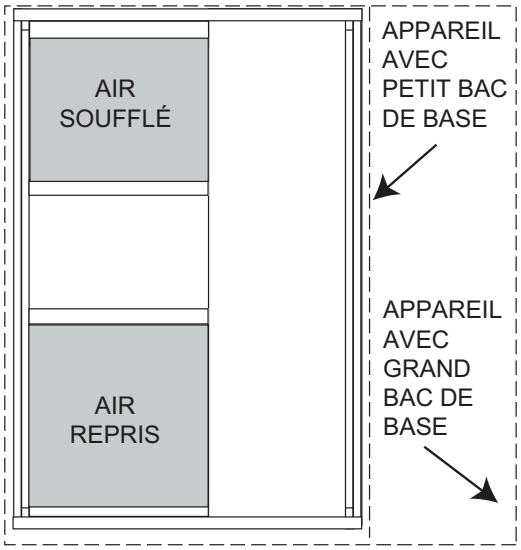




CADRE PETIT/COMMUN



GRAND CADRE



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

A180216FR

CAPACITÉ DE L'APPAREIL	NUMÉRO DE CATALOGUE	A po (mm)	B (base commune/petite) po (mm)*	B (grande base) po (mm)*	C po (mm)	D po (mm)	E po (mm)	F po (mm)	G po (mm)	H po (mm)
Petite ou grande	CPRFCURB011B00	14 (356)	10 (254)	14 (356)	16 (406)	47,8 (1 214)	32,4 (822)	2,7 (69)	30,6 (778)	46,1 (1 170)
Grande	CPRFCURB013B00	14 (356)	14 (356)				43,9 (1 116)		42,2 (1 072)	

*. Le numéro de pièce CPRCURB011B00 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.

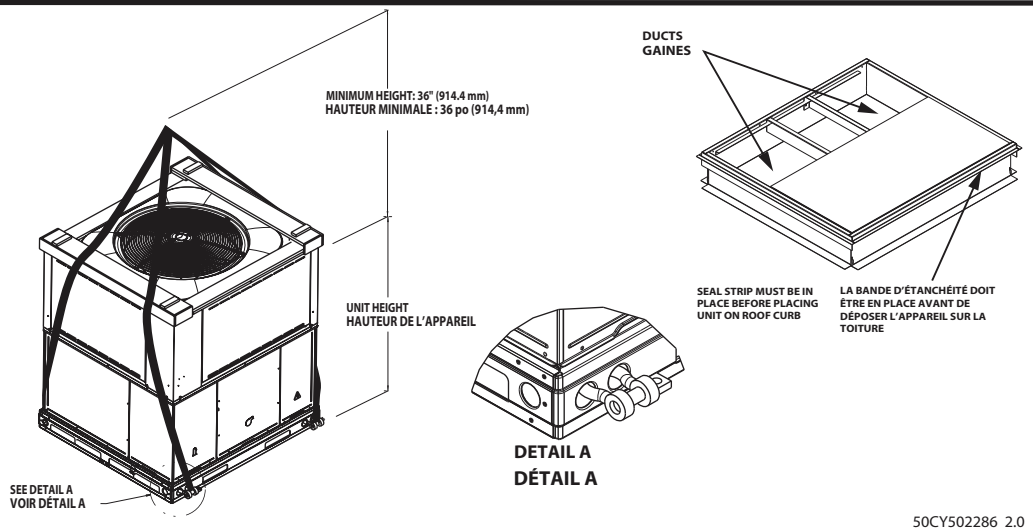
REMARQUES :
1. Le cadre de toiture doit être ajusté en fonction de l'appareil à installer.
2. Au besoin, la bande d'étanchéité doit être appliquée sur l'appareil à installer.
3. Le cadre de toiture est en acier de calibre 16.
4. Fixez les gaines au cadre (les brides de la gaine reposent sur le cadre).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

Figure 5 – 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.



A09051FR

PETIT CAISSON						GRAND CAISSON								
Appareil	24		30			Appareil	36		42		48		60	
	lb	kg	lb	kg			lb	kg	lb	kg	lb	kg	lb	kg
Poids à soulever	339	154	348	158		Poids à soulever	394	179	428	194	481	218	495	225

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

Figure 6 – Élingage suggéré pour l'appareil

Tableau 1 – Caractéristiques physiques

CAPACITÉ DE L'APPAREIL	24 040	24 060	30 040	30 060	36 060	36 090	42 060	42 090
CAPACITÉ NOMINALE (tonnes)	2	2	2 1/2	2 1/2	3	3	3 1/2	3 1/2
POIDS À L'EXPÉDITION (lb) POIDS À L'EXPÉDITION (kg)	339 154	339 154	348 158	348 158	394 179	394 179	428 194	428 194
COMPRESSEUR/NOMBRE	Scroll/1							
FRIGORIGÈNE (R-410A) Quantité (lb) Quantité (kg)	 6,4 2,9	 6,4 2,9	 6,0 2,7	 6,0 2,7	 5,75 2,6	 5,75 2,6	 6,0 2,7	 6,0 2,7
DISPOSITIF DE MESURE DE FRIGORIGÈNE	Buse							
DIAM. INT. DE LA BUSE, po/mm	0,059/1,5	0,059/1,5	0,063/1,60	0,063/1,60	0,070/1,78		0,073/1,85	0,073/1,85
SERPENTIN EXTÉRIEUR Rangs…Ailettes (po) Surface frontale (pi²)	 1..21 11,9	 1…21 11,9	 1…21 13,6	 1…21 13,6	 1…21 13,6	 1…21 13,6	 1…21 13,6	 1…21 13,6
VENTILATEUR EXTÉRIEUR pi³/min, nominal Diamètre (po) Diamètre (mm) Moteur, HP (tr/min)	 2 500 24 609,6 1/12 (810)	 2 500 24 609,6 1/12 (810)	 3 200 24 609,6 1/5 (810)	 3 200 24 609,6 1/5 (810)	 3 500 26 660,4 1/2 (810)	 3 500 24 609,6 1/2 (810)	 3 500 26 660,4 3/4 (810)	 3 500 26 660,4 3/4 (810)
SERPENTIN INTÉRIEUR Rangs…Ailettes (po) Surface frontale (pi²)	 3…17 3,7	 3…17 3,7	 3…17 3,7	 3…17 3,7	 2…17 5,6	 2…17 5,6	 3…17 4,7	 3…17 4,7
VENTILATEUR INTÉRIEUR Débit d'air de refroidissement nominal (pi³/min) Dimension (po) Dimension (mm) Moteur, HP (tr/min)	 750 10x10 254x254 1/2 (1 050)	 750 10x10 254x254 1/2 (1 050)	 950 10x10 254x254 1/2 (1 050)	 950 10x10 254x254 1/2 (1 050)	 1 150 11x10 279,4x254 3/4 (1 000)	 1 150 11x10 279,4x254 3/4 (1 000)	 1 350 11x10 279,4x254 1/2 (1 050)	 1 350 11x10 279,4x254 1/2 (1 050)
MODULE DE FOURNAISE* Buse de brûleur (nombre…calibre) Gaz naturel (installé en usine) Gaz propane	 2…44 2…55	 3…44 3…55	 2…44 2…55	 3…44 3…55	 3…44 3…55	 3…38 3…53	 3…44 3…55	 3…38 3…53
PRESSOSTAT HAUTE PRESSION (psig) réenclenchement de coupure (automatique)	650 +/- 15 420 +/- 25							
PERTE DE CHARGE / PRESSOSTAT BASSE PRESSION (conduite liquide) (psig) réenclenchement de coupure (automatique)	S.O.							
FILTRES À AIR DE RETOUR† ‡ Jetables, dimensions (po) (mm)	2 chacun 20x12x1 508x305x25				1 chacun 24x16x1 610x406x25 24x18x1 610x457x25		1 chacun 24x14x1 610x356x25 24x16x1 610x406x25	

*. Selon une altitude de 0 à 610 m (0 à 2 000 pi).

†. Les dimensions de filtre requises indiquées sont basées sur la valeur la plus élevée entre le débit d'air de refroidissement de l'AHRI (Air Conditioning Heating and Refrigeration Institute) ou la vitesse du débit d'air de chauffage de 300 à 350 pi/min pour les filtres jetables. La perte de charge dans le filtre à air pour les filtres non standard ne doit pas dépasser 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 1 – Caractéristiques physiques (suite)

CAPACITÉ DE L'APPAREIL	48 090	48 115	48 130	60 090	60 115	60 130
CAPACITÉ NOMINALE (tonnes)	4	4	4	5	5	5
POIDS À L'EXPÉDITION (lb) POIDS À L'EXPÉDITION (kg)	481 218	481 218	481 218	495 225	495 225	495 225
COMPRESSEUR/NOMBRE	Scroll/1					
FRIGORIGÈNE (R-410A) Quantité (lb) Quantité (kg)	9,0 4,1	9,0 4,1	9,0 4,1	10,75 4,9	10,75 4,9	10,75 4,9
DISPOSITIF DE MESURE DE FRIGORIGÈNE	Buse			Détendeur thermostatique		
DIAM. INT. DE LA BUSE, po/mm	0,080/2,03			S.O.		
SERPENTIN EXTÉRIEUR Rangs…Ailettes (po) Surface frontale (pi²)	1…21 23,3	1…21 23,3	1…21 23,3	2…21 17,5	2…21 17,5	2…21 17,5
VENTILATEUR EXTÉRIEUR pi³/min, nominal Diamètre (po) Diamètre (mm) Moteur, HP (tr/min)	3 500 26 660,4 1/5 (810)	3 500 26 660,4 1/5 (810)	3 500 26 660,4 1/5 (810)	3 500 26 660,4 1/5 (810)	3 500 26 660,4 1/5 (810)	3 500 26 660,4 1/5 (810)
SERPENTIN INTÉRIEUR Rangs…Ailettes (po) Surface frontale (pi²)	3…17 5,6	3…17 5,6	3…17 5,6	3…17 5,6	3…17 5,6	3…17 5,6
VENTILATEUR INTÉRIEUR Débit d'air de refroidissement nominal (pi³/min) Dimension (po) Dimension (mm) Moteur, HP (tr/min)	1 600 11x10 279,4x254 1,0 (1 075)	1 600 11x10 279,4x254 1,0 (1 075)	1 600 11x10 279,4x254 1,0 (1 075)	1 750 11x10 279,4x254 1,0 (1 040)	1 750 11x10 279,4x254 1,0 (1 040)	1 750 11x10 279,4x254 1,0 (1 040)
MODULE DE FOURNAISE* Buse de brûleur (nombre…calibre) Gaz naturel (installé en usine) Gaz propane	3…38 3…53	3…33 3…51	3…31 3…49	3…31 3…49	3…31 3…49	3…31 3…49
PRESSOSTAT HAUTE PRESSION (psig) réenclenchement de coupure (automatique)	650 +/- 15 420 +/- 25					
PERTE DE CHARGE / PRESSOSTAT BASSE PRESSION (conduite liquide) (psig) réenclenchement de coupure (automatique)	S.O.					
FILTRES À AIR DE RETOUR Jetables† ‡po (mm)	1 chacun 24x16x1 610x406x25 24x18x1 610x457x25					

*. Selon une altitude de 0 à 610 m (0 à 2 000 pi).

†. Les dimensions de filtre requises indiquées sont basées sur la valeur la plus élevée entre le débit d'air de refroidissement de l'AHRI (Air Conditioning Heating and Refrigeration Institute) ou la vitesse du débit d'air de chauffage de 300 à 350 pi/min pour les filtres jetables. La perte de charge dans le filtre à air pour les filtres non standard ne doit pas dépasser 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.

Étape 6 – Raccord du tuyau d'évacuation de condensats

REMARQUE: Assurez-vous que le raccord 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 du côté donnant accès au serpentin de l'évaporateur. Consultez la Figure 3 et la pour les emplacements.

Les condensats peuvent être évacués directement sur la toiture pour une installation de toiture (si autorisé) ou sur un tablier de gravier pour une installation au niveau du sol. Posez un siphon de condensats fourni sur place de 51 mm (2 po) 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 25 mm (1 po) pour éviter un débordement du bac (consultez la Figure 7). Amorcez le siphon avec de l'eau. 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 51 mm (2 po). N'utilisez pas un tuyau plus petit. Le tuyau d'évacuation doit avoir une pente descendante d'au moins 25 mm (1 po) par 3,1 m (10 pi) de longueur de conduite horizontale. Vérifiez que le tuyau d'évacuation ne fuit pas.

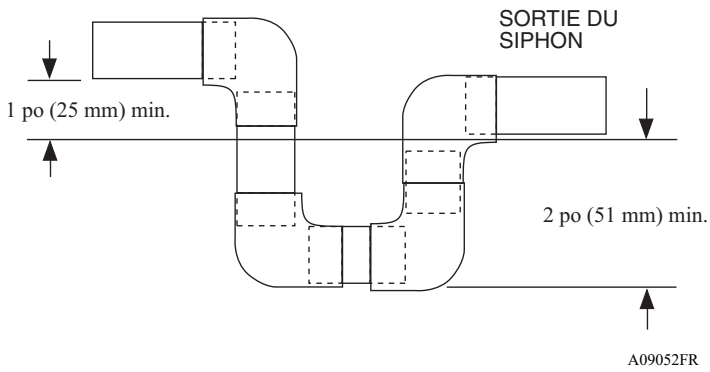


Figure 7 – Siphon de condensat

Étape 7 – Installation du capot de conduit de cheminée

Le conduit de cheminée est attaché à la gaine d'air de retour aux fins d'expédition. Retirez le couvercle de la gaine pour accéder à l'ensemble (consultez la Figure 9).

REMARQUE: Les modèles à faible concentration de NOx DOIVENT être installés dans les régions règlementées par l'organisme California Air Quality Management Districts qui imposent une faible concentration de NOx.

Ces modèles sont conformes aux normes antipollution californiennes de concentration maximale d'oxydes d'azote (NOx) de 40 ng/J ou moins au départ de l'usine.

REMARQUE: Les exigences de faible concentration de NOx ne s'appliquent qu'aux installations qui fonctionnent au gaz naturel.

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE D'EMPOISONNEMENT AU MONOXYDE DE CARBONE

Ignorer cet avertissement pourrait provoquer des blessures ou la mort.

Le système de ventilation est conçu pour assurer une ventilation adéquate. Le capot de conduit de cheminée doit être installé comme indiqué dans cette section des directives d'installation de l'appareil.

Installez le capot de conduit de cheminée de la façon suivante :

1. Cette installation doit être conforme aux codes locaux de la construction et au NFGC (National Fuel Gas Code) NFPA 54/ANSI Z223.1 (au Canada, CAN/CSA B149.1 et B149.2) (dernière édition). Reportez-vous aux codes de plomberie locaux et provinciaux ou aux codes des eaux usées ainsi qu'à tous les autres codes applicables.
2. Retirez le capot de conduit de cheminée de son emplacement d'expédition, soit à l'intérieur du module de retour du ventilateur (consultez la Figure 9). Retirez le couvercle de la gaine de retour pour accéder au capot de conduit de cheminée. Placez le capot de conduit de cheminée sur le panneau de ce dernier. Orientez les trous de vis du capot de conduit de cheminée avec ceux du panneau de ce conduit.
3. Fixez le capot de conduit de cheminée au panneau de ce conduit en insérant une vis dans la bride supérieure et la bride inférieure du capot.

Étape 8 – Installation de la tuyauterie de gaz

Le tuyau d'alimentation de gaz pénètre dans l'appareil par le trou d'accès prévu à cet effet. Pour amener le gaz à l'appareil, utilisez un raccord gaz de 12,7 mm (1/2 po) FPT raccordé à l'entrée de la vanne de gaz.

Acheminez une conduite de gaz jusqu'au module de chauffage. Consultez le code NFGC (National Fuel Gas Code) pour connaître les dimensions de la conduite de gaz. N'utilisez pas un tuyau en fonte. Il est recommandé d'utiliser un tuyau en fer noir. Vérifiez les recommandations relatives aux conduites existantes auprès de votre fournisseur de service local. Choisissez une dimension de tuyauterie d'alimentation de gaz pour une perte maximale de pression de 0,5 po de colonne d'eau. N'utilisez jamais un tuyau plus petit que 12,7 mm (1/2 po) FPT à l'entrée de la vanne de gaz.

Pour le gaz naturel, la pression de gaz au niveau du raccord de gaz de l'appareil ne doit pas être inférieure à 4,0 po de colonne d'eau ou supérieure à 13 po de colonne d'eau lorsque l'appareil est en marche. Pour le gaz propane, la pression de gaz ne doit pas être inférieure à 11,0 po de colonne d'eau ou supérieure à 13 po de colonne d'eau au niveau du raccord de gaz.

Un raccord NPT taraudé et obturé de 3,2 mm (1/8 po) accessible pour le raccord d'un manomètre d'essai doit être installé immédiatement en amont du raccord d'alimentation de gaz à la vanne de gaz.

Pour l'installation d'une conduite d'alimentation de gaz, respectez les codes locaux relatifs à l'installation de conduites de gaz. Reportez-vous à la dernière édition du code NFPA 54/ANSI Z223.1 (au Canada, CAN/CSA B149.1).

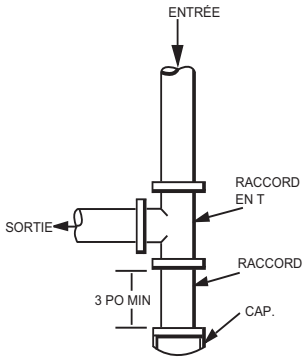
REMARQUE: Dans l'État du Massachusetts :

1. Les raccords des tuyaux d'alimentation en gaz DOIVENT être effectués par un plombier ou par un monteur d'installations au gaz agréé.
2. Lors de l'utilisation de raccords flexibles, la longueur maximum ne doit pas dépasser 915 mm (36 po).
3. Si des robinets d'arrêt de type à levier sont utilisés sur l'équipement, ils doivent comporter un levier en T.
4. L'utilisation de tuyaux en cuivre pour la tuyauterie de gaz n'est PAS approuvée par l'État du Massachusetts.

S'il n'y a pas de codes locaux du bâtiment, observez les recommandations pertinentes suivantes :

1. Évitez les points bas sur les grandes longueurs de tuyau. Installez les tuyaux en pente, avec 6,35 mm (1/4 po) pour chaque section de 4,6 m (15 pi) afin de prévenir les accumulations. Installez les tuyaux horizontaux en pente descendante jusqu'aux colonnes montantes. Utilisez les colonnes montantes pour raccorder le module de chauffage et le compteur.
2. Protégez toutes les parties du système de tuyauterie contre les dommages physiques et thermiques. Supportez toute la tuyauterie au moyen de sangles, de supports et d'autres éléments appropriés. Utilisez au moins un support tous les 1,8 m (6 pi). Pour les dimensions de tuyau supérieures à 12,7 mm (1/2 po), observez les recommandations des codes nationaux.
3. Un composé à joints (pâte lubrifiante) doit être appliqué avec modération et seulement sur le filetage mâle des joints pour le raccord des tuyaux. Utilisez uniquement une pâte lubrifiante qui résiste aux gaz de pétrole liquéfiés, comme l'indiquent les codes locaux et nationaux. N'utilisez jamais de ruban Téflon.
4. Installez un piège à sédiments sur la colonne montante qui alimente le module de chauffage (consultez la Figure 8). Ce point de purge permet de piéger la saleté et les condensats.
5. Installez un robinet de coupure manuel externe principal facilement accessible sur le tuyau d'alimentation de gaz à 1,8 m (6 pi) du module de chauffage.

