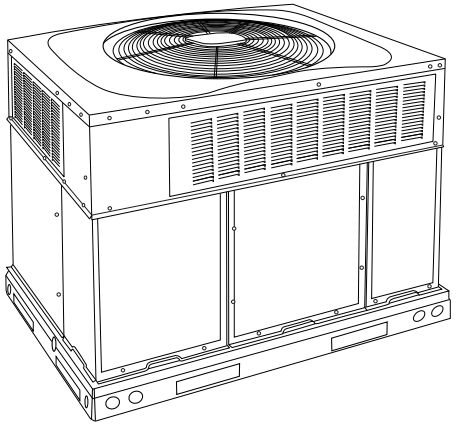
605E
Système de thermopompe monobloc à deux étages avec frigorigène Puron Advance^{MC} (R-454B) et cote SEER2 de jusqu'à 16
Système monophasé et triphasé
2 à 5 tonnes nominales (capacités 24 à 60)

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 instructions d'entretien avec l'appareil une fois l'installation terminée.



A09033

Figure 1 – Appareil 605E

Table des matières

Table des matières 1
Considérations relatives à la sécurité 1
Introduction 2
Réception et installation 3
- Identification de l'appareil 3
- Inspection de l'appareil 3
- Cadre de toiture 3
- Montage sur dalle 3
- Inspection 8
- Élingage et levage de l'appareil (voir la Figure 5) 8
- Configuration des appareils pour un soufflage vertical 9
- Raccords haute tension 10
- Procédures particulières pour un fonctionnement sur 208 V . . 11
- Raccords de tension de commande 11
- Raccords de base 11
- Système de dissipation des fuites 11
- Carte de commande du système de dissipation des fuites 11
- Protection du transformateur 13

Avant la mise en service 15
Mise en service 15
- Vérification et réglage de la charge de frigorigène 16
- Débit d'air intérieur et réglages de débit d'air 17
- Séquence de fonctionnement 18
- Mode de dégivrage 18

Entretien 31
- Filtre à air 31
- Ventilateur intérieur et moteur 31
- Serpentin extérieur, serpentin intérieur et bac de récupération des condensats 32
- Ventilateur extérieur 32
- Commandes électriques et câblage 33
- Circuit de frigorigène 33
- Débit d'air de l'évaporateur 33
- Régulateur de débit 33
- Pressostats 33
- Interrupteur de perte de charge 33
- Pressostat haute pression 33
- Compresseur scroll Copeland (frigorigène Puron Advance [R-454B]) 33
- Frigorigène 34
- Huile de compresseur 34
- Entretien des systèmes sur des toitures avec matériaux synthétiques 34
- Précautions relatives aux toitures en matériaux synthétiques . . 34
- Filtre déshydrateur de la conduite de liquide 34
- Charge de frigorigène Puron Advance (R-454B) 34
- Interrupteur de perte de charge 34
- Vérification du thermostat de dégivrage 34

Dépannage 35
Liste de vérification de la mise en service 35
Liste de vérification de la mise en service 37
- Mise hors service 38

Considérations relatives à la sécurité

Cet appareil est équipé de mesures de sécurité électriques. Pour que ces mesures soient efficaces, l'appareil doit être alimenté électriquement en tout temps après l'installation, sauf pendant l'entretien.

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE DE BLESSURES ET DE DOMMAGES MATÉRIELS

Le mode de ventilation continue est requis pour assurer le bon fonctionnement. L'installation doit respecter le débit d'air minimum requis en mode dissipation, comme indiqué dans la section « Système de dissipation des fuites ». Suivez les instructions de la section « Réglage du régime de ventilation continue » pour changer de régime.

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

Les dispositifs auxiliaires qui peuvent être une SOURCE D'INFLAMMATION POTENTIELLE ne doivent pas être installés dans les conduits. Les surfaces chaudes dont la température est supérieure à 700 °C (1 292 °F) et les dispositifs de commutation électrique sont des exemples de telles SOURCES D'INFLAMMATION POTENTIELLES.

Les purificateurs d'air électrostatiques installés dans les conduits sont autorisés si le purificateur est doté d'un capteur de débit d'air.

Les faux plafonds ou les plafonds suspendus ne doivent pas être utilisés comme conduit d'air de retour ou plénum.

Cet appareil autonome est déjà chargé de frigorigène pour un rendement optimal et ne nécessite aucun réglage. Si des travaux d'installation ou d'entretien doivent être effectués sur le système de frigorigène A2L, des outils anti-étincelles sont requis. Si le circuit de frigorigène est ouvert, un détecteur de fluide frigorigène doit être utilisé pour vérifier s'il y a des fuites. Aucune flamme nue ou autres sources d'inflammation ne doivent être présentes, sauf lors du brasage. Le brasage doit être effectué uniquement sur les conduites de frigorigène qui sont ouvertes à l'atmosphère ou qui ont été évacuées correctement.

Respectez tous les codes de sécurité. Portez des lunettes de sécurité, des vêtements de protection et des gants de travail. Utilisez un chiffon humide pendant le brasage. Ayez toujours un extincteur à portée de main. Lisez attentivement ces instructions et respectez tous les messages d'avertissement et de mise en garde contenus dans les documents et affichés sur l'appareil. Consultez les codes locaux du bâtiment et les éditions courantes du National Electrical Code (NEC) NFPA 70.

Au Canada, consultez la dernière version du Code canadien de l'électricité CSA C22.1.

Sachez reconnaître les renseignements liés à la sécurité. Voici le symbole d'alerte de sécurité : ⚠. Faites preuve de vigilance lorsque vous voyez ce symbole sur l'appareil et dans les instructions ou les manuels, puisqu'il vous avise de risques de blessure. Assurez-vous de bien saisir toute la portée des mots indicateurs suivants : DANGER, AVERTISSEMENT et MISE EN GARDE. Ces termes sont utilisés avec le symbole d'alerte de sécurité. Le terme DANGER désigne les dangers les plus graves, qui provoqueront des blessures graves ou la mort. Le terme AVERTISSEMENT signale un danger qui pourrait entraîner des blessures ou la mort. Le terme MISE EN GARDE est utilisé pour indiquer des pratiques dangereuses susceptibles de causer des blessures légères ou des dégâts matériels. Le terme REMARQUE met en évidence des suggestions qui permettront d'améliorer l'installation, la fiabilité ou le fonctionnement.

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE D'ÉLECTROCUTION

Le non-respect de cet avertissement pourrait entraîner 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 DE BLESSURES ET DANGER POUR L'ENVIRONNEMENT

Ne pas libérer la pression du système pourrait entraîner des blessures ou la mort.

1. Libérez la pression et récupérez tout le frigorigène du circuit avant la réparation 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 électrorobinets.
2. La réglementation fédérale interdit de rejeter du frigorigène dans l'atmosphère. Récupérez-le durant les réparations ou la mise au rebut finale de l'appareil.

⚠ MISE EN GARDE

RISQUE DE COUPURE

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

Faites attention de ne pas vous blesser avec les pièces métalliques coupantes et les vis lorsque vous retirez les panneaux d'accès (voir la Figure 25) ou que vous intervenez sur les composants internes de l'appareil. Bien que nous ayons tout mis en œuvre pour réduire les arêtes coupantes au strict minimum, faites extrêmement attention et portez des vêtements, des lunettes et des gants de protection adéquats lorsque vous intervenez à l'intérieur de l'appareil ou que vous manipulez des pièces de ce dernier.

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE DE BLESSURES ET DE 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

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

⚠ 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 de flamme et d'émission de fumée.
2. L'isolation du caisson doit être conforme à la norme ASHRAE 62.2.

Réception et installation

Considérations relatives au transport et à l'entreposage : cet appareil utilise du frigorigène Puron Advance (R-454B), qui est inflammable. Des réglementations peuvent couvrir le transport de cet appareil, y compris le nombre d'unités et la configuration de l'équipement dans la charge transportée. L'entreposage de l'appareil doit être conforme aux réglementations et aux instructions applicables, selon l'exigence la plus stricte. Cela comprend le nombre d'unités qui peuvent être entreposées ensemble. Pour la mise au rebut de l'appareil, reportez-vous aux réglementations nationales et aux instructions de la section « Mise hors service » du présent manuel.

Étape 1 – Vérification de l'équipement

Identification de l'appareil

Le numéro de modèle et le numéro de série de l'appareil sont imprimés 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

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

Étape 2 – Ancrage de l'appareil

IMPORTANT : L'appareil doit être fixé au cadre à l'aide de vis insérées par le dessous de la bride de cadre et dans les longerons de la base de l'appareil. 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, ainsi que les directives de l'ensemble de cadre, pour obtenir de plus amples renseignements.

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

Cadre de toiture

Installez le cadre de toiture en suivant les instructions qui accompagnent le cadre (voir la Figure 4). Posez l'isolant, les chanlattes, la paroi d'étanchéité et le solin. Les conduits doivent être fixés 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 6,35 mm (1/4 po) (voir la Figure 6). Cela est nécessaire pour assurer une bonne évacuation des condensats. Consultez au besoin les instructions 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 conduit. 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 conduit. Cet ensemble est utilisé lorsque le cadre existant doit être modifié en retirant la bride horizontale externe.

⚠ MISE EN GARDE

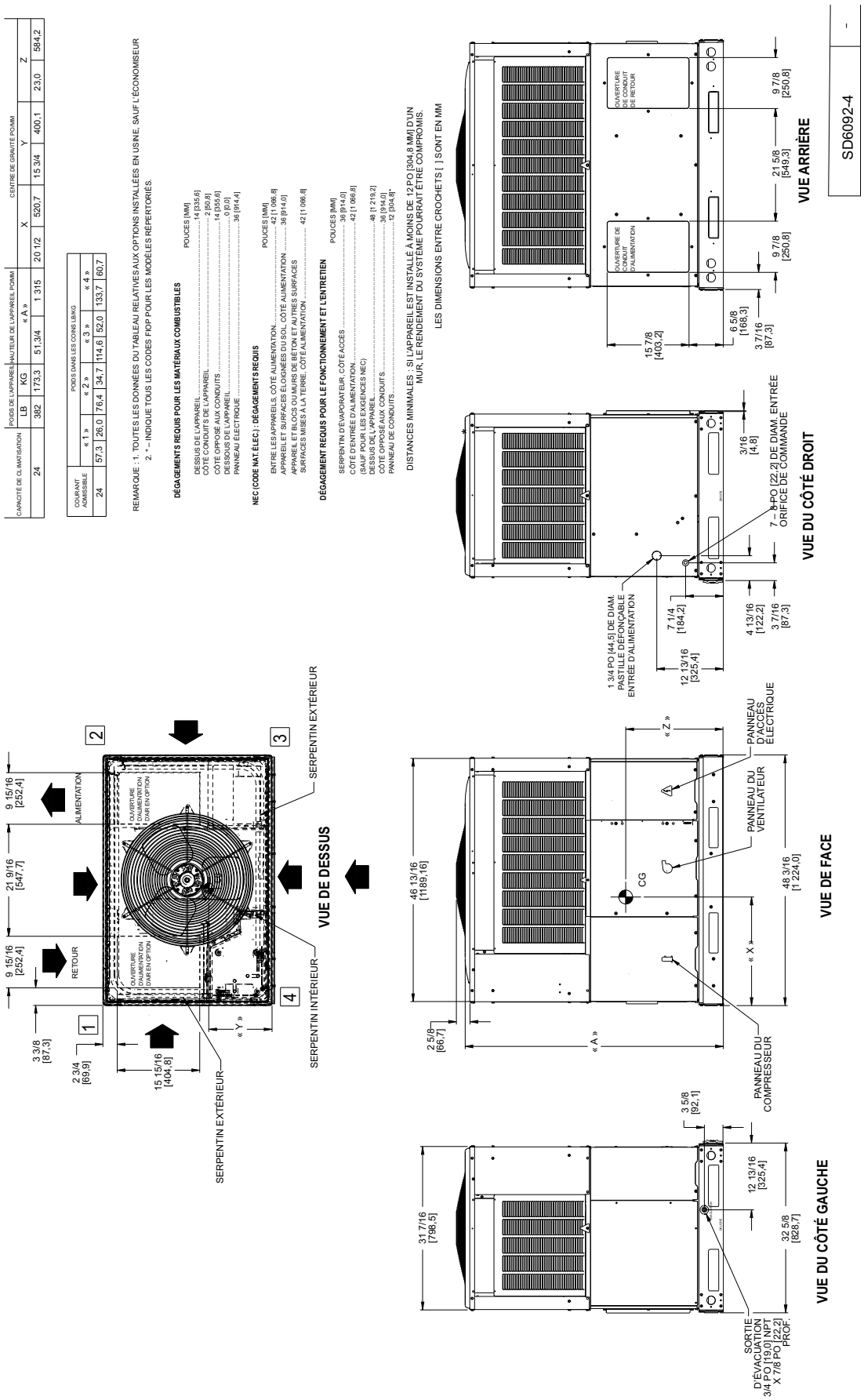
RISQUE DE DOMMAGES À L'APPAREIL OU AUTRES DOMMAGES STRUCTURELS

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

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

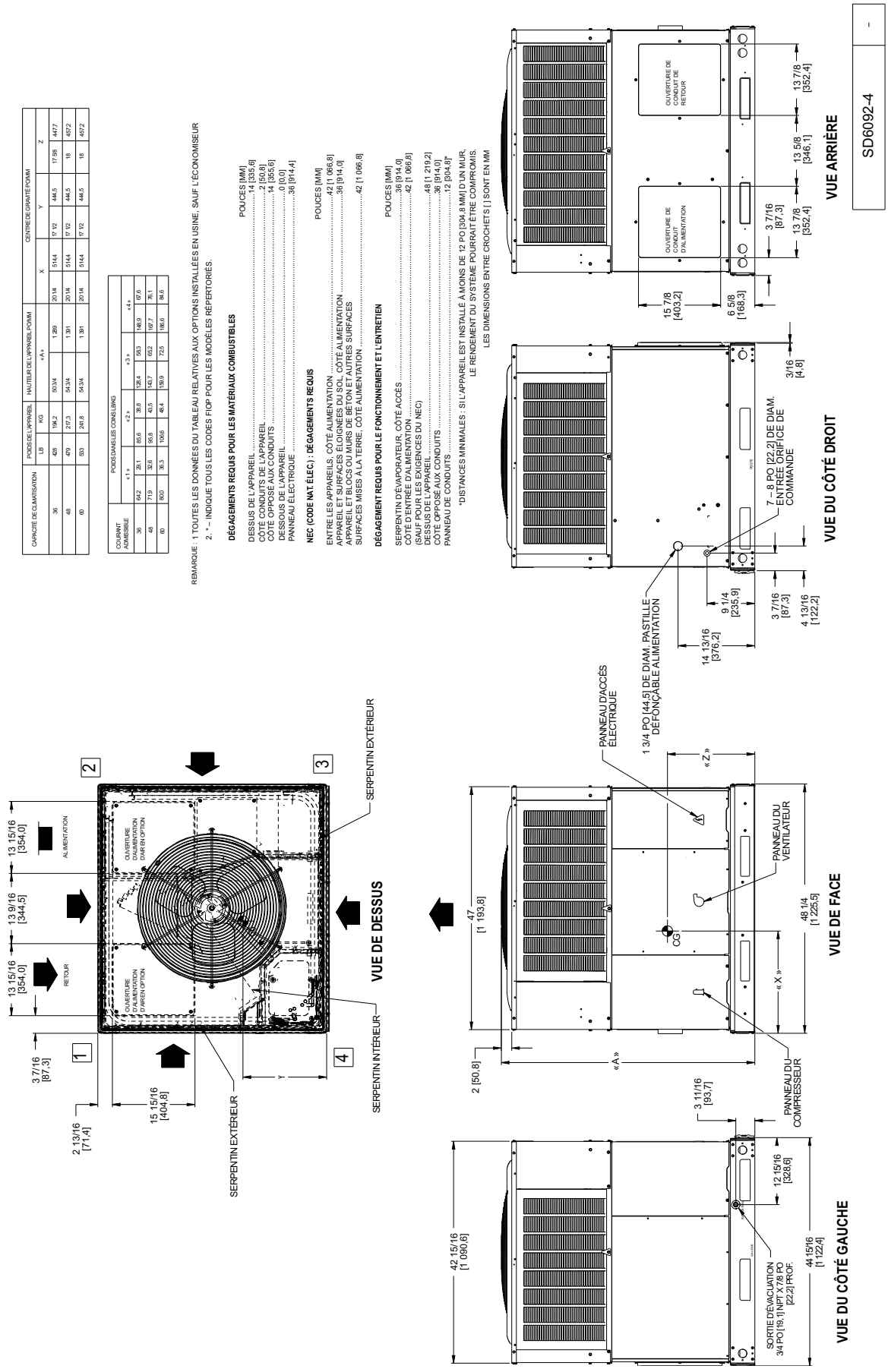
Montage sur dalle

Déposez l'appareil sur un 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 (voir la Figure 7). Ne fixez pas l'appareil au bloc, à moins que les réglementations locales l'exigent.



A250108FR

Figure 2 – 605E Dimensions de l'appareil – Capacité 24



CAPACITÉ DE CLIMATISATION	POIDS DE L'APPAREIL		HAUTEUR DE L'APPAREIL POUCES	CENTRE DE GRAVITÉ POUCES					
	LB	KG	«A»	X		Y		Z	
36	428	194.2	50 3/4	1 289	20 1/4	5144	17 1/2	444.5	17 5/8	447.7
48	479	217.3	54 3/4	1 391	20 1/4	5144	17 1/2	444.5	18	457.2
60	533	241.8	54 3/4	1 391	20 1/4	5144	17 1/2	444.5	18	457.2

COURANT ADMISSIBLE	POIDS DANS LES CONDUITS							
	«1»		«2»		«3»		«4»	
36	642	29.1	85.6	38.8	128.4	58.3	146.9	67.6
48	719	32.6	95.8	43.5	143.7	65.2	167.7	76.1
60	800	36.3	106.6	48.4	159.9	72.5	186.6	84.6

REMARQUE : 1 TOUTES LES DONNÉES DU TABLEAU RELATIVES AUX OPTIONS INSTALLÉES EN USINE, SAUF L'ÉCONOMISEUR

2 - * - INDIQUE TOUS LES CODES FIOP POUR LES MODÈLES RÉPERTORIÉS.

