

**50NPB**

**Système de climatiseur monobloc**

**avec frigorigène Puron Advance<sup>MC</sup> (R-454B)**

**Monophasé**

**2 à 5 tonnes nominales (capacité 24 à 60)**



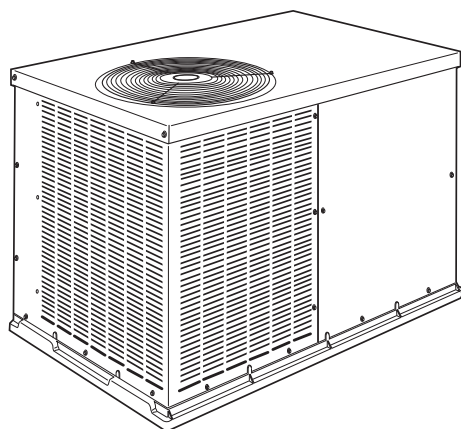
Turn to the experts

## 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).

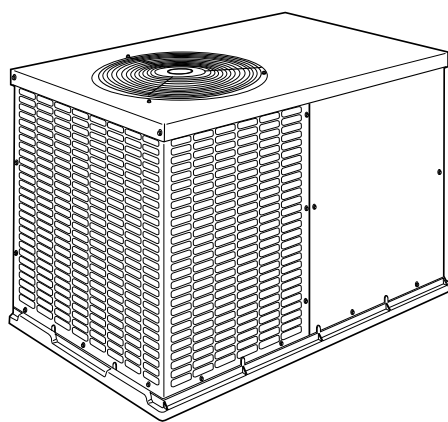
**REMARQUE :** Veuillez lire attentivement l'intégralité du manuel d'instructions avant de commencer l'installation.

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



50NPB 024-048

A10165



50NPB 060

A150067

**Figure 1 – Appareil 50NPB**

**Certification de 2 % ou moins de fuites (pi<sup>3</sup>/min de climatisation nominale) avec une pressurisation à 1 po de colonne d'eau avec toutes les entrées et sorties d'air et tous les ports d'évacuation des condensats scellés.**

### Table des matières

Pour votre sécurité .....	2
Introduction .....	3
Réception et installation .....	3
Considérations relatives au transport et à l'entreposage .....	3
Installation des brides de conduits fournies par l'usine .....	4
Système de dissipation des fuites .....	11
Carte de commande du système de dissipation des fuites ....	11
Avant la mise en service .....	12
Mise en service .....	13
Entretien .....	21
Filtre à air .....	22
Retrait du dessus de l'appareil .....	22
Ventilateur intérieur et moteur .....	22
Serpentin extérieur, serpentin intérieur et bac de récupération des condensats .....	23
Réglage du ventilateur extérieur .....	23
Commandes électriques et câblage .....	24
Circuit de frigorigène .....	24
Débit d'air intérieur .....	24
Régulateurs de débit .....	24
Soupapes à grand débit .....	24
Pressostat haute pression .....	24
Compresseur Puron Advance (R-454B) .....	24
Frigorigène .....	25
Huile de compresseur .....	25
Entretien des systèmes sur des toitures avec matériaux synthétiques .....	25
Précautions relatives aux toitures en matériaux synthétiques .....	25
Filtre déshydrateur de la conduite de liquide .....	25
Charge de frigorigène Puron Advance (R-454B) .....	25
Dépannage .....	25
Séquence des événements – Mode dissipation .....	25
Codes de clignotement/Mesures à prendre .....	25
Aucune alimentation .....	26
1 clignotement .....	26
2 clignotements .....	26
3 clignotements .....	26
4 clignotements .....	26
5 clignotements .....	26
6 clignotements .....	26
7 clignotements .....	26
8 clignotements .....	26
Liste de vérification de la mise en service .....	26
Mise hors service .....	30

## Pour votre 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 de dissipation minimal requis, 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 vitesse.

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



### 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.

Les dispositifs auxiliaires pouvant être une SOURCE D'INFLAMMATION POTENTIELLE ne doivent pas être installés dans l'ensemble de 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 les messages d'avertissement et de mise en garde contenus dans les documents et affichés sur l'appareil. Consultez les codes du bâtiment locaux et les dernières éditions du Code national de l'électricité (NEC) NFPA 70 et NFPA 90B – Installation des systèmes de chauffage et de climatisation (résidentiels). Au Canada, consultez la dernière version du Code canadien de l'électricité CSA C22.1.



### 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.

Sachez reconnaître les symboles de sécurité. Ceci est un symbole de sécurité . Faites preuve de vigilance lorsque vous voyez ce symbole sur l'appareil et dans les instructions ou les manuels, puisqu'il vous avise de risques de blessure. Veillez à bien comprendre la signification de ces termes indicateurs : DANGER, AVERTISSEMENT et MISE EN GARDE. Ces termes sont associés aux symboles 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 DE DÉCHARGE ÉLECTRIQUE

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



### MISE EN GARDE

#### RISQUE DE COUPURE

Le non-respect de cette mise en garde pourrait entraîner des blessures. Les plaques de métal peuvent présenter des arêtes coupantes ou des ébarbures. Soyez prudent et portez des vêtements appropriés, des lunettes de sécurité et des gants lors de la manipulation des pièces ou d'une intervention sur l'appareil.



## AVERTISSEMENT

### RISQUE DE BLESSURES ET DANGER POUR L'ENVIRONNEMENT

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 électrovanes.
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.

## Introduction

Ce climatiseur monobloc est entièrement autonome et conçu pour une installation extérieure (voir la [Figure 1](#)). Les appareils de série sont expédiés selon une configuration à soufflage horizontal pour une installation sur une dalle au niveau du sol ou directement sur le sol, si les codes locaux le permettent. L'altitude maximale autorisée est de 3 048 m (10 000 pi) au-dessus du niveau de la mer.



## 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 un fluide 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

Recherchez des signes d'endommagement pendant que l'appareil est encore sur sa palette d'expédition. Si l'appareil semble endommagé ou s'il s'est détaché de ses ancrages, faites-le examiner par les inspecteurs chargés du transport avant de le retirer de 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-les 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.

### Étape 2 – Ancrage de l'appareil

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

#### MONTAGE SUR DALLE

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

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

#### MONTAGE SUR SOL

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

### Étape 3 – Dégagements requis

Le dégagement minimal d'entretien est indiqué dans les figures [Figure 4](#) à [Figure 6](#). 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 maximal d'un surplomb horizontal partiel ne doit pas excéder 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 102 mm (4 po) au-dessus du niveau d'eau prévu ou du niveau d'écoulement de l'eau. N'utilisez pas cet appareil s'il a été immergé dans l'eau.

### Étape 4 – Disposition de l'appareil

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

### Étape 5 – Sélection et installation des conduits

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).