6. Installez un raccord union à joint rodé près du module de chauffage, entre le robinet de coupure manuel de l'appareil et le robinet de coupure manuel externe principal.
7. Avant de raccorder la tuyauterie à l'appareil, faites un essai sous pression de toute la tuyauterie de gaz conformément aux codes locaux et nationaux de gaz et de plomberie.



C99020FR

Figure 8 – Piège à sédiments

REMARQUE: Faites un essai sous pression du système d'alimentation de gaz une fois la tuyauterie d'alimentation de gaz raccordée à la vanne de gaz. La tuyauterie d'alimentation doit être débranchée de la vanne de gaz durant l'essai sous pression du système de tuyauterie si la pression d'essai dépasse 0,5 psig. Effectuez l'essai sous pression du système de tuyauterie d'alimentation de gaz à une pression égale ou inférieure à 0,5 psig. Le module de chauffage de l'appareil doit être isolé du système de tuyauterie de gaz en fermant le robinet de coupure manuel externe principal et en ouvrant légèrement le raccord union à joint rodé.

Tableau 2 – Capacité de débit de gaz*

DIMENSION NOMINALE DU TUYAU EN FER (PO)	DIAMÈTRE INTERNE (PO)	LONGUEUR DE TUYAU, pi (m)†													
		10 (3)	20 (6)	30 (9)	40 (12)	50 (15)	60 (18)	70 (21)	80 (24)	90 (27)	100 (30)	125 (38)	150 (46)	175 (53)	200 (61)
1/2	0,622	175	120	97	82	73	66	61	57	53	50	44	40	–	–
3/4	0,824	360	250	200	170	151	138	125	118	110	103	93	84	77	72
1	1,049	680	465	375	320	285	260	240	220	205	195	175	160	145	135
1 1/4	1,380	1 400	950	770	600	580	530	490	460	430	400	360	325	300	280
1 1/2	1,610	2 100	1 460	1 180	990	900	810	750	690	650	620	550	500	460	430

*. Capacité du tuyau en pi³/h de gaz pour des pressions de gaz de 0,5 psig ou moins. Perte de charge de 0,5 po de colonne d'eau (sur la base d'un gaz de densité relative 0,60). Reportez-vous au Tableau 2 et au NFGC (National Fuel Gas Code) NFPA 54/ANSI Z223.1.
†. Cette longueur inclut un nombre habituel de raccords.

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE D'INCENDIE OU D'EXPLOSION

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

- Raccordez le tuyau de gaz à l'appareil en utilisant une contreclé pour d'éviter d'endommager les commandes de régulation de gaz.
- Ne purgez jamais un conduit de gaz dans une chambre de combustion. N'effectuez jamais une recherche de fuite de gaz à l'aide d'une flamme. Utilisez une solution savonneuse spécialement conçue pour la détection des fuites de gaz, disponible dans le commerce, pour tester tous les raccords. Un incendie ou une explosion pourrait entraîner des dommages matériels, de sérieuses blessures, voire la mort.
- Utilisez une longueur appropriée de tuyau pour éviter toute contrainte sur le collecteur de régulation de gaz.
- Si l'installation requiert un raccord flexible ou s'il est permis par des autorités compétentes, un tuyau en fer noir doit être installé sur la vanne de gaz de la fournaise et il doit dépasser du boîtier de la fournaise d'au moins 51 mm (2 po).
- Si les codes permettent l'utilisation d'un raccord flexible, utilisez toujours un raccord neuf. N'utilisez pas un raccord qui a été monté au préalable sur un autre appareil au gaz.

8. Une fois toute la tuyauterie installée, vérifiez l'étanchéité de toutes les conduites de gaz montées sur place et en usine. Utilisez une solution savonneuse offerte dans le commerce ou toute autre méthode indiquée par les règlements ou codes locaux.

Étape 9 – Installation des raccords de gaine

Les ouvertures d'air soufflé et de retour situées sur le côté et sous l'appareil sont munies de brides de gaine. Pour les applications à soufflage vertical, les gaines se raccordent au cadre de toiture (consultez la Figure 3 et la Figure 4 pour les dimensions et l'emplacement des raccords).

Configuration des appareils à soufflage vertical

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE D'ÉLECTROCUTION

Ignorer cet avertissement pourrait provoquer des blessures ou la mort.

Veillez toujours à couper l'alimentation principale et à poser une étiquette de verrouillage avant de procéder à l'installation ou à l'entretien de l'équipement. Il est possible qu'il y ait plusieurs sectionneurs.

1. Ouvrez tous les sectionneurs 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 la Figure 9.)

⚠ MISE EN GARDE

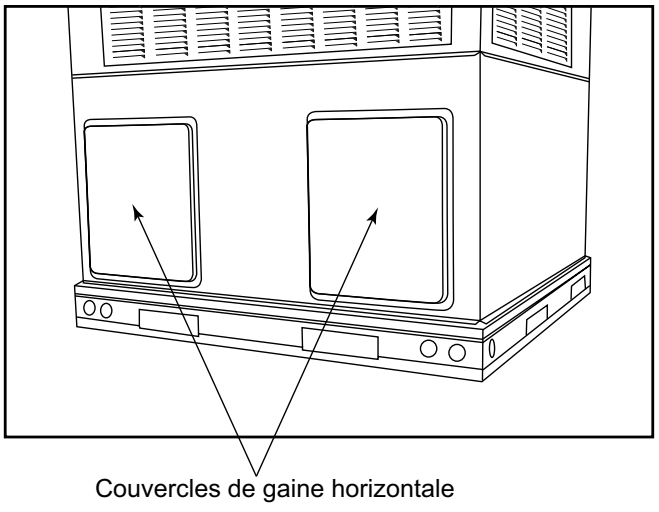
RISQUE DE DOMMAGES MATÉRIELS

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

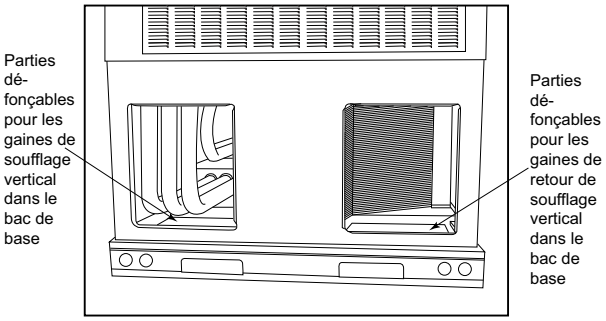
Récupérez TOUTES les vis ayant été retirées. Ne laissez aucune vis sur la toiture, ce qui pourrait l'endommager en permanence.

3. Sur les appareils monophasés seulement, retirez l'élément isolant qui recouvre la partie défonçable (en plastique) du soufflage vertical, côté sortie seulement. L'élément isolant est maintenu en place par du ruban adhésif en aluminium. Veuillez prendre note que les appareils à grand cadre possèdent deux éléments isolants, mais que seul l'élément qui recouvre la partie défonçable du soufflage vertical doit être retiré. Jetez l'élément isolant.
4. Pour retirer les couvercles défonçables (en plastique) du soufflage vertical des ouvertures de soufflage et de retour, brisez 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 briser les liaisons à l'arrière et sur le côté gauche du couvercle. Ces couvercles défonçables en plastique sont maintenus en place par des liaisons semblables à celles utilisées pour les pastilles défonçables des composants électriques. Jetez les couvercles défonçables en plastique.
5. Placez l'appareil sur le cadre de toiture.
6. Vérifiez que les gaines de soufflage vertical sont alignées avec les ouvertures correspondantes de l'appareil.
7. Au besoin, réinstallez les couvercles (métalliques) horizontaux pour assurer l'étanchéité de l'appareil. 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 règlements locaux.



A09076FR



A09077FR

Figure 9 – Ouvertures d'air de soufflage et de retour

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 (en retirant les couvercles de gaine).
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 recommandées 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 (augmentation ou diminution) trop brusques 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 espaces non climatisés 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.

Étape 10 – Raccords électriques

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE D'ÉLECTROCUTION

Ignorer cet avertissement pourrait provoquer des blessures ou la mort.

Le boîtier de l'appareil doit avoir un point de masse ininterrompu ou sans rupture. Cette mise à la terre peut être constituée d'un fil électrique raccordé à la vis de masse de l'appareil dans le compartiment de commande, ou d'un conduit approuvé en tant que masse électrique lorsqu'il est installé conformément à la dernière édition du NFPA 70 (NEC); et au Canada, 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 régissent ce type de câblage. Au Canada, tous les raccords électriques doivent être conformes à la norme CSA C22.1 du Code canadien de l'électricité Partie 1 et aux codes locaux applicables. Consultez le schéma de câblage de l'appareil.
2. Utilisez uniquement des conducteurs en cuivre pour réaliser les connexions entre le sectionneur fourni sur place et l'appareil. N'UTILISEZ PAS 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. Isolez les fils basse tension en fonction de la plus haute tension qui circule dans le conduit lorsque des fils basse tension sont acheminés dans le même conduit que des fils haute tension.
5. N'endommagez pas les composants internes lorsque vous percez des trous dans les panneaux pour installer des éléments électriques, des conduits, etc.
6. 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.

Raccords haute tension

Lorsque vous acheminez des fils d'alimentation dans l'appareil, utilisez uniquement du fil de cuivre entre le sectionneur et l'appareil. Les fils haute tension doivent cheminer dans un conduit jusqu'à ce qu'ils pénètrent dans le panneau de gaine. L'extrémité du conduit au panneau de gaine doit être étanche à l'eau.

L'appareil doit être branché à un circuit électrique séparé muni d'un sectionneur 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 la capacité maximale du fusible ou du disjoncteur, ainsi que l'intensité admissible minimale du circuit pour déterminer le calibre des conducteurs.

Le boîtier de sectionneur 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 la Figure 3 et la Figure 4 pour les emplacements acceptables).

REMARQUE: Le boîtier de sectionneur fourni sur place doit être monté de sorte qu'il ne couvre pas les volets d'air de combustion de gaz de l'appareil.

Consultez l'étiquette de câblage de l'appareil (Figure 14 et Figure 19) et la Figure 10 pour l'exécution des connexions de câblage haute tension. Procédez de la façon suivante pour achever les connexions haute tension de l'appareil.

Appareils monophasés :

1. Acheminez 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 (selon l'équipement).
4. Branchez le fil sur place L1 au fil noir à la borne 11 du contacteur de compresseur.
5. Branchez le fil sur place L2 au fil jaune à la borne 23 du contacteur de compresseur.

Appareils triphasés :

1. Acheminez 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 (selon l'équipement).
4. Branchez le fil sur place L1 au fil noir à la borne 11 du contacteur de compresseur.
5. Branchez le fil sur place L3 au fil jaune à la borne 13 du contacteur de compresseur.
6. Branchez le fil sur place L2 au fil bleu provenant du compresseur.

Procédures particulières pour un fonctionnement sur 208 V

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE D'ÉLECTROCUTION

Ignorer cet avertissement pourrait provoquer des blessures ou la mort.

Assurez-vous que l'alimentation de l'appareil est COUPÉE et placez une étiquette de verrouillage avant de modifier le câblage. Lorsque le sectionneur est ouvert, déplacez le fil noir du transformateur (4,8 mm [3/16 po]) de la borne 230 à la borne 208. La tension primaire du transformateur passe à 208 V c.a.

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE DE DÉCHARGE ÉLECTRIQUE, D'INCENDIE OU D'EXPLOSION

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

Avant d'effectuer toute modification du câblage, assurez-vous que l'arrivée de gaz est coupée. *Ensuite*, coupez l'alimentation de l'appareil et placez une étiquette de verrouillage.

Raccords de tension de commande

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

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

Raccords de base

Acheminez les fils basse tension du thermostat par l'orifice d'entrée, puis dans le boîtier d'épissure basse tension de l'appareil.

Localisez les six fils 18 AWG (sept fils pour les appareils triphasés) sortant du boîtier de commande. Ces fils basse tension sont identifiables par leur code de couleur, soit rouge, vert, jaune, brun, bleu et blanc (consultez la Figure 10). Les appareils triphasés ont un fil gris qui se branche à un économiseur. Assurez-vous que les fils sont suffisamment longs pour pénétrer dans le boîtier d'épissure basse tension (situé sous le côté droit du boîtier de commande). Acheminez les fils par l'orifice au bas du boîtier de commande et effectuez les connexions basse tension (consultez la Figure 10). Attachez tous les fils coupés pour qu'ils ne gênent pas le fonctionnement de l'appareil.

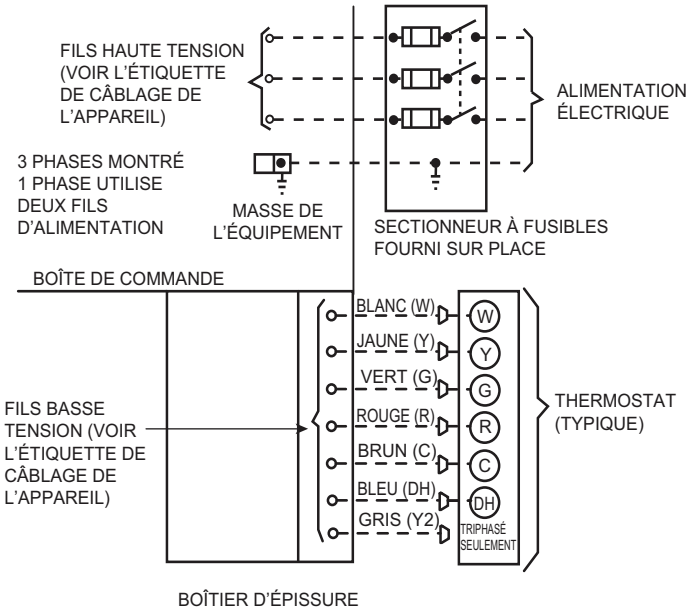


Figure 10 – Raccords haute et basse tensions

Réglage de l'anticipateur de chaleur (thermostats électromécaniques seulement)

L'anticipateur de chaleur du thermostat d'ambiance doit être réglé correctement pour assurer un rendement de chauffage approprié. Pour régler l'anticipateur de chaleur, branchez les cordons d'un ampèremètre entre les bornes W et R pour déterminer le réglage précis requis.

REMARQUE: Utilisez la valeur de référence de 0,18 A comme réglage approximatif de départ. Un réglage imprécis de l'anticipateur de chaleur causera un mauvais fonctionnement du système, un inconfort aux occupants de la pièce et une utilisation inefficace de l'énergie. Toutefois, le réglage requis pourrait être légèrement modifié pour améliorer le degré de confort pour une installation particulière.

Protection du transformateur

Bien que le transformateur soit de type à limitation d'énergie, un court-circuit direct fera probablement griller un fusible secondaire. En cas de surcharge ou de court-circuit, corrigez le problème de surcharge et vérifiez le fusible grillé sur la carte du ventilateur intérieur ou sur le contrôleur de gaz intégré. Remplacez le fusible grillé par un fusible de même taille et de même capacité.

Avant la mise en service

⚠ AVERTISSEMENT

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

Ignorer cet avertissement pourrait provoquer des blessures ou la mort.

1. Observez les règles de sécurité reconnues et portez des lunettes de protection lorsque vous effectuez des procédures de vérification ou de réparation sur le circuit de frigorigène.
2. Ne faites pas fonctionner le compresseur et ne mettez pas l'appareil sous tension à moins que le bouchon du compresseur soit en place et bien serré.
3. Ne retirez pas le bouchon du compresseur avant que toutes les sources d'alimentation électrique soient débranchées et étiquetées.
4. 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.
5. Ne tentez jamais de réparer un raccord soudé sur un circuit de frigorigène sous pression.
6. N'utilisez pas un chalumeau pour tenter de retirer un composant. Le circuit renferme de l'huile et du frigorigène sous pression.
   Pour retirer un composant, portez des lunettes de protection et procédez comme suit :
   – Coupez l'alimentation électrique de l'appareil et posez une étiquette de verrouillage.
   – Libérez et récupérez tout le frigorigène du circuit à partir des orifices des côtés haute et basse pressions.
   – À l'aide d'un coupe-tube, coupez le tube de raccord et retirez le composant de l'appareil.
   – Avec précaution, éliminez au besoin le reste de soudure sur les bouts de tube. La flamme du chalumeau peut enflammer l'huile.

Utilisez la liste de vérification de mise en service qui se trouve à la fin de ce manuel et procédez à l'inspection et à la préparation de l'appareil en vue du démarrage initial :

1. Retirez les panneaux d'accès (consultez la Figure 22).
2. Lisez et respectez les instructions qui figurent sur toutes les étiquettes DANGER, AVERTISSEMENT, MISE EN GARDE et INFORMATION fixées à l'appareil ou livrées avec celui-ci.
3. Procédez aux vérifications suivantes :
   a. Recherchez des dommages liés à l'expédition ou à la manutention, p. ex., des conduites rompues, des pièces desserrées ou des fils débranchés.
   b. Vérifiez toutes les connexions de câblage établies sur place ou 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 de serpentin. Si des ailettes ont été endommagées durant l'expédition ou la manutention, redressez-les avec précaution à l'aide d'un peigne fin.

⚠ AVERTISSEMENT

DANGER D'EXPLOSION OU D'INCENDIE

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

Ne purgez pas une conduite de gaz dans une chambre de combustion. N'utilisez pas une allumette ou une flamme nue pour détecter les fuites de gaz.

Utilisez une solution savonneuse spécialement conçue pour la détection des fuites de gaz, disponible dans le commerce, pour tester tous les raccords. Un incendie ou une explosion pourrait entraîner des dommages matériels, de sérieuses blessures, voire la mort.

4. Vérifiez les conditions suivantes :
   a. Assurez-vous que la conduite de gaz ne renferme pas d'air. Avant d'allumer l'appareil pour la première fois, effectuez les étapes suivantes avec la vanne de gaz en position FERMÉE :

REMARQUE: Si le tuyau d'alimentation de gaz n'a pas été purgé avant de brancher l'appareil, celui-ci est rempli d'air. Il est recommandé de desserrer le raccord union à joint rodé et de laisser la conduite d'alimentation se purger jusqu'à ce qu'une odeur de gaz soit perceptible. Ne purgez jamais une conduite de gaz dans une chambre de combustion. Dès qu'une odeur de gaz est perceptible, resserrez immédiatement le raccord. Attendez cinq minutes, puis allumez l'appareil.

   b. Vérifiez que le moyeu de ventilateur est correctement positionné par rapport au carter de moteur.
   c. Vérifiez que le ou les filtres à air sont en place.
   d. Vérifiez que le siphon de condensats est rempli d'eau pour assurer une bonne évacuation.
   e. Vérifiez que tous les outils et autres pièces détachées diverses ont été retirés.