DÉGAGEMENTS REQUIS POUR LES MATÉRIAUX COMBUSTIBLES

	POUCES [MM]
DESSUS DE L'APPAREIL	14 [355.6]
CÔTÉ CONDUITS DE L'APPAREIL	2 [50.8]
CÔTÉ OPPOSÉ AUX CONDUITS	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]
APPAREIL ET SURFACES ÉLOIGNÉES DU SOL, CÔTÉ ALIMENTATION	36 [914.0]
APPAREIL ET BLOCS OU MURS DE BÉTON ET AUTRES SURFACES SURFACES MISES À LA TERRE, CÔTÉ ALIMENTATION	42 [1 066.8]

DÉGAGEMENT REQUIS POUR LE FONCTIONNEMENT ET L'ENTRETIEN

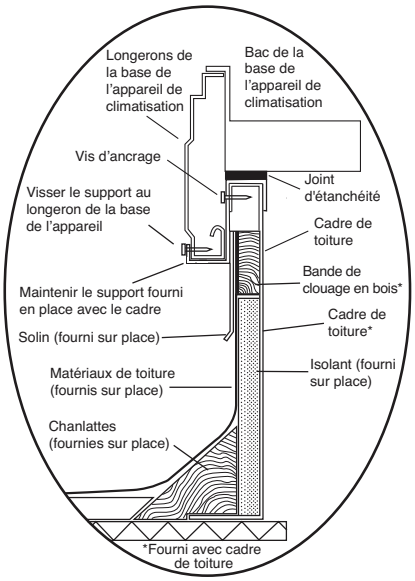
	POUCES [MM]
SERPENTIN D'ÉVAPORATEUR, CÔTÉ ACCÈS	36 [914.0]
CÔTÉ D'ENTRÉE D'ALIMENTATION (SAUF POUR LES EXIGENCES DU NEC)	42 [1 066.8]
DESSUS DE L'APPAREIL	48 [1 219.2]
CÔTÉ OPPOSÉ AUX CONDUITS	36 [914.0]
PANNEAU DE CONDUITS	12 [304.8]*

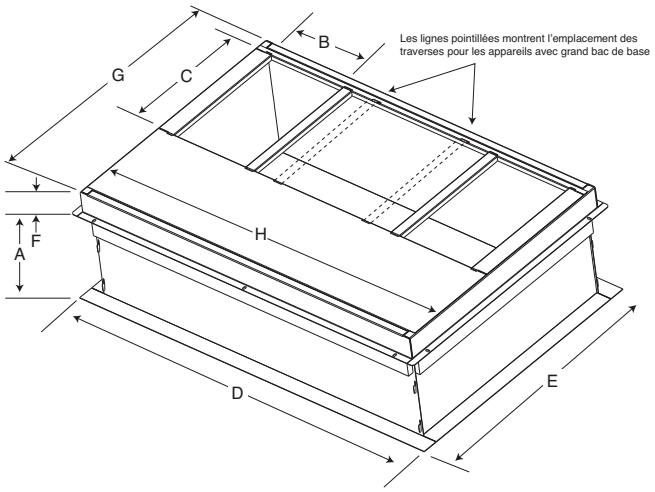
*DISTANCES MINIMALES : SI L'APPAREIL EST INSTALLÉ À MOINS DE 12 PO [304.8 MM] D'UN MUR, LE RENDEMENT DU SYSTÈME POURRAIT ÊTRE COMPROMIS.

LES DIMENSIONS ENTRE CROCHETS [ ] SONT EN MM

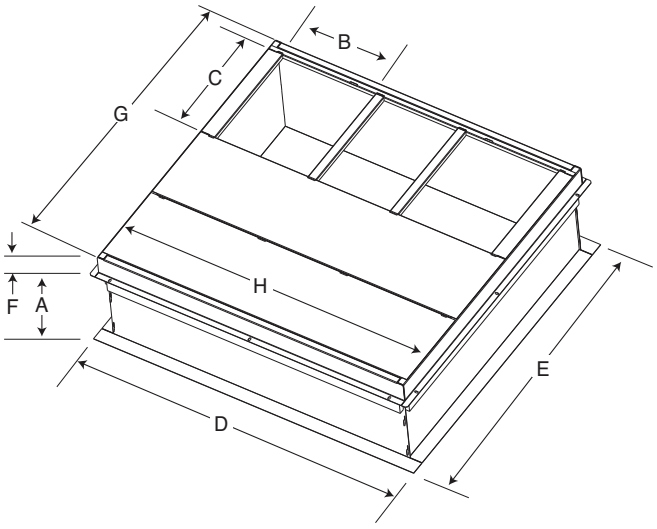
A250109FR

Figure 3 – 605E Dimensions de l'appareil – Capacités 36 à 60

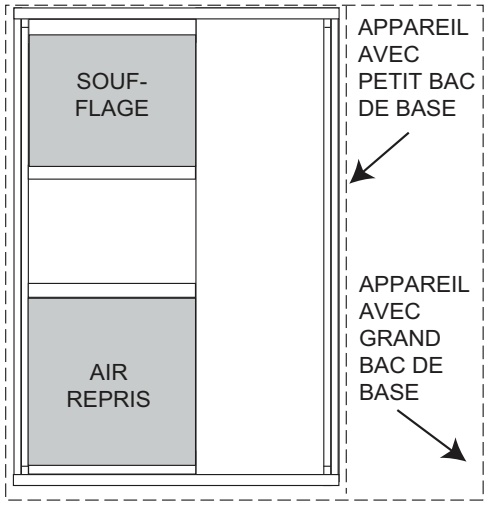




CADRE PETIT/COMMUN



GRAND CADRE



POSE DE L'APPAREIL SUR UN CADRE COMMUN

APPAREILS AVEC PETITS ET GRANDS BACS DE BASE

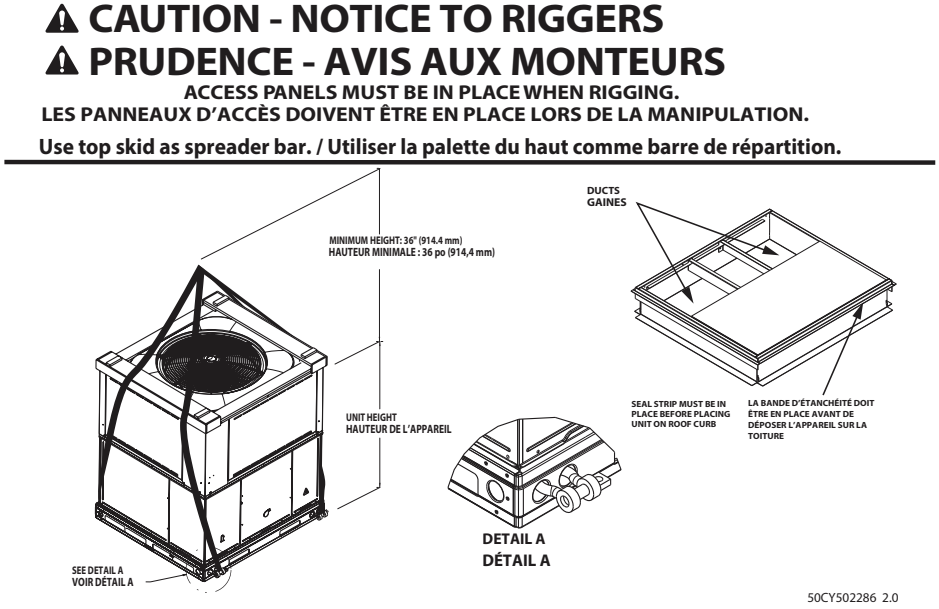
A180216FR

CAPACITÉ DE L'APPAREIL	NUMÉRO DE CATALOGUE	A po (mm)	B (base, petite/commune) po (mm)*	B (base, grande) po (mm)*	C po (mm)	D po (mm)	E po (mm)	F po (mm)	G po (mm)	H po (mm)
Petite ou grande	CPRFCURB011B00	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 plateaux. Les supports transversaux doivent être positionnés en fonction de la dimension du plateau 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 conduits au cadre (les brides du conduit reposent sur le cadre).
5. Panneaux isolés : fibre de verre de 25,4 mm (1 po) d'épaisseur, densité de 0,45 kg (1 lb).

Figure 4 – Dimensions du cadre de toiture



A09051FR

Tube de cuivre standard à ailettes en aluminium

PETIT CAISSON				GRAND CAISSON						
Unité*	24			Unité*	36		48		60	
	lb	kg			lb	kg	lb	kg	lb	kg
Poids à soulever	393	178		Poids à soulever	442	201	493	224	547	248

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

Figure 5 – Élingage suggéré pour l'appareil

Étape 3 – Dégagements requis

Le dégagement minimal d'entretien est indiqué dans la Figure 2 et la Figure 3. L'appareil doit disposer d'un apport d'air de ventilation et d'air extérieur adéquat. Le ventilateur extérieur aspire l'air à travers le serpentin extérieur et le refoule par la grille supérieure de l'appareil. Assurez-vous que l'air refoulé par le ventilateur ne recircule pas vers le serpentin extérieur. N'installez pas l'appareil dans un coin ou sous un obstacle en hauteur. Le dégagement minimal sous un surplomb partiel (comme le surplomb normal d'une maison) est de 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).

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

N'installez pas l'appareil dans un endroit où l'eau, la glace ou la neige provenant d'un surplomb ou d'un toit pourraient endommager ou submerger l'appareil. N'installez pas l'appareil sur un tapis ou sur d'autres matériaux combustibles. Les appareils montés sur une dalle doivent être à au moins 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 4 – Conduits fabriqués sur place

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

Les conduits qui traversent des espaces non climatisés doivent être isolés et recouverts d'un pare-vapeur. Lorsqu'un appareil à soufflage vertical utilise un plénum d'air de retour, il doit comporter un conduit 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 conduits. La pression statique d'air de retour du caisson ne doit pas dépasser -6,35 mm (-0,25 po) de colonne d'eau.

Étape 5 – Élingage 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.).

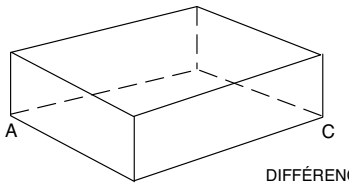
Seuls un grutier et un personnel au sol formés et qualifiés doivent manipuler et installer cet appareil.

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'équipement 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.



DIFFÉRENCE MAXIMALE ADMISSIBLE – po (mm)		
A-B	B-C	A-C
1/4 (6,35)	1/4 (6,35)	1/4 (6,35)

A07925FR

Figure 6 – Tolérances de niveau de l'appareil

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 CHUTE DE L'APPAREIL

Le non-respect de cet avertissement pourrait entraîner des blessures ou la mort.

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

1. Laissez le plateau d'expédition supérieur de l'appareil en place pour l'utiliser comme écarteur afin d'éviter que les sangles de levage n'endommagent l'appareil. Si le plateau n'est pas disponible, utilisez une barre d'écartement suffisamment longue pour protéger l'appareil.

AVERTISSEMENT

RISQUE DE DOMMAGES MATÉRIELS

Le non-respect de cet avertissement pourrait entraîner des blessures.

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

Élingage et levage de l'appareil (voir la Figure 5)

AVERTISSEMENT

RISQUE DE CHUTE DE L'APPAREIL

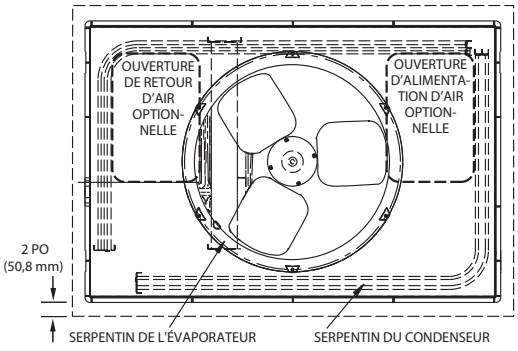
Le non-respect de cet avertissement pourrait entraîner des blessures ou la mort.

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, comme montré.

1. Attachez les manilles, les axes à épaulement et les sangles aux longerons à la base de l'appareil. Assurez-vous que les éléments de levage ont une capacité suffisante pour soutenir le poids de l'appareil (voir la Figure 5).
2. 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.



A07926FR

Figure 7 – Détails du montage sur dalle

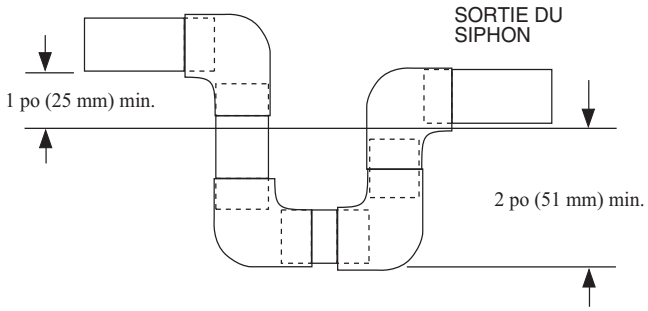
Étape 6 – Raccord du tuyau d'évacuation de condensats

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 2 et la Figure 3 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 piège à 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 (voir la Figure 8). Si l'installation utilise un tablier de gravier, assurez-vous qu'il est en pente descendante en s'éloignant de l'appareil.

Raccordez un tuyau d'évacuation en PVC ou en cuivre de 3/4 po minimum (fourni sur place) à l'extrémité du piège 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. Amorcez le piège avec de l'eau à la mise en service, en début de saison.



A09052FR

Figure 8 – Siphon de condensat

Étape 7 – Installation des raccords de conduit

La conception et l'installation du système de conduits 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.

Sélectionnez et déterminez les dimensions des conduits et des registres de soufflage et de retour d'air conformément aux recommandations de l'ASHRAE (American Society of Heating, Refrigeration and Air Conditioning Engineers). Les ouvertures d'air soufflé et de retour situées sur le côté de l'appareil sont munies de brides de conduit.

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

1. Tous les appareils devraient être équipés de filtres ou d'un support de filtre auxiliaire fournis sur place montés du côté retour d'air de l'appareil. Les dimensions recommandées des filtres sont indiquées dans le Tableau 3.
2. Évitez les changements de dimension de conduit (augmentation ou diminution) trop brusques. Les changements de dimension brusques de la taille d'un conduit ont une incidence négative sur le rendement de débit d'air de l'appareil.

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

3. Dimensionnez les conduits en fonction du débit d'air (m^3/min) [pi^3/min] de climatisation. La quantité d'air minimale pour un fonctionnement approprié du chauffage électrique est indiquée dans le Tableau 4. Les interrupteurs de limite de chauffage doivent se déclencher lorsque la quantité d'air chute sous les valeurs recommandées.
4. Isolez et assurez l'étanchéité aux intempéries de tous les conduits externes. Les conduits qui traversent des espaces non climatisés doivent être isolés et recouverts d'un pare-vapeur. Respectez l'édition actuelle de la SMACNA (Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association) et de l'ACCA (Air Conditioning Contractors Association) pour les normes d'installation minimales des systèmes résidentiels de chauffage et de climatisation.
5. Fixez tous les conduits à la structure du bâtiment. Installez le solin et les systèmes contre les intempéries et les vibrations sur les bouches d'air dans les murs ou la toiture en conformité avec les bonnes pratiques du bâtiment.

Configuration des appareils pour un soufflage vertical

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE D'ÉLECTROCUTION

Le non-respect de cet avertissement pourrait entraîner des blessures ou la mort.

Avant d'effectuer des opérations de réparation ou d'entretien sur l'appareil, coupez toujours l'alimentation principale et posez une étiquette de verrouillage. Il est possible qu'il y ait plusieurs sectionneurs.

1. Ouvrez tous les sectionneurs et posez une étiquette de verrouillage avant d'entreprendre des travaux d'entretien.
2. Retirez les couvercles de conduit métalliques horizontaux pour accéder aux parties défonçables pour les conduits de soufflage vertical dans le plateau de l'appareil. (Voir la Figure 9.)

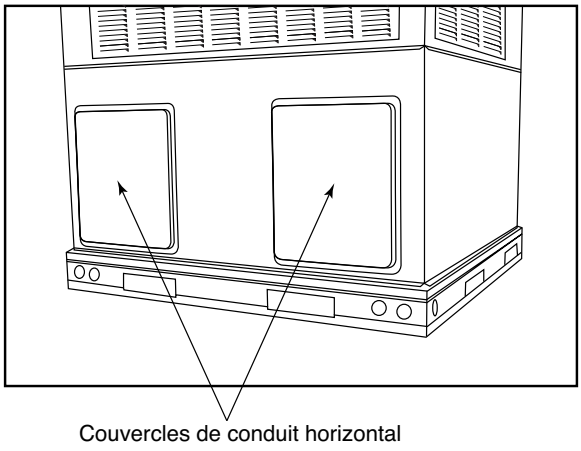
Pour retirer les couvercles défonçables du soufflage vertical des ouvertures de soufflage et de retour, brisez les languettes de liaison sur l'avant et le côté à l'aide d'un tournevis et d'un marteau. Enfoncez ensuite le couvercle pour briser les liaisons à l'arrière et sur le côté gauche du couvercle.

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

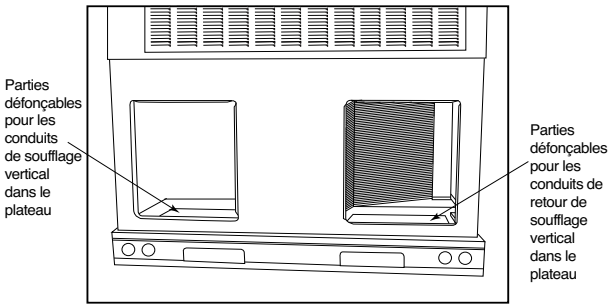
REMARQUE : La conception et l'installation du système de conduits doivent être conformes aux normes de la NFPA pour les installations de climatisation et de ventilation non résidentielles (NFPA 90A) ou résidentielles (NFPA 90B), ainsi qu'aux codes et règlements locaux.

Respectez les critères suivants pour la sélection, les dimensions et la pose du système de conduits :

1. Les appareils sont expédiés de l'usine pour une installation à soufflage horizontal.
2. Sélectionnez et déterminez les dimensions des conduits 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 conduits rigides et l'appareil pour éviter un transfert de vibrations. Les raccords peuvent être vissés ou boulonnés aux brides de conduit. 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 3.
5. Dimensionnez tous les conduits en fonction du débit d'air maximal requis (chauffage ou climatisation) pour l'appareil à installer. Évitez les changements de dimension de conduit (augmentation ou diminution) trop brusques sous peine de réduire le rendement du système.
6. Tous les conduits extérieurs doivent être isolés et protégés des intempéries. Isolez les conduits 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 tous les conduits 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.



A09076FR



A09093FR

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

Étape 8 – Branchements électriques

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE D'ÉLECTROCUTION

Le non-respect de cet avertissement pourrait entraîner des blessures ou la mort.

Le caisson de l'appareil doit avoir une mise à la terre ininterrompue et sans rupture afin de réduire les risques de blessures en cas d'anomalie électrique. 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 pourrait 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, ainsi qu'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 DE FIL D'ALUMINIUM.
3. Vérifiez que l'alimentation haute tension à l'appareil se situe dans la plage de tensions 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. Prenez soin de ne pas endommager les composants internes lorsque vous percez des trous dans les panneaux pour installer des éléments électriques, des conduits, etc.
5. Acheminez le ou les blocs d'alimentation hors des zones qui pourraient être endommagées par de l'équipement de jardinage ou d'entretien de la pelouse, ou tout autre dommage accidentel.

Raccords haute tension

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, le NEC et les codes 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 sectionneur fourni sur place peut être monté sur l'appareil par-dessus le trou d'entrée haute tension lorsque l'alimentation standard et les points d'entrée de basse tension sont utilisés. Consultez la Figure 2 et la Figure 3 pour les emplacements acceptables.