Utilisez les brides de conduit fournies pour les ouvertures de soufflage et de retour d'air situées sur le côté de l'appareil. Reportez-vous aux figures [Figure 4](#) - [Figure 6](#) pour les tailles et les emplacements des raccordements. Les collets de conduit ronds de 356 mm (14 po) ou rectangulaires de 356 x 508 mm (14 x 20 po) sont expédiés à l'intérieur de l'appareil et fixés au plateau dans le compartiment du ventilateur intérieur. Ces collets sont installés sur place et doivent être retirés du compartiment du ventilateur intérieur avant le démarrage, même s'ils ne seront pas utilisés pour l'installation. Si le boîtier du ventilateur repose sur un bloc d'expédition en matériau ondulé, retirez et jetez le bloc et son étiquette.

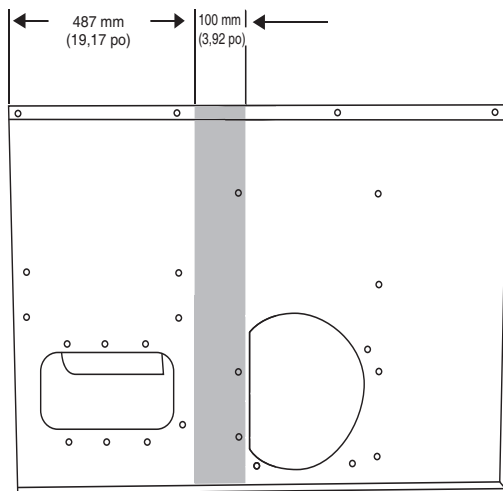
Observez les critères suivants pour la conception et la pose du système de conduits :

## ! MISE EN GARDE

### RISQUE DE DOMMAGES À L'APPAREIL

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

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



A10021FR

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

1. Tous les appareils doivent être équipés de filtres fournis sur place montés du côté retour d'air de l'appareil. Les dimensions recommandées des filtres sont indiquées dans le [Tableau 1](#).
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<sup>3</sup>/min) [pi<sup>3</sup>/min] de climatisation. La quantité d'air minimale pour un fonctionnement approprié du chauffage électrique est indiquée dans le [Tableau 2](#). Les interrupteurs de limite de chauffage doivent se déclencher lorsque la quantité d'air chute sous les valeurs recommandées.

4. Isoler 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.

La [Figure 7](#) illustre un système de conduits type avec l'appareil installé.

### Installation des brides de conduits fournies par l'usine

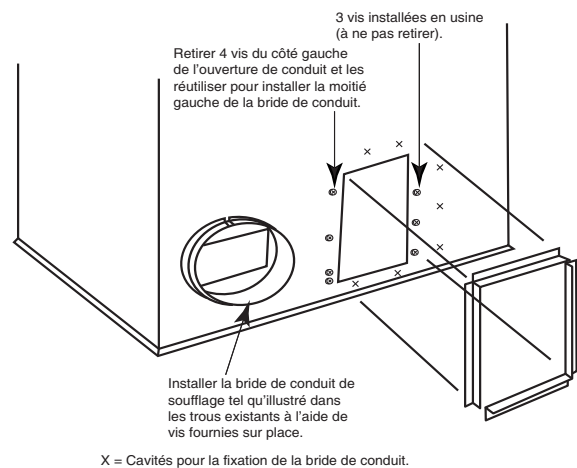
Capacités de 24, 30 et 36 :

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

Capacités de 42, 48 et 60 (voir la [Figure 3](#)) :

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

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



A10081FR

**Figure 3 – Installation des brides de conduit fournies par l'usine**

CAPACITÉ DE CLIMATISATION	POIDS DE L'APPAREIL		HAUTEUR DE L'APPAREIL	CENTRE DE GRAVITÉ (D.M.)		
	LB	KG		A	X	Y
24	244	111	30 1/8 (749)	14 (346)	19 (443)	14 (366)
30	249	113	30 1/8 (749)	14 (346)	19 (443)	14 (366)
36	268	122	30 1/8 (749)	14 (346)	19 (443)	14 (366)

DÉGAGEMENTS REQUIS POUR LES MATÉRIAUX COMBUSTIBLES  
 POUCES (MM)  
 DESSUS DE L'APPAREIL ..... 0  
 DESSOUS DE L'APPAREIL ..... 0  
 CÔTÉ DE L'APPAREIL AVEC OUVERTURES DE CONDUIT ..... 0  
 CÔTÉ DE L'APPAREIL OPPOSÉ AUX OUVERTURES DE CONDUIT ..... 0

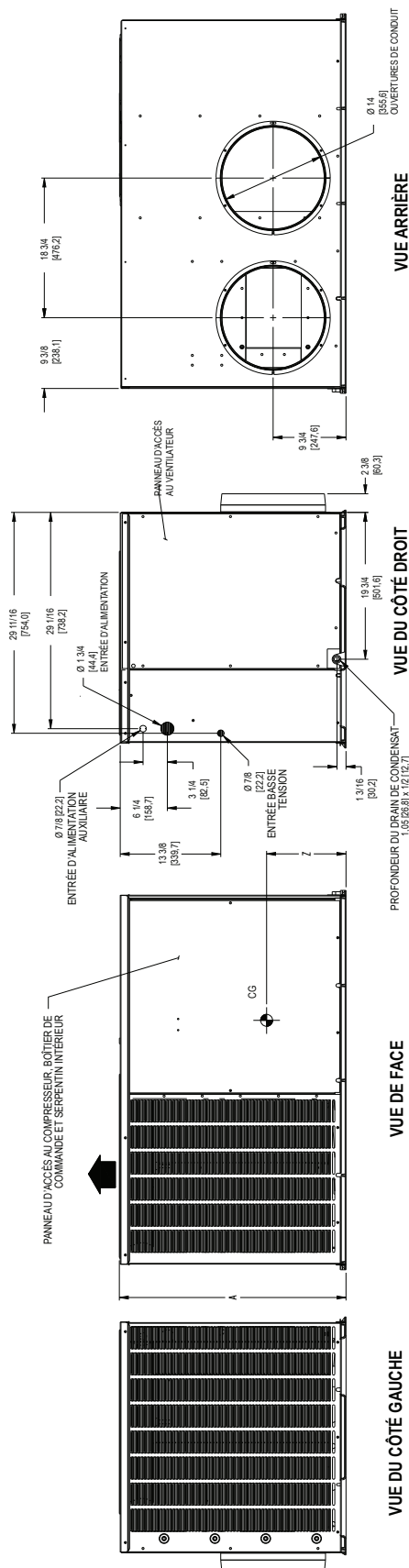
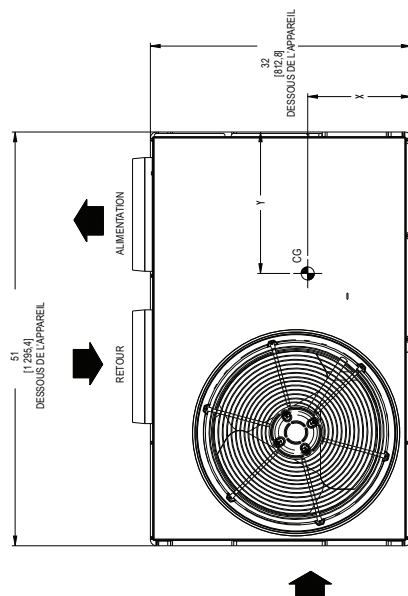
NEC (CODE NAT. ÉLEC.) : DÉGAGEMENTS REQUIS	
ENTRE LES APPAREILS, CÔTÉ ALIMENTATION.....	POUCES [MM]
APPAREIL ET SURFACES ÉLOIGNÉES DU SOL, CÔTÉ ALIMENTATION.....	42,0 [1 067]
APPAREIL ET BLOCS OU MURS DE BÉTON ET AUTRES SURFACES MISES À LA TERRE, CÔTÉ ALIMENTATION.....	36,0 [914]
	42,0 [1 067]