Mise en service

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE D'INCENDIE, DE BLESSURE OU DE MORT

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

Ne contournez pas les commandes de sécurité de l'appareil, y compris, mais sans s'y limiter, l'interrupteur de fin de course principal, l'interrupteur thermique de retour de flamme ou de brûleur et le transducteur de pression/pressostat.

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 des fins de réparations.

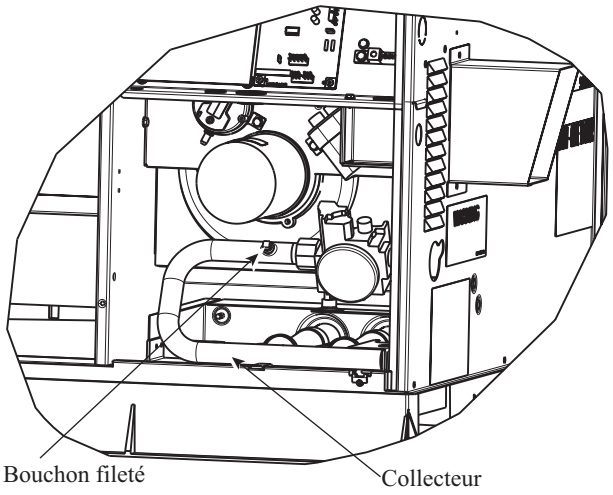
3. Ajoutez une petite quantité de vapeur de frigorigène Puron (R-410A) dans le circuit et effectuez un essai de fuites.
4. Récupérez le frigorigène du circuit et évacuez-le à 500 microns si aucune autre fuite n'est détectée.
5. Chargez le circuit de frigorigène Puron (R-410A) en utilisant une balance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

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

Effectuez 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. Vérifiez que les buses du brûleur sont correctement alignées. Des buses de brûleur mal alignées dans le collecteur pourraient rendre le fonctionnement irrégulier.

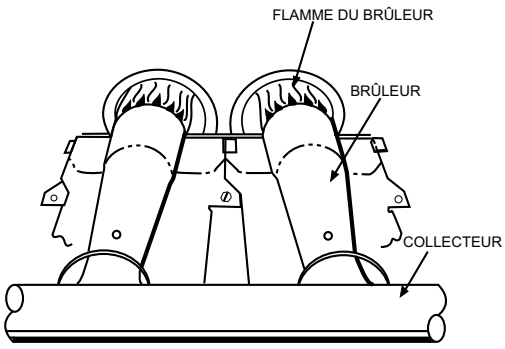
Observez les directives d'allumage de l'étiquette d'utilisation du module de chauffage (apposée à l'intérieur du panneau d'accès des commandes) pour démarrer le module de chauffage.

REMARQUE: Assurez-vous que l'arrivée de gaz a été purgée, et qu'une recherche de fuites a été effectuée sur toute la tuyauterie de gaz.



A07679FR

Figure 11 – Bloc brûleur



C99021FR

Figure 12 – Brûleur monoport

Vérification des commandes de chauffage

Faites démarrer l'appareil et vérifiez le bon fonctionnement des commandes de chauffage comme suit (consultez les directives d'allumage de la fournaise situées à l'intérieur du panneau d'accès des commandes) :

1. Placez le commutateur SYSTEM (système) du thermostat d'ambiance à la position HEAT (chauffage) et le commutateur du ventilateur à la position AUTO (automatique).
2. Réglez la commande de température de chauffage du thermostat à un niveau supérieur à la température de la pièce.
3. Le ventilateur d'air de combustion démarre.
4. Suivant un appel de chauffage, le brûleur principal doit s'allumer dans les 5 secondes qui suivent l'étincelle d'allumage. Si les brûleurs ne s'allument pas, une autre tentative s'effectue dans un délai de 22 secondes, avant une autre tentative de 5 secondes. Si les brûleurs ne s'allument toujours pas, la séquence est répétée. Pour les modèles triphasés, si les brûleurs ne s'allument pas dans les 15 minutes qui suivent l'appel de chauffage initial, le système se verrouille. Pour les modèles monophasés, si les brûleurs ne s'allument pas à la quatrième tentative d'allumage, le système se verrouille. Pour réinitialiser la commande, coupez l'alimentation de 24 V de W.
5. Pour les modèles triphasés, le ventilateur de l'évaporateur démarre dans les 45 secondes après l'allumage de la flamme. Le ventilateur de l'évaporateur s'éteint dans les 45 secondes lorsque la température demandée par le thermostat est atteinte. Pour les modèles monophasés, le ventilateur de l'évaporateur démarre dans les 30 secondes après l'allumage de la flamme. Le ventilateur de l'évaporateur s'éteint dans les 90 secondes lorsque la température demandée par le thermostat est atteinte. Veuillez prendre note que le contrôleur du régulateur de gaz intégré (IGC) de l'appareil peut automatiquement réduire la temporisation ON (activation) et augmenter la temporisation OFF (désactivation) de l'évaporateur en cas de pression statique élevée dans la gaine ou d'obstruction partielle du filtre.

Vérification de l'entrée du gaz

Vérifiez le débit de gaz et la pression dans le collecteur après la mise en service de l'appareil (consultez le Tableau 5). Si un réglage s'avère nécessaire, procédez comme suit :

- Les pouvoirs calorifiques indiqués dans le Tableau 5 correspondent à des altitudes inférieures ou égales à 610 m (2 000 pi) au-dessus du niveau de la mer. Ces valeurs sont basées sur du gaz naturel d'un pouvoir calorifique de 1 025 BTU/pi^3 et d'une densité relative de 0,60 ou sur du gaz propane d'un pouvoir calorifique de 2 500 BTU/pi^3 et d'une densité de 1,5.

Aux États-Unis :

Le débit d'entrée nominal pour les altitudes de plus de 610 m (2 000 pi) doit être réduit de 4 % pour chaque tranche de 305 m (1 000 pi) au-dessus du niveau de la mer.

Pour les installations dont l'altitude est inférieure à 610 m (2 000 pi), consultez la plaque signalétique de l'appareil.

Pour les installations dont l'altitude est supérieure à 610 m (2 000 pi), multipliez le débit calorifique indiqué sur la plaque signalétique par le coefficient de réduction du Tableau 3 pour obtenir le pouvoir calorifique approprié.

Tableau 3 – Coefficient de réduction selon l'altitude pour les États-Unis*

Altitude pi (m)	Pourcentage de réduction	Facteur de coefficient de réduction†
0 à 2 000 (0 à 610)	0	1,00
2 001 à 3 000* (610 à 914)	8 à 12	0,90
3 001 à 4 000 (915 à 1 219)	(12 à 16)	0,86
4 001 à 5 000 (1 220 à 1 524)	16 à 20	0,82
5 001 à 6 000 (1 524 à 1 829)	20 à 24	0,78
6 001 à 7 000 (1 829 à 2 134)	24 à 28	0,74
7 001 à 8 000 (2 134 à 2 438)	28 à 32	0,70
8 001 à 9 000 (2 439 à 2 743)	32 à 36	0,66
9 001 à 10 000 (2 744 à 3 048)	36 à 40	0,62

*. Au Canada, reportez-vous aux réglages d'altitude canadiens.
†. Les coefficients de réduction sont basés sur une altitude à mi-chemin de la plage d'altitude.

AU CANADA :

Lorsque l'altitude est entre 610 m (2 000 pi) et 1 372 m (4 500 pi), le débit calorifique doit être réduit de 10 % par une entreprise de conversion du gaz ou un concessionnaire.

EXEMPLE :

Pouvoir calorifique d'une fournaise de 90 000 BTU/h installée à 4 300 pi d'altitude.

Pouvoir calorifique de la fournaise au niveau de la mer		Facteur de coefficient de réduction		Pouvoir calorifique de la fournaise à l'altitude d'installation
90 000	X	0,90	=	81 000

Lorsque l'approvisionnement de gaz utilisé a une densité relative et un pouvoir calorifique différents, reportez-vous aux codes nationaux et locaux ou communiquez avec votre distributeur pour déterminer la dimension de buse requise.

⚠ MISE EN GARDE

RISQUE DE DOMMAGES À L'APPAREIL

Le non-respect de cette mise en garde pourrait réduire la durée de vie de l'appareil ou d'un composant.

Ne repercez PAS les buses. Un perçage inadéquat (ébarbures, faux ronds, etc.) peut causer un bruit excessif du brûleur et une erreur d'orientation des flammes du brûleur. Si le trou de buse semble endommagé ou que vous suspectez qu'il a été repercé, vérifiez-le à l'aide d'une mèche de perceuse de la bonne dimension.

Réglage de l'entrée du gaz

L'entrée de gaz à l'appareil se détermine en mesurant le débit de gaz au compteur ou la pression dans le collecteur. Il est recommandé de mesurer le débit de gaz au compteur pour les appareils au gaz naturel. La pression dans le collecteur doit être mesurée pour déterminer l'entrée de gaz des appareils au gaz propane.

Mesure de débit de gaz (appareils au gaz naturel)

Il est possible d'effectuer des réglages mineurs de débit de gaz en changeant la pression dans le collecteur. La pression dans le collecteur doit être maintenue entre 3,2 et 3,8 po de colonne d'eau

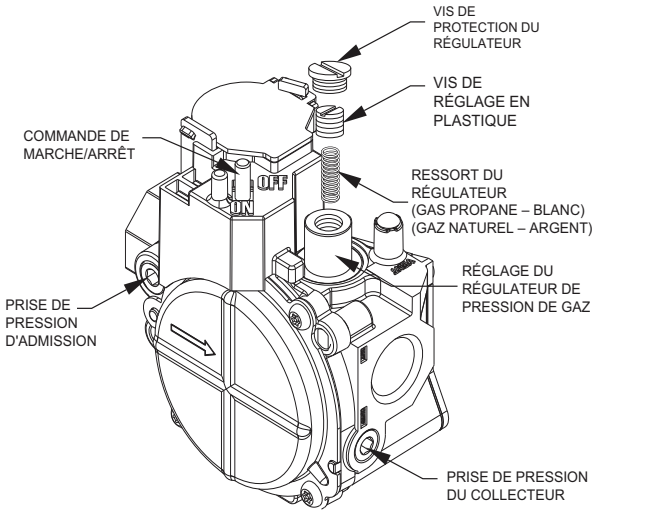


Figure 13 – Vanne de gaz à une phase

Si des réglages plus importants sont nécessaires, remplacez les buses du brûleur principal en observant les recommandations des codes nationaux et locaux.

REMARQUE: Tous les autres appareils raccordés au même compteur doivent être arrêtés pendant la mesure de débit de gaz au compteur.

Procédez de la façon suivante :

1. Coupez l'arrivée de gaz de l'appareil.
2. Retirez le bouchon de tuyau du collecteur (consultez la Figure 11) et raccordez le manomètre. Ouvrez l'arrivée de gaz de l'appareil.
3. Notez le nombre de secondes que prend le cadran de test du compteur de gaz pour effectuer une révolution.
4. Divisez le nombre de secondes obtenu à l'étape 3 par 3 600 (nombre de secondes dans une heure).
5. Multipliez le résultat obtenu à l'étape 4 par le nombre de pieds cubes (pi³) indiqué pour une révolution du cadran de test pour obtenir le débit de gaz en pieds cubes (pi³) par heure.
6. Multipliez le résultat obtenu à l'étape 5 par la valeur du pouvoir calorifique en BTU pour obtenir le pouvoir calorifique total en BTU/h. Comparez cette valeur au pouvoir calorifique indiqué dans le Tableau 5 (consultez votre fournisseur de gaz local si vous ne connaissez pas le pouvoir calorifique du gaz).

EXEMPLE : Présumons que la valeur du cadran de test est de 1 pi³, qu'une révolution prend 32 secondes, et que le pouvoir calorifique du gaz est de 1 050 BTU/pi^3. Procédez de la façon suivante :

1. 32 secondes pour compléter une révolution.
2. 3 600 ¸ 32 = 112,5.
3. 112,5 x 1 = 112,5 pi^3 de gaz par heure.
4. 112,5 x 1 050 = 118 125 BTU/h.

Si le pouvoir calorifique désiré du gaz est de 115 000 BTU/h, seul un changement mineur de pression du collecteur est requis.

Observez la pression du collecteur et procédez comme suit pour régler le débit calorifique :

1. Retirez la vis de protection du régulateur qui recouvre la vis de réglage en plastique sur la vanne de gaz (consultez la Figure 13).
2. Tournez la vis de réglage en plastique dans le sens horaire pour augmenter le débit de gaz ou dans le sens antihoraire pour le diminuer (consultez la Figure 13). La pression dans le collecteur doit être entre 3,2 et 3,8 po de colonne d'eau.

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE D'INCENDIE ET DE DOMMAGES À L'APPAREIL

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

Une pression du collecteur hors de cette plage pourrait rendre le fonctionnement de l'appareil non sécuritaire.

3. Remettez la vis de protection du régulateur en place sur la vanne de gaz (consultez la Figure 13).
4. Coupez l'arrivée de gaz de l'appareil. Débranchez le manomètre du point de pression et remettez en place le bouchon de tuyau sur la vanne de gaz. (Consultez la Figure 11.) Ouvrez l'arrivée de gaz de l'appareil et vérifiez s'il y a des fuites.

Mesure de la pression dans le collecteur (appareils au gaz propane)

Consultez les instructions d'installation de la trousse de conversion au propane afin de vérifier correctement le débit de gaz.

REMARQUE: Pour les installations dont l'altitude est inférieure à 610 m (2 000 pi), consultez la plaque signalétique de l'appareil pour la trousse de conversion au propane appropriée. Pour les installations dont l'altitude est supérieure à 610 m (2 000 pi), communiquez avec votre distributeur pour la trousse de conversion au propane appropriée.

Vérification de la flamme du brûleur

Avec le panneau d'accès des commandes retiré (consultez la Figure 22), observez le fonctionnement du module de chauffage de l'appareil. Vérifiez que les flammes du brûleur semblent douces et de couleur bleu pâle, et qu'elles sont à peu près semblables pour chaque brûleur. Le propane produit des flammes bleues (consultez la Figure 12). Consultez la section Entretien pour des renseignements sur le retrait du brûleur.

Tableau 4 – Compensation de haute altitude, gaz naturel – tous les modèles

Pouvoir calorifique indiqué sur la plaque signalétique (BTU/h)	Pouvoir calorifique nominal (BTU/h), gaz naturel à l'altitude d'installation au-dessus du niveau de la mer, États-Unis*				
	0 à 2 000 pi (0 à 610 m)	2 001 à 3 000 pi* (611 à 914 m)	3 001 à 4 000 pi (915 à 1 219 m)	4 001 à 5 000 pi (1 220 à 1 524 m)	5 001 à 6 000 pi (1 524 à 1 829 m)
40 000	40 000	36 000	34 400	32 800	31 200
60 000	60 000	54 000	51 600	49 200	46 800
90 000	90 000	81 000	77 400	73 800	70 200
115 000	115 000	103 500	98 900	94 300	89 700
127 000	127 000	114 300	109 200	104 100	99 100

*. Aux États-Unis, lorsque l'altitude est supérieure à 610 m (2 000 pi), le débit calorifique doit être réduit de 4 % par 305 m (1 000 pi) au-dessus du niveau de la mer. Au Canada, lorsque l'altitude est entre 611 m (2 001 pi) et 1 372 m (4 500 pi), le débit calorifique doit être réduit de 10 % par une entreprise de conversion du gaz ou un concessionnaire.
*Pour les installations au Canada situées à une altitude comprise entre 610 m (2 000 pi) et 1 372 m (4 500 pi), utilisez la colonne des États-Unis de 611 m (2 001 pi) à 914 m (3 000 pi).

Tableau 5 – Entrées de chauffage

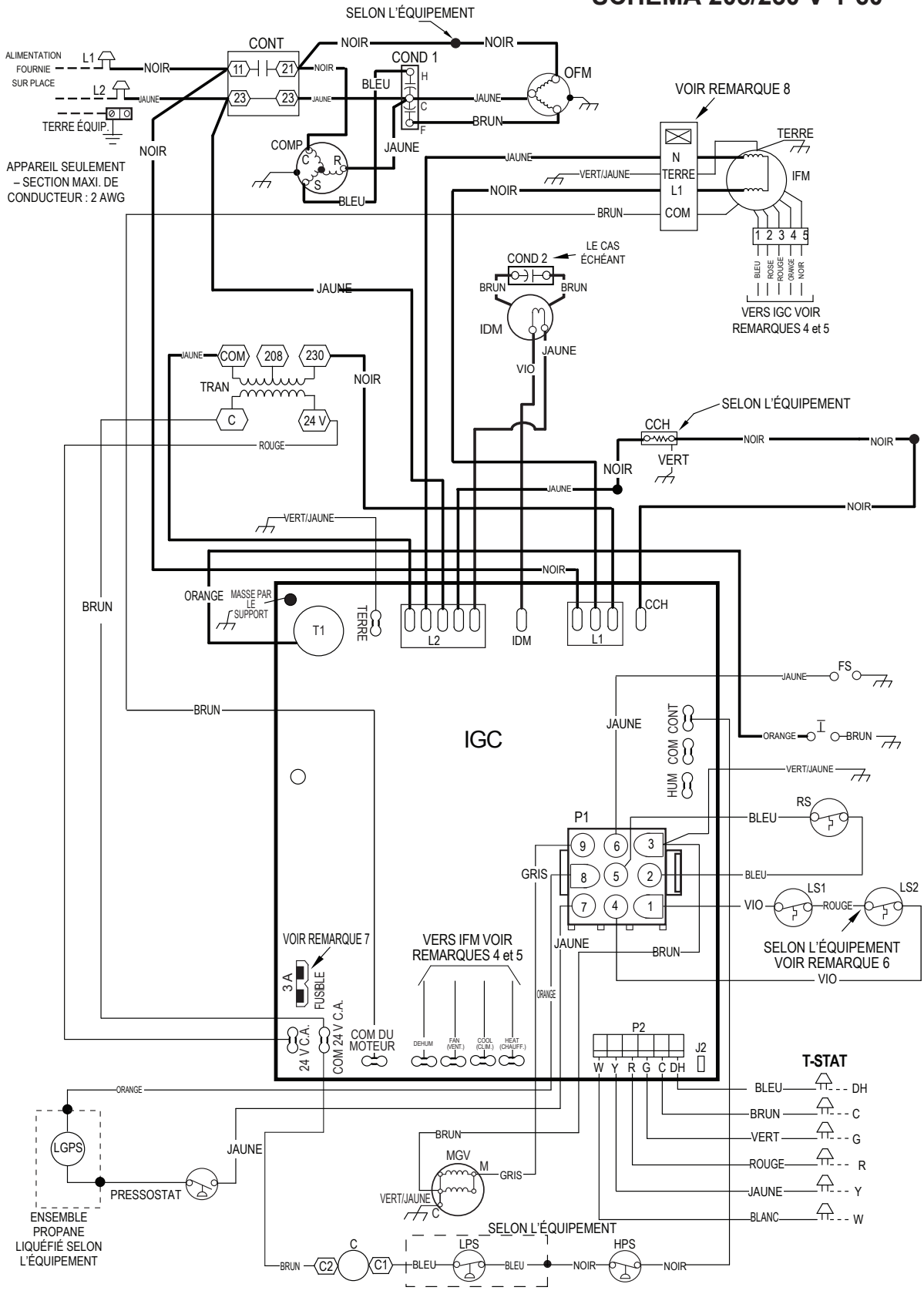
ENTRÉE DE CHAUFFAGE (BTU/h)	NOMBRE DE BUSES	PRESSION D'ALIMENTATION DU GAZ (PO DE COL. D'EAU)				PRESSION DE COLLECTEUR (PO DE COL. D'EAU)	
		Naturel*		Propane*†			
		Min.	Max.	Min.	Max.	Naturel*	Propane*†
40 000	2	4,0	13,0	11,0	13,0	3,2~3,8	10,0~11,0
60 000	3	4,0	13,0	11,0	13,0	3,2~3,8	10,0~11,0
90 000	3	4,5	13,0	11,0	13,0	3,2~3,8	10,0~11,0
115 000	3	4,5	13,0	11,0	13,0	3,2~3,8	10,0~11,0
130 000	3	4,5	13,0	11,0	13,0	3,2~3,8	10,0~11,0

*. Selon des altitudes de 610 m (2 000 pi) au-dessus du niveau de la mer. Aux États-Unis, le débit d'entrée nominal des systèmes installés à des altitudes de plus de 610 m (2 000 pi) doit être réduit de 4 % par tranche de 305 m (1 000 pi) au-dessus du niveau de la mer. Au Canada, lorsque l'altitude est entre 610 m (2 000 pi) et 1 372 m (4 500 pi), le débit calorifique doit être réduit de 10 %.
†. Lorsqu'un appareil est converti au propane, la dimension des buses doit être changée. Consultez les directives distinctes de la trousse de conversion du gaz naturel au gaz propane.