Consultez l'étiquette de câblage de l'appareil (Figure 17 - Figure 22) et 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 mise à la terre dans le boîtier de commande.
2. Raccordez le fil de mise à la terre au point de mise à la terre du cadre.
3. Localisez les fils noir et jaune branchés côté ligne du contacteur.
4. Branchez le fil sur place L1 au fil noir de la borne 11 du contacteur de compresseur.
5. Branchez le fil sur place L2 au fil jaune de la borne 23 du contacteur de compresseur.

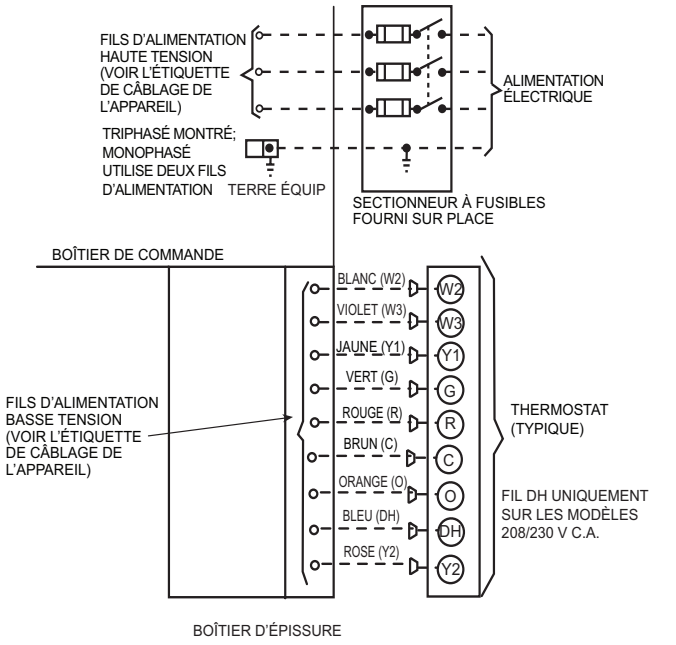


Figure 10 – Raccords haute et basse tensions

Appareils triphasés :

1. Acheminez les fils haute tension (L1, L2 et L3) et le fil de mise à la terre dans le boîtier de commande.
2. Raccordez le fil de mise à la terre au point de mise à la terre du cadre.
3. Localisez les fils noir et jaune branchés côté ligne du contacteur.
4. Branchez le fil sur place L1 au fil noir de la borne 11 du contacteur de compresseur.
5. Branchez le fil sur place L3 au fil jaune de 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

Le non-respect de cet avertissement pourrait entraîner 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. Lorsque le sectionneur est ouvert, déplacez le fil noir du transformateur (4,8 mm [3/16 po]) de la borne 230 V à la borne 208 V. La tension primaire du transformateur passe à 208 V c.a.

Raccords de tension de commande

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

Utilisez des fils 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

Localisez les 9 fils basse tension du thermostat (8 fils pour les modèles 460 V c.a.) dans le boîtier d'épissure de 24 V. Consultez la Figure 10 pour le schéma de câblage. Acheminez les fils basse tension du thermostat à travers la bague de l'orifice d'entrée du câblage de commande (voir la Figure 2 et la Figure 3), puis dans le boîtier d'épissure basse tension. Formez une boucle d'égouttement avant d'introduire les fils dans le panneau. Attachez tous les fils et les serre-câbles pour qu'ils ne gênent pas le fonctionnement de l'appareil.

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

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

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

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

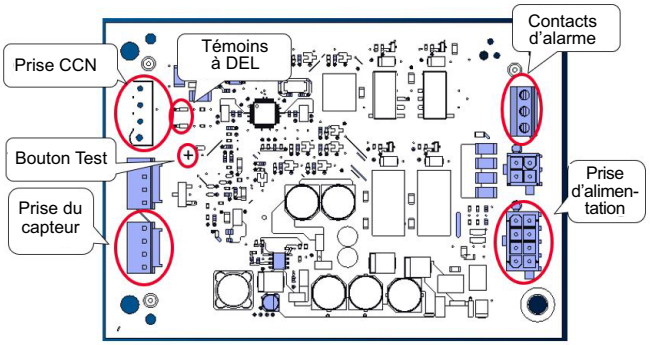
Système de dissipation des fuites

Cet appareil est équipé du système de détection et de dissipation des fuites de frigorigène Puron Advance (R-454B). Ce système est composé d'un capteur de frigorigène et d'une carte de commande de dissipation.

La carte de commande de dissipation surveille continuellement le capteur de frigorigène. Si une concentration suffisante de frigorigène est détectée dans le flux d'air conditionné, la carte de dissipation élimine tout appel de climatisation ou de chauffage et alimente le ventilateur en continu. Lorsque la concentration de frigorigène chute en dessous du seuil, la carte de dissipation commande trois mesures : 1) la ventilation continue restera en fonction pendant 5 minutes, 2) tout appel de climatisation demeurera inactif, et 3) tout appel de résistance électrique, chaleur ou chaleur de gaz (autre que la thermopompe) sera autorisé. Si la concentration de frigorigène demeure inférieure au seuil après la période de dissipation de 5 minutes, la carte de dissipation rétablit les appels de thermostat pour la climatisation et le fonctionnement du ventilateur.

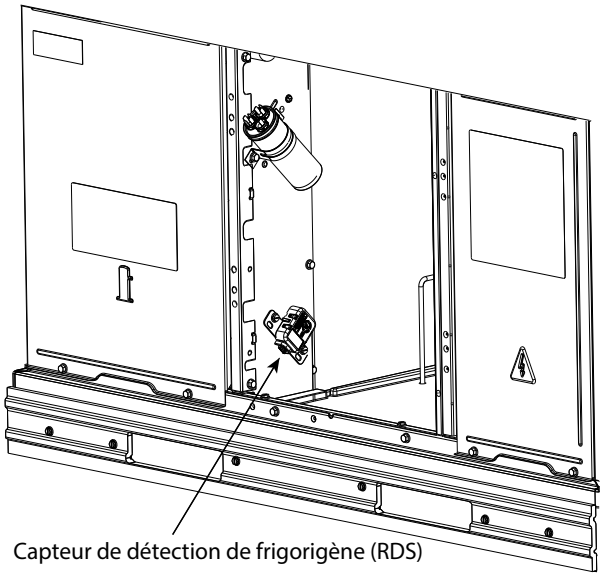
Carte de commande du système de dissipation des fuites

La carte de commande du système de dissipation des fuites (voir la Figure 11) se trouve dans le boîtier de commande. La carte comprend 2 témoins à DEL visibles une fois le panneau d'accès de commande retiré (voir la Figure 25). Le témoin à DEL orange indique l'état du système.



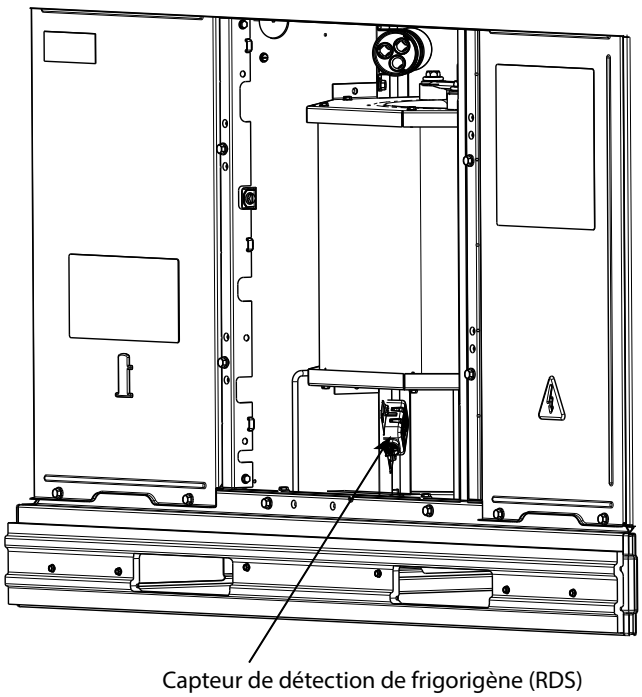
A230455FR

Figure 11 – Carte du système de dissipation



A240155FR

Figure 12 – Capteur de détection de frigorigène – Capacité 24



A240156FR

Figure 13 – Capteur de détection de frigorigène – Capacités 36 à 60

Bouton Test

IMPORTANT : Appuyez sur le bouton Test pendant environ UNE SECONDE pour accéder au mode Test. Le fait d'appuyer sur le bouton Test plus longtemps peut effacer l'historique de tous les codes d'erreur (voir le Tableau 1).

Tableau 1 – Fonctions du bouton d'essai de la carte du système de dissipation

Durée de maintien du bouton (secondes)	Fonction
1 à 4	Mode dissipation pendant 60 secondes
5 à 29	Affichage de l'historique des codes clignotants
30 ou plus	Code clignotant 6
3 pressions rapides	Effacement de l'historique des codes clignotants

Vous pouvez utiliser le bouton Test sur le panneau de commande du système de dissipation pour vous assurer du bon fonctionnement du système de dissipation dans chaque condition d'essai indiquée ci-dessous (Tableau 2). Après avoir appuyé sur le bouton Test, le système passe en mode dissipation pendant 60 secondes pour vérifier le bon fonctionnement.

Tableau 2 – Vérifications requises pour garantir le bon fonctionnement du système de dissipation

Essai n°	Appel au thermostat	Compresseur	Ventilateur intérieur	Chauffage électrique/gaz
Fonctionnement normal				
1	Aucun	Arrêt	Arrêt	Arrêt
2	Climatisation	Marche	Marche	Arrêt
3	Chauffage	Arrêt	Marche	Marche
Dissipation activée				
4	Aucun	Arrêt	Marche	Arrêt
5	Climatisation	Arrêt	Marche	Arrêt
6	Chauffage	Arrêt	Marche	Arrêt

Débit d'air minimum requis en mode dissipation

Le débit d'air minimum requis en mode dissipation, indiqué dans le Tableau 3, est basé sur la charge de frigorigène et doit être atteint ou dépassé en mode de ventilation continue. Reportez-vous au Tableau 7 pour connaître les régimes de ventilation disponibles et les performances associées en pi³/min.

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE DE BLESSURES ET DE DOMMAGES MATÉRIELS

Le débit d'air minimum requis en mode dissipation doit être atteint ou dépassé lorsque le régime de ventilation continue est sélectionné.

Superficie minimale de l'espace climatisé

La superficie minimale de l'espace climatisé (Tableau 3), basée sur la charge d'usine, correspond à la plus petite superficie autorisée à être desservie par cet appareil pour une dissipation adéquate. La superficie minimale de l'espace climatisé ne doit pas être utilisée pour le calcul de la capacité de l'appareil, puisque l'espace limité entraînera probablement un cycle court de l'appareil.

Exemple :

Un appareil de capacité 36 doit être installé dans une maison résidentielle avec un espace climatisé de 167 m² (1 800 pi²). L'espace climatisé doit être entièrement desservi par l'appareil. Les régimes suivants sont présélectionnés par l'installateur avec les pressions statiques externes résultantes :

a. Le régime de ventilation moyen (rouge) est sélectionné pour le refroidissement en phase haute, qui fournit 34 m³/min (1 199 pi³/min) à une pression statique externe de 12,7 mm (0,5 po) de colonne d'eau.
b. Le régime de ventilation bas (bleu) est sélectionné pour le refroidissement en phase basse, qui fournit 25,5 m³/min (901 pi³/min) à une pression statique externe de 7,6 mm (0,3 po) de colonne d'eau.

Le Tableau 3 indique que la superficie minimale de l'espace climatisé pour la capacité 36 est de 7 m² (137 pi²). Étant donné que 167 m² (1 800 pi²) est supérieur à 7 m² (137 pi²), l'espace climatisé est suffisant.

Le Tableau 3 indique également que le débit d'air minimum requis en mode dissipation pour l'appareil de capacité 36 est de 6,8 m³/min (239 pi³/min). Le plus bas régime du ventilateur est le régime de refroidissement en phase basse, soit 25,5 m³/min (901 pi³/min). Puisque 25,5 m³/min (901 pi³/min) est supérieur à 6,8 m³/min (239 pi³/min), les régimes de ventilation continue sont suffisants pour fournir le débit d'air minimum requis en mode dissipation.

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 s'il y a un fusible grillé sur la carte du ventilateur intérieur. Remplacez le fusible grillé par un fusible de même taille et de même capacité.

Tableau 3 – Caractéristiques physiques

CAPACITÉ DE L'APPAREIL	24	36	48	60
CAPACITÉ NOMINALE (tonnes)	2	3	4	5
POIDS À L'EXPÉDITION (lb)	393	442	493	547
POIDS À L'EXPÉDITION (kg)	178	201	224	248
COMPRESSEURS	Scroll			
Quantité	1			
FRIGORIGÈNE (R-454B)				
Quantité lb	8,25	8,75	10,0	15,5
Quantité (kg)	3,7	4,0	4,5	7,0
DISPOSITIF DE MESURE DE FRIGORIGÈNE	Détendeur thermostatique, détendeur thermostatique intérieur			
SUPERFICIE MINIMALE DE L'ESPACE CLIMATISÉ (PI²)	137	137	152	243
BUSE				
DIA. INT. (po)	0,032 (2)	0,035 (2)	0,38 (2)	0,040 (2)
DIA. INT. (mm)	0,81 (2)	0,87 (2)	0,97 (2)	1,02 (2)
SERPENTIN EXTÉRIEUR				
Rangs...Ailettes/po	2...21	2...21	2...21	2...21
Surface frontale (pi²)	18,8	19,4	23,3	23,3
VENTILATEUR EXTÉRIEUR				
Pi³/min, nominal	2 200	3 800	3 600	3 600
Diamètre po	24	26	26	26
Diamètre (mm)	609,6	660,4	660,4	660,4
Moteur, HP (tr/min)	1/12 (800)	1/5 (810)	1/5 (810)	1/5 (810)
SERPENTIN INTÉRIEUR				
Rangs...Ailettes/po	3...17	3...17	3...17	4...17
Surface frontale (pi²)	3,7	4,7	5,7	5,7
VENTILATEUR INTÉRIEUR				
Débit d'air minimum requis en mode Dissipation (pi³/min)				
Débit d'air nominal, en phase basse de refroidissement (pi³/min)	239	239	266	426
Débit d'air nominal, en phase haute de refroidissement (pi³/min)	675	900	1 200	1 400
Dimensions (po)	855	1 200	1 600	1 750
Dimensions (mm)	10x10	11x10	11x10	11x10
Moteur, HP (tr/min)	254x254	279,4x254	279,4x254	279,4x254
	1/2 (1 050)	3/4 (1 000)	1,0 (1 075)	1,0 (1 075)
PRESSOSTAT HAUTE PRESSION (lb/po²) réenclenchement de coupure (automatique)	650 +/- 15 420 +/- 25			
PRESSOSTAT BASSE PRESSION (lb/po²) réenclenchement de coupure (automatique)	20 +/- 5 45 +/- 5			
FILTRES À AIR DE RETOUR (filtre à l'intérieur de la maison)*				
Jetables, dimensions (po)	20x20x1	24x30x1	24x36x1	
Jetables, dimensions (mm)	508x508x25	610x762x25	610x914x25	
FILTRES À AIR DE RETOUR (filtre dans le support de filtre interne de l'appareil)*†				
Jetables, dimensions (po)	2 chacun 12x20x1 2 chacun 305x508x25	1 chacun 14x24x1, 16x24x1 1 chacun 356x610x25, 406x610x25	1 chacun 16x20x1, 18x20x1 1 chacun 406x610x25, 457x610x25	
Jetables, dimensions (mm)				

*. Les dimensions de filtre requises indiquées sont basées sur les vélocités d'air supérieures de refroidissement ou de chauffage de l'AHRI (Air Conditioning Heating and Refrigeration Institute) de 300 pi/min pour les filtres jetables ou de 450 pi/min pour les filtres haute capacité. La perte de charge dans le filtre à air pour les filtres non standard ne doit pas dépasser 2 mm (0,08 po) de colonne d'eau.

† Si l'appareil est équipé d'un économiseur, veuillez consulter la trousse d'accessoires de l'économiseur pour connaître les tailles de filtre appropriées.

Tableau 4 – Débit d'air minimal pour un fonctionnement sécuritaire du chauffage électrique (pi³/min)

CAPACITÉ	24	36	48	60
pi³/min	850	1 200	1 600	1 750

Avant la mise en service

⚠ AVERTISSEMENT

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

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

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

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 tous les panneaux d'accès (voir la Figure 25).
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 la manutention, p. ex., des conduites rompues, des pièces desserrées ou des fils débranchés.
   b. Recherchez des traces d'huile sur tous les raccords des tubes de frigorigène et à la base de l'appareil. Des traces d'huile indiquent une fuite de frigorigène. Procédez à un essai de fuite de tous les raccords des tubes 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.
   c. Vérifiez toutes les connexions de câblage établies sur place ou en usine. Vérifiez que les connexions sont correctement effectuées et bien serrées. 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 à ailettes.
4. Vérifiez les conditions suivantes :
   a. Vérifiez que les pales du ventilateur extérieur sont correctement positionnées dans l'ouverture du ventilateur.
   b. Vérifiez que le ou les filtres à air sont en place.
   c. Vérifiez que le bac de récupération des condensats et le piège à condensats sont remplis d'eau pour assurer une bonne évacuation.
   d. Vérifiez que tous les outils et autres pièces détachées diverses ont été retirés.
5. Le circuit de chaque appareil comprend deux (2) raccords d'entretien munis d'une valve Schrader, soit un raccord côté basse pression sur la conduite d'aspiration, et un raccord côté haute pression sur la conduite de refoulement du compresseur. Vérifiez que les capuchons sont solidement en place sur les raccords.

Mise en service

Étape 1 – Vérification de fonctionnement des commandes de chauffage et de refroidissement

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

1. Placez le commutateur SYSTEM (système) du thermostat d'ambiance ou la commande MODE à la position OFF (arrêt). Vérifiez que le moteur de ventilateur démarre lorsque le commutateur FAN MODE (mode Ventilation) est placé en position ON (marche) et qu'il s'arrête lorsque le commutateur FAN MODE (mode Ventilation) est placé en position AUTO (automatique).
   Thermostat :
   Pour un thermostat type à deux étages, lorsque la température de la pièce dépasse de 1 ou 2 degrés le seuil de réglage de refroidissement du thermostat, ce dernier ferme le circuit entre la borne R du thermostat et les bornes Y1 et G. Ces circuits fermés par le thermostat relient la bobine du contacteur (C) (par le fil Y1 de l'appareil) et la carte du ventilateur intérieur (par le fil G de l'appareil) au circuit secondaire de 24 V du transformateur (TRAN). Pour un thermostat type à deux étages, lorsque la température de la pièce dépasse de plusieurs degrés le seuil de réglage de refroidissement du thermostat, ce dernier ferme le circuit entre la borne R du thermostat les bornes Y1, Y2 et G.
2. Si l'appareil est doté d'un dispositif de chauffage électrique, placez le commutateur du système ou la commande MODE à la position HEAT (chauffage). Réglez la commande à une température supérieure à celle de la pièce. Vérifiez que le ventilateur intérieur fonctionne et que les registres soufflent de l'air chaud dans la pièce. Vérifiez que le cycle de chauffage s'arrête lorsque le réglage de la commande de température est atteint.
   Si l'appareil n'est pas doté d'un dispositif de chauffage électrique et que vous souhaitez en faire l'acquisition, communiquez avec un distributeur autorisé pour obtenir de plus amples renseignements.
3. Si l'installation comprend un thermostat d'ambiance à basculement automatique, placez les commandes SYSTEM (système) ou MODE et les commutateurs de mode FAN (ventilateur) en position AUTO (automatique). Vérifiez que l'appareil fonctionne en mode de refroidissement lorsque la commande de température est réglée sur une demande de refroidissement (inférieur à la température de la pièce).