<b>DÉGAGEMENTS REQUIS POUR L'ENTRETIEN</b>	
DESSUS DE L'APPAREIL.....	POUCES [MM]
CÔTÉ DE L'APPAREIL OPPOSÉ AUX OUVERTURES DE CONDUIT .....	36,0 [914]
CÔTÉ DE L'APPAREIL AVEC ENTRÉE D'ALIMENTATION.....	30,0 [762]
Sauf pour les exigences du NEC.....	30,0 [762]

REMARQUE : LE DÉGAGEMENT DOIT ÊTRE MAINTENU AFIN D'ÉVITER UNE RECIRCULATION D'AIR PROVENANT DE L'EXTÉRIEUR. UNE PAROI MOBILE OU BARRIÈRE NE NÉCESSITE PAS DE DÉGAGEMENT.

LES DIMENSIONS ENTRE CROCHETS | SONT EN MM

LES DIMENSIONS ENTRE CROCHETS [ ] SONT EN MM

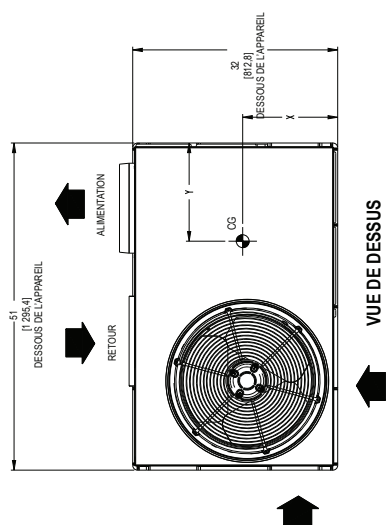


CLASSIFICATION D'EXPORTATION AUX ÉTATS-UNIS : NON ASSUJETTIS À LA RÉGLEMENTATION (N.S.R.)

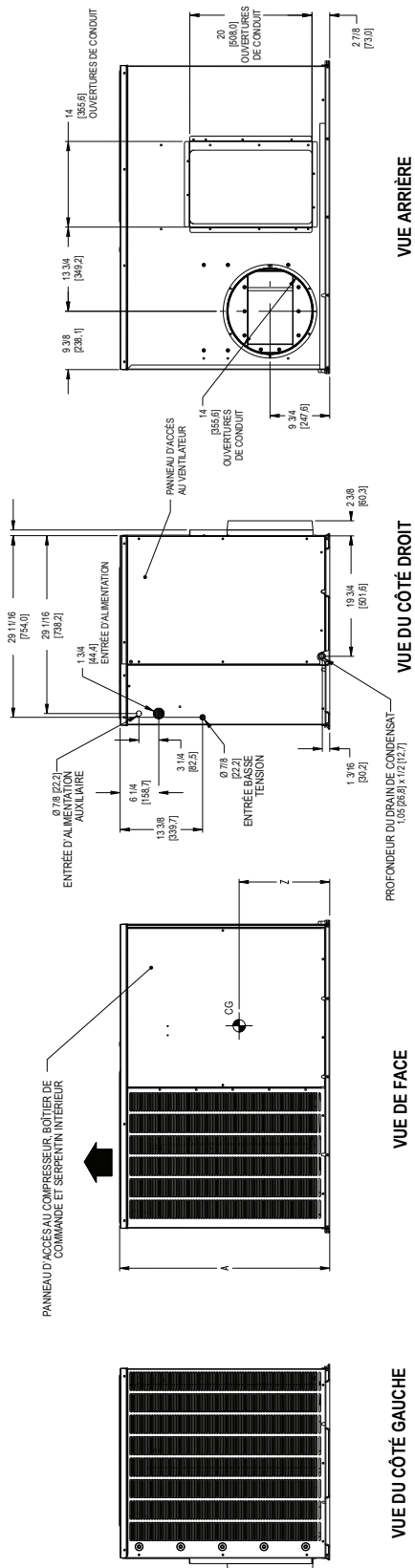
SD6006-4

**Figure 4 – Dimensions de la base de l'appareil : 50NPB024-036**

CAPACITÉ DE CLIMATISATION	POIDS DE L'APPAREIL		HAUTEUR DE L'APPAREIL		CENTRE DE GRAVITÉ PO [MM]		
	LB	KG	A	X	Y	Z	
42	292	132	34 1/8 [867]	14 [356]	19 [483]	16 [406]	
48	344	156	42 1/8 [1 070]	14 [356]	19 [483]	19 3/4 [503]	



<b>DÉGAGEMENTS REQUIS POUR LES MATÉRIAUX COMBUSTIBLES</b>	<b>Pouces [MM]</b>
DESSUS DE L'APPAREIL.....	0
DESSOUS DE L'APPAREIL.....	0
CÔTÉ DE L'APPAREIL OPPOSÉ AUX OUVERTURES DE CONDUIT.....	0
CÔTÉ DE L'APPAREIL OPPOSÉ AUX OUVERTURES DE CONDUIT.....	0
(N.C. CODE NAT. ÉLÉC.) : DÉGAGEMENTS REQUIS	
ENTRE LES APPAREILS, CÔTÉ ALIMENTATION	
APPAREIL ET SURFACES ÉLOIGNÉS DU SOL.	
APPAREILS EN MUR DE BÉTON ET AUTRES	
APPAREILS EN BOIS OU MURS DE BÉTON ET AUTRES	
SURFACES MISES À LA TERRE, CÔTÉ ALIMENTATION.	
	POUCES [MM]
DESSUS DE L'APPAREIL.....	36,0 (9 14)
CÔTÉ DE L'APPAREIL OPPOSÉ AUX OUVERTURES DE CONDUIT.....	30,0 (7 62)
CÔTÉ DE L'APPAREIL OPPOSÉ AUX OUVERTURES D'ALIMENTATION.....	30,0 (7 62)
CÔTÉ DES ENGAGES (D'UNE).....	30,0 (7 62)
REMARQUE : LE DÉGAGEMENT DOIT ÊTRE MAINTENU AFIN D'ÉVITER UNE RECIRCULATION D'AIR PROVENANT DE L'EXTÉRIEUR, UNE PORTE MOBILE OU BARRIÈRE NE NÉCESSITE PAS DE DÉGAGEMENT.	
LES DIMENSIONS ENTRE CROCHETS I. SONT EN MM.	