SCHÉMA DE CONNEXION DE CÂBLAGE

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

SCHÉMA 208/230 V-1-60

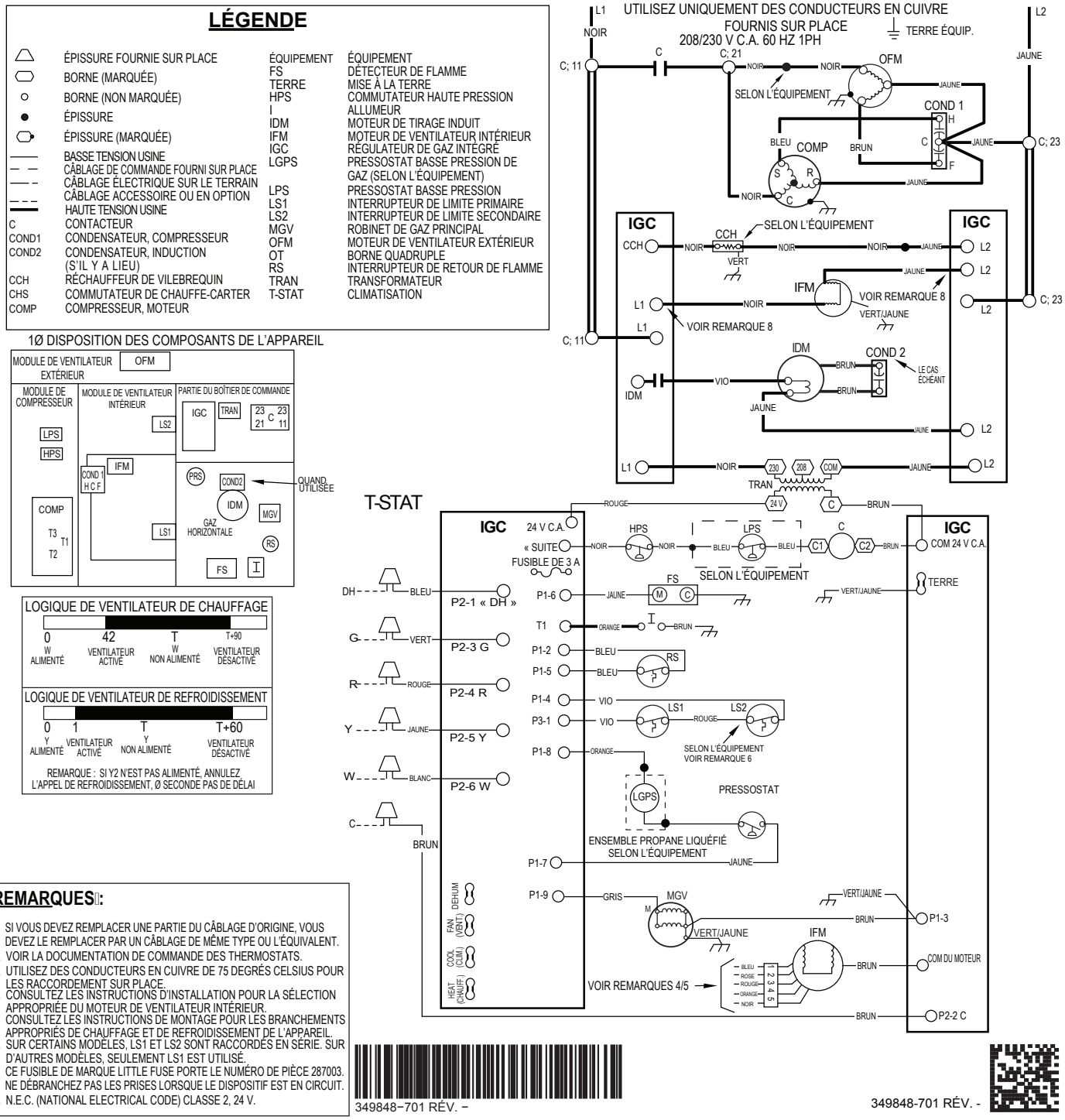


A230148FR

Figure 14 – Schéma de connexion de câblage 208/230-1-60

SCHÉMA DE CÂBLAGE EN ÉCHELLE

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



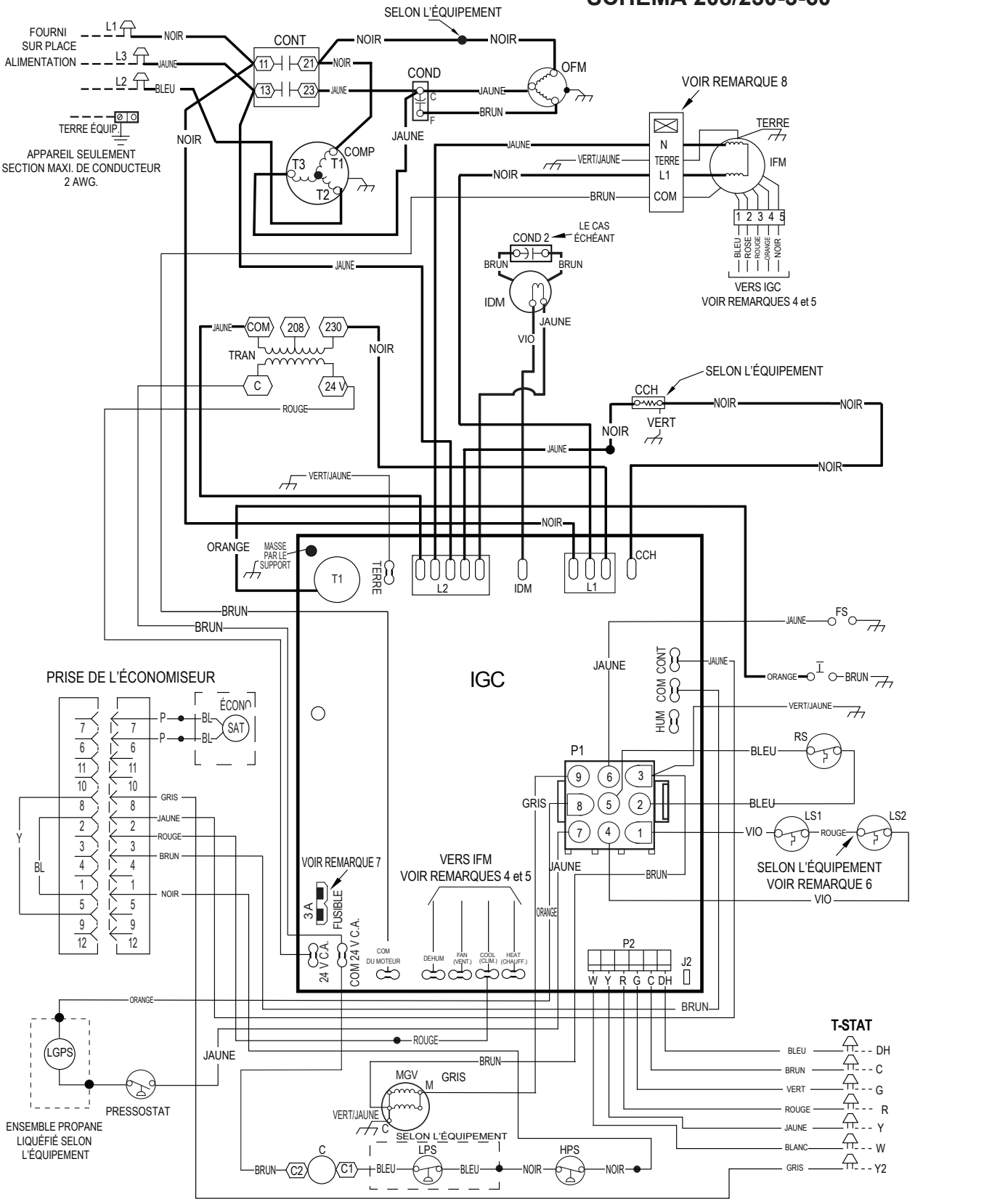
A230149FR

Figure 15 – Schéma de connexion en échelle 208/230-1-60

SCHÉMA DE CONNEXION DE CÂBLAGE

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

SCHÉMA 208/230-3-60

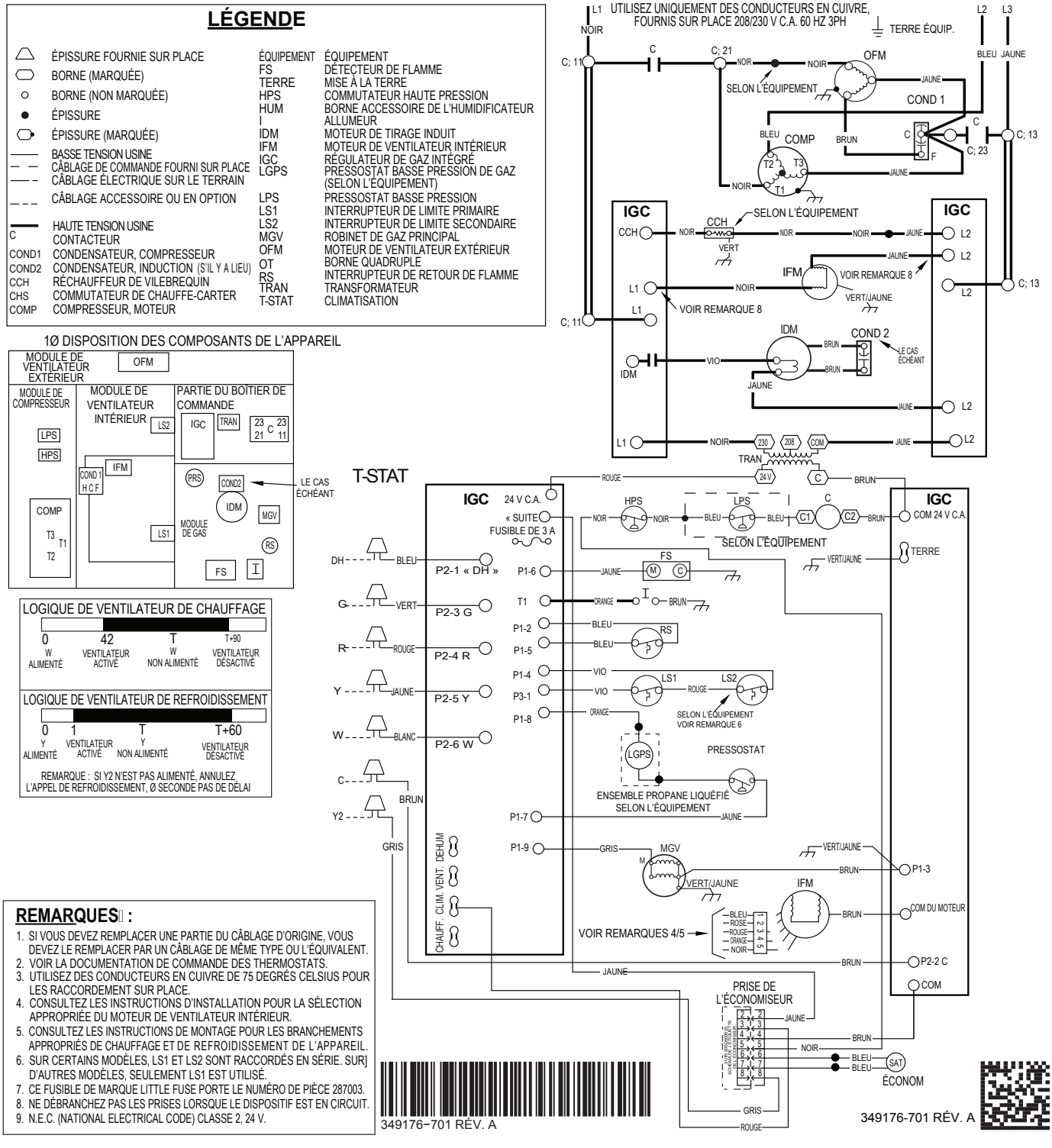


A230150FR

Figure 16 – Schéma de connexion de câblage 208/230-3-60

SCHÉMA DE CÂBLAGE EN ÉCHELLE

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



REMARQUES :

1. SI VOUS DEVEZ REMPLACER UNE PARTIE DU CÂBLAGE D'ORIGINE, VOUS DEVEZ LE REMPLACER PAR UN CÂBLAGE DE MÊME TYPE OU L'ÉQUIVALENT.
2. VOIR LA DOCUMENTATION DE COMMANDE DES THERMOSTATS.
3. UTILISEZ DES CONDUCTEURS EN CUIVRE DE 75 DEGRÉS CELSIUS POUR LES RACCORDEMENT SUR PLACE.
4. CONSULTEZ LES INSTRUCTIONS D'INSTALLATION POUR LA SÉLECTION APPROPRIÉE DU MOTEUR DE VENTILATEUR INTÉRIEUR.
5. CONSULTEZ LES INSTRUCTIONS DE MONTAGE POUR LES BRANCHEMENTS APPROPRIÉS DE CHAUFFAGE ET DE REFROIDISSEMENT DE L'APPAREIL.
6. SUR CERTAINS MODÈLES, LS1 ET LS2 SONT RACCORDÉS EN SÉRIE. SUR] D'AUTRES MODÈLES, SEULEMENT LS1 EST UTILISÉ.
7. CE FUSIBLE DE MARQUE LITTLE FUSE PORTE LE NUMÉRO DE PIÈCE 287003.
8. NE DÉBRANCHEZ PAS LES PRISES LORSQUE LE DISPOSITIF EST EN CIRCUIT.
9. N.E.C. (NATIONAL ELECTRICAL CODE) CLASSE 2, 24 V.