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

Étape 2 – Recherche de fuites de frigorigène

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE D'EXPLOSION

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

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.

Procédure de travail pour l'entretien :

1. Tout le personnel d'entretien et les autres personnes travaillant dans la zone doivent être informés de la nature du travail effectué. Le travail dans des espaces clos à proximité doit être évité.
2. Si des travaux à chaud doivent être effectués sur le système de frigorigène ou sur toute pièce connexe, l'équipement d'extinction d'incendie approprié doit être disponible et facilement accessible. Assurez-vous d'avoir un extincteur à poudre sèche ou à monoxyde de carbone à proximité de la zone de récupération de frigorigène.
3. Les sources d'inflammation potentielles, y compris les cigarettes, ne doivent pas être utilisées par le technicien et doivent être suffisamment éloignées du site de l'appareil.
4. Assurez-vous que l'alimentation électrique est disponible pour faire fonctionner l'équipement de récupération avant de passer à l'étape suivante.
5. À l'aide d'un détecteur de fuite de frigorigène R-454B, vérifiez la présence de frigorigène autour de l'appareil. Remarque : le détecteur de fuite doit être anti-étincelles et étanche. Les sources potentielles d'inflammation ne doivent en aucun cas être utilisées pour détecter les fuites, y compris l'équipement de détection des fuites. Vous ne devez pas utiliser une lampe haloïde (ou tout autre détecteur utilisant une flamme nue). Des détecteurs de fuites électroniques peuvent être utilisés pour détecter les fuites de frigorigène. Dans le cas du frigorigène R-454B, toutefois, la sensibilité peut ne pas être adéquate ou nécessiter un nouvel étalonnage. L'équipement de détection doit être étalonné dans une zone exempte de frigorigène. L'équipement de détection des fuites doit être étalonné en fonction du frigorigène R-454B. Si une fuite supérieure à 20 % de la LII est détectée, procédez à la récupération.
6. Coupez l'alimentation de l'appareil.
7. Assurez-vous des points suivants avant d'entreprendre la récupération du frigorigène :
   a. L'équipement de manutention requis est disponible, s'il y a lieu, pour manipuler les bouteilles de récupération de frigorigène.
   b. Tous les équipements de protection individuelle sont disponibles et utilisés correctement.
   c. Le processus de récupération doit être effectué par un technicien certifié EPA.
   d. Tout l'équipement et les bouteilles de récupération doivent être conformes aux normes appropriées et adaptés à la récupération des FRIGORIGÈNES INFLAMMABLES (R-454B).
8. Processus de récupération :
   Suivez le processus de récupération décrit dans la section « MISE HORS SERVICE ».
9. Si des travaux d'installation ou d'entretien doivent être effectués sur le système de frigorigène A2L, des outils anti-étincelles sont requis. Si le circuit de frigorigène est ouvert, un détecteur de fluide frigorigène doit être utilisé pour vérifier s'il y a des fuites. Aucune flamme nue ou autres sources d'inflammation ne doivent être présentes, sauf lors du brasage. Le brasage doit être effectué uniquement sur les conduites de frigorigène qui sont ouvertes à l'atmosphère ou qui ont été évacuées correctement.
10. Réparez la fuite selon les pratiques reconnues.
11. S'il vous faut retirer le compresseur ou l'huile du compresseur, confirmez qu'il a été évacué à 200 microns ou moins pour vous assurer que le frigorigène R-454B ne demeure pas dans le lubrifiant. Le processus d'évacuation doit être effectué avant de retourner le compresseur au fournisseur. Le chauffage électrique du carter peut être utilisé pour accélérer le processus d'évacuation du compresseur. N'utilisez pas de chalumeau. La vidange de l'huile d'un système doit se faire de façon sécuritaire.

REMARQUE : Installez un nouveau filtre déshydrateur si le circuit a été ouvert à des fins de réparations.

REMARQUE : Les bouteilles de frigorigène utilisées pour la charge doivent être maintenues dans la position appropriée et mises à la terre avant la charge. Les conduites doivent être les plus courtes possible. Veillez à ne pas surcharger le système.

12. Ajoutez une petite quantité de vapeur de frigorigène Puron Advance (R-454B) dans le circuit et effectuez un essai de fuite.
13. Si aucune fuite supplémentaire n'est détectée, récupérez le frigorigène du circuit (en suivant les étapes de récupération décrites dans la section « Mise hors service ») et évacuez-le à 500 microns.
14. Chargez le circuit de frigorigène Puron Advance (R-454B) en utilisant une balance précise. Consultez la plaque signalétique de l'appareil pour connaître la charge requise. Veillez à ne pas trop remplir le système.
15. Étiquetez le système avec la quantité de charge de frigorigène.
16. Effectuez un essai d'étanchéité de suivi avant de quitter le lieu de travail.

Étape 3 – Réglages de mise en service

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 °C (40 °F), sauf si l'ensemble de basse température ambiante est utilisé.

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

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE D'EXPLOSION

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

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.

Le circuit de l'appareil est complètement chargé de frigorigène R-454B à l'usine, puis vérifié et scellé.

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 R-454B appropriée.

Une étiquette de charge de sous-refroidissement est apposée à l'intérieur du panneau d'accès au compresseur. Le tableau indique la température de conduite de liquide requise à des pressions de conduite de refoulement et à des températures ambiantes extérieures données.

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.

REMARQUE : Laissez le système fonctionner en mode de refroidissement en phase haute pendant au moins 15 minutes avant de vérifier ou de régler la charge de frigorigène.

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

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 jusqu'à ce que les pressions du circuit se stabilisent.
4. Mesurez et notez les valeurs suivantes :
   a. Température ambiante extérieure (°C [°F] thermomètre sec).
   b. Température de la conduite de liquide (°C [°F]) au détendeur thermostatique.
   c. Pression de refoulement (côté haute pression) (lb/po²).
   d. Pression d'aspiration (côté basse pression) (lb/po²) (pour référence seulement).
5. À l'aide des tableaux de charge de refroidissement (voir la Figure 23), comparez la température de l'air extérieur (°C [°F] thermomètre sec) par rapport à la pression de la conduite de refoulement (psig) pour déterminer la température de conduite de liquide du système souhaitée (voir la Figure 23).
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 supérieure de plus de 1,1 °C (2 °F) à la température de la conduite de liquide appropriée; ou retirez du frigorigène si la température est inférieure de plus de 1,1 °C (2 °F) 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

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE LIÉ AU FONCTIONNEMENT DE L'APPAREIL

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

En mode Climatisation, le débit d'air recommandé est de 9,9 à 12,7 m³/min (350 à 450 pi³/min) pour chaque 12 000 BTU/h de capacité de climatisation. En mode 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, libres d'obstructions et correctement réglés.

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE D'ÉLECTROCUTION

Le non-respect de cet avertissement pourrait entraîner 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 indépendants pour les phases de refroidissement basse et haute. De plus, sur les modèles 208/230 V c.a., il est possible de sélectionner directement sur l'appareil un régime optimisé pour la déshumidification (« DEHUM ») en phase haute de refroidissement (aussi peu que 9 m³/min [320 pi³/min] par tonne). De pair avec une déshumidification améliorée en phase basse de refroidissement, le régime de déshumidification (DEHUM) offre une solution complète de déshumidification indépendamment de la phase de refroidissement utilisée.

Le Tableau 5 présente les modes de fonctionnement et les régimes de ventilateur associés à chaque mode pour tous les modèles :

Tableau 5 – Modes de fonctionnement et régimes de ventilateur

Mode de fonctionnement	Prise de régime du ventilateur
Phase basse de refroidissement/thermopompe	BAS
Phase haute de refroidissement/thermopompe	ÉLEVÉ
Refroidissement optimisé de déshumidification en phase haute	DH
Ventilation continue	BAS

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE D'ÉLECTROCUTION

Le non-respect de cet avertissement pourrait entraîner 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.

Le moteur de ventilateur de l'évaporateur standard est configuré en usine pour offrir 5 régimes de ventilateur dans les différents modes de fonctionnement (voir le Tableau 6). Tous les modèles sont expédiés de l'usine pour permettre un débit d'air nominal en phases de refroidissement haute et basse avec une pression statique externe minimale. Voir le Tableau 4.

Tableau 6 – 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

Sélection des régimes de ventilateur appropriés aux modes de fonctionnement :

Phase basse de refroidissement/thermopompe : à l'aide du Tableau 7 et du Tableau 8, trouvez les pertes de pression statique externes pour un serpentin humide, un économiseur et un filtre, puis ajoutez-les à celle d'un serpentin sec comme mesuré sur le système. À l'aide de cette valeur de pression statique totale, recherchez dans le Tableau 7 les débits d'air disponibles à la pression statique totale. Branchez le fil de régime du ventilateur choisi à la borne LO COOL de la carte interface du ventilateur (IFB) (voir la Figure 14).

Phase haute de refroidissement/thermopompe : à l'aide du Tableau 7 et du Tableau 8, trouvez les pertes de pression statique externes pour un serpentin humide, un économiseur et un filtre, puis ajoutez-les à celle d'un serpentin sec comme mesuré sur le système. À l'aide de cette valeur de pression statique totale, recherchez dans le Tableau 7 les débits d'air disponibles à la pression statique totale. Le régime choisi doit procurer un débit d'air entre 9,9 à 12,7 m³/min (350 à 450 pi³/min) par tonne de refroidissement. Branchez le fil de régime du ventilateur choisi à la borne HIGH COOL de la carte interface du ventilateur (IFB) (voir la Figure 14).

Refroidissement optimisé de déshumidification en phase haute : à l'aide de la pression statique totale utilisée pour sélectionner le régime de refroidissement en phase haute, recherchez dans le Tableau 7 les régimes/débits d'air plus bas disponibles à cette pression statique totale. Tous les débits d'air mis en évidence dans le Tableau 7 sont acceptables pour le régime de déshumidification. Le régime choisi doit procurer un débit d'air entre 9 et 11,3 m³/min (320 et 400 pi³/min) par tonne de refroidissement. Pour activer le mode de refroidissement optimisé de déshumidification en phase haute, le cavalier doit être déplacé des bornes de sélection « No DH » à « DH ». (Voir la Figure 14 agrandie.) Branchez le fil de régime du ventilateur choisi à la borne DHUM de la carte interface du ventilateur (IFB) (voir la Figure 14).

Ventilation continue : le régime de ventilation continue est le même que celui utilisé en phase basse de refroidissement.

Utilisation du même régime de ventilateur pour plusieurs modes de fonctionnement : Certains régimes de ventilateur sont idéaux pour plusieurs modes de fonctionnement. Il est possible d'utiliser un cavalier (fourni sur place) pour brancher un fil de régime à deux ou plusieurs bornes de la carte interface du ventilateur (IFB). Les cavaliers doivent être confectionnés à partir de fils de calibre 18 AWG au minimum avec un isolant d'au moins 2/64 po d'épaisseur.

Séquence de fonctionnement

a. Ventilation continue
   (1.) Le thermostat ferme les circuits R à G et active le moteur de ventilateur pour un fonctionnement continu. Le ventilateur intérieur est activé à basse vitesse.

b. Mode climatisation
   (1.) Phase basse : le thermostat ferme les circuits R à G, R à Y1 et R à O. Le compresseur et le ventilateur intérieur sont activés à basse vitesse. Le ventilateur extérieur est également activé.
   (2.) Phase haute : le thermostat ferme les circuits R à G, R à Y1, R à Y2 et R à O. Le compresseur et le ventilateur intérieur sont activés à haute vitesse. Le ventilateur extérieur est également activé.

c. Mode chauffage du chauffage électrique
   (1.) Le thermostat ferme les circuits R à W2 ou à W3 et R à G. Il n'y a pas de temporisation de marche ou d'arrêt.

d. Chauffage par thermopompe
   (1.) Phase basse : le thermostat ferme les circuits R à G et R à Y1. Le compresseur et le ventilateur intérieur sont activés à basse vitesse. Le ventilateur extérieur est également activé.
   (2.) Phase haute : le thermostat ferme les circuits R à G, R à Y1 et R à Y2. Le compresseur et le ventilateur intérieur sont activés à haute vitesse. Le ventilateur extérieur est également activé.

e. Chauffage par thermopompe avec chauffage électrique auxiliaire
   (1.) Le thermostat ferme les circuits R à G, R à Y et R à W/W1 ou W2. Le compresseur, les ventilateurs intérieur et extérieur et les relais de chauffage électrique sont sous tension.

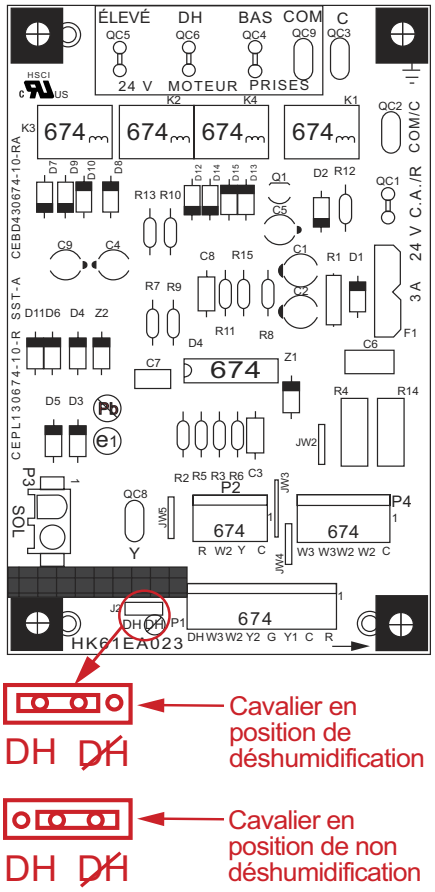
f. Mode de dégivrage
   Le mode de dégivrage est automatiquement activé par la carte de dégivrage en mode de chauffage. La carte de dégivrage alimente les bornes O (robinet inverseur) et W2 (chauffage électrique). Elle met également hors tension le ventilateur extérieur. Lorsque l'opération de dégivrage est terminée, l'appareil retourne en mode Chauffage. Si le point de consigne du thermostat est atteint pendant l'opération de dégivrage, l'appareil s'arrête et redémarre en mode Dégivrage au prochain appel de chaleur.

Étape 4 – Commande de dégivrage

Mode de dégivrage

Le mode de dégivrage est réglé en usine à un intervalle initial de 60 minutes. Il peut également être ajusté à un intervalle initial de 30, 90 ou 120 minutes. Pendant le fonctionnement, la commande optimise le temps de dégivrage actuel en fonction de

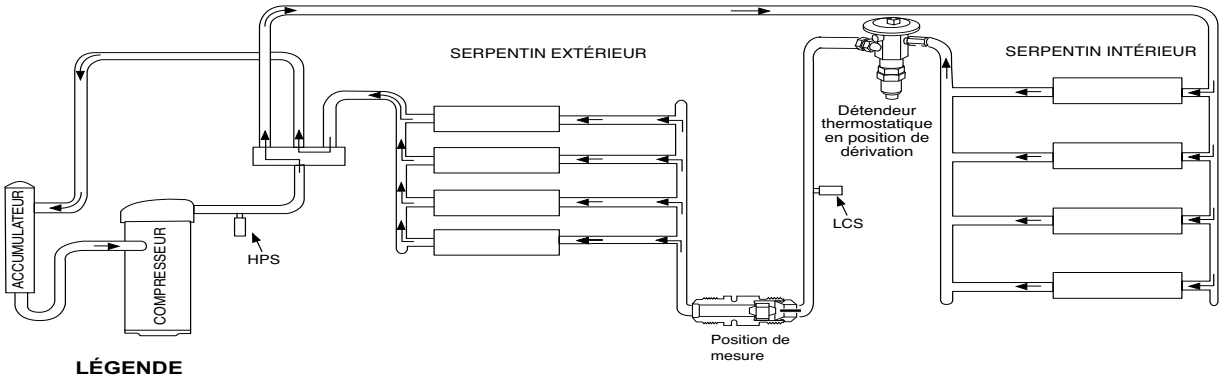
l'intervalle de dégivrage précédent et de la période de dégivrage précédente. Si la période de dégivrage précédente est de moins de 2 minutes pendant deux cycles de dégivrage consécutifs, la commande prolongera l'intervalle de dégivrage de 15 minutes, jusqu'à concurrence d'un intervalle maximal de 120 minutes ou de 30 minutes de plus que le point de consigne de départ, selon la première occurrence. Si la période de dégivrage précédente est de plus de 5 minutes pendant deux cycles de dégivrage consécutifs, la commande raccourcira l'intervalle de dégivrage de 15 minutes, jusqu'à un intervalle minimal de 30 minutes ou de 30 minutes du point de consigne de départ, selon la première occurrence. Une fois que la condition de dégivrage est satisfaite ou après un intervalle maximal de 10 minutes en mode de dégivrage, l'appareil reprendra le mode de chauffage normal.