CLASSIFICATION D'EXPORTATION AUX ÉTATS-UNIS : NON ASSUJETTI À LA RÉGLEMENTATION (N.S.R.)

SD6006-4

**Figure 5 – Dimensions de la base de l'appareil : 50NPB042-048**



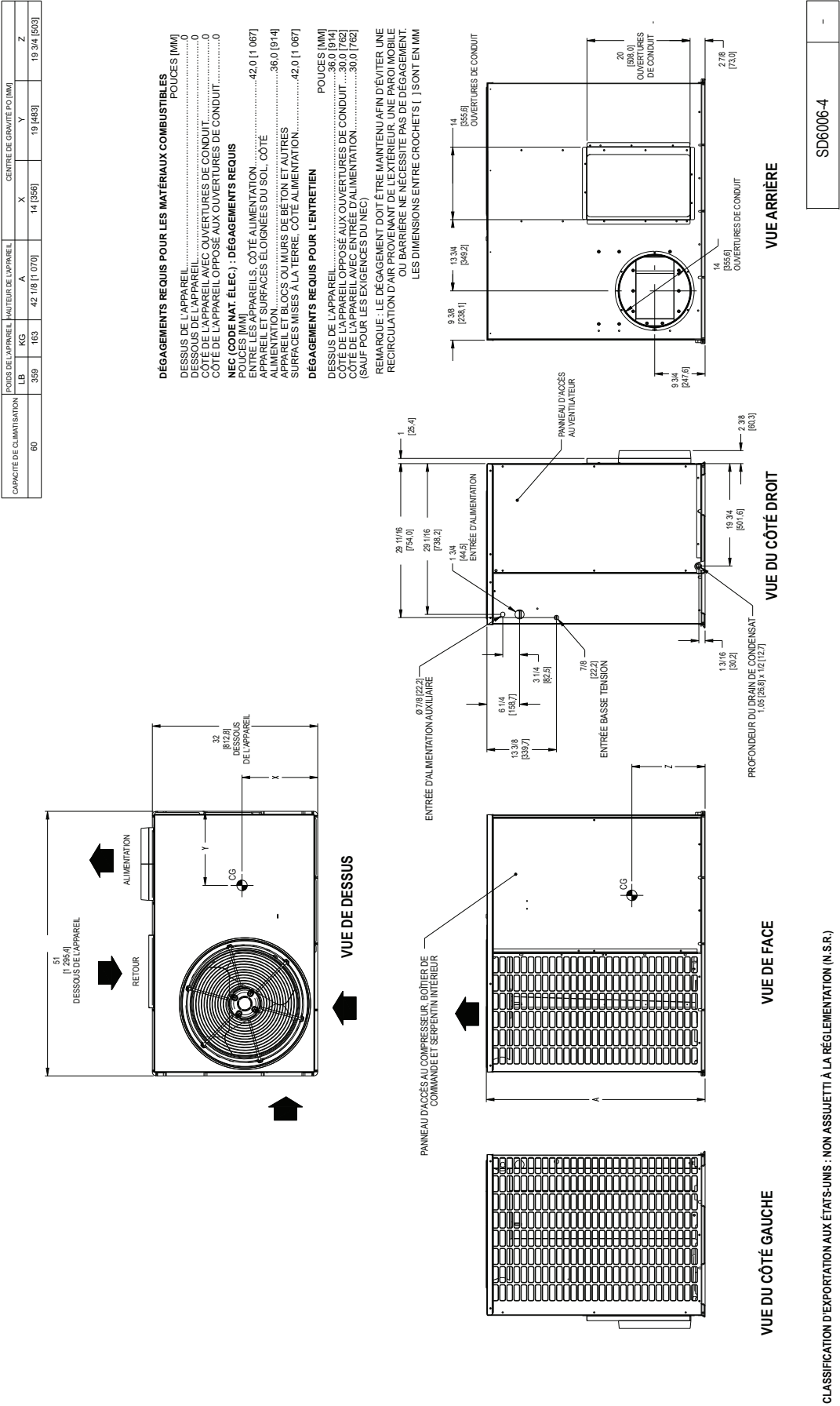
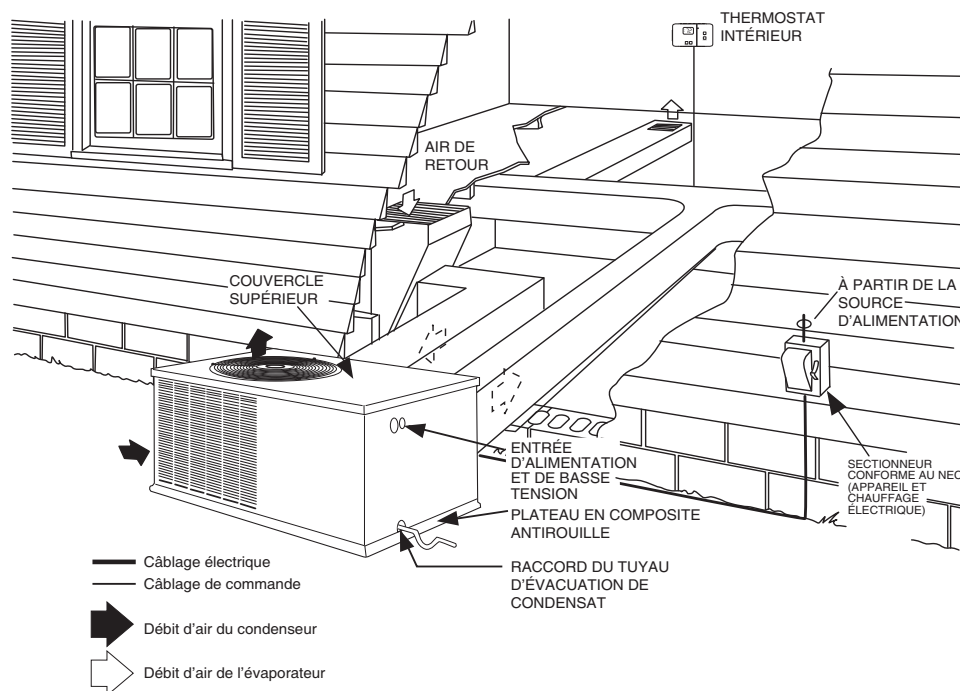