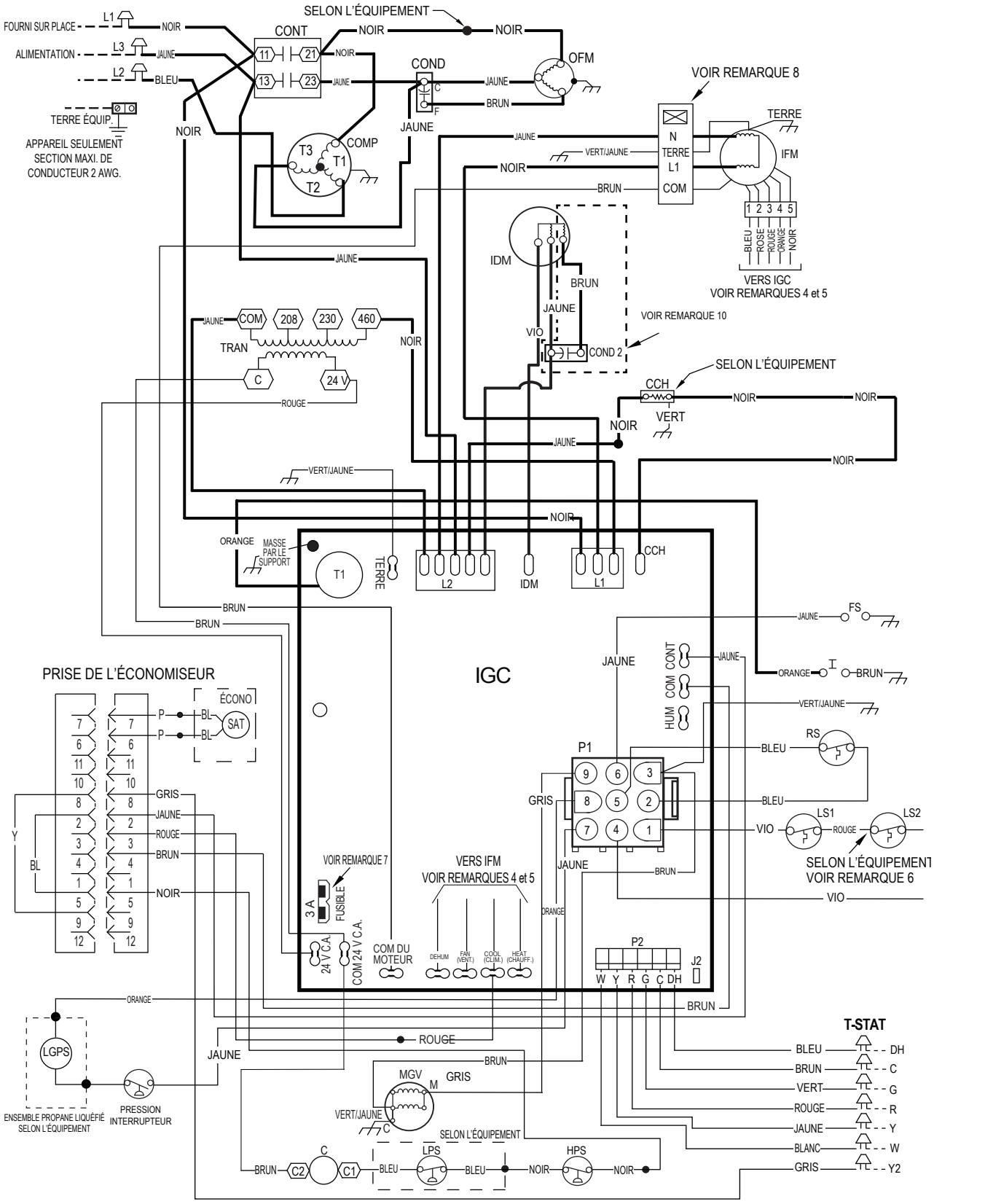
A230151FR

Figure 17 – Schéma de connexion en échelle 208/230-3-60

SCHÉMA DE CONNEXION DE CÂBLAGE

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

SCHÉMA 460-3-60



A230152FR

Figure 18 – Schéma de connexion de câblage 460-3-60

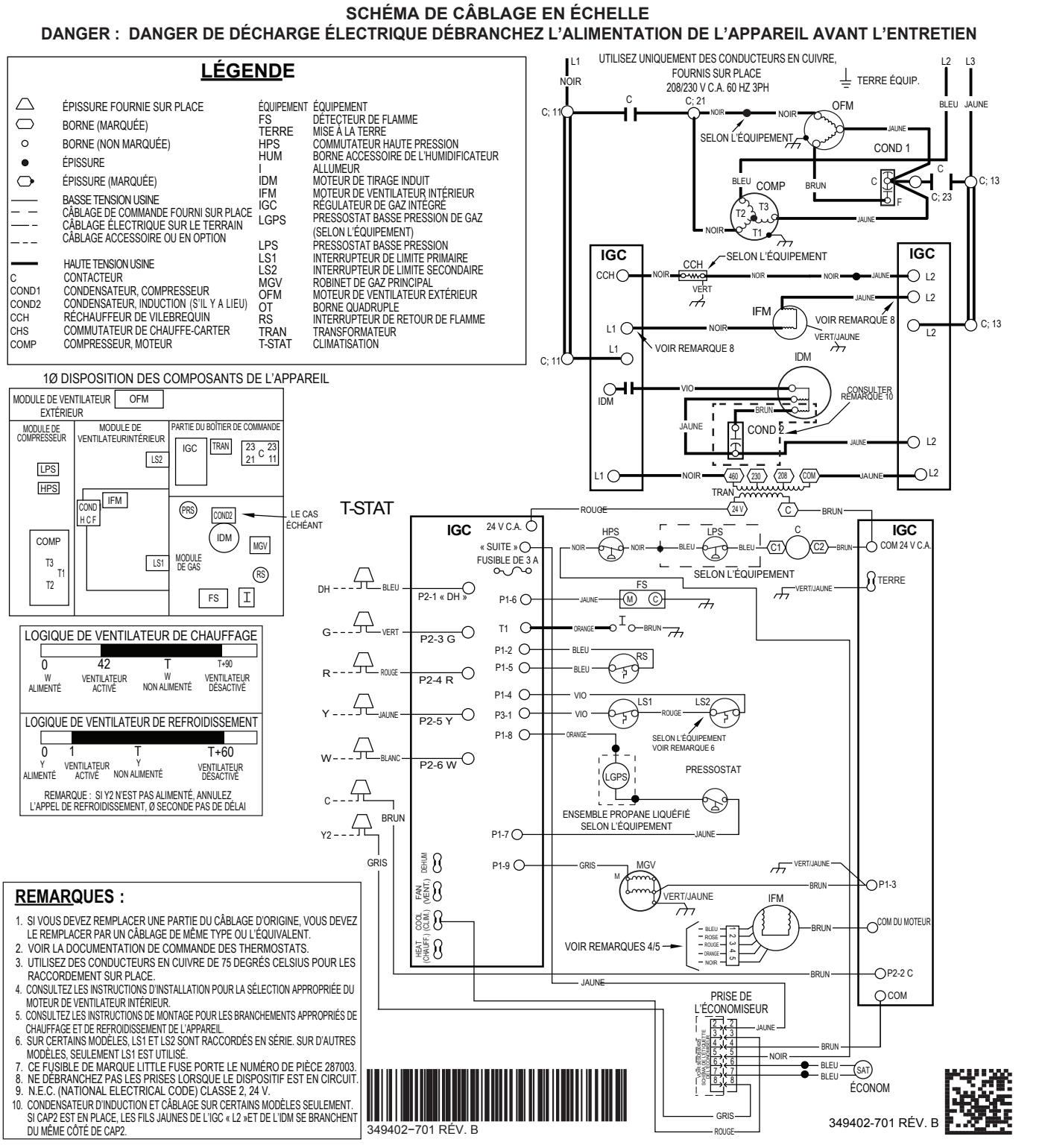


Figure 19 – Schéma de câblage en échelle 460-3-60

Fonctionnement normal

Le contrôleur du régulateur de gaz intégré (IGC) comprend un témoin à DEL (diode électroluminescente) d'état de fonctionnement. L'IGC est situé derrière le panneau d'accès des commandes (consultez la Figure 22). En fonctionnement normal, la DEL est toujours allumée (consultez le Tableau 6 pour les codes d'erreur).

Débit d'air et élévation de la température

Le module de chauffage pour chaque capacité d'appareil est conçu et approuvé pour fournir un débit d'air de chauffage correspondant à la plage d'augmentation de température qui figure sur la plaque signalétique de l'appareil.

Le Tableau 9 indique les plages d'augmentation de température approuvées pour chaque capacité de chauffage, ainsi que le débit d'air en pi³/min à diverses augmentations de température pour une pression statique externe donnée. Le débit d'air de chauffage doit produire une augmentation de température qui correspond à la plage de températures approuvée. Dans le cas des appareils monophasés uniquement, le régime de ventilateur « élevé » ne s'applique qu'au refroidissement à pression statique élevée et ne doit pas être utilisé comme régime de chauffage au gaz.

Reportez-vous à la section Débit d'air intérieur et réglages de débit d'air pour régler le débit d'air de chauffage au besoin.

Séquence de fonctionnement du système de chauffage

(Consultez la Figure 14 et la Figure 15 et l'étiquette de câblage de l'appareil.) Suite à un appel de chauffage, la borne W du thermostat est sous tension et le ventilateur d'air de combustion démarre pour une prépurge de 5 secondes. Lorsque le pressostat détecte que le ventilateur d'air de combustion déplace suffisamment d'air de combustion, la séquence du brûleur démarre. Cette fonction est régie par le contrôleur du régulateur de gaz intégré (IGC). Le moteur de ventilateur intérieur (évaporateur) démarre dans les 30 secondes suivant l'allumage de la flamme. Lorsque le point de consigne du thermostat est atteint et que la borne W n'est plus sous tension, les brûleurs s'éteignent et le moteur de ventilateur intérieur (évaporateur) s'arrête dans un délai de 90 secondes. Veuillez noter que le contrôleur du régulateur de gaz intégré (IGC) de l'appareil peut automatiquement réduire la temporisation d'activation du moteur du ventilateur intérieur et augmenter la temporisation de désactivation du moteur du ventilateur intérieur en cas de pression statique élevée dans la gaine ou d'obstruction partielle du filtre.

Interrupteurs de limite

L'interrupteur de limite (LS) normalement fermé ferme le circuit de commande. Si la température de l'air de sortie augmente au-delà de la température maximale permise, l'interrupteur de limite s'ouvre et le circuit de commande se rompt. Toute interruption dans le circuit de commande ferme immédiatement la vanne de gaz et coupe le débit de gaz aux brûleurs. Le moteur de ventilateur continue de fonctionner jusqu'à ce que l'interrupteur de limite se remette en circuit.

Lorsque la température de l'air chute sous le seuil de basse température de l'interrupteur de limite, l'interrupteur, en se fermant, ferme le circuit de commande. Le système d'allumage par étincelle directe s'arrête et redémarre pour reprendre le mode de chauffage normal.

Tableau 6 – Indications du témoin à DEL

CODE D'ÉTAT	INDICATIONS DU TÉMOIN À DEL
Fonctionnement normal*	Allumée
Panne d'alimentation ou panne matérielle	Éteinte
Vérifiez le fusible et le circuit de basse tension	1 clignotement
Anomalie de l'interrupteur de limite	2 clignotements
Anomalie de détection de flamme	3 clignotements
Quatre anomalies consécutives de l'interrupteur de limite	4 clignotements
Anomalie de verrouillage d'allumage	5 clignotements
Anomalie de pressostat	6 clignotements
Anomalie de l'interrupteur de retour de flamme	7 clignotements
Anomalie de commande interne	8 clignotements
Réenclenchement automatique temporaire d'une heure†	9 clignotements

*. La DEL indique un fonctionnement acceptable. Ne remplacez pas la carte de commande de l'allumage.

†. Ce code d'erreur signale une erreur interne du processeur qui se réinitialise automatiquement au bout d'une heure. L'anomalie peut être causée par des signaux radio parasites dans la structure ou à proximité. Il s'agit d'une exigence UL.

REMARQUES :

1. Lorsque la borne W est sous tension, les brûleurs restent allumés pendant au moins 60 secondes.
2. S'il y a plus d'un code d'erreur, ils s'affichent par la DEL par séquence.

Interrupteur de retour de flamme

L'interrupteur de retour de flamme ferme le robinet de gaz principal en cas de retour de flamme. L'interrupteur est situé au-dessus des brûleurs principaux. Lorsque la température de l'interrupteur de retour de flamme atteint la température maximale permise, le circuit de commande se déclenche, ce qui ferme la vanne de gaz et coupe l'arrivée de gaz aux brûleurs. Le moteur de ventilateur intérieur (évaporateur) (IFM) et le ventilateur d'air de combustion continuent de tourner jusqu'à ce que l'interrupteur soit réinitialisé. La DEL de l'IGC signale le CODE D'ERREUR 7.

Étape 3 – Mise en service et réglages du système de refroidissement

Effectuez les étapes requises indiquées dans la section « Avant la mise en service » avant de démarrer l'appareil. Ne contournez aucun dispositif de sécurité lorsque vous faites fonctionner l'appareil. Ne faites pas fonctionner le compresseur lorsque la température extérieure est inférieure à 4,4 °C (40 °F), sauf si la trousse pour basse température ambiante est utilisée. Ne faites pas fonctionner le compresseur sur des cycles courts. Attendez cinq minutes entre les cycles de fonctionnement 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 cycle de refroidissement s'arrête lorsque le point de consigne est atteint. Le ventilateur de l'évaporateur continue de fonctionner pendant 90 secondes.
3. Si l'installation comprend un thermostat d'ambiance à basculement automatique, placez les commutateurs SYSTEM (système) et FAN (ventilateur) en position AUTO (automatique). Vérifiez si l'appareil fonctionne en mode de chauffage lorsque la commande de température est réglée sur un appel de chauffage (supérieur à la température de la pièce) et qu'il fonctionne en mode de refroidissement lorsque la commande de température est réglée sur un appel de refroidissement (inférieur à la température de la pièce).

IMPORTANT: Les compresseurs scroll triphasés ont un sens de marche. Vous devez vérifier le bon sens de marche du compresseur de l'appareil par le raccord des fils d'alimentation triphasée. Si le mauvais sens de marche n'est pas corrigé dans les cinq minutes, la protection interne coupe l'alimentation du compresseur. Les fils d'alimentation triphasée 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. Laissez le système fonctionner pendant au moins 15 minutes avant de vérifier ou de régler la charge.

⚠ 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 avec dispositif de mesure de frigorigène fixe. La procédure de charge n'est pas la même pour les appareils avec détendeurs. 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 la Tableau 8, 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 à 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 un dispositif de mesure fixe. Reportez-vous à la procédure de charge qui figure sur l'étiquette.

Vous devez utiliser un thermomètre à thermocouple ou 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.

⚠ MISE EN GARDE

RISQUE DE DOMMAGES À L'APPAREIL

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

Lorsque vous évaluez la charge de frigorigène, le réglage indiqué en rapport avec la charge spécifiée à l'usine doit toujours être 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.

Procédez de la façon suivante :

1. Retirez les capuchons des raccords d'entretien des côtés basse et haute pressions.
2. Utilisez des flexibles avec poussoir d'obus de valve pour raccorder respectivement les manomètres de basse et de haute pressions aux raccords d'entretien de basse et de haute pressions.
3. Faites fonctionner l'appareil en mode de refroidissement jusqu'à ce que les pressions du circuit se stabilisent.
4. Mesurez et notez les valeurs suivantes :
   a. Température ambiante extérieure (°F [°C] thermomètre sec).
   b. Température de la conduite de liquide (°F [°C]).
   c. Pression de refoulement (côté haute pression) (psig).
   d. Pression d'aspiration (côté basse pression) (psig) (pour référence seulement).
5. 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 le Tableau 8).
6. Comparez la température de conduite de liquide réelle avec la température de conduite de liquide souhaitée. Avec une tolérance de ±1,1 °C (±2 °F), ajoutez du frigorigène si la température réelle est plus de 1,1 °C (2 °F) supérieure à la température de la conduite de liquide appropriée; ou retirez du frigorigène si la température est plus de 1,1 °C (2 °F) 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 LIÉ AU FONCTIONNEMENT DE L'APPAREIL

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

En mode de refroidissement, le débit d'air recommandé est de 350 à 450 pi³/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 dans la plage de températures qui figure sur la plaque signalétique de l'appareil.

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

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE D'ÉLECTROCUTION

Ignorer cet avertissement pourrait provoquer des blessures ou la mort. Débranchez l'alimentation électrique de l'appareil et placez une étiquette de verrouillage avant de changer le régime du ventilateur.

Cet appareil utilise des régimes de ventilateur différents pour les modes de chauffage au gaz et de refroidissement. Les modèles monophasés ont également un régime de ventilateur continu précis. Tous les modèles (monophasés et triphasés) ont deux régimes de mode de refroidissement pouvant être sélectionnés sur place : un débit de ventilateur de refroidissement normal (350 à 450 pi³/min/tonne) et un débit de ventilateur de déshumidification amélioré (aussi bas que 320 pi³/min/tonne) pour une utilisation avec un déshumidistat ou un thermostat avec fonction de déshumidification.

Cet appareil est réglé en usine pour un fonctionnement à régime unique du ventilateur de refroidissement. Pour les modèles monophasés, le régime de mode de refroidissement correspond au marquage COOL (refroidissement) sur le régulateur de gaz intégré (IGC) (consultez la Figure 20). Pour les modèles triphasés, le régime de mode de refroidissement correspond au marquage LOW (basse) sur la carte interface (IFB) (consultez la Figure 20). Les réglages d'usine sont indiqués dans le Tableau 9. Il y a jusqu'à trois prises de régime supplémentaires disponibles en mode de chauffage au gaz, de refroidissement ou de ventilateur continu (consultez le Tableau 7 pour les codes de couleurs des fils du moteur de ventilateur intérieur). Pour les modèles monophasés, une des prises de régime supplémentaires est raccordée au régime de ventilateur continu. Les deux autres fils dans le boîtier de commande près du régulateur de gaz intégré (IGC) ne sont pas raccordés. Pour les modèles triphasés, les trois fils de régime 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 la Figure 20).

Réglage du régime du ventilateur de chauffage au gaz :

Pour changer le régime de ventilateur de chauffage au gaz :

1. Débranchez le fil de régime existant de la borne HEAT (chauffage) du régulateur de gaz intégré (IGC).
2. Branchez le fil de régime souhaité à la borne HEAT (chauffage) sur la carte IGC. Assurez-vous que le régime choisi permet d'obtenir l'augmentation de température correspondant à la plage de température qui figure sur la plaque signalétique de l'appareil. Le régime de ventilateur « élevé » ne s'applique qu'au refroidissement à pression statique élevée et ne doit pas être utilisé comme régime de chauffage au gaz. Le régime de ventilateur « élevé » ne s'applique qu'au refroidissement à pression statique élevée et ne doit pas être utilisé comme régime de chauffage au gaz.

Réglage de régime du ventilateur de refroidissement (fonction de déshumidification non utilisée) :

Pour changer le régime de mode de refroidissement :

1. Débranchez le fil de régime existant de la borne COOL (chauffage) de la carte du régulateur de gaz intégré (IGC). Ajoutez la perte de charge de serpentin humide du Tableau 10 à la pression statique du système pour corriger le régime du débit d'air de refroidissement dans le Tableau 7 qui donne le débit d'air de refroidissement nominal dans le Tableau 1 pour chaque capacité d'appareil.
2. Branchez le fil de régime souhaité à la borne COOL (chauffage) sur la carte IGC.

Réglage du régime du ventilateur de refroidissement de déshumidification :

IMPORTANT: La commande de déshumidification doit ouvrir le circuit de commande lorsque l'humidité dépasse le point de consigne.

L'utilisation du régime 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 point de consigne de déshumidification.

1. Déplacez le cavalier de dérivation sur la carte IGD à DH (consultez la Figure 20).
2. Consultez le tableau de débit d'air (Tableau 9) pour déterminer les régimes permis du ventilateur de refroidissement de déshumidification. Les régimes non permis apparaissent en grisé dans le Tableau 9.
3. Branchez le fil de régime sélectionné à la borne DHUM (déshumidification) sur la carte IGC. Vérifiez que la pression statique est dans une plage acceptable pour la prise de régime utilisée pour le refroidissement de déshumidification.

Réglage du régime de ventilation continue :

Pour changer le régime continu du ventilateur:

1. Débranchez le fil de régime existant de la borne FAN (chauffage) du régulateur de gaz intégré (IGC).
2. Branchez le fil de régime souhaité à la borne FAN (chauffage) sur la carte IGC.