Tous les modèles

A12571FR

Figure 14 – Carte interface du ventilateur (IFB)



LÉGENDE

HPS – Pressostat haute pression

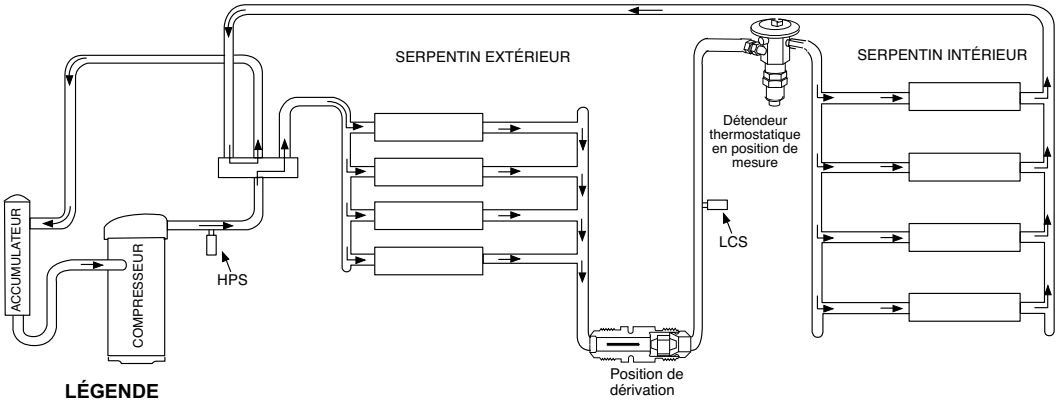
LCS – Interrupteur de perte de charge

Dispositif de mesure AccuRater[MD]

Les flèches indiquent le sens du débit

C03012FR

Figure 15 – Fonctionnement type de la thermopompe, mode Chauffage



LÉGENDE

HPS – Pressostat haute pression

LCS – Interrupteur de perte de charge

Dispositif de mesure AccuRater[MD]

Les flèches indiquent le sens du débit

C03011FR

Figure 16 – Fonctionnement type de la thermopompe, mode Climatisation

Tableau 7 – Débit d'air, serpentin sec* – soufflages horizontal et vertical – capacités 24 à 60 – 208 à 230 V c.a. 1 phase/3 phases

Capacité de l'appareil	Régime du moteur	Prise	Pression statique externe (po de col. d'eau)										
				0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
24	Faible	Bleu	pi³/min	747	663	575	473	370	289	179	S. O.	S. O.	S. O.
			Puissance au frein	0,10	0,11	0,11	0,12	0,12	0,13	0,13	S. O.	S. O.	S. O.
	Moyen-bas**	Rose	pi³/min	864	790	716	637	552	468	366	295	203	S. O.
			Puissance au frein	0,15	0,14	0,14	0,15	0,15	0,16	0,17	0,17	0,18	S. O.
	Moyen	Rouge	pi³/min	1 063	994	929	866	803	741	673	610	528	453
			Puissance au frein	0,21	0,22	0,23	0,23	0,24	0,25	0,25	0,26	0,26	0,27
	Moyen-élevé‡	Orange	pi³/min	1 134	1 077	1 020	962	904	842	777	704	634	565
			Puissance au frein	0,27	0,27	0,28	0,29	0,30	0,30	0,31	0,32	0,32	0,33
	Élevé	Noir	pi³/min	1 236	1 187	1 133	1 079	1 026	969	911	849	785	713
			Puissance au frein	0,33	0,34	0,35	0,35	0,36	0,37	0,38	0,39	0,39	0,39
36	Bas**	Bleu	pi³/min	1 028	964	901	838	774	711	647	588	532	484
			Puissance au frein	0,12	0,13	0,14	0,15	0,15	0,16	0,17	0,18	0,19	0,19
	Moyen-bas	Rose	pi³/min	1 164	1 107	1 051	995	939	882	824	767	711	656
			Puissance au frein	0,16	0,17	0,18	0,19	0,20	0,21	0,22	0,22	0,23	0,24
	Moyen	Rouge	pi³/min	1 391	1 340	1 294	1 247	1 199	1 151	1 104	1 054	1 003	946
			Puissance au frein	0,25	0,26	0,27	0,28	0,29	0,30	0,31	0,32	0,33	0,34
	Moyen-élevé‡	Orange	pi³/min	1 423	1 377	1 331	1 288	1 240	1 192	1 147	1 097	1 047	998
			Puissance au frein	0,26	0,27	0,28	0,29	0,30	0,32	0,33	0,34	0,35	0,36
	Élevé	Noir	pi³/min	1 511	1 466	1 420	1 378	1 338	1 293	1 245	1 200	1 156	1 109
			Puissance au frein	0,30	0,31	0,33	0,34	0,35	0,36	0,37	0,38	0,39	0,40
48	Faible	Bleu	pi³/min	945	885	820	757	696	638	579	527	480	429
			Puissance au frein	0,11	0,12	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16	0,16	0,17	0,18
	Moyen-bas**	Rose	pi³/min	1 297	1 253	1 207	1 163	1 115	1 066	1 018	974	931	888
			Puissance au frein	0,23	0,24	0,24	0,26	0,27	0,27	0,28	0,29	0,30	0,31
	Moyen‡	Rouge	pi³/min	1 799	1 759	1 725	1 676	1 625	1 584	1546	1 509	1 473	1 437
			Puissance au frein	0,50	0,51	0,52	0,54	0,55	0,57	0,58	0,59	0,61	0,62
	Moyen-élevé	Orange	pi³/min	1 936	1 901	1 864	1 831	1 798	1 767	1736	1 702	1 670	1 633
			Puissance au frein	0,63	0,64	0,65	0,66	0,68	0,69	0,70	0,71	0,73	0,74
	Élevé	Noir	pi³/min	1 966	1 933	1 903	1 872	1 842	1 811	1 782	1 751	1 718	1 619
			Puissance au frein	0,67	0,68	0,70	0,71	0,73	0,74	0,75	0,77	0,78	0,74
060	Faible	Bleu	pi³/min	897	829	764	699	641	583	521	463	407	356
			Puissance au frein	0,10	0,11	0,11	0,12	0,13	0,14	0,14	0,15	0,16	0,16
	Moyen-bas	Rose	pi³/min	1 401	1 364	1 317	1 271	1 228	1 189	1 143	1 097	1 054	1 012
			Puissance au frein	0,27	0,28	0,30	0,31	0,32	0,32	0,33	0,34	0,35	0,36
	Moyen**	Rouge	pi³/min	1 507	1 472	1 434	1 388	1 346	1 307	1 270	1 227	1 183	1 142
			Puissance au frein	0,32	0,34	0,35	0,36	0,37	0,38	0,39	0,40	0,41	0,42
	Moyen-élevé‡	Orange	pi³/min	1 943	1 905	1 867	1 818	1 787	1 743	1 705	1 664	1 624	1 587
			Puissance au frein	0,63	0,64	0,66	0,67	0,68	0,69	0,70	0,71	0,73	0,74
	Élevé	Noir	pi³/min	1 969	1 939	1 909	1 881	1 852	1 817	1 781	1 748	1 710	1 613
			Puissance au frein	0,66	0,67	0,69	0,71	0,72	0,74	0,75	0,76	0,77	0,73

Les cases en grisé indiquent les combinaisons de régimes et de pressions statiques permises pour les régimes de déshumidification.

* Les valeurs de débit d'air sont mesurées sans le filtre à air et avec serpentin sec (voir le tableau de perte de charge de serpentin humide).

** Régime de refroidissement en phase basse réglé à l'usine

‡ Régime de refroidissement en phase haute réglé à l'usine

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 conduits.

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

Tableau 8 – Débit d'air, serpentin sec* – soufflages horizontal et vertical – capacités 36 à 60, 460 Vc.a. 3 phases

Capacité de l'appareil	Régime du moteur	Prise		Pression statique externe (po de col. d'eau)									
				0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
36	Basse†	Bleu	pi³/min	1 064	965	899	837	772	714	662	605	570	516
			Puissance au frein	0,26	0,26	0,27	0,29	0,31	0,32	0,34	0,36	0,38	0,39
	Moyen-bas	Rose	pi³/min	1 182	1 124	1067	1 007	954	898	847	797	749	699
			Puissance au frein	0,33	0,35	0,36	0,38	0,41	0,43	0,44	0,47	0,48	0,50
	Moyen	Rouge	pi³/min	1 414	1 360	1 311	1 262	1 212	1 162	1 114	1 070	1 024	980
			Puissance au frein	0,51	0,53	0,55	0,57	0,59	0,62	0,64	0,66	0,69	0,71
	Moyen-élevé**	Orange	pi³/min	1 448	1 395	1 348	1 295	1 247	1 199	1 150	1 111	1 061	1 019
			Puissance au frein	0,53	0,56	0,58	0,60	0,62	0,64	0,67	0,69	0,72	0,74
	Élevé	Noir	pi³/min	1 534	1 483	1434	1 389	1 340	1 297	1 253	1 208	1 166	1 119
			Puissance au frein	0,62	0,64	0,67	0,69	0,71	0,73	0,76	0,79	0,81	0,83
48	Basse†	Bleu	pi³/min	1 312	1 264	1 214	1 165	1 117	1 070	1 020	959	905	860
			Puissance au frein	0,41	0,43	0,45	0,47	0,48	0,50	0,51	0,54	0,55	0,57
	Moyen-bas	Rose	pi³/min	1 416	1 373	1 324	1 275	1 230	1 185	1 138	1 094	1 037	988
			Puissance au frein	0,49	0,51	0,53	0,55	0,57	0,58	0,60	0,62	0,64	0,67
	Moyen**	Rouge	pi³/min	1 781	1 748	1 710	1 675	1 634	1 597	1 560	1 523	1 488	1 455
			Puissance au frein	0,91	0,93	0,95	0,97	1,00	1,02	1,05	1,07	1,09	1,11
	Moyen-élevé	Orange	pi³/min	1 852	1 817	1 784	1 746	1 709	1 672	1 636	1 600	1 564	1 529
			Puissance au frein	1,02	1,04	1,00	1,09	1,11	1,14	1,16	1,19	1,20	1,22
	Élevé	Noir	pi³/min	1 955	1 920	1 887	1 852	1 814	1 785	1 748	1 710	1 673	1 640
			Puissance au frein	1,14	1,16	1,19	1,22	1,25	1,26	1,30	1,32	1,35	1,37
60	Faible	Bleu	pi³/min	1 266	1 205	1 150	1 097	1 030	973	924	873	817	764
			Puissance au frein	0,42	0,43	0,45	0,47	0,48	0,51	0,52	0,54	0,56	0,58
	Moyenne-basse†	Rose	pi³/min	1 487	1 436	1 393	1 340	1 289	1 238	1 187	1 140	1 091	1 045
			Puissance au frein	0,61	0,63	0,66	0,67	0,70	0,71	0,73	0,75	0,77	0,79
	Moyen	Rouge	pi³/min	1 844	1 801	1 759	1 720	1 684	1 642	1 603	1559	1 511	1 469
			Puissance au frein	1,07	1,09	1,12	1,14	1,15	1,20	1,22	1,23	1,26	1,28
	Moyen-élevé**	Orange	pi³/min	1 945	1 905	1 869	1 823	1 788	1 750	1 711	1 673	1 635	1 591
			Puissance au frein	1,24	1,25	1,28	1,31	1,34	1,36	1,39	1,41	1,44	1,46
	Élevé	Noir	pi³/min	2 020	1 983	1 941	1 906	1 868	1 833	1 795	1 753	1 716	1 661
			Puissance au frein	1,38	1,39	1,42	1,45	1,47	1,50	1,53	1,56	1,58	1,59

Remarques :

* Les valeurs de débit d'air sont mesurées sans le filtre à air et avec serpentin sec (voir le tableau de perte de charge de serpentin humide).

† Régime de refroidissement pour la phase basse à la sortie de l'usine

** Régime de refroidissement pour la phase haute à la sortie de l'usine

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 conduits.

Tableau 9 – Perte de charge de serpentin humide (po de col. d'eau)

Capacité de l'appareil	Débit en pi³/min normal (SCFM)																
	500	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
24	0,02	0,03	0,04	0,04	0,05	0,06											
36				0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,07	0,08	0,08	0,09	0,10	0,11			
48						0,03	0,04	0,04	0,05	0,06	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,11	0,12
60						0,03	0,04	0,04	0,05	0,06	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,11	0,12

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

Tableau 10 – Économiseur avec chute de pression du filtre de 1 po (po de col. d'eau)

Taille du filtre, po (mm)	Tonnes pour le refroidissement	Débit en pi³/min normal (SCFM)																
		500	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
600 à 1 400 pi³/min 12x20x1+12x20x1 (305x508x25+305x508x25)	2,0	0,04	0,05	0,07	0,09	0,14	0,16	0,18	0,25	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1 200 à 1 800 pi³/min 16x24x1+14x24x1 (406x610x25+356x610x25)	3,0	–	–	–	0,04	0,06	0,07	0,08	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14	0,16	0,16	–	–	–
1 500 à 2 200 pi³/min 16x24x1+18x24x1 (406x610x25+457x610x25)	4,0	–	–	–	–	–	–	0,08	0,10	0,11	0,13	0,15	0,17	0,18	0,20	0,21	0,22	–
1 500 à 2 200 pi³/min 16x24x1+18x24x1 (406x610x25+457x610x25)	5,0	–	–	–	–	–	–	0,08	0,10	0,11	0,13	0,15	0,17	0,18	0,20	0,21	0,22	0,23

Tableau 11 – Tableau de chute de pression du filtre (po de col. d'eau)

Taille du filtre, po (mm)	Tonnes pour le refroidissement	Débit en pi³/min normal (SCFM)																
		500	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
600 à 1 400 pi³/min 12x20x1+12x20x1 (305x508x25+305x508x25)	2,0	0,02	0,03	0,05	0,06	0,08	0,10	0,11	0,13	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1 200 à 1 800 pi³/min 16x24x1+14x24x1 (406x610x25+356x610x25)	3,0	–	–	–	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,09	0,10	0,11	–	–	–
1 500 à 2 200 pi³/min 16x24x1+18x24x1 (406x610x25+457x610x25)	4,0	–	–	–	–	–	–	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,06	0,08	0,10	0,11	0,13	–
1 500 à 2 200 pi³/min 16x24x1+18x24x1 (406x610x25+457x610x25)	5,0	–	–	–	–	–	–	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,06	0,08	0,10	0,11	0,13	0,14

Tableau 12 – Tableau de chute de pression du dispositif de chauffage électrique (po de col. d'eau)

Petit caisson : 24

STATIQUE	DÉBIT EN PI³/MIN NORMAL (SCFM)											
	500	600	700	800	900	1 000	1 100	1 200	1 300	1 400	1 500	1 600
5 kW	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,04	0,06	0,07
10 kW	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,04	0,06	0,07	0,09	0,10	0,11
15 kW	0,00	0,00	0,00	0,02	0,04	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,16	0,18
20 kW	0,00	0,00	0,02	0,04	0,06	0,08	0,09	0,11	0,13	0,15	0,17	0,19

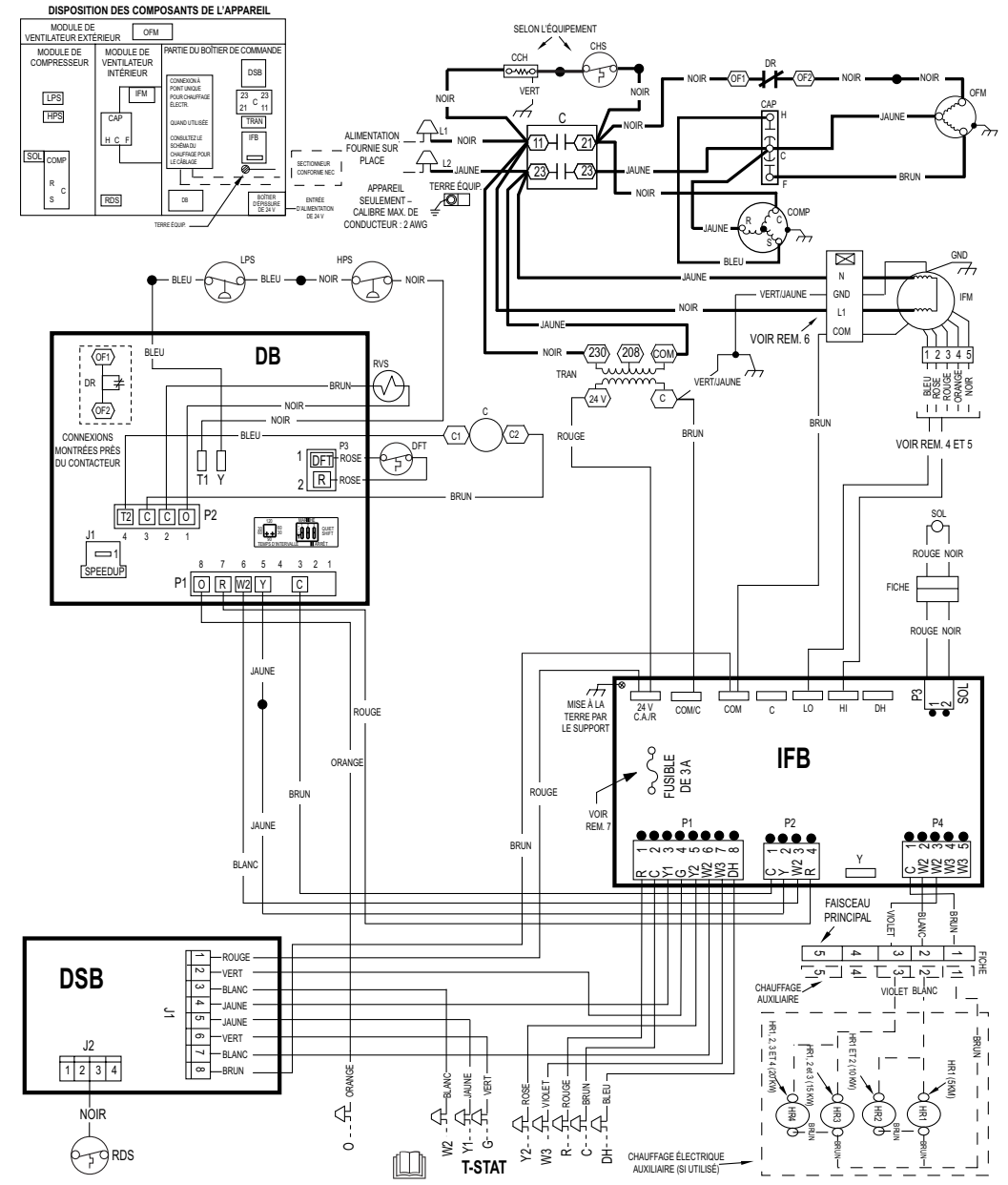
Grand caisson : 36-60

STATIQUE	DÉBIT EN PI³/MIN NORMAL (SCFM)														
	1 100	1 200	1 300	1 400	1 500	1 600	1 700	1 800	1 900	2 000	2 100	2 200	2 300	2 400	2 500
5 kW	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,11	0,12
10 kW	0,00	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,11	0,12	0,13
15 kW	0,00	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15
20 kW	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16

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

SCHÉMA DE CONNEXION DE CÂBLAGE

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. CONSULTEZ LA DOCUMENTATION DE COMMANDE DES THERMOSTATS.
3. UTILISEZ DES CONDUCTEURS EN CUIVRE DE 75 °C POUR LES RACCORDEMENTS SUR PLACE.
4. CONSULTEZ LES INSTRUCTIONS D'INSTALLATION POUR LA SÉLECTION APPROPRIÉE DU RÉGIME DU MOTEUR DE VENTILATEUR INTÉRIEUR.
5. IL EST PARFOIS NÉCESSAIRE DE RELOCALISER LES PRISES DE RÉGIME POUR LES DISPOSITIFS DE CHAUFFAGE INSTALLÉS SUR PLACE. CONSULTEZ LES INSTRUCTIONS D'INSTALLATION POUR DÉTERMINER LE CHOIX DES CONNECTEURS DE RÉGIME APPROPRIÉ.
6. « NE DÉBRANCHEZ PAS LES PRISES SOUS TENSION. »
7. CE FUSIBLE DE MARQUE LITTLE FUSE PORTE LE NUMÉRO DE PIÈCE 287003.
8. NEC (NATIONAL ELECTRICAL CODE) CLASSE 2, 24 V.
9. CHAUFFE-CARTER NON UTILISÉ SUR TOUTES LES UNITÉS.