Figure 6 – Dimensions de la base de l'appareil : 50NPB060



A08207FR

Figure 7 – Installation type

Tableau 1 – Caractéristiques physiques

CAPACITÉ DE L'APPAREIL	24	30	36	42	48	60
CAPACITÉ NOMINALE (tonnes)	2	2,5	3	3,5	4	5
POIDS À L'EXPÉDITION (lb)	294	299	318	342	394	409
(kg)	133	136	144	155	179	186
TYPE DE COMPRESSEUR	SPIRALE					
FRIGORIGÈNE	R-454B					
QUANTITÉ DE FRIGORIGÈNE (lb)	3,00	3,50	4,44	4,60	5,00	7,00
(kg)	1,36	1,59	2,01	2,09	2,27	3,18
RÉGULATEUR DE DÉBIT	Détendeur thermostatique	Piston				Détendeur thermostatique
DIA. EXT. ORIFICE (po)	S.O.	0,061	0,063	0,067	0,078	S.O.
(mm)	S.O.	1,55	1,60	1,70	1,98	S.O.
SUPERFICIE MINIMALE DE L'ESPACE CLIMATISÉ (pi²)	61	61	76	76	76	106
SERPENTIN EXTÉRIEUR						
RANGS...AILETTES/po	1...20	1...20	2...20	2...20	2...20	2...20
SURFACE FRONTALE (pi²)	9,1	9,1	9,1	10,2	13,0	15,5
VENTILATEUR EXTÉRIEUR						
DÉBIT D'AIR NOMINAL (pi³/min)	2 400	2 400	2 700	2 700	2 700	3 000
DIAMÈTRE (po)	20	20	20	20	20	20
DIAMÈTRE (mm)	508	508	508	508	508	508
MOTEUR HP (tr/min)	1/8 (825)	1/8 (825)	1/4 (1 100)	1/4 (1 100)	1/4 (1 100)	1/3 (1 110)
DÉBIT D'AIR DE DISSIPATION MINIMAL REQUIS (pi³/min)	133	133	133	133	133	186
SERPENTIN INTÉRIEUR						
RANGS...AILETTES/po	2...12	3...15	3...12	3...12	3...15	3...15
SURFACE FRONTALE (pi²)	4,3	4,3	4,3	4,9	4,9	6,1
VENTILATEUR INTÉRIEUR						
DÉBIT D'AIR DE CLIMATISATION NOMINAL (pi³/min)	800	1 000	1 200	1 400	1 600	1 850
TAILLE NOMINALE L x P (po)	8 x 11	8 x 11	9 x 12	9 x 12	11 x 12	11 x 12
(mm)	254 x 203	254 x 203	279 x 229	279 x 229	279 x 229	267 x 305
MOTEUR (HP)	1/3	1/2	1/2	1/2	3/4	1
PRESSOSTAT HAUTE PRESSION (lb/po²)	650 +/- 15					
SECTIONNEUR	420 +/- 25					
RÉENCLANCHÉMENT (AUTOMATIQUE)						
FILTRES À AIR DE RETOUR* JETABLES (po)	20 x 20 x 1	20 x 24 x 1	24 x 30 x 1	24 x 36 x 1		
(mm)	508 x 508 x 25	508 x 610 x 25	610 x 762 x 25	610 x 914 x 25		

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



Tableau 2 – Débit d'air minimal pour un fonctionnement sécuritaire du chauffage électrique

Capacité de l'appareil	Débit d'air minimal (pi <sup>3</sup> /min)				
	5 kW	7,5 kW	10 kW	15 kW	20 kW
24	600	750	750	X	X
30	600	750	750	X	X
36	600	750	750	1 050	X
42	600	750	750	1 050	X
48	600	750	750	1 050	1 600
60	600	750	750	1 050	1 600

X = Combinaison non approuvée

## CONFIGURATION DES APPAREILS POUR UN SOUFFLAGE VERTICAL

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

**Étape 6 – 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.

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

Les condensats peuvent être évacués directement sur la toiture pour une installation de toiture (si autorisé) ou sur un tablier de gravier pour une installation au niveau du sol. Posez un siphon de condensats fourni sur place à l'extrémité du raccord de condensats pour assurer une évacuation adéquate. Assurez-vous que la sortie du siphon est plus basse que le raccord du bac de récupération des condensats d'au moins 25,4 mm (1 po) pour éviter un débordement du bac (consultez la Figure 8 et la Figure 9). Si l'installation utilise un tablier de gravier, assurez-vous qu'il est en pente descendante en s'éloignant de l'appareil.

Si l'installation nécessite d'évacuer les condensats en les éloignant de l'appareil, installez un siphon de 50,8 mm (2 po) en utilisant un tuyau ou un tube d'un diamètre intérieur de 19 mm (3/4 po). (Voir la Figure 8 et la Figure 9.) Assurez-vous que la sortie du siphon est plus basse que le raccord du bac de récupération des condensats d'au moins 25,4 mm (1 po) pour éviter un débordement du bac. Amorcez le siphon avec de l'eau. Raccordez un tuyau d'évacuation fourni sur place (minimum de 19,1 mm [3/4 po] en PVC, CPVC ou cuivre). N'utilisez pas un tuyau plus petit. Le tuyau d'évacuation doit avoir une pente descendante d'au moins 25,4 mm (1 po) par 3 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. Les colles admissibles pour les raccords de siphon de condensats sont les suivantes : colle standard pour conduits ABS, CPVC ou PVC.

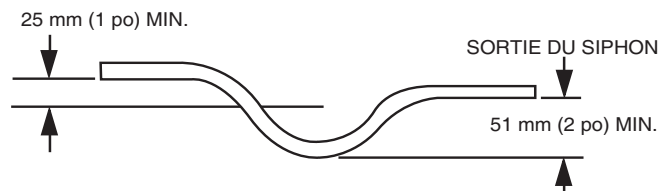


Figure 8 – Siphon de condensat

A08001FR

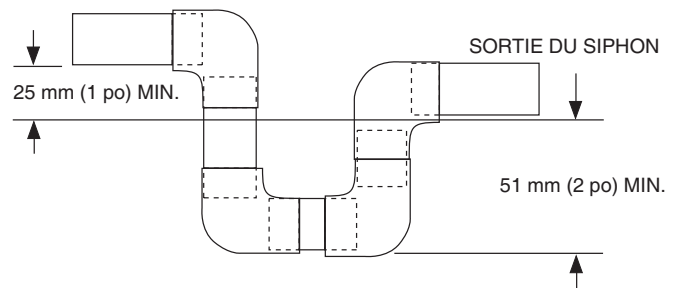


Figure 9 – Siphon de condensat en PVC

A08002FR

**Étape 7 – Branchements électriques****AVERTISSEMENT****RISQUE DE DÉCHARGE ÉLECTRIQUE**

Le non-respect de cet avertissement pourrait provoquer des blessures, voire 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. Ce point de mise à la terre peut être constitué d'un fil électrique raccordé à la vis de mise à la terre de l'appareil dans le compartiment de commande, ou d'un conduit approuvé en tant que mise à la terre électrique lorsqu'il est installé conformément à la dernière édition du NEC ANSI/NFPA 70 (American National Standards Institute/National Fire Protection Association) ou au Code canadien de l'électricité CSA C22.1 et aux codes électriques locaux pour le Canada.