Tableau 7 – Code de couleur des fils de moteur de ventilateur intérieur

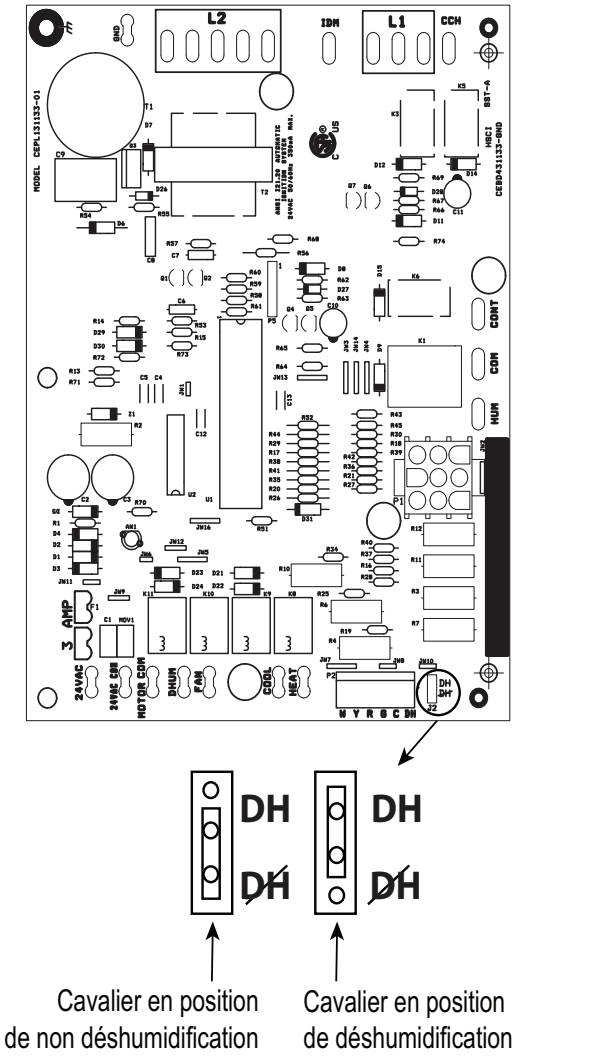
Noir = régime élevé
Orange = régime moyen-élevé
Rouge = régime moyen
Rose = régime moyen-bas
Bleu = régime bas

Séquence de fonctionnement du système de refroidissement

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

1. Lorsque la température de la pièce dépasse légèrement le point de consigne de refroidissement du thermostat, ce dernier ferme le circuit entre la borne R du thermostat et les bornes Y et G.
2. Les contacts normalement ouverts du contacteur C sous tension 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.
3. Les contacts normalement ouverts sur la carte interface du ventilateur (IFB) sont fermés, ce qui met sous tension 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 cinq minutes. Le cycle de refroidissement demeure en fonction jusqu'à ce que la température de la pièce chute légèrement sous le point de consigne de refroidissement du thermostat. À ce moment, le thermostat ouvre le circuit entre la borne R du thermostat et les bornes Y et G. Ces circuits ouverts mettent hors tension la bobine du contacteur C. Les moteurs de ventilateur du condenseur et du compresseur s'arrêtent. Dans un délai de 60 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.



A14399FR

Figure 20 – Carte de l'IGC

Tableau 8 – Tableau de charge de refroidissement

TABLEAU DE CHARGE DE SURCHAUFFE
(SURCHAUFFE °F (°C) À L'ORIFICE D'ENTRETIEN CÔTÉ ASPIRATION DU COMPRESSEUR

TEMPÉRATURE EXTÉRIEURE °F (°C)	TEMPÉRATURE DE L'AIR ENTRANT DANS L'ÉVAPORATEUR °F (°C) HUMIDE													
	50 (10)	52 (11)	54 (12)	56 (13)	58 (14)	60 (16)	62 (17)	64 (18)	66 (19)	68 (20)	70 (21)	72 (22)	74 (23)	76 (24)
55 (12,7)	9 (5,0)	12 (6,7)	14 (7,8)	17 (9,4)	20 (11)	23 (13)	26 (14)	29 (16)	32 (18)	35 (19)	37 (21)	40 (22)	42 (23)	45 (25)
60 (15,6)	7 (3,9)	10 (5,6)	12 (6,7)	15 (8,3)	18 (10)	21 (12)	24 (13)	27 (15)	30 (17)	33 (18)	35 (19)	38 (21)	40 (22)	43 (24)
65 (18,3)	–	6 (3,3)	10 (5,6)	13 (7,2)	16 (8,9)	19 (11)	21 (12)	24 (13)	27 (15)	30 (17)	33 (18)	36 (20)	38 (21)	41 (23)
70 (21,1)	–	–	7 (3,9)	10 (5,6)	13 (7,2)	16 (8,9)	19 (11)	21 (12)	24 (13)	27 (15)	30 (17)	33 (18)	36 (20)	39 (22)
75 (23,9)	–	–	–	6 (3,3)	9 (5,0)	12 (6,7)	15 (8,3)	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)	–	–	–	–	–	–	–	6 (3,3)	10 (5,6)	14 (7,8)	18 (10)	22 (12)	25 (14)	29 (16)
100 (37,7)	–	–	–	–	–	–	–	–	8 (4,4)	12 (6,7)	15 (8,3)	20 (11)	23 (13)	27 (15)
105 (40,6)	–	–	–	–	–	–	–	–	5 (2,8)	9 (5,0)	13 (7,2)	17 (9,4)	22 (12)	26 (14)
110 (43,3)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	6 (3,3)	11 (6,1)	15 (8,3)	20 (11)	25 (14)
115 (46,1)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8 (4,4)	14 (7,8)	18 (10)	23 (13)

TEMPÉRATURE REQUISE DE LA CONDUITE D'ASPIRATION °F (°C)
(MESURÉE À L'ORIFICE D'ENTRETIEN CÔTÉ ASPIRATION DU COMPRESSEUR)

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 (1,1)	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)	85 (29)	87 (31)	89 (32)	91 (33)

50ZH500518 RÉV. A

PROCÉDURE DE CHARGE – REFROIDISSEMENT SEULEMENT

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

50ZH500518 RÉV. A

Le tableau de charge de surchauffe est issu du point de performance optimale. Température ambiante extérieure de 35 °C [95 °F] et conditions intérieures de (27 °C [80 °F] sèche, 19 °C [67 °F] 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

Température de sous-refroidissement requise °F(°C)					
Dimension du modèle	Température ambiante extérieure °F(°C)				
	75 (24)	85 (29)	95 (35)	105 (41)	115 (46)
060	18 (10)	18 (10)	16 (8,8)	16 (8,8)	15 (8,3)

Remarques :

Le système est chargé à l'usine pour assurer un fonctionnement adéquat du sous-refroidissement. Si le système est ouvert ou si des problèmes liés au rendement sont suspectés, le sous-refroidissement doit être vérifié.

Procédure de charge :

1. Mesurez la pression de la conduite de refoulement en branchant un manomètre à l'orifice d'entretien.
2. Mesurez la température de la conduite de liquide en y fixant un dispositif de détection de température.
3. Isolez le dispositif de détection de température de sorte que la température ambiante extérieure ne fausse pas la lecture.
4. Reportez-vous au tableau de température de sous-refroidissement requise en fonction de la capacité du modèle et de la température ambiante extérieure.
5. Interpolez si la température ambiante extérieure se situe entre les valeurs du tableau.
6. Trouvez dans le tableau la valeur de pression correspondant à la pression mesurée sur la conduite de refoulement du.compresseur.
7. Sélectionnez la valeur en ligne avec la pression pour obtenir la température de la conduite liquide requise pour le sous-refroidissement.
8. Ajoutez la charge si la température mesurée est supérieure à la valeur du tableau.
9. Retirez la charge si la température mesurée est inférieure à la valeur du tableau.

349623−701 RÉV. −

Température de la conduite de liquide requise pour un sous-refroidissement spécifique (R-410A)						
Pression (psig)	Température de sous-refroidissement requise (°F)					
	5	10	15	20	25	
189	61	56	51	46	41	
196	63	58	53	48	43	
203	66	61	56	51	46	
210	68	63	58	53	48	
217	70	65	60	55	50	
224	72	67	62	57	52	
231	74	69	64	59	54	
238	76	71	66	61	56	
245	77	72	67	62	57	
252	79	74	69	64	59	
260	81	76	71	66	61	
268	83	78	73	68	63	
276	85	80	75	70	65	
284	87	82	77	72	67	
292	89	84	79	74	69	
300	91	86	81	76	17	
309	93	88	83	78	73	
318	95	90	85	80	75	
327	97	92	87	82	77	
336	99	94	89	84	79	
345	101	96	91	86	81	
354	103	98	93	88	83	
364	105	100	95	90	85	
374	107	102	97	92	87	
384	108	103	98	93	88	
394	110	105	100	95	90	
404	112	107	102	97	92	
414	114	109	104	99	94	
424	116	111	106	101	96	
434	118	113	108	103	98	
444	119	114	109	104	99	
454	121	116	111	116	101	
464	123	118	113	108	103	
474	124	119	114	109	104	
484	126	121	116	111	106	
494	127	122	117	112	107	
504	129	124	119	114	109	
514	131	126	121	116	111	
524	132	127	122	117	112	
534	134	129	124	119	114	

349623−701 RÉV. −

Pression (kPa)	Température de sous-refroidissement requise (°C)				
	3	6	8	11	14
1303	16	13	11	8	5
1351	17	15	12	9	6
1399	19	16	13	10	8
1448	20	17	14	14	9
1496	21	18	15	13	10
1544	22	19	16	14	11
1593	23	20	18	15	12
1641	24	21	19	16	13
1689	25	22	20	17	14
1737	26	23	21	18	15
1792	27	25	22	19	16
1 848	29	26	23	20	17
1903	30	27	24	21	19
1958	31	28	25	22	20
2013	32	29	26	23	21
2068	33	30	27	24	22
2130	34	31	28	26	23
2192	35	32	29	27	24
2254	36	33	31	28	25
2316	37	34	32	29	26
2378	38	35	33	30	27
2440	39	36	34	31	28
2509	40	38	35	32	29
2578	41	39	36	33	30
2647	42	40	37	34	31
2716	44	41	38	35	32
2785	45	42	39	36	33
2854	46	43	40	37	34
2923	47	44	41	38	35
2992	48	45	42	39	36
3061	48	46	43	40	47
3130	49	47	44	41	48
3199	50	48	45	42	39
3268	51	48	46	43	40
3337	52	49	47	44	41
3406	53	50	47	45	42
3475	54	51	48	46	43
3544	55	52	49	46	44
3612	56	53	50	47	45
3681	56	54	51	48	45

A230061FR

Tableau 9 – Débit d'air, serpentin sec* – soufflages horizontal et vertical – capacités de 24 à 60

Capacité de l'appareil	Élévation de température °F (°C)	Régime du moteur	Prise	Fonctions admissibles		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
24 040	25 à 55 (14 à 31)	Bas†	Bleu	Chauffage de rechange	pi³/min	640	553	454	310	---	---	---	---	---	---
					BHP	0,07	0,08	0,08	0,09	---	---	---	---	---	---
					Élévation de température de gaz (°F)	47	54	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
					Élévation de température de gaz (°C)	26	30	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
		Moyen-bas‡	Rose	Chauffage Refroidissement de rechange	pi³/min	830	758	688	607	514	393	254	---	---	---
					BHP	0,12	0,13	0,13	0,13	0,14	0,14	0,15	---	---	---
					Élévation de température de gaz (°F)	36	39	43	49	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
					Élévation de température de gaz (°C)	20	22	24	27	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
		Moyen**	Rouge	Refroidissement Chauffage de rechange	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
					Élévation de température de gaz (°F)	28	29	31	33	35	38	41	47	55	S.O.
					Élévation de température de gaz (°C)	15	16	17	18	483	533	23	26	31	S.O.
		Moyen-élevé	Orange	Refroidissement de rechange Chauffage de rechange	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
					Élévation de température de gaz (°F)	27	28	30	32	34	36	40	44	50	S.O.
					Élévation de température de gaz (°C)	15	16	17	18	483	20	22	24	28	S.O.
		Élevé	Noir	Refroidissement à pression statique élevée uniquement	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
24 060	25 à 55 (14 à 31)	Bas†	Bleu		pi³/min	640	553	454	310	---	---	---	---	---	---
					BHP	0,07	0,08	0,08	0,09	---	---	---	---	---	---
					Élévation de température de gaz (°F)	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
					Élévation de température de gaz (°C)	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
		Moyen-bas	Rose	Refroidissement de rechange Chauffage de rechange	pi³/min	830	758	688	607	514	393	254	---	---	---
					BHP	0,12	0,13	0,13	0,13	0,14	0,14	0,15	---	---	---
					Élévation de température de gaz (°F)	54	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
					Élévation de température de gaz (°C)	30	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
		Moyen**	Rouge	Refroidissement Chauffage de rechange	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
					Élévation de température de gaz (°F)	41	44	46	49	52	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
					Élévation de température de gaz (°C)	23	24	26	27	29	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
		Moyen-élevé‡	Orange	Chauffage Refroidissement de rechange	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
					Élévation de température de gaz (°F)	41	43	45	48	51	55	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
					Élévation de température de gaz (°C)	23	24	25	26	28	30	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
		Élevé	Noir	Refroidissement à pression statique élevée uniquement	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

Le fabricant se réserve le droit de changer les spécifications ou la conception, à tout moment, sans préavis et sans obligation de sa part.

Tableau 9 – Débit d'air, serpentin sec* – soufflages horizontal et vertical – capacités de 24 à 60 (suite)

Capacité de l'appareil	Élévation de température °F (°C)	Régime du moteur	Prise	Fonctions admissibles	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
30 040	25 à 55 (14 à 31)	Bas†	Bleu	Chauffage de rechange	pi³/min	643	552	455	348	225	---	---	---	---	---
					BHP	0,09	0,10	0,11	0,11	0,11	---	---	---	---	---
					Élévation de température de gaz (°F)	46	54	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
					Élévation de température de gaz (°C)	26	30	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
		Moyen-bas‡	Rose	Chauffage Refroidissement de rechange	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	---	---
					Élévation de température de gaz (°F)	36	40	44	50	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
					Élévation de température de gaz (°C)	20	22	25	28	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
		Moyen	Rouge	Refroidissement de rechange Chauffage de rechange	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
					Élévation de température de gaz (°F)	26	27	28	30	32	34	36	39	43	48
					Élévation de température de gaz (°C)	14	15	16	17	18	483	20	22	24	27
		Moyen-élevé‡	Orange	Refroidissement Chauffage de rechange	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
					Élévation de température de gaz (°F)	25	26	27	29	30	32	34	36	39	44
					Élévation de température de gaz (°C)	14	14	15	16	17	18	483	20	22	25
		Élevé	Noir	Refroidissement à pression statique élevée uniquement	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
30 060	25 à 55 (14 à 31)	Bas†	Bleu		pi³/min	643	552	455	348	225	---	---	---	---	---
					BHP	0,09	0,10	0,11	0,11	0,11	---	---	---	---	---
					Élévation de température de gaz (°F)	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
					Élévation de température de gaz (°C)	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
		Moyen-bas	Rose	Refroidissement de rechange Chauffage de rechange	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	---	---
					Élévation de température de gaz (°F)	55	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
					Élévation de température de gaz (°C)	30	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
		Moyen‡	Rouge	Chauffage Refroidissement de rechange	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
					Élévation de température de gaz (°F)	39	40	43	45	48	51	54	S.O.	S.O.	S.O.
					Élévation de température de gaz (°C)	533	22	24	25	26	28	30	S.O.	S.O.	S.O.
		Moyen-élevé**	Orange	Refroidissement Chauffage de rechange	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
					Élévation de température de gaz (°F)	37	39	41	43	45	48	51	55	S.O.	S.O.
					Élévation de température de gaz (°C)	533	22	23	24	25	27	28	30	S.O.	S.O.
		Élevé	Noir	Refroidissement à pression statique élevée uniquement	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

Le fabricant se réserve le droit de changer les spécifications ou la conception, à tout moment, sans préavis et sans obligation de sa part.

Tableau 9 – Débit d'air, serpentin sec* – soufflages horizontal et vertical – capacités de 24 à 60 (suite)

Capacité de l'appareil	Élévation de température °F (°C)	Régime du moteur	Prise	Fonctions admissibles		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
36 060	25 à 55 (14 à 31)	Bas†	Bleu	Refroidissement de rechange, Chauffage au gaz de rechange	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
					Élévation de température de gaz (°F)	41	43	45	47	50	53	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
					Élévation de température de gaz (°C)	23	24	25	26	28	30	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
		Moyen-bas‡	Rose	Chauffage au gaz, Refroidissement de rechange	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
					Élévation de température de gaz (°F)	39	40	42	45	47	50	53	S.O.	S.O.	S.O.
					Élévation de température de gaz (°C)	22	22	23	25	26	28	29	S.O.	S.O.	S.O.
		Moyen	Rouge	Refroidissement de rechange, Chauffage au gaz de rechange	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
					Élévation de température de gaz (°F)	34	36	37	39	40	42	44	47	49	53
					Élévation de température de gaz (°C)	483	20	533	533	22	23	25	26	27	29
		Moyen-élevé‡	Orange	Refroidissement, Chauffage au gaz de rechange	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
					Élévation de température de gaz (°F)	32	33	35	36	37	39	40	42	44	47
					Élévation de température de gaz (°C)	18	483	483	20	533	22	22	23	25	26
		Élevé	Noir	Refroidissement à pression statique élevée uniquement	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
36 090	35 à 65 (19 à 36)	Bas†	Bleu	Refroidissement de rechange, Chauffage au gaz de rechange	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
					Élévation de température de gaz (°F)	61	64	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
					Élévation de température de gaz (°C)	34	36	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
		Moyen-bas	Rose	Refroidissement de rechange, Chauffage au gaz de rechange	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
					Élévation de température de gaz (°F)	58	61	63	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
					Élévation de température de gaz (°C)	32	34	35	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
		Moyen‡	Rouge	Chauffage au gaz, Refroidissement de rechange	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
					Élévation de température de gaz (°F)	52	53	56	58	61	63	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
					Élévation de température de gaz (°C)	29	30	31	32	34	35	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
		Moyen-élevé‡	Orange	Refroidissement, Chauffage au gaz de rechange	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
					Élévation de température de gaz (°F)	48	50	52	54	56	58	61	63	S.O.	S.O.
					Élévation de température de gaz (°C)	27	28	29	30	31	32	34	35	S.O.	S.O.
		Élevé	Noir	Refroidissement à pression statique élevée uniquement	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, à tout moment, sans préavis et sans obligation de sa part.

Tableau 9 – Débit d'air, serpentin sec* – soufflages horizontal et vertical – capacités de 24 à 60 (suite)

Capacité de l'appareil	Élévation de température °F (°C)	Régime du moteur	Prise	Fonctions admissibles		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
42 060	25 à 55 (14 à 31)	Bas†	Bleu	Chauffage de rechange	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
					Élévation de température de gaz (°F)	47	50	53	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
					Élévation de température de gaz (°C)	26	28	29	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
		Moyen-bas‡	Rose	Chauffage Refroidissement de rechange	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
					Élévation de température de gaz (°F)	37	39	40	42	44	46	49	51	54	S.O.
					Élévation de température de gaz (°C)	533	22	22	23	25	26	27	28	30	S.O.
		Moyen	Rouge	Refroidissement de rechange Chauffage de rechange	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
					Élévation de température de gaz (°F)	31	32	33	34	35	36	37	38	40	41
					Élévation de température de gaz (°C)	17	18	18	483	483	20	533	533	22	23
		Moyen-élevé‡	Orange	Refroidissement Chauffage de rechange	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
					Élévation de température de gaz (°F)	29	30	31	32	32	33	34	35	36	38
					Élévation de température de gaz (°C)	16	17	17	18	18	483	483	20	20	533
		Élevé	Noir	Refroidissement à pression statique élevée uniquement	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
42 090	35 à 65 (19 à 36)	Bas†	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
					Élévation de température de gaz (°F)	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
					Élévation de température de gaz (°C)	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
		Moyen-bas	Rose	Refroidissement de rechange Chauffage de rechange	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
					Élévation de température de gaz (°F)	56	58	60	63	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
					Élévation de température de gaz (°C)	31	32	34	35	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
		Moyen‡	Rouge	Chauffage Refroidissement de rechange	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
					Élévation de température de gaz (°F)	46	48	49	51	52	54	56	58	60	62
					Élévation de température de gaz (°C)	26	27	27	28	29	30	31	32	33	34
		Moyen-élevé‡	Orange	Refroidissement Chauffage de rechange	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
					Élévation de température de gaz (°F)	44	45	46	47	49	50	52	53	55	57
					Élévation de température de gaz (°C)	24	25	26	26	27	28	29	29	30	31
		Élevé	Noir	Refroidissement à pression statique élevée uniquement	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

Le fabricant se réserve le droit de changer les spécifications ou la conception, à tout moment, sans préavis et sans obligation de sa part.