A250103FR

Figure 17 – Schéma de connexion du câblage – 208/230-1-60

SCHÉMA DE CÂBLAGE EN ÉCHELLE

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

LÉGENDE

DB	CARTE DE DÉGIVRAGE	**DSB**	CARTE DU SYSTÈME DE DISSIPATION	**IFB**	CARTE DE VENTILATEUR INTÉRIEUR	**RDS**	CAPTEUR DE DÉTECTION DE CLIMATISATION
DH	DÉSHUMIDIFICATION	**GND**	MASSE	**IFM**	MOTEUR DE VENTILATEUR INTÉRIEUR	**RVS**	ROBINET INVERSEUR
DFT	CONTACTEUR DE TEMPÉRATURE DE DÉGIVRAGE	**HPS**	PRESSOSTAT HAUTE PRESSION	**LPS**	PRESSOSTAT BASSE PRESSION	**SOL**	ÉLECTROVANNE DU COMPRESSEUR
DR	RELAIS DE DÉGIVRAGE (VOIR DB)	**HR**	RELAIS DE CHAUFFAGE	**OFM**	MOTEUR DE VENTILATEUR EXTÉRIEUR	**TRAN**	TRANSFORMATEUR
△	ÉPISSURE FOURNIE SUR PLACE	⬡	ÉPISSURE (MARQUÉE)	– – –	CÂBLAGE ACCESSOIRE OU EN OPTION	**T-STAT**	THERMOSTAT
⊐	BORNE (MARQUÉE)	——	BASSE TENSION USINE	▬	HAUTE TENSION USINE	**GGH**	CHAUFFE-CARTER
○	BORNE (NON MARQUÉE)	— —	CÂBLAGE DE COMMANDE FOURNI SUR PLACE	**C**	CONTACTEUR	**CHS**	COMMUTATEUR DE CHAUFFE-CARTER
●	ÉPISSURE	—— –	CÂBLAGE D'ALIMENTATION FOURNI SUR PLACE	**CAP**	CONDENSATEUR	**COMP**	MOTEUR DE COMPRESSEUR
						CTD	RELAIS DE TEMPORISATION DU COMPRESSEUR

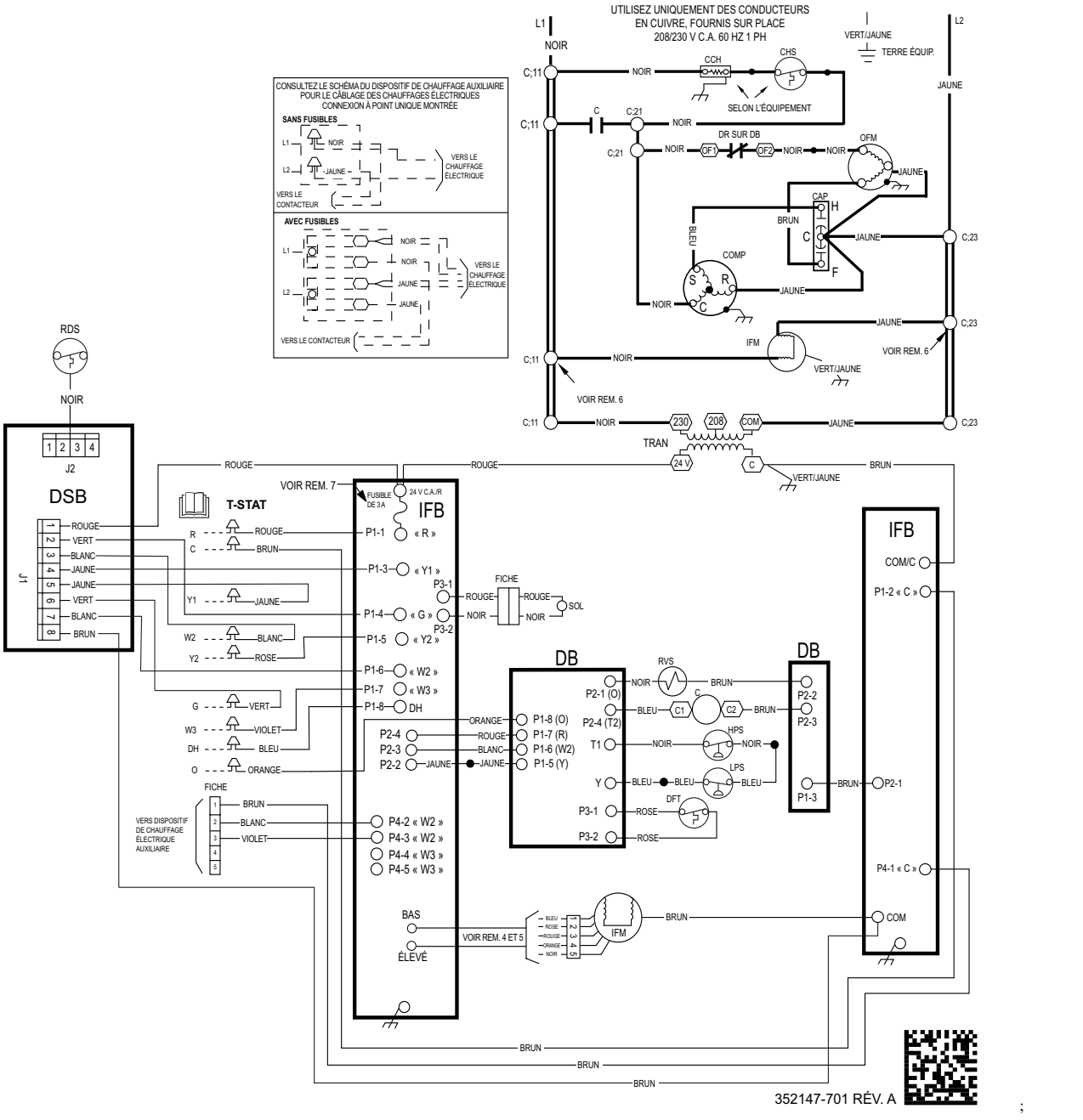
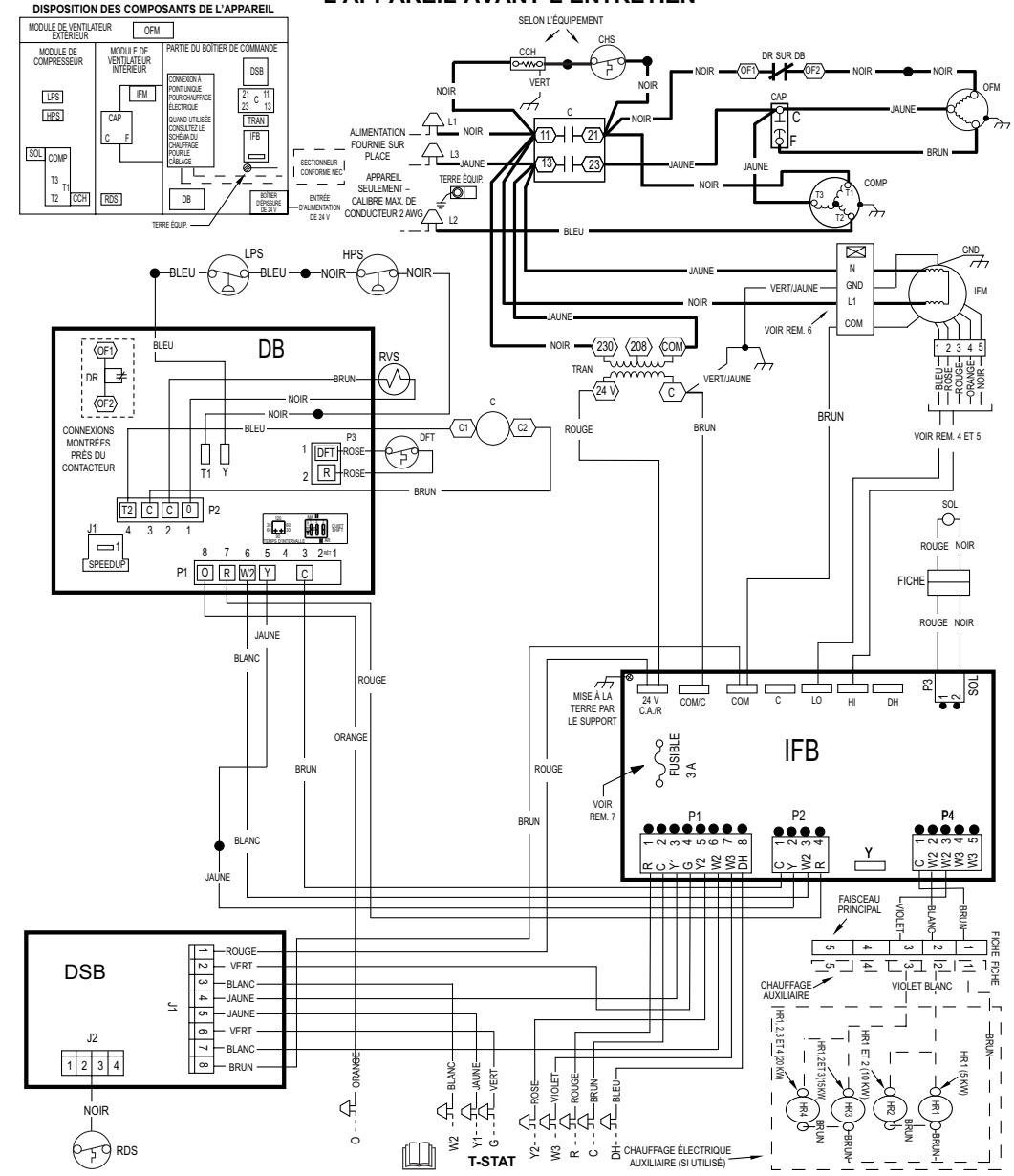


Figure 18 – Schéma de câblage en échelle – 208/230-1-60

SCHÉMA DE CONNEXION DE CÂBLAGE
DANGER : DANGER DE DÉCHARGE ÉLECTRIQUE. DÉBRANCHEZ L'ALIMENTATION DE L'APPAREIL AVANT L'ENTRETIEN



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. CONSULTEZ LA DOCUMENTATION DE COMMANDE DES THERMOSTATS.
3. UTILISEZ DES CONDUCTEURS EN CUIVRE DE 75 °C POUR LES RACCORDEMENTS SUR PLACE.
4. CONSULTEZ LES INSTRUCTIONS D'INSTALLATION POUR LA SÉLECTION APPROPRIÉE DU RÉGIME DU MOTEUR DE VENTILATEUR INTÉRIEUR.
5. IL EST PARFOIS NÉCESSAIRE DE RELOCALISER LES PRISES DE RÉGIME POUR LES DISPOSITIFS DE CHAUFFAGE INSTALLÉS SUR PLACE. CONSULTEZ LES INSTRUCTIONS D'INSTALLATION POUR DÉTERMINER LE CHOIX DES CONNECTEURS DE RÉGIME APPROPRIÉ.
6. « NE DÉBRANCHEZ PAS LES PRISES SOUS TENSION. »
7. CE FUSIBLE DE MARQUE LITTLE FUSE PORTE LE NUMÉRO DE PIÈCE 287003.
8. NEC (NATIONAL ELECTRICAL CODE) CLASSE 2, 24 V.
9. CHAUFFE-CARTER NON UTILISÉ SUR TOUTES LES UNITÉS.

A250105FR

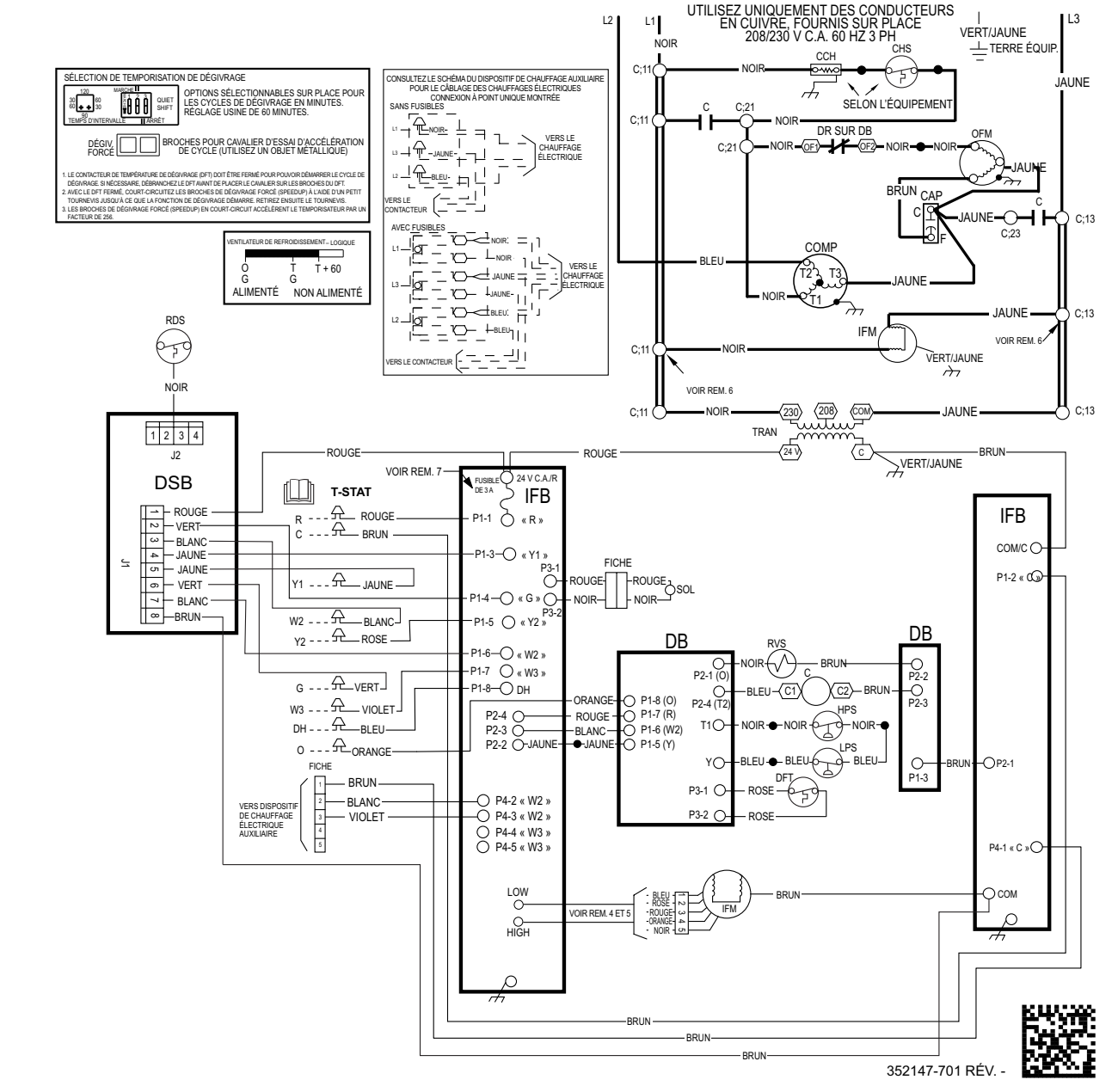
Figure 19 – Schéma de connexion du câblage – 208/230-3-60

SCHÉMA DE CÂBLAGE EN ÉCHELLE

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

LÉGENDE

DB	CARTE DE DÉGIVRAGE	**DSB**	CARTE DU SYSTÈME DE DISSIPATION	**IFB**	CARTE DE VENTILATEUR INTÉRIEUR	**RDS**	CAPTEUR DE DÉTECTION DE CLIMATISATION
DH	DÉSHUMIDIFICATION	**GND**	MASSE	**IFM**	MOTEUR DE VENTILATEUR INTÉRIEUR	**RVS**	ROBINET INVERSEUR
DFT	CONTACTEUR DE TEMPÉRATURE DE DÉGIVRAGE	**HPS**	PRESSOSTAT HAUTE PRESSION	**LPS**	PRESSOSTAT BASSE PRESSION	**SOL**	ÉLECTROVANNE DU COMPRESSEUR
DR	RELAIS DE DÉGIVRAGE (VOIR DB)	**HR**	RELAIS DE CHAUFFAGE	**OFM**	MOTEUR DE VENTILATEUR EXTÉRIEUR	**TRAN**	TRANSFORMATEUR
						T-STAT	THERMOSTAT
△	ÉPISSURE FOURNIE SUR PLACE	⬭	ÉPISSURE (MARQUÉE)	– – –	CÂBLAGE ACCESSOIRE OU EN OPTION	**GGH**	CHAUFFE-CARTER
⬭	BORNE (MARQUÉE)	——	BASSE TENSION USINE	———	HAUTE TENSION USINE	**CHS**	COMMUTATEUR DE CHAUFFE-CARTER
○	BORNE (NON MARQUÉE)	— —	CÂBLAGE DE COMMANDE FOURNI SUR PLACE	**C**	CONTACTEUR	**COMP**	MOTEUR DE COMPRESSEUR
●	ÉPISSURE	—— –	CÂBLAGE D'ALIMENTATION FOURNI SUR PLACE	**CAP**	CONDENSATEUR	**CTD**	RELAIS DE TEMPORISATION DU COMPRESSEUR