## ⚠ MISE EN GARDE

### DANGER DE DOMMAGES AUX COMPOSANTS DE L'APPAREIL

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

1. Effectuez tous les branchements électriques conformément à la dernière édition du NEC ANSI/NFPA 70 et aux codes électriques locaux qui gèrent ce type de câblage. Au Canada, tous les raccords électriques doivent être conformes à la norme CSA C22.1 du Code canadien de l'électricité Partie 1 et aux codes locaux applicables. Consultez le schéma de câblage de l'appareil.
2. Utilisez uniquement des conducteurs en cuivre pour réaliser les connexions entre le sectionneur fourni sur place et l'appareil. **N'UTILISEZ PAS 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.

### BRANCHEMENTS 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 10](#) et la [Figure 11](#) pour les emplacements acceptables.

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

### ACHEMINEMENT DES FILS D'ALIMENTATION DANS L'APPAREIL

N'utilisez que des fils de cuivre entre le sectionneur et l'appareil. Les fils haute tension doivent cheminer dans un conduit jusqu'à ce qu'ils pénètrent dans l'appareil. L'extrémité du conduit à l'appareil doit être étanche à l'eau. Faites passer les fils haute tension à travers le trou sur le côté boîtier de commande de l'appareil (voir la [Figure 10](#)). Une fois les fils à l'intérieur de l'appareil, acheminez-les jusqu'au boîtier de commande (voir la [Figure 11](#)). Raccordez les fils d'alimentation aux fils noir et jaune.

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

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

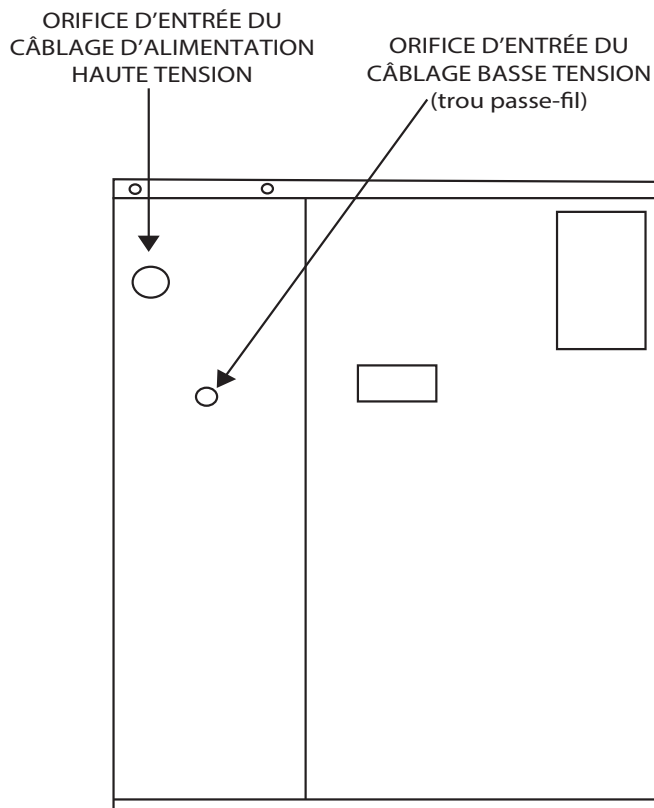


Figure 10 – Raccordement électrique de l'appareil

A08407FR

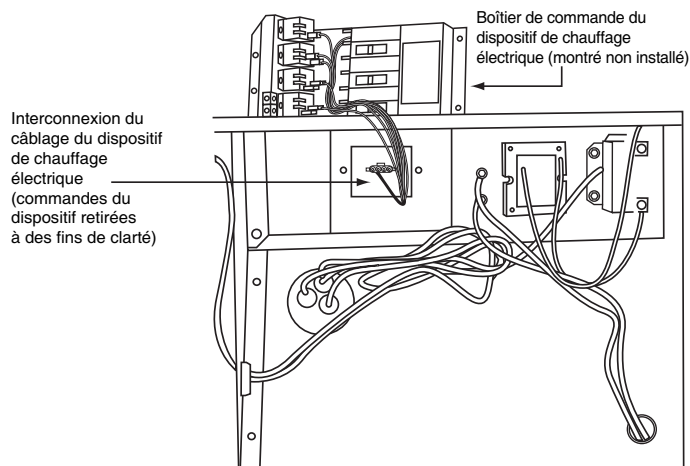


Figure 11 – Câblage du boîtier de commande

A10030FR

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

Formez une boucle d'écoulement avec les fils de thermostat avant de les acheminer dans l'appareil. Acheminez les fils de thermostat à travers le trou d'œillet de l'appareil et jusqu'au boîtier de commande (voir la [Figure 10](#)). Branchez les fils de thermostat et les fils d'alimentation de l'appareil tel qu'illustré par la [Figure 12](#) et la [Figure 15](#).

Acheminez les fils de thermostat à travers l'œillet en formant une boucle d'écoulement au niveau du panneau. Raccordez les fils basse tension au thermostat tel qu'illustré par la [Figure 12](#).

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

Le faisceau principal de l'appareil comprend un fusible remplaçable de type automobile de 3 ampères. Si la tension secondaire du transformateur n'est pas disponible aux fils rouge et brun du boîtier basse tension de l'appareil, vérifiez le fusible au fil rouge près du transformateur. Remplacez le fusible par un autre de marque Littelfuse, numéro de pièce 257003.

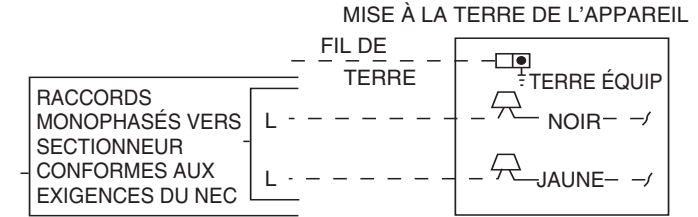


Figure 12 – Branchements de l'alimentation secteur A10022FR

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

CÂBLAGE DU DISPOSITIF DE CHAUFFAGE ÉLECTRIQUE AUXILIAIRE

Reportez-vous aux instructions d'installation du dispositif de chauffage électrique auxiliaire pour plus de détails sur la procédure d'installation. Le câblage du dispositif de chauffage électrique auxiliaire est illustré à la Figure 18.

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

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 la ventilation continue. 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.

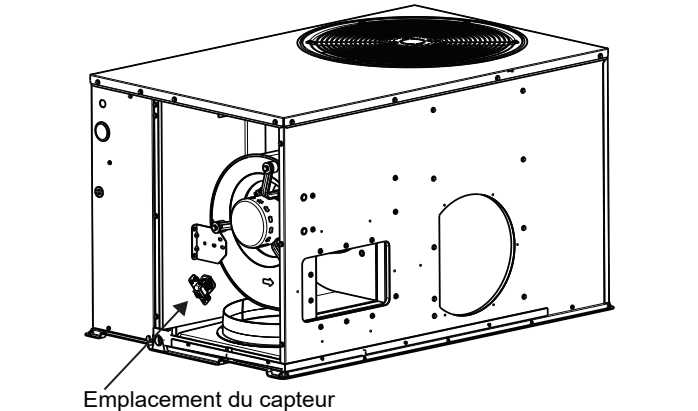


Figure 13 – Emplacement du capteur A240402FR

Carte de commande du système de dissipation des fuites

La carte de commande du système de dissipation des fuites (voir la Figure 14) se trouve dans le boîtier de commande. La carte comprend 2 témoins à DEL visibles une fois le panneau d'accès de commande retiré. Le témoin à DEL orange indique l'état du système.