Tableau 9 – Débit d'air, serpentin sec* – soufflages horizontal et vertical – capacités de 24 à 60 (suite)

Capacité de l'appareil	Élévation de température °F (°C)	Régime du moteur	Prise	Fonctions admissibles		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
48 090	35 à 65 (19 à 36)	Bas†	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	---	---
					Élévation de température de gaz (°F)	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
					Élévation de température de gaz (°C)	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
		Moyen-bas‡	Rose	Chauffage Refroidissement de rechange	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
					Élévation de température de gaz (°F)	47	48	50	51	53	55	57	59	62	64
					Élévation de température de gaz (°C)	26	27	28	28	29	30	32	33	34	36
		Moyen**	Rouge	Refroidissement	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
					Élévation de température de gaz (°F)	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
					Élévation de température de gaz (°C)	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
		Moyen-élevé	Orange	Refroidissement de rechange	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
					Élévation de température de gaz (°F)	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
					Élévation de température de gaz (°C)	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
		Élevé	Noir	Refroidissement à pression statique élevée uniquement	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
48 115	30 à 60 (17 à 33)	Bas†	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	---	---
					Élévation de température de gaz (°F)	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
					Élévation de température de gaz (°C)	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
		Moyen-bas	Rose	Refroidissement de rechange Chauffage de rechange	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
					Élévation de température de gaz (°F)	60	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
					Élévation de température de gaz (°C)	33	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
		Moyen**	Rouge	Refroidissement Chauffage de rechange	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
					Élévation de température de gaz (°F)	48	49	50	51	53	54	55	56	58	59
					Élévation de température de gaz (°C)	27	27	28	29	29	30	31	31	32	33
		Moyen-élevé‡	Orange	Chauffage Refroidissement de rechange	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
					Élévation de température de gaz (°F)	44	45	46	47	48	49	49	50	53	57
					Élévation de température de gaz (°C)	25	25	26	26	26	27	27	28	29	31
		Élevé	Noir	Refroidissement à pression statique élevée uniquement	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

Le fabricant se réserve le droit de changer les spécifications ou la conception, à tout moment, sans préavis et sans obligation de sa part.

Tableau 9 – Débit d'air, serpentin sec* – soufflages horizontal et vertical – capacités de 24 à 60 (suite)

Capacité de l'appareil	Élévation de température °F (°C)	Régime du moteur	Prise	Fonctions admissibles		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
48 130	35 à 65 (19 à 36)	Bas†	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	---	---
					Élévation de température de gaz (°F)	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
					Élévation de température de gaz (°C)	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
		Moyen-bas	Rose	Refroidissement de rechange	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
					Élévation de température de gaz (°F)	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
					Élévation de température de gaz (°C)	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
		Moyen**	Rouge	Refroidissement Chauffage de rechange	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
					Élévation de température de gaz (°F)	53	54	56	57	58	59	61	62	64	65
					Élévation de température de gaz (°C)	30	30	31	32	32	33	34	34	35	36
		Moyen-élevé‡	Orange	Chauffage Refroidissement de rechange	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
					Élévation de température de gaz (°F)	49	50	51	52	53	54	55	56	58	62
					Élévation de température de gaz (°C)	27	28	28	29	29	30	30	31	32	35
		Élevé	Noir	Refroidissement à pression statique élevée uniquement	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
60 090	35 à 65 (19 à 36)	Bas†	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	---	---
					Élévation de température de gaz (°F)	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
					Élévation de température de gaz (°C)	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
		Moyen-bas‡	Rose	Chauffage Refroidissement de rechange	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
					Élévation de température de gaz (°F)	47	48	50	51	53	55	57	59	62	64
					Élévation de température de gaz (°C)	26	27	28	28	29	30	32	33	34	36
		Moyen**	Rouge	Refroidissement	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
					Élévation de température de gaz (°F)	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
					Élévation de température de gaz (°C)	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
		Moyen-élevé	Orange	Refroidissement de rechange	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
					Élévation de température de gaz (°F)	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
					Élévation de température de gaz (°C)	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
		Élevé	Noir	Refroidissement à pression statique élevée uniquement	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

Le fabricant se réserve le droit de changer les spécifications ou la conception, à tout moment, sans préavis et sans obligation de sa part.

Tableau 9 – Débit d'air, serpentin sec* – soufflages horizontal et vertical – capacités de 24 à 60 (suite)

Capacité de l'appareil	Élévation de température °F (°C)	Régime du moteur	Prise	Fonctions admissibles		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
60 115	30 à 60 (17 à 33)	Bas†	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	---	---
					Élévation de température de gaz (°F)	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
					Élévation de température de gaz (°C)	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
		Moyen-bas	Rose	Refroidissement de rechange Chauffage de rechange	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
					Élévation de température de gaz (°F)	60	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
					Élévation de température de gaz (°C)	33	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
		Moyen**	Rouge	Refroidissement Chauffage de rechange	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
					Élévation de température de gaz (°F)	45	45	46	47	48	49	50	51	53	57
					Élévation de température de gaz (°C)	25	25	26	26	27	27	28	28	29	31
		Moyen-élevé‡	Orange	Chauffage Refroidissement de rechange	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
					Élévation de température de gaz (°F)	44	45	46	47	48	49	49	50	53	57
					Élévation de température de gaz (°C)	25	25	26	26	26	27	27	28	29	31
		Élevé	Noir	Refroidissement à pression statique élevée uniquement	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

Le fabricant se réserve le droit de changer les spécifications ou la conception, à tout moment, sans préavis et sans obligation de sa part.

Tableau 9 – Débit d'air, serpentin sec* – soufflages horizontal et vertical – capacités de 24 à 60 (suite)

Capacité de l'appareil	Élévation de température °F (°C)	Régime du moteur	Prise	Fonctions admissibles		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
60 130	35 à 65 (19 à 36)	Bas†	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	---	---
					Élévation de température de gaz (°F)	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
					Élévation de température de gaz (°C)	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
		Moyen-bas	Rose	Refroidissement de rechange	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
					Élévation de température de gaz (°F)	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
					Élévation de température de gaz (°C)	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
		Moyen**	Rouge	Refroidissement Chauffage de rechange	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
					Élévation de température de gaz (°F)	49	50	51	52	53	54	55	56	58	62
					Élévation de température de gaz (°C)	27	28	28	29	29	30	31	31	32	35
		Moyen-élevé‡	Orange	Chauffage Refroidissement de rechange	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
					Élévation de température de gaz (°F)	49	50	51	52	53	54	55	56	58	62
					Élévation de température de gaz (°C)	27	28	28	29	29	30	30	31	32	35
		Élevé	Noir	Refroidissement à pression statique élevée uniquement	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 régime et de pressions statiques non permises pour un régime de déshumidification.

* Les valeurs de débit d'air sont mesurées sans le filtre à air et avec serpentin sec (consultez le tableau de perte de charge de serpentin humide).
† Régime continu du ventilateur réglé à l'usine
‡ Régime de chauffage réglé à l'usine
** Régime de refroidissement réglé à l'usine
S.O. = Non permis pour le régime de chauffage
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 serpentin humide pour obtenir la pression statique disponible pour le système de gaines.

Le fabricant se réserve le droit de changer les spécifications ou la conception, à tout moment, sans préavis et sans obligation de sa part.

Tableau 10 – Perte de charge de serpentin humide (PO DE COL. D'EAU)

Capacité de l'appareil	Débit en pi³/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 11 – Économiseur avec chute de pression du filtre de 1 po (PO DE COL. D'EAU)

Taille du filtre, po (mm)	Refroidissement Tonnes	Débit en pi³/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 pi³/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	0,30	–	–	–	–	–	–	–	–
1 200 à 1 800 pi³/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 pi³/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 12 – Tableau de chute de pression du filtre (PO DE COL. D'EAU)

Taille du filtre, po (mm)	Refroidissement Tonnes	Débit en pi³/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 pi³/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 pi³/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	–	–	–	–
1 100 à 2 200 pi³/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

Le fabricant se réserve le droit de changer les spécifications ou la conception, à tout moment, sans préavis et sans obligation de sa part.

Entretien

Pour obtenir un bon rendement constant et réduire au minimum les risques de défaillances précoces de l'équipement, l'entretien périodique de cet équipement est essentiel. Cet appareil devrait 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 13, le Tableau 14, le Tableau 15 et le tableau de dépannage.

REMARQUE POUR LE PROPRIÉTAIRE DE L'ÉQUIPEMENT : Consultez votre détaillant local au sujet d'un éventuel contrat d'entretien.

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE DE BLESSURES ET DE DOMMAGES À L'APPAREIL

Le non-respect de cet avertissement pourrait entraîner des blessures corporelles ou la mort et des dommages aux composants de l'appareil.

L'entretien adéquat de cet appareil requiert une expertise, des compétences mécaniques, un outillage et de l'équipement particuliers. Si vous ne possédez pas ces connaissances et l'outillage nécessaire, n'essayez pas d'entreprendre des procédures d'entretien sur cet équipement autres que celles recommandées dans le manuel de l'utilisateur.

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE D'ÉLECTROCUTION

Le non-respect de 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. Usez d'une extrême prudence lorsque vous retirez des panneaux et des pièces.
3. Ne posez jamais de matières combustibles sur l'appareil ou en contact avec lui.

⚠ MISE EN GARDE

RISQUE LIÉ AU FONCTIONNEMENT DE L'APPAREIL

Le non-respect de cette mise en garde risque de provoquer un mauvais fonctionnement de l'appareil.

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.

⚠ MISE EN GARDE

DANGER POUR L'ENVIRONNEMENT

Le non-respect de cette mise en garde pourrait provoquer une pollution de l'environnement.

Retirez et recyclez tous les composants ou matériaux (huile, frigorigène, etc.) avant de mettre l'appareil au rebut.

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-les au besoin.
3. Inspectez le moteur de ventilateur et la roue de ventilateur pour vérifier leur propreté avant chaque saison de climatisation. Nettoyez-les au besoin. Au cours de la première saison de chauffage et celle de climatisation, vérifiez la roue de ventilateur toutes les deux semaines pour déterminer la fréquence de nettoyage appropriée.
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 ou de chauffage. Réparez-les au besoin.
5. Vérifiez que les fils ne touchent pas les tubes de frigorigène ou des arêtes de métal vives.
6. Inspectez le module de chauffage avant chaque saison de chauffage. Au besoin, procédez au nettoyage et aux réglages requis.
7. Vérifiez l'état du conduit de cheminée et retirez toute obstruction au besoin.

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 de filtre recommandées.

Inspectez le ou les filtres à air au moins une fois par mois et remplacez les filtres jetables ou nettoyez les filtres nettoyables au moins deux fois au cours de la saison de refroidissement et deux fois au cours de la saison de chauffage ou dès que le filtre est obstrué par de la poussière ou de la peluche.

Ventilateur intérieur et moteur

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

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

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE D'ÉLECTROCUTION

Ignorer cet avertissement pourrait provoquer des blessures ou 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 la Figure 22).
   b. Débranchez les fiches à cinq et à quatre broches du moteur de ventilateur intérieur. Retirez le condensateur, le cas échéant.
   c. Pour tous les modèles d'appareils, retirez 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 moteur et la roue du ventilateur par rapport au 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 de l'arbre. Remettez le ventilateur en place dans l'appareil. Remettez le condensateur en place.
   f. Branchez les prises à cinq et à quatre broches au moteur de ventilateur intérieur.
   g. Réinstallez les panneaux d'accès du ventilateur (consultez la Figure 22).
3. Rebranchez l'alimentation électrique de l'appareil. Mettez l'appareil en marche et vérifiez le sens de rotation et le régime du moteur au cours des cycles de refroidissement et de chauffage.

Ventilateur de tirage induit (air de combustion)

Le ventilateur de tirage induit comprend un moteur, un carter et une roue de ventilateur de tirage induit.

Nettoyez l'ensemble périodiquement pour assurer un débit d'air approprié et un rendement de chauffage optimal. Inspectez la roue de ventilateur à l'automne puis périodiquement pendant la saison de chauffage. Au cours de la première saison de chauffage, vérifiez la roue de ventilateur toutes les deux semaines pour déterminer la fréquence de nettoyage appropriée.

Pour l'inspection de la roue de ventilateur, retirez le coupe-tirage. À l'aide d'une lampe de poche, inspectez la roue de ventilateur. Si la roue de ventilateur doit être nettoyée, retirez le ventilateur de tirage induit comme suit :

1. Retirez le panneau d'accès de commande (consultez la Figure 22).
2. Retirez les cinq vis fixant le ventilateur de tirage induit au couvercle du boîtier du collecteur de conduit de cheminée.
3. Faites glisser l'ensemble hors de l'appareil. (Voir la Figure 24.) Nettoyez la roue de ventilateur. Si un nettoyage plus poussé est requis, poursuivez aux étapes 4 et 5.
4. Retirez les deux vis de pression, puis enlevez la roue de ventilateur.
5. Pour retirer le moteur de ventilateur de tirage induit, retirez les vis fixant le moteur au carter de ventilateur.
6. Pour réinstaller l'ensemble, inversez l'ordre des étapes ci-dessus.

Passages de gaz de combustion

Pour l'inspection du boîtier de collecteur de conduit de cheminée et des parties supérieures de l'échangeur thermique :

1. Retirez le ventilateur de tirage induit selon les directives de la section Ventilateur de tirage induit.
2. Retirez les 11 vis fixant le couvercle du boîtier de collecteur de conduit de cheminée (consultez la Figure 21) à l'échangeur thermique. Inspectez les échangeurs thermiques.
3. Au besoin, nettoyez toutes les surfaces à l'aide d'une brosse métallique.

Interrupteur de limite

Retirez les panneaux d'accès du ventilateur (consultez la Figure 22). L'interrupteur de limite est situé sur le compartiment de ventilateur.

Allumage du brûleur

Cet appareil est doté d'un système d'allumage par étincelle directe à verrouillage à 100 %. Le module d'allumage (IGC) est situé dans le boîtier de commande (consultez la Figure 19). Le module comprend une DEL d'autodiagnostic. Pour les réparations, reportez-vous à l'étiquette de schéma ou au Tableau 6 dans ces directives pour l'interprétation de la DEL d'autodiagnostic.

Si l'appareil se verrouille, il est possible de le réinitialiser en coupant momentanément l'alimentation ou en tournant le sélecteur du thermostat à OFF (arrêt).

Brûleurs principaux

Avant chaque saison de chauffage, recherchez des dommages ou un blocage pouvant être occasionnés par la corrosion ou d'autres causes. Observez les flammes du brûleur principal et réglez le brûleur au besoin.

Retrait du module de gaz

Pour retirer le module de gaz aux fins de réparation :

1. Fermez le robinet de gaz principal.
2. Coupez l'alimentation électrique de l'appareil et placez une étiquette de verrouillage.
3. Retirez le panneau d'accès de commande (consultez la Figure 22).
4. Débranchez la tuyauterie de gaz de la vanne de gaz de l'appareil.
5. Enlevez le support du compartiment de ventilateur en retirant les deux vis sur le côté gauche du compartiment de commande sur le panneau du compartiment de ventilateur. Faites glisser la partie inférieure du support vers l'avant pour le retirer. (Consultez la Figure 21.)
6. Débranchez les fils de la vanne de gaz. Marquez chaque fil.
7. Retirez la vis fixant le porte-brûleur à la base de l'appareil (consultez la Figure 21).
8. Sortez partiellement le porte-brûleur de l'appareil (consultez la Figure 21 et la Figure 24). Retirez l'allumeur et débranchez les fils du détecteur du brûleur. Débranchez les fils de l'interrupteur du retour de flamme.
9. Sortez le porte-brûleur de l'appareil (consultez la Figure 21 et la Figure 24).
10. Pour réinstaller l'ensemble, inversez l'ordre des étapes ci-dessus.
11. Vérifiez tous les raccords à la recherche de fuites.

⚠ AVERTISSEMENT

DANGER D'EXPLOSION OU D'INCENDIE

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

Ne purgez pas une conduite de gaz dans une chambre de combustion. N'utilisez pas une allumette ou une flamme nue pour détecter les fuites de gaz.

Utilisez une solution savonneuse spécialement conçue pour la détection des fuites de gaz, disponible dans le commerce, pour tester tous les raccords. Un incendie ou une explosion pourrait entraîner des dommages matériels, de sérieuses blessures, voire la mort.

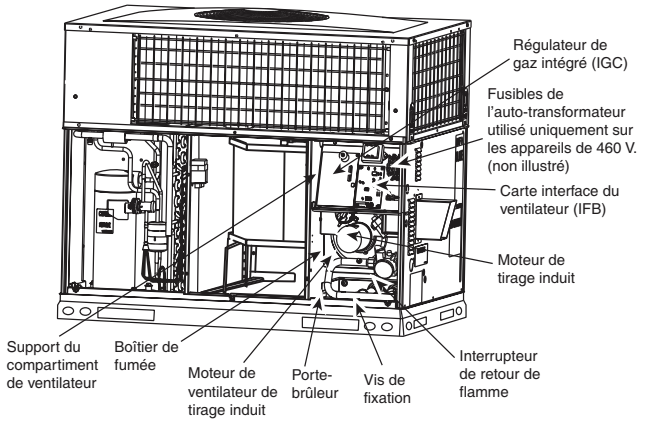
Serpentin extérieur, serpentin intérieur et bac de récupération des condensats

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 sont plus faciles à nettoyer 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.

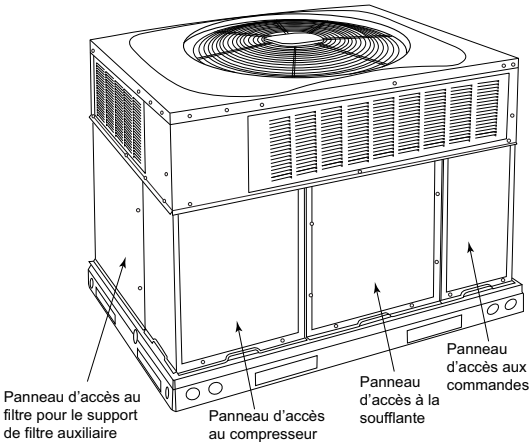
Redressez les ailettes endommagées à l'aide d'un peigne fin. Si les ailettes sont recouvertes de saleté ou de peluche, nettoyez-les à l'aide d'un aspirateur et d'une brosse douce. Faites attention de ne pas plier les ailettes. Si les serpentins sont recouverts d'huile ou de graisse, nettoyez-les avec 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 le ou 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 le moteur, l'isolant, le câblage et le ou les filtres à air. Si la conduite est partiellement bouchée, utilisez une sonde spirale ou un autre instrument semblable pour la déboucher.