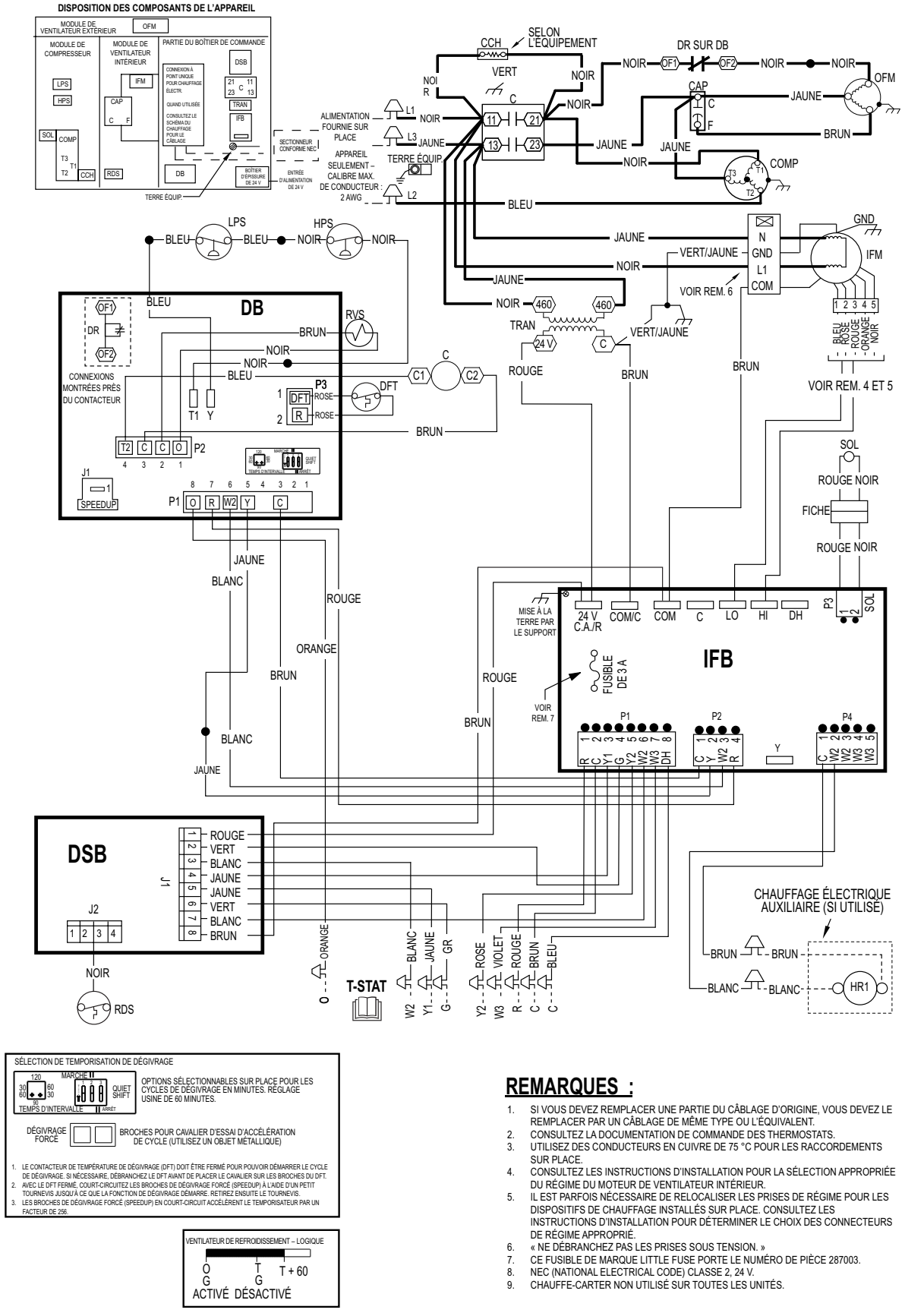


A250106FR

Figure 20 – Schéma de câblage 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



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. CONSULTEZ LA DOCUMENTATION DE COMMANDE DES THERMOSTATS.
3. UTILISEZ DES CONDUCTEURS EN CUIVRE DE 75 °C POUR LES RACCORDEMENTS SUR PLACE.
4. CONSULTEZ LES INSTRUCTIONS D'INSTALLATION POUR LA SÉLECTION APPROPRIÉE DU RÉGIME DU MOTEUR DE VENTILATEUR INTÉRIEUR.
5. IL EST PARFOIS NÉCESSAIRE DE RELOCALISER LES PRISES DE RÉGIME POUR LES DISPOSITIFS DE CHAUFFAGE INSTALLÉS SUR PLACE. CONSULTEZ LES INSTRUCTIONS D'INSTALLATION POUR DÉTERMINER LE CHOIX DES CONNECTEURS DE RÉGIME APPROPRIÉ.
6. « NE DÉBRANCHEZ PAS LES PRISES SOUS TENSION. »
7. CE FUSIBLE DE MARQUE LITTLE FUSE PORTE LE NUMÉRO DE PIÈCE 287003.
8. NEC (NATIONAL ELECTRICAL CODE) CLASSE 2, 24 V.
9. CHAUFFE-CARTER NON UTILISÉ SUR TOUTES LES UNITÉS.

A250110FR

Figure 21 – Schéma de connexion de câblage – 460-3-60

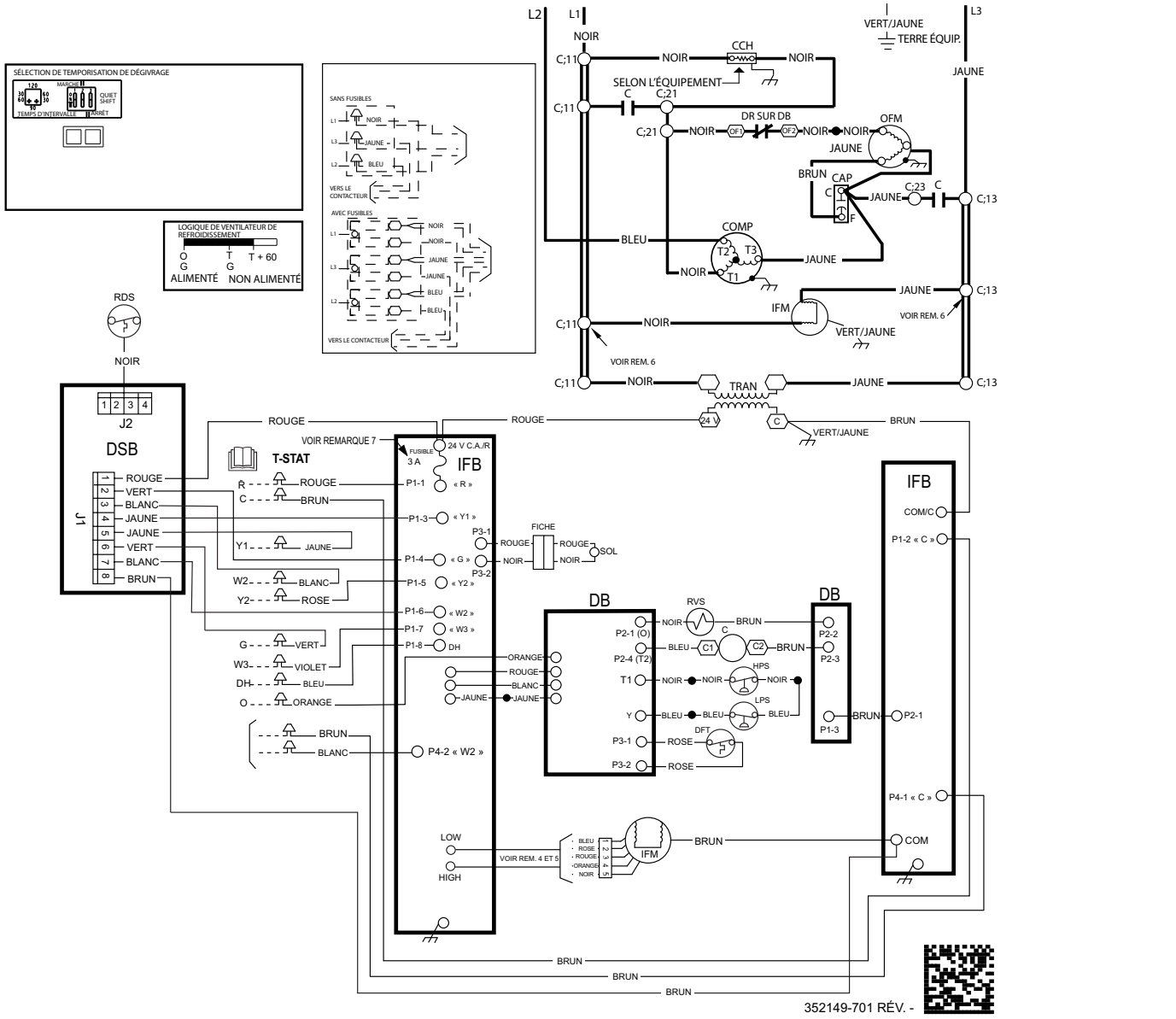
SCHÉMA DE CÂBLAGE EN ÉCHELLE

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

LÉGENDE

CHAUFFE-CARTER	**DR**	RELAIS DE DÉGIVRAGE (VOIR DB)	**HR**	RELAIS DE CHAUFFAGE	**OFM**	MOTEUR DE VENTILATEUR EXTÉRIEUR	
MOTEUR DE COMPRESSEUR	**DSB**	CARTE DU SYSTÈME DE DISSIPATION	**IFB**	CARTE DE VENTILATEUR INTÉRIEUR	**RDS**	REFROID., CAPTEUR DE DÉTECTION	**TRAN** TRANSFORMATEUR
CARTE DE DÉGIVRAGE	**GND**	TERRE	**IFM**	MOTEUR DE VENTILATEUR INTÉRIEUR	**RVS**	ROBINET INVERSEUR	**T-STAT** THERMOSTAT
CONTACTEUR DE TEMPÉRATURE DE DÉGIVRAGE	**HPS**	PRESSOSTAT HAUTE PRESSION	**LPS**	PRESSOSTAT BASSE PRESSION	**SOL**	ÉLECTROVANNE DU COMPRESSEUR	

ÉPISSURE FOURNIE SUR PLACE	ÉPISSURE (MARQUÉE)	CÂBLAGE ACCESSOIRE OU EN OPTION	
BORNE (MARQUÉE)	BASSE TENSION USINE	HAUTE TENSION USINE	
BORNE (NON MARQUÉE)	CÂBLAGE DE COMMANDE FOURNI SUR PLACE	**C** CONTACTEUR	
ÉPISSURE	CÂBLAGE D'ALIMENTATION FOURNI SUR PLACE	**CAP** CONDENSATEUR	



A250111FR

Figure 22 – Schéma de câblage en échelle – 460-3-60

Sous-refroidissement requis ° F (° C) « refroidissement en phase haute »					
Capacité du modèle	Température ambiante extérieure °F (°C)				
	75 (24)	85 (29)	95 (35)	105 (41)	115 (46)
24	7 (3,9)	7 (3,9)	6 (3,3)	5 (2,8)	5 (2,8)
36	11 (6,1)	11 (6,1)	11 (6,1)	11 (6,1)	11 (6,1)
48	16 (8,9)	17 (9,4)	17 (9,4)	16 (8,9)	13 (7,2)
60	12 (6,7)	14 (7,8)	14 (7,8)	15 (8,3)	12 (6,7)

Remarques :

1. Les valeurs de sous-refroidissement sont calculées en phase haute.
2. Le système est chargé en usine pour assurer un fonctionnement adéquat du sous-refroidissement. Si le système est ouvert ou si des problèmes de 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 de liquide requise pour le sous-refroidissement.
8. Ajoutez la charge si la température mesurée est supérieure à la valeur du tableau.
9. Réduisez la charge si la température mesurée est inférieure à la valeur du tableau.

Température de la conduite de liquide requise pour un sous-refroidissement particulier (R-454B)													
Pression (lb/po²)	Température de sous-refroidissement requise (°F)					Pression (kPa)	Température de sous-refroidissement requise (°C)				
	5	10	15	20	25		3	6	8	11	14
189	65	60	55	50	45	1 303	18	16	13	10	7
196	67	62	57	52	47	1 351	19	17	14	11	8
203	69	64	59	54	49	1 399	21	18	15	12	9
210	71	66	61	56	51	1 448	22	19	16	13	11
217	73	68	63	58	53	1 496	23	20	17	14	12
224	75	70	65	60	55	1 544	24	21	18	16	13
231	77	72	67	62	57	1 593	25	22	19	17	14
238	79	74	69	64	59	1 641	26	23	21	18	15
245	81	76	71	66	61	1 689	27	24	22	19	16
252	83	78	73	68	63	1 737	28	26	23	20	17
260	85	80	75	70	65	1 792	29	27	24	21	18
268	87	82	77	72	67	1 848	31	28	25	22	19
276	89	84	79	74	69	1 903	32	29	26	23	21
284	91	86	81	76	71	1 958	33	30	27	24	22
292	93	88	83	78	73	2 013	34	31	28	26	23
300	95	90	85	80	75	2 068	35	32	29	27	24
309	97	92	87	82	77	2 130	36	33	31	28	25
318	99	94	89	84	79	2 192	37	34	32	29	26
327	101	96	91	86	81	2 254	38	36	33	30	27
336	103	98	93	88	83	2 316	39	37	34	31	28
345	105	100	95	90	85	2 378	41	38	35	32	29
354	107	102	97	92	87	2 440	42	39	36	33	31
364	110	105	100	95	90	2 509	43	41	38	35	32
374	111	106	101	96	91	2 578	44	41	38	36	33
384	113	108	103	98	93	2 647	45	42	39	37	34
394	115	110	105	100	95	2 716	46	43	41	38	35
404	117	112	107	102	97	2 785	47	44	42	39	36
414	118	113	108	103	98	2 854	48	45	42	39	37
424	120	115	110	105	100	2 923	49	46	43	41	38
434	122	117	112	107	102	2 992	50	47	44	42	39
444	124	119	114	109	104	3 061	51	48	46	43	40
454	126	121	116	111	106	3 130	52	49	47	44	41
464	127	122	117	112	107	3 199	53	50	47	44	42
474	129	124	119	114	109	3 268	54	51	48	46	43
484	131	126	121	116	111	3 337	55	52	49	47	44
494	132	127	122	117	112	3 406	56	53	50	47	44
504	134	129	124	119	114	3 475	57	54	51	48	46
514	136	131	126	121	116	3 544	58	55	52	49	47
524	137	132	127	122	117	3 612	58	56	53	50	47
534	139	134	129	124	119	3 681	59	57	54	51	48

352164-701 RÉV. -

A250107FR

Figure 23 – Tableau de charge de climatisation

Entretien

L'entretien périodique de cet équipement est essentiel pour obtenir un bon rendement constant et réduire au minimum les risques de défaillances précoces. Cet appareil de climatisation 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 de dépannage (Tableau 13).

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 provoquer des dommages à l'appareil ou causer des blessures graves, voire mortelles.

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 ET D'INCENDIE

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

1. Coupez l'alimentation électrique de l'appareil et posez une étiquette de verrouillage avant d'effectuer des opérations de réparation ou d'entretien 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 pourrait entraîner des dommages matériels ou un mauvais fonctionnement de l'équipement.

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

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

1. Inspectez les filtres à air une fois par mois. Nettoyez ou remplacez-les si nécessaire.
2. Inspectez le serpentin intérieur, le bac de récupération et la conduite d'évacuation des condensats avant chaque saison de climatisation pour vous assurer de leur propreté. Nettoyez-les au besoin.
3. Vérifiez l'état de propreté du moteur de ventilateur et de la roue du ventilateur avant chaque saison de climatisation. Nettoyez-les au besoin.
4. Inspectez les connexions électriques pour vous assurer qu'elles sont bien serrées et les commandes pour vérifier leur fonctionnement avant chaque saison de climatisation. Réparez-les au besoin.
5. Vérifiez que les fils ne touchent pas les conduites de frigorigène ou des arêtes de métal vives.

Filtre à air

IMPORTANT : Ne faites jamais fonctionner l'appareil sans un filtre à air approprié installé dans le système de conduit 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 3 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 climatisation 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

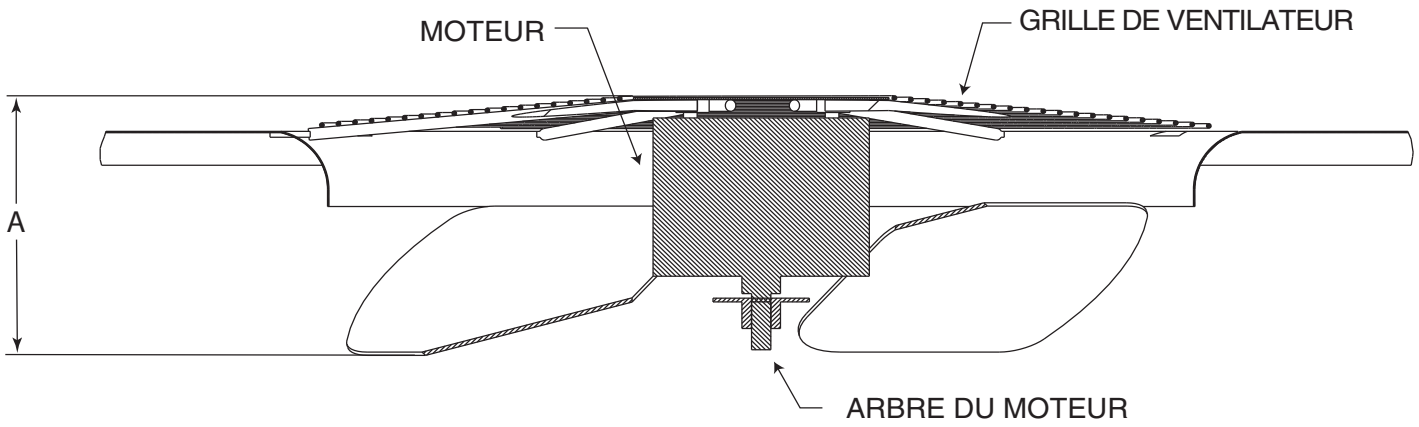
RISQUE D'ÉLECTROCUTION

Le non-respect de cet avertissement pourrait entraîner 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 (voir la Figure 25).
   b. Débranchez les fiches à cinq et à quatre broches du moteur de ventilateur intérieur. Retirez le condensateur au besoin.
   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'un embout à 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.
   f. Branchez les fiches à cinq et à quatre broches au moteur de ventilateur intérieur. Réinstallez le condensateur, le cas échéant.
   g. Réinstallez les panneaux d'accès du ventilateur (voir la Figure 25).
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 climatisation.

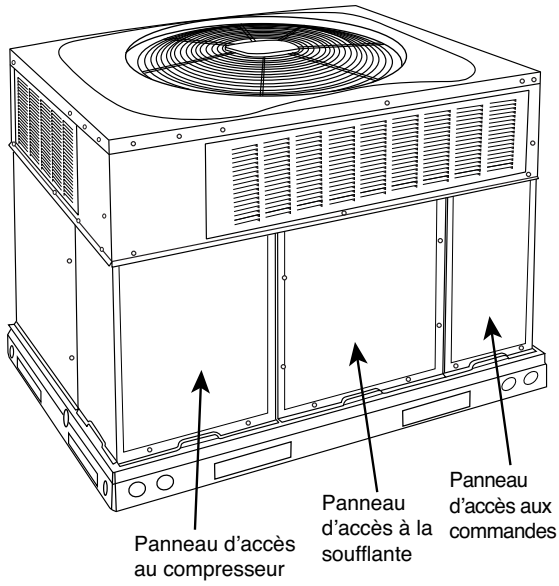


A08505FR

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

Capacité	« A »	
	po	mm
24	9,5	241
36	7,6	193
48	7,6	193
60	7,6	193

Figure 24 – Position des pales de ventilateur



A09214FR

Figure 25 – Panneaux d'accès de l'appareil

Serpentin extérieur, serpentin intérieur et bac de récupération des condensats

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

Les serpentins 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 climatisation. Retirez toutes les obstructions, incluant les mauvaises herbes et les broussailles susceptibles de réduire le débit d'air traversant le serpentin du condenseur.

Redressez les ailettes endommagées à l'aide d'un peigne à ailettes. 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.

Ventilateur extérieur

⚠ MISE EN GARDE

RISQUE LIÉ AU FONCTIONNEMENT DE L'APPAREIL

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

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

1. Retirez les six vis fixant la grille de condenseur et le moteur au couvercle supérieur.
2. Placez l'ensemble moteur-grille à l'envers sur le couvercle supérieur pour accéder aux pales de ventilateur.
3. Vérifiez si les pales de ventilateur sont fissurées ou pliées.
4. S'il vous faut retirer le ventilateur, desserrez les vis de pression et glissez-le hors de l'arbre du moteur.