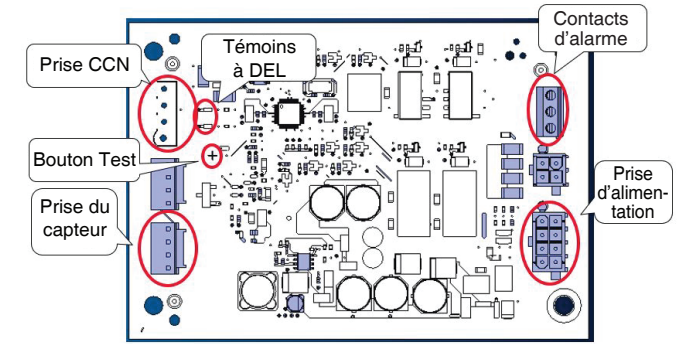


Figure 14 – Carte du système de dissipation A230455FR

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 3).

Tableau 3 – Fonctions du bouton Test 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 de clignotement
30+	Code à 6 clignotements
3 pressions rapides	Effacement de l'historique des codes de clignotement

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 4). Après avoir appuyé sur le bouton Test, le système passe en mode dissipation pendant 60 secondes pour vérifier le bon fonctionnement.

Tableau 4 – Vérifications de fonctionnement requises pour le bon fonctionnement du système de dissipation

N° d'essai	Appel au thermostat	Compresseur	Ventilateur intérieur	Chauffage électrique/gaz
Fonctionnement normal				
1	Aucun	Arrêt	Arrêt	Arrêt
2	Refroidissement	Marche	Marche	Arrêt
3	Chauffage	Arrêt	Marche	Marche
Dissipation activée				
4	Aucun	Arrêt	Marche	Arrêt
5	Refroidissement	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 1, 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 vitesses 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 la vitesse de ventilation continue est sélectionnée.

#### Superficie minimale de l'espace climatisé

La superficie minimale de l'espace climatisé (Tableau 1), 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 m<sup>2</sup> (1 800 pi<sup>2</sup>) (l'espace climatisé doit être entièrement desservi par l'appareil). Les régimes suivants sont présélectionnés par l'installateur avec les pressions statiques externes résultantes :

Le régime de ventilation moyen (rouge) est sélectionné pour le régime de climatisation standard, qui fournit 35,4 m<sup>3</sup>/min (1 250 pi<sup>3</sup>/min) à une pression statique externe de 12,7 mm (0,5 po) de colonne d'eau.

Le Tableau 1 indique que la superficie minimale de l'espace climatisé pour la capacité 36 est de 7 m<sup>2</sup> (76 pi<sup>2</sup>). Étant donné que 167 m<sup>2</sup> (1 800 pi<sup>2</sup>) est supérieur à 7 m<sup>2</sup> (76 pi<sup>2</sup>), l'espace climatisé est suffisant.

Le Tableau 1 indique également que le débit d'air minimum requis en mode Dissipation pour l'appareil de capacité 36 est de 3,8 m<sup>3</sup>/min (133 pi<sup>3</sup>/min). Étant donné que 35,4 m<sup>3</sup>/min (1 250 pi<sup>3</sup>/min) est supérieur à 3,8 m<sup>3</sup>/min (133 pi<sup>3</sup>/min), le régime de ventilation continue est suffisant pour fournir le débit d'air minimum requis en mode Dissipation.

#### Avant la mise en service

## ⚠ AVERTISSEMENT

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

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

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

1. Retirez tous les panneaux d'accès.
2. Lisez et respectez les instructions qui figurent sur toutes les étiquettes DANGER, AVERTISSEMENT, MISE EN GARDE et INFORMATION fixées à l'appareil ou livrées avec celui-ci.

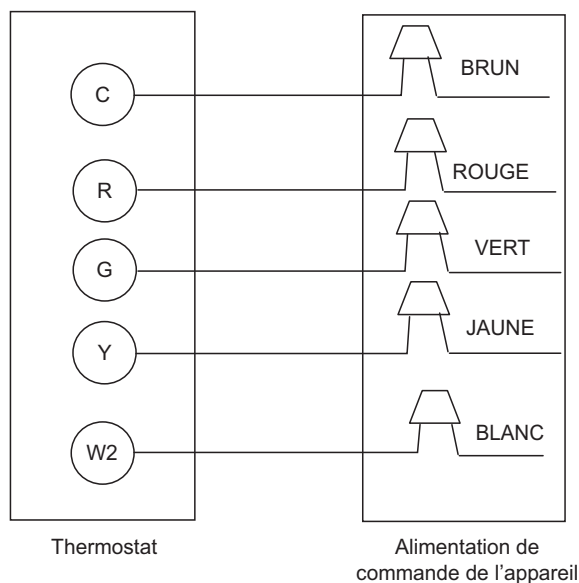


Figure 15 – Branchements des commandes

A10023FR

## ⚠ AVERTISSEMENT

### RISQUE DE BLESSURES ET DANGER POUR L'ENVIRONNEMENT

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


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


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

3. Procédez aux vérifications suivantes :
  - a. Recherchez des dommages liés à l'expédition ou la manutention, p. ex., des conduites rompues, des pièces desserrées ou des fils débranchés.
  - b. Vérifiez toutes les connexions de câblage établies sur place ou en usine. Vérifiez que les connexions sont correctement effectuées et bien serrées.
  - c. Vérifiez que les fils ne touchent pas les tubes de frigorigène ou des arêtes de métal vives.
  - d. Inspectez les ailettes de serpent. 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. Consultez la section « Réglage du ventilateur extérieur ».
  - b. Vérifiez que le filtre à air est en place.
  - c. Vérifiez que le bac de récupération des condensats et le 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.

## Mise en service

### Étape 1 – 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 charge de frigorigène requise.
16. Effectuez un essai d'étanchéité de suivi avant de quitter le lieu de travail.