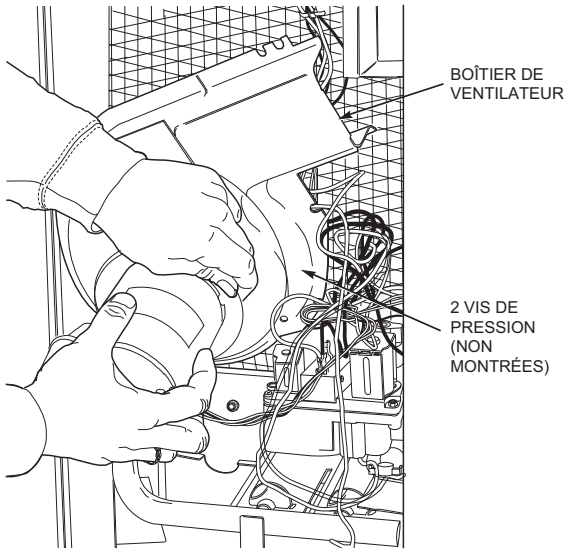
A170031FR

Figure 21 – Compartiment de ventilateur et boîtier de collecteur de conduit de cheminée



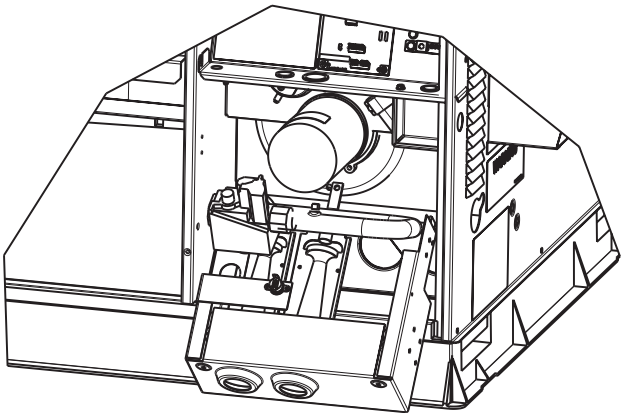
A14456FR

Figure 22 – Panneaux d'accès de l'appareil



C99085FR

Figure 23 – Retrait du moteur et de la roue de ventilateur



A07680FR

Figure 24 – Porte-brûleur retiré

Ventilateur extérieur

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE LIÉ AU 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.

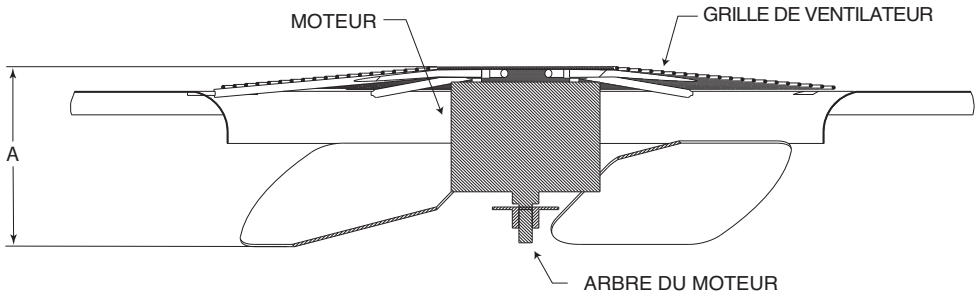
1. Retirez les six vis fixant la grille extérieure et le moteur au couvercle supérieur.
2. Placez l'ensemble moteur-grille à l'envers sur le couvercle supérieur pour accéder aux pales de ventilateur.
3. Vérifiez si les pales de ventilateur sont fissurées ou pliées.
4. Si vous devez retirer le ventilateur, desserrez la vis de pression et glissez le ventilateur hors de l'arbre du moteur.
5. Assurez-vous de remettre la pale de ventilateur dans la position indiquée à la Figure 25.
6. Vérifiez que la vis de pression est bien serrée contre le plat de l'arbre du moteur.
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 la Figure 22) pour accéder aux commandes électriques et au câblage. Vérifiez que toutes les connexions électriques sont bien serrées. Serrez toutes les connexions vissées. Si des 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 tous les panneaux en place. Mettez l'appareil en marche et vérifiez son bon fonctionnement sur un cycle complet de refroidissement. Si des problèmes surviennent au cours du cycle de fonctionnement ou si vous suspectez 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 vérifications.



A08505FR

Distance maximale entre le dessus de la grille de ventilateur et le bas des pales de ventilateur

Capacité	« 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

Figure 25 – Position des pales de ventilateur

Circuit de frigorigène

Inspectez annuellement 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, voire la mort.

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

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 de refroidissement et que l'essai ne révèle aucune fuite de frigorigène, reportez-vous à la section Vérification et réglage de la charge de frigorigène.

Entrée du gaz

Normalement, il n'est pas nécessaire de vérifier l'entrée de gaz, sauf si l'on soupçonne une baisse de rendement du chauffage. En cas de problème, reportez-vous à la section Mise en service.

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 exempts 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

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 élevées ou basses surviennent dans le circuit de frigorigène. Ces pressostats sont expressément conçus pour les circuits de frigorigène Puron (R-410A). Les pressostats R-22 ne doivent pas être utilisés comme pièces de rechange sur les circuits de frigorigène Puron (R-410A).

Pressostat haute pression

Situé dans la conduite de refoulement, le pressostat haute pression protège le condenseur contre les pressions excessives. Il s'ouvre lorsque la pression atteint 650 psig.

Les hautes pressions peuvent être causées par un serpentin extérieur encrassé, une défaillance du moteur de ventilateur, ou une recirculation de l'air extérieur. Pour vérifier le fonctionnement de cet interrupteur :

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

Compresseur (frigorigène Puron)

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. Usez d'une extrême prudence 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 gants et des lunettes de protection. Tenez les chalumeaux et les autres sources d'allumage à l'écart du frigorigène et des huiles.

Pour les modèles munis d'un compresseur scroll, le compresseur pompe le frigorigène dans le circuit par l'interaction d'un scroll fixe et d'un scroll qui se déplace excentriquement. Le compresseur scroll 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 psig (26,34 kPa) à 625 psig (29,93 kPa).

⚠ 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 expressément conçus pour le frigorigène Puron (R-410A). En cas de doute, communiquez avec le fabricant de l'équipement.

Circuit de frigorigène

Cette information porte sur le circuit de frigorigène, incluant l'huile requise pour le compresseur, l'entretien des systèmes sur des toitures avec des matériaux synthétiques et sur le filtre déshydrateur et la charge de frigorigène.

Huile de compresseur

Le compresseur scroll 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.

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 l'année qui suit ou plus. 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 de frigorigène, le remplacement de composants frigorigènes tels qu'un filtre déshydrateur, un pressostat, un dispositif de mesure, 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 3,1 m x 3,1 m (10 pi x 10 pi).
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 le ou 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 conformément aux codes locaux.

Filtre déshydrateur de la conduite de liquide

Le filtre déshydrateur est spécialement conçu pour le frigorigène Puron (R-410A). Utilisez uniquement des composants 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 libèrerait l'humidité et les contaminants du déshydrateur dans le circuit.

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

Reportez-vous à la plaque signalétique et au tableau de charge de l'appareil. Certaines bouteilles de frigorigène 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 et à l'aide d'un dispositif de mesure dans le flexible de collecteur. Chargez le frigorigène par la conduite d'aspiration.

Dépannage

Utilisez les Guides de dépannage (consultez le Tableau 13, le Tableau 14 et le Tableau 15) en cas de problèmes avec ces appareils.

Liste de vérification de la mise en service

Utilisez la liste de vérification de mise en service pour l'exécution des procédures de mise en service appropriées.

My Learning Center centralise les ressources de formation professionnelle relatives aux systèmes de CVAC résidentiels 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 HVACpartners au www.MLCtraining.com. Veuillez communiquer avec nous à l'adresse mylearning@carrier.com pour toute question.

Tableau 13 – Tableau de dépannage

SYMPTÔME	CAUSE	MESURE CORRECTIVE
Le compresseur et le ventilateur de condenseur 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, pressostats haute et basse pressions ou interrupteur de perte de charge défectueux	Remplacez le composant
	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 haut	Abaissez le réglage du thermostat sous la température de la pièce
Le compresseur ne démarre pas, mais le ventilateur du condenseur fonctionne	Câblage défectueux ou connexions desserrées dans le circuit du compresseur	Vérifiez le câblage et réparez ou remplacez les éléments au besoin
	Moteur de compresseur grillé, grippé ou	Déterminez la cause
	protection interne contre les surcharges ouverte	Remplacez le compresseur
	Condensateur de marche/démarrage, protection contre les surcharges ou relais de démarrage défectueux	Déterminez la cause et corrigez le problème
	Une des trois phases manquante	Remplacez le fusible ou réarmez le disjoncteur Déterminez la cause
	Faible tension d'entrée	Déterminez la cause et corrigez le problème
Le compresseur scroll triphasé produit un bruit excessif, et il pourrait y avoir une faible pression différentielle.	Le compresseur scroll tourne dans le mauvais sens	Corrigez le sens de marche en inversant
		les fils d'alimentation triphasée de l'appareil. Arrêtez l'appareil pour laisser les pressions s'équilibrer.
Le compresseur fonctionne par intervalles (autres que ceux des appels du thermostat)	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 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 encrassé	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 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 refoulement excessive	Filtre à air encrassé	Remplacez le filtre
	Serpentin de condenseur 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 à travers le condenseur ou recirculation de l'air	Déterminez la cause et corrigez le problème
Pression de refoulement 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

Tableau 13 – Tableau de dépannage (suite)

Pression d'aspiration trop faible	Filtre à air encrassé	Remplacez le filtre
	Faible charge de frigorigène	Recherchez des fuites, réparez et rechargez le circuit
	Obstruction du dispositif de mesure ou dans le circuit côté bas	Éliminez l'obstruction
	Débit d'air insuffisant à travers l'évaporateur	Augmentez la quantité d'air Vérifiez et remplacez le filtre au besoin
	Température trop basse dans la zone climatisée	Réinitialisez le thermostat
	Température ambiante extérieure inférieure à 13 °C (55 °F)	Installez un ensemble de basse température ambiante
	Filtre déshydrateur obstrué	Remplacez le filtre

Tableau 14 – Guide de dépannage – Chauffage

SYMPTÔME	CAUSE	MESURE CORRECTIVE
Les brûleurs ne s'allument pas	Eau dans les conduites de gaz	Évacuez-les. Installez un point de purge.
	La fournaise n'est pas alimentée.	Vérifiez les fusibles, le câblage ou le disjoncteur du circuit d'alimentation.
	Pas d'alimentation 24 V au circuit de commande	Vérifiez le transformateur. REMARQUE : Certains transformateurs ont une protection de surtension interne qui requiert une période de refroidissement avant le réarmement.
	Problème de câblage ou connexions desserrées	Vérifiez tout le câblage et le serrage des capuchons de connexion.
	Électrodes désalignées	Vérifiez l'allumage de la flamme et la position des électrodes de détection. Effectuez un réglage au besoin.
	Pas d'arrivée de gaz aux brûleurs principaux	1. Vérifiez la présence d'air dans la conduite de gaz. Purgez l'air au besoin. REMARQUE : Après avoir purgé l'air de la conduite de gaz, attendez au moins cinq minutes pour que le gaz puisse se dissiper avant de tenter d'allumer l'appareil. 2. Vérifiez la vanne de gaz.
Chauffage inadéquat	Filtre à air encrassé	Nettoyez ou remplacez le filtre au besoin.
	Arrivée de gaz insuffisante à la fournaise	Vérifiez que la pression de gaz au collecteur correspond à la valeur indiquée sur la plaque signalétique de l'appareil.
	Capacité de l'appareil insuffisante pour l'application	Remplacez l'appareil par un modèle d'une capacité suffisante ou ajoutez un autre appareil.
	Débit d'air restreint	Nettoyez ou remplacez le filtre. Enlevez toute obstruction.
	L'interrupteur de limite fait fonctionner les brûleurs principaux par intervalles	Vérifiez le sens de marche du ventilateur et l'élévation de température de l'appareil. Effectuez un réglage au besoin.
Flammes incorrectes	La combustion incomplète produit : odeurs d'aldéhydes, monoxyde de carbone, suie, flammes flottantes	1. Serrez toutes les vis autour du compartiment de brûleur 2. Échangeur thermique fendu. Remplacez. 3. Flammes excessives. Réduisez l'admission de gaz (remplacez les buses ou réglez la conduite de gaz ou la pression dans le collecteur). 4. Vérifiez l'alignement du brûleur. 5. Vérifiez s'il y a blocage dans l'échangeur thermique. Nettoyez au besoin.

Tableau 15 – Guide de dépannage – Codes d'état du témoin à DEL

SYMPTÔME	CAUSE	MESURE CORRECTIVE
Panne d'alimentation ou panne matérielle (DEL ÉTEINTE)	Perte d'alimentation du module de commande (IGC)*.	Vérifiez le fusible de 5 A de l'IGC*, l'alimentation de l'appareil, le disjoncteur du circuit de 24 V et le transformateur. Les appareils sans disjoncteur de 24 V ont une protection interne contre les surcharges dans le transformateur de 24 V. Si la protection contre les surcharges se déclenche, attendez dix minutes pour qu'elle se réarme automatiquement.
Vérifiez le fusible et le circuit de basse tension (1 clignotement de la DEL)	Fusible grillé ou manquant ou court-circuit dans le câblage secondaire (24 V c.a.).	Au besoin, remplacez le fusible. Recherchez un court-circuit dans le câblage de basse tension (24 V c.a.).
Défaillance de l'interrupteur de limite (2 clignotements de la DEL)	L'interrupteur de limite de haute température est ouvert.	Vérifiez le fonctionnement du moteur de ventilateur intérieur (évaporateur). Vérifiez que l'élévation de température d'air de soufflage correspond à la plage de température qui figure sur la plaque signalétique de l'appareil. Nettoyez ou remplacez les filtres.
Anomalie de détection de flamme (3 clignotements de la DEL)	L'IGC* a détecté une flamme qui ne devrait pas être présente.	Réinitialisez l'appareil. Si le problème persiste, remplacez la carte de commande.
Quatre défaillances consécutives de l'interrupteur de limite (4 clignotements de la DEL)	Débit d'air inadéquat vers l'appareil.	Vérifiez le fonctionnement du moteur de ventilateur intérieur (évaporateur) et que l'élévation de température d'air de soufflage correspond à la plage de température qui figure sur la plaque signalétique de l'appareil.
Anomalie de verrouillage d'allumage (5 clignotements de la DEL)	L'appareil a fait des tentatives d'allumage non réussies pendant 15 minutes.	Vérifiez l'allumeur et la position des électrodes de détection des flammes, l'espace entre les électrodes, etc. Vérifiez que les fils de détection de flamme et de l'allumeur sont correctement branchés. Vérifiez que l'appareil reçoit la quantité de gaz appropriée.
Anomalie de pressostat (6 clignotements de la DEL)	Pressostat ouvert.	Vérifiez les connexions du câblage entre le pressostat et le moteur de ventilateur de tirage induit. Vérifiez que le flexible du pressostat est bien raccordé au carter de tirage induit et au pressostat. Vérifiez que la roue de ventilateur de tirage induit est correctement montée sur l'arbre du moteur. Vérifiez que l'arbre du moteur de ventilateur de tirage induit tourne librement.
Anomalie de l'interrupteur de retour de flamme (7 clignotements de la DEL)	L'interrupteur de retour de flamme est ouvert.	L'interrupteur de retour de flamme se réarme automatiquement, mais l'IGC* continue de verrouiller l'appareil. Vérifiez le fonctionnement de la vanne de gaz. Vérifiez que la roue de ventilateur de tirage induit est correctement montée sur l'arbre du moteur. Inspectez l'échangeur thermique. Réinitialisez l'alimentation de l'appareil.
Anomalie de commande interne (8 clignotements de la DEL)	Le microprocesseur a détecté une erreur logicielle ou matérielle.	Si le code d'erreur ne s'efface pas en réinitialisant l'alimentation de l'appareil, remplacez l'IGC*.
Réenclenchement automatique temporaire d'une heure[1] (9 clignotements de la DEL)	Interférence électrique gênant le fonctionnement du logiciel de l'IGC.	Réinitialisez la carte de commande de 24 V ou éteignez puis rallumez le thermostat. L'anomalie se réinitialisera automatiquement au bout d'une heure.

***AVERTISSEMENT** ⚠ **:** Si vous devez remplacer l'IGC, assurez-vous de dissiper l'électricité statique éventuelle de votre corps avant de manipuler une carte de commande neuve. L'IGC est sensible à l'électricité statique et pourrait être endommagé si les précautions nécessaires ne sont pas prises.

IMPORTANT : Reportez-vous au Tableau 14 – Guide de dépannage – Chauffage pour une analyse plus poussée de dépannage.

LÉGENDE

IGC – Régulateur de gaz intégré

DEL – Diode électroluminescente

Liste de vérification de la mise en service

(à retirer et à ranger avec les fichiers de chantier)

I. RENSEIGNEMENTS PRÉLIMINAIRES

N^{O} DE MODÈLE : _____

N^{O} DE SÉRIE : _____

DATE : _____

TECHNICIEN : _____

II. AVANT LA MISE EN SERVICE (cochez chaque élément lorsqu'achevé)

( ) 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

( ) RECHERCHEZ DES FUITES DANS LA TUYAUTERIE DE GAZ (LE CAS ÉCHÉANT)

( ) 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

( ) INSPECTEZ 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 _____THERMOMÈTRE HUMIDE

AIR D'ALIMENTATION DE REFROIDISSEMENT _____ THERMOMÈTRE SEC_____ THERMOMÈTRE HUMIDE

AIR D'ALIMENTATION DE CHAUFFAGE AU GAZ _____

PRESSIONS

PRESSION D'ENTRÉE DU GAZ _____PO de colonne d'eau

PRESSION DU COLLECTEUR DE GAZ _____ PO de colonne d'eau

ASPIRATION DE 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

ÉLÉVATION DE TEMPÉRATURE DU CHAUFFAGE AU GAZ

PLAGE D'ÉLÉVATION DE TEMPÉRATURE_____ (consultez la documentation)

ÉLÉVATION DE TEMPÉRATURE MESURÉE _____

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

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

© 2023 Carrier. Tous droits réservés.
Date d'édition : décembre 2023

N^{o} de catalogue : II577C-22FR

Un fier membre de la famille Carrier

Remplace :II577C-21FR

Le fabricant se réserve le droit de changer les spécifications ou la conception, à tout moment, sans préavis et sans obligation de sa part.