5. Assurez-vous de remettre la pale de ventilateur dans la position indiquée à la Figure 24.
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 (voir la Figure 25) 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 les panneaux d'accès en place (voir la Figure 25). Mettez l'appareil en marche et vérifiez son bon fonctionnement sur un cycle complet de chauffage et un cycle complet de climatisation. Si des problèmes surviennent durant un des cycles 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.

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

Circuit de frigorigène

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

⚠ MISE EN GARDE

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

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

Ce circuit utilise du frigorigène Puron Advance (R-454B) et fonctionne à des pressions supérieures aux circuits avec frigorigènes R-22 ou autres. Aucun autre frigorigène ne doit être utilisé dans ce circuit. Les manomètres à tubulure, les flexibles et le système de récupération doivent être spécifiquement conçus pour le frigorigène Puron Advance (R-454B). En cas de doute, communiquez avec le fabricant de l'équipement.

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

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

Débit d'air de l'évaporateur

Normalement, il n'est pas nécessaire de vérifier les débits d'air de chauffage ou de climatisation, 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.

Régulateur de débit

Cet appareil utilise deux types de dispositifs de mesure. Le dispositif de mesure extérieur est un orifice fixe logé dans le corps hexagonal en laiton de chaque conduite de liquide qui alimente les serpentins extérieurs. Le dispositif de mesure intérieur est un détendeur thermostatique.

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 spécifiquement conçus pour les circuits de frigorigène Puron Advance (R-454B). Les pressostats R-22 ne doivent pas être utilisés comme pièces de remplacement sur les circuits de frigorigène Puron Advance (R-454B).

Interrupteur de perte de charge

Cet interrupteur situé sur la conduite de liquide protège contre les basses pressions d'aspiration causées par des situations comme une perte de charge, un trop faible débit d'air à travers le serpentin intérieur ou des filtres colmatés. Il s'ouvre lorsque la pression chute à 20 lb/po² environ. Si la pression dans le circuit est supérieure à cette valeur, l'interrupteur devrait être fermé. Pour vérifier le fonctionnement du pressostat :

REMARQUE : Étant donné que ces interrupteurs sont branchés à un circuit de frigorigène sous pression, il est déconseillé de les retirer pour exécuter des procédures de dépannage, sauf si l'on est relativement certain qu'il y a un problème. S'il faut retirer le pressostat, libérez et récupérez tout le frigorigène du circuit de sorte que la pression soit à 0 Pa (0 lb/po²). N'ouvrez jamais le circuit sans d'abord rompre le vide à l'azote sec.

Pressostat haute pression

Le pressostat haute pression, situé dans la conduite de refoulement, protège le condenseur contre les pressions excessives. Il s'ouvre à 31,1 kPa (650 lb/po²). Les hautes pressions peuvent être causées par un serpentin de condenseur encrassé, une défaillance du moteur de ventilateur ou une recirculation de l'air du condenseur.

Pour vérifier le fonctionnement du pressostat :

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

Compresseur scroll Copeland (frigorigène Puron Advance [R-454B])

Le compresseur utilisé sur ce produit est spécialement conçu pour le frigorigène Puron Advance (R-454B) et 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

RISQUE D'EXPLOSION

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

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.

Le compresseur scroll 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 26,3 à 29,9 kPa (550 à 625 lb/po²).

Frigorigène

⚠ MISE EN GARDE

RISQUE D'EXPLOSION ET DE DANGER POUR L'ENVIRONNEMENT

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

Ce circuit utilise du frigorigène Puron Advance (R-454B) et fonctionne à des pressions supérieures aux circuits avec frigorigènes R-22 ou autres. Aucun autre frigorigène ne doit être utilisé dans ce circuit. Les manomètres à tubulure, les flexibles et le système de récupération doivent être spécifiquement conçus pour le frigorigène Puron Advance (R-454B). En cas de doute, communiquez avec le fabricant de l'équipement.

Ce circuit utilise du frigorigène Puron Advance (R-454B) et fonctionne à des pressions supérieures aux circuits avec frigorigènes R-22 ou autres. Aucun autre frigorigène ne doit être utilisé dans ce circuit. Les manomètres à tubulure, les flexibles et le système de récupération doivent être spécifiquement conçus pour le frigorigène Puron Advance (R-454B). En cas de doute, communiquez avec le fabricant de l'équipement. Le fait de ne pas utiliser un équipement d'entretien ou des pièces de rechange conçus pour le frigorigène Puron Advance (R-454B) pourrait entraîner des dommages matériels ou des blessures.

Huile de compresseur

Le compresseur scroll Copeland utilise de l'huile 3MAF POE. S'il vous faut 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 serpentin, 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 (plastique) imperméable. Couvrez une surface d'environ 3 x 3 m (10 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 Advance (R-454B). 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 libérerait l'humidité et les contaminants du déshydrateur dans le circuit.

Charge de frigorigène Puron Advance (R-454B)

Reportez-vous à la plaque signalétique et au tableau de charge de l'appareil. Certaines bouteilles de frigorigène R-454B renferment un tube plongeur qui permet au frigorigène liquide de s'écouler de la bouteille en position verticale. Si vous utilisez des bouteilles munies d'un tube plongeur, chargez le frigorigène Puron Advance (R-454B) dans les appareils avec les bouteilles en position verticale à l'aide d'un flexible et de manomètres à tubulure. Chargez le frigorigène par la conduite d'aspiration.

Étape 5 – Renseignements sur le système

Interrupteur de perte de charge

L'interrupteur de perte de charge est un dispositif de protection câblé dans le circuit de commande basse tension. Cet interrupteur arrête le compresseur lorsque des pressions anormalement basses surviennent dans le circuit de frigorigène.

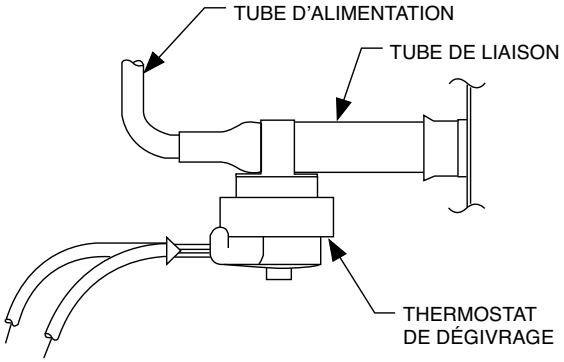
REMARQUE : Étant donné que ces interrupteurs sont branchés à un circuit de frigorigène sous pression, il est déconseillé de les retirer pour exécuter des procédures de dépannage, sauf si l'on est relativement certain qu'il y a un problème. S'il faut retirer l'interrupteur, retirez et récupérez tout le frigorigène du circuit de sorte que la pression soit à 0 lb/po². N'ouvrez jamais le circuit sans d'abord rompre le vide à l'azote sec.

Vérification du thermostat de dégivrage

Normalement, le thermostat de dégivrage est situé à la partie la plus basse de la conduite de liquide, à la sortie du serpentin de condenseur gauche (voir la Figure 26). Le thermostat se ferme à 0 °C (32 °F) et s'ouvre à 18 °C (65 °F).

Les signaux provenant du thermostat de dégivrage indiquent à la thermopompe que les conditions sont propices au dégivrage ou qu'elles ont changé pour terminer le dégivrage. Le thermostat de dégivrage est un thermocontact rattaché au serpentin extérieur afin de détecter sa température. La plage de température normale est fermée à 0 ± 1,7 °C (32 ± 3 °F) et ouverte à 18 ± 2,8 °C (65 ± 5 °F).

REMARQUE : Le thermostat de dégivrage doit être situé sur la conduite de liquide du serpentin extérieur, sur le circuit du bas et aussi près que possible du serpentin.



C99029FR

Figure 26 – Thermostat de dégivrage

Dépannage

Reportez-vous au Tableau de dépannage (Tableau 13) pour l'information de dépannage.

Liste de vérification de la mise en service

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

Tableau 13 – Tableau de dépannage

SYMPTÔME	CAUSE	MESURE CORRECTIVE
Le compresseur et le ventilateur extérieur ne démarrent pas.	Panne d'alimentation.	Communiquez avec votre compagnie d'électricité.
	Fusible grillé ou disjoncteur déclenché.	Remplacez le fusible ou réarmez le disjoncteur.
	Contacteur, transformateur, 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 protection interne contre les surcharges ouverte.	Recherchez la cause Remplacez le compresseur au besoin.
	Condensateur de marche/démarrage, protection contre les surcharges ou relais de démarrage défectueux.	Déterminez la cause et remplacez le composant.
Le compresseur triphasé scroll (appareils de capacité 36 à 60) a une faible pression différentielle.	Le compresseur scroll tourne dans le mauvais sens.	Corrigez le sens de marche en inversant les fils d'alimentation 3 phases de l'appareil.
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.
	Condenseur obstrué.	Déterminez la cause et corrigez le problème.
	Condensateur de marche/démarrage, protection contre les surcharges ou relais de démarrage défectueux.	Déterminez la cause et remplacez le composant.
	Thermostat défectueux.	Remplacez le thermostat.
	Moteur de ventilateur de condenseur 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.
	Dommage mécanique du compresseur.	Remplacez le compresseur.
	Air dans le circuit.	Récupérez le frigorigène, purgez le circuit et rechargez-le.
	Serpentin de condenseur encrassé ou obstrué.	Nettoyez le serpentin ou retirez l'obstruction.
Pression de refoulement excessive.	Filtre à air encrassé.	Remplacez le filtre.
	Serpentin intérieur ou extérieur encrassé.	Nettoyez le serpentin.
	Surcharge de frigorigène.	Récupérez l'excès de frigorigène.
	Air dans le circuit.	Récupérez le frigorigène, purgez le circuit et rechargez-le.
Pression de refoulement trop faible.	Faible charge de frigorigène.	Recherchez les fuites, réparez et rechargez le circuit.
	Fuite de la soupape de surpression interne du compresseur.	Remplacez le compresseur.
	Obstruction dans la conduite de liquide.	Retirez l'obstruction.
Pression d'aspiration excessive.	Charge de chauffage élevée.	Vérifiez la source et corrigez le problème.
	Fuite de la soupape de surpression interne du compresseur.	Remplacez le compresseur.
	Surcharge de frigorigène.	Récupérez l'excès de frigorigène.
Pression d'aspiration trop faible.	Filtre à air encrassé.	Remplacez le filtre.
	Faible charge de frigorigène.	Recherchez les 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–remplacez le filtre au besoin.
	Température trop basse dans la zone climatisée.	Réinitialisez le thermostat.
	Température ambiante extérieure inférieure à 12,7 °C (55 °F).	Installez un ensemble de basse température ambiante.
	Filtre déshydrateur obstrué.	Remplacez le filtre.

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

DESCRIPTIONS DES CODES D'ÉTAT POUR LA CARTE DE DISSIPATION

TABLEAU DES CODES DE CLIGNOTEMENT

DEL jaune	Motif	Mode
Continu	Fonctionnement normal	Fonctionnement normal
1 clignotement	Capteur >= 20 % de la LII	Dissipation
2 clignotements	Capteur ouvert	Dissipation
3 clignotements	Dissipation normale après une fuite	Dissipation
4 clignotements	Pas d'alimentation à la sortie G	Dissipation sans ventilation
5 clignotements	Erreur du capteur numérique A2L	Dissipation
6 clignotements	Bouton Test coincé (>30 s)	Dissipation
7 clignotements	Câblage Y ou W inversé	Fonctionnement normal
8 clignotements	Y ou W court-circuité	Fonctionnement normal

Broche	COULEUR	Appareil à 1 étage	Appareil à 2 étages
1	Rouge	Vers alim. 24 V c.a. de l'appareil	Vers alim. 24 V c.a. de l'appareil
2	Vert	À G de l'appareil SPP	À G de l'appareil SPP
3	Blanc	À W du thermostat	À W1 du thermostat
4	Jaune	À Y de l'appareil SPP	À Y1 de l'appareil SPP
5	Jaune	À Y du thermostat	À Y1 du thermostat
6	Vert	À G du thermostat	À G du thermostat
7	Blanc	À W de l'appareil SPP	À W1 de l'appareil SPP
8	Brun	Vers COM de l'appareil	Vers COM de l'appareil

Consultez les instructions d'installation pour obtenir des détails supplémentaires.**

350502-201 RÉV. -

A240111FR

Liste de vérification de la mise en service

(à retirer et à ranger dans les dossiers de travail)

I. RENSEIGNEMENTS PRÉLIMINAIRES

NUMÉRO DE MODÈLE : _____

NUMÉRO DE SÉRIE : _____

DATE : _____

TECHNICIEN : _____

II. AVANT LA MISE EN SERVICE (cochez chaque élément une fois 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

( ) 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

CIRCUIT 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 LA THERMOPOMPE _____

AIR D'ALIMENTATION DU CHAUFFAGE ÉLECTRIQUE _____

PRESSIONS

ASPIRATION DE FRIGORIGÈNE _____ LB/PO², TEMP. DE LA CONDUITE D'ASPIRATION* _____

REFOULEMENT DE FRIGORIGÈNE _____ LB/PO², TEMP. DE LA CONDUITE DE LIQUIDE† _____

( ) VÉRIFICATION DE LA CHARGE DE FRIGORIGÈNE SELON LES TABLEAUX DE CHARGE

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

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

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

Mise hors service

Cet appareil est conçu pour offrir de nombreuses années de confort, mais il devra éventuellement être remplacé.

Procédure de travail de mise hors service :

1. Tout le personnel d'entretien et les autres personnes travaillant dans la zone doivent être informés de la nature du travail effectué. Le travail dans des espaces clos à proximité doit être évité.
2. Si des travaux à chaud doivent être effectués sur le système de frigorigène ou sur toute pièce connexe, l'équipement d'extinction d'incendie approprié doit être disponible et facilement accessible. Assurez-vous d'avoir un extincteur à poudre sèche ou à monoxyde de carbone à proximité de la zone de récupération de frigorigène.
3. Les sources d'inflammation potentielles, y compris les cigarettes, ne doivent pas être utilisées par le technicien et doivent être suffisamment éloignées du site de l'appareil.
4. Assurez-vous que l'alimentation électrique est disponible pour faire fonctionner l'équipement de récupération avant de passer à l'étape suivante.
5. À l'aide d'un détecteur de fuite de frigorigène R-454B, vérifiez la présence de frigorigène autour de l'appareil. Remarque : le détecteur de fuite doit être anti-étincelles et étanche.
6. Coupez la soupape d'arrêt principale du gaz à l'appareil.
7. Coupez l'alimentation électrique de l'appareil et posez une étiquette de verrouillage sur le conduit électrique vers l'appareil.
8. Retirez la conduite de gaz vers la soupape de gaz et le capuchon.
9. Assurez-vous des points suivants avant d'entreprendre la récupération du frigorigène :
   a. L'équipement de manutention requis est disponible, s'il y a lieu, pour manipuler les bouteilles de récupération de frigorigène.
   b. Tous les équipements de protection individuelle sont disponibles et utilisés correctement.
   c. Le processus de récupération doit être effectué par un technicien certifié EPA.
   d. Tout l'équipement et les bouteilles de récupération doivent être conformes aux normes appropriées et adaptés à la récupération des FRIGORIGÈNES INFLAMMABLES (R-454B).
10. Processus de récupération :
    a. Le technicien doit être présent pour l'ensemble du processus de récupération.
    b. Utilisez une bouteille de récupération adaptée pour le frigorigène R-454B et ne mélangez pas les fluides frigorigènes. Si possible, utilisez une bouteille vide et laissez-la refroidir avant de l'utiliser. Les bouteilles doivent être munies d'une soupape de surpression et de robinets d'arrêt connexes en bon état de fonctionnement. Assurez-vous de poser la bouteille de récupération sur une balance avant la récupération.
    c. Notez la quantité de charge d'origine indiquée sur la plaque signalétique. Assurez-vous de disposer d'un nombre suffisant de bouteilles pour récupérer toute la charge.
    d. Avant d'utiliser la machine de récupération, assurez-vous qu'elle convient à une utilisation avec des FRIGORIGÈNES INFLAMMABLES (R-454B), qu'elle est en bon état de fonctionnement, qu'elle a été correctement entretenue et que les composants électriques connexes sont scellés pour empêcher l'inflammation en cas de fuite de frigorigène. En cas de doute, veuillez communiquer avec le fabricant de la machine de récupération avant de l'utiliser.
    e. Branchez l'équipement de récupération aux orifices des manomètres de l'appareil et à la bouteille de récupération.
    f. Démarrez la machine de récupération conformément à toutes les instructions applicables.
    g. Prenez soin de ne pas trop remplir les bouteilles (pas plus de 80 % de volume de charge liquide). N'excédez jamais la pression de travail maximale des bouteilles.
    h. Une fois les bouteilles remplies correctement et le processus d'évacuation terminé, fermez toutes les soupapes des bouteilles.
    i. Notez la quantité de frigorigène R-454B récupéré et consignez-la dans les registres de chaque bouteille utilisée.
    j. Découpez le formulaire ci-dessous, remplissez-le, signez-le et datez-le. Apposez le formulaire à un endroit bien en vue sur l'appareil à l'aide de ruban adhésif.

HORS SERVICE
N° de modèle :
N° de série :
L'APPAREIL EST VIDÉ DE FRIGORIGÈNE
Date :
Signature :

    k. Si le frigorigène **n'a pas été** récupéré pendant le processus de mise hors service, ne remplissez pas l'étiquette de mise hors service ci-dessus. Assurez-vous que toutes les étiquettes A2L sont toujours sur l'appareil.
    l. Le frigorigène récupéré ne doit pas être chargé dans un autre SYSTÈME DE RÉFRIGÉRATION à moins qu'il ait été nettoyé et vérifié.
    m. Le frigorigène récupéré doit être retourné au fournisseur de frigorigène dans la bouteille de récupération appropriée, et la note de transfert des déchets pertinente doit être rédigée. Ne mélangez pas les frigorigènes dans les systèmes de récupération, surtout pas dans les bouteilles.
    n. Si des compresseurs ou des huiles de compresseur doivent être retirés, assurez-vous qu'ils ont été évacués à 200 microns ou moins pour vous assurer que le frigorigène R-454B ne demeure pas dans le lubrifiant. Le processus d'évacuation doit être effectué avant de retourner le compresseur au fournisseur. Le chauffage électrique du carter peut être utilisé pour accélérer le processus d'évacuation du compresseur. N'utilisez pas de chalumeau. La vidange de l'huile d'un système doit se faire de façon sécuritaire.

Formation

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. Communiquez avec nous à l'adresse mylearning@carrier.com pour toute question.

© 2025 Carrier. Tous droits réservés.
Date d'édition : 03/25
Nº de catalogue : **II605E-01FR**
Un fier membre de la famille Carrier
Remplace : NouveauFR
Le fabricant se réserve le droit de changer les caractéristiques techniques ou la conception, à tout moment, sans préavis et sans obligation de sa part.