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

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

## VÉRIFICATION DU FONCTIONNEMENT DES COMMANDES DE CHAUFFAGE ET DE REFROIDISSEMENT

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

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



Tableau 5 – Charge de surchauffe

TABLEAU DE CHARGE DE SURCHAUFFE (SURCHAUFFE À L'ORIFICE D'ENTRETIEN CÔTÉ ASPIRATION DU COMPRESSEUR – °F (°C))															
TEMPÉRATURE EXTERIEURE °F (°C)	TEMPÉRATURE DE L'AIR ENTRANT DANS L'ÉVAPORATEUR – °F (°C) THERMOMÈTRE HUMIDE														
	50 (10)	52 (11)	54 (12)	56 (13)	58 (14)	60 (16)	62 (17)	64 (18)	66 (19)	68 (20)	70 (21)	72 (22)	74 (23)	76 (24)	
55 (12,7)	9 (5,0)	12 (6,7)	14 (7,8)	17 (9,4)	20 (11)	23 (13)	26 (14)	29 (16)	32 (18)	35 (19)	37 (21)	40 (22)	42 (23)	45 (25)	
60 (15,6)	7 (3,9)	10 (5,6)	12 (6,7)	15 (8,3)	18 (10)	21 (12)	24 (13)	27 (15)	30 (17)	33 (18)	35 (19)	38 (21)	40 (22)	43 (24)	
65 (18,3)	---	6 (3,3)	10 (5,6)	13 (7,2)	16 (8,9)	19 (11)	21 (12)	24 (13)	27 (15)	30 (17)	33 (18)	36 (20)	38 (21)	41 (23)	
70 (21,1)	---	---	7 (3,9)	10 (5,6)	13 (7,2)	16 (8,9)	19 (11)	21 (12)	24 (13)	27 (15)	30 (17)	33 (18)	36 (20)	39 (22)	
75 (23,9)	---	---	---	6 (3,3)	9 (5,0)	12 (6,7)	15 (8,3)	18 (10)	21 (12)	24 (13)	28 (16)	31 (17)	34 (19)	37 (21)	
80 (26,7)	---	---	---	---	5 (2,8)	8 (4,4)	12 (6,7)	15 (8,3)	18 (10)	21 (12)	25 (14)	28 (16)	31 (17)	35 (19)	
85 (29,4)	---	---	---	---	---	---	8 (4,4)	11 (6,1)	15 (8,3)	19 (11)	22 (12)	26 (14)	30 (17)	33 (18)	
90 (32,2)	---	---	---	---	---	---	5 (2,8)	9 (5,0)	13 (7,2)	16 (8,9)	20 (11)	24 (13)	27 (15)	31 (17)	
95 (35,0)	---	---	---	---	---	---	---	6 (3,3)	10 (5,6)	14 (7,8)	18 (10)	22 (12)	25 (14)	29 (16)	
100 (37,7)	---	---	---	---	---	---	---	---	8 (4,4)	12 (6,7)	15 (8,3)	20 (11)	23 (13)	27 (15)	
105 (40,6)	---	---	---	---	---	---	---	---	5 (2,8)	9 (5,0)	13 (7,2)	17 (9,4)	22 (12)	26 (14)	
110 (43,3)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	6 (3,3)	11 (6,1)	15 (8,3)	20 (11)	25 (14)	
115 (46,1)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	8 (4,4)	14 (7,8)	18 (10)	23 (13)	
TEMPÉRATURE REQUISE DE LA CONDUITE D'ASPIRATION – °F (°C) R-454B (MESURÉE À L'ORIFICE D'ENTRETIEN CÔTÉ ASPIRATION DU COMPRESSEUR)															
TEMPÉRATURE DE SURCHAUFFE °F (°C)	PRESSION D'ASPIRATION À L'ORIFICE D'ENTRETIEN CÔTÉ ASPIRATION – lb/po <sup>2</sup> (kPa)														
	107 (738)	111 (766)	116 (800)	120 (828)	125 (862)	130 (897)	135 (931)	140 (966)	145 (1 000)	150 (1 034)					
0 (0)	40 (4,4)	42 (5,6)	44 (6,7)	46 (7,8)	48 (8,9)	50 (10)	52 (11)	54 (12)	56 (13)	58 (14)	58 (14)				
2 (1,1)	42 (5,6)	44 (6,7)	46 (7,8)	48 (8,9)	50 (10)	52 (11)	54 (12)	56 (13)	58 (14)	60 (16)	60 (16)				
4 (2,2)	44 (6,7)	46 (7,8)	48 (8,9)	50 (10)	52 (11)	54 (12)	56 (13)	58 (14)	60 (16)	62 (17)	62 (17)				
6 (3,3)	46 (7,8)	48 (8,9)	50 (10)	52 (11)	54 (12)	56 (13)	58 (14)	60 (16)	62 (17)	64 (18)	64 (18)				
8 (4,4)	48 (8,9)	50 (10)	52 (11)	54 (12)	56 (13)	58 (14)	60 (16)	62 (17)	64 (18)	66 (19)	66 (19)				
10 (5,6)	50 (10)	52 (11)	54 (12)	56 (13)	58 (14)	60 (16)	62 (17)	64 (18)	66 (19)	68 (20)	68 (20)				
12 (6,7)	52 (11)	54 (12)	56 (13)	58 (14)	60 (16)	62 (17)	64 (18)	66 (19)	68 (20)	70 (21)	70 (21)				
14 (7,8)	54 (12)	56 (13)	58 (14)	60 (16)	62 (17)	64 (18)	66 (19)	68 (20)	70 (21)	72 (22)	72 (22)				
16 (8,9)	56 (13)	58 (14)	60 (16)	62 (17)	64 (18)	66 (19)	68 (20)	70 (21)	72 (22)	74 (23)	74 (23)				
18 (10,0)	58 (14)	60 (16)	62 (17)	64 (18)	66 (19)	68 (20)	70 (21)	72 (22)	74 (23)	76 (24)	76 (24)				
20 (11,1)	60 (16)	62 (17)	64 (18)	66 (19)	68 (20)	70 (21)	72 (22)	74 (23)	76 (24)	78 (26)	78 (26)				
22 (12,2)	62 (17)	64 (18)	66 (19)	68 (20)	70 (21)	72 (22)	74 (23)	76 (24)	78 (26)	80 (27)	80 (27)				
24 (13,3)	64 (18)	66 (19)	68 (20)	70 (21)	72 (22)	74 (23)	76 (24)	78 (26)	80 (27)	82 (28)	82 (28)				
26 (14,4)	66 (19)	68 (20)	70 (21)	72 (22)	74 (23)	76 (24)	78 (26)	80 (27)	82 (28)	84 (29)	84 (29)				
28 (15,6)	68 (20)	70 (21)	72 (22)	74 (23)	76 (24)	78 (26)	80 (27)	82 (28)	84 (29)	86 (30)	86 (30)				
30 (16,7)	70 (21)	72 (22)	74 (23)	76 (24)	78 (26)	80 (27)	82 (28)	84 (29)	86 (30)	88 (31)	88 (31)				
32 (17,8)	72 (22)	74 (23)	76 (24)	78 (26)	80 (27)	82 (28)	84 (29)	86 (30)	88 (31)	90 (32)	90 (32)				
34 (18,9)	74 (23)	76 (24)	78 (26)	80 (27)	82 (28)	84 (29)	86 (30)	88 (31)	90 (32)	92 (33)	92 (33)				
36 (20,0)	76 (24)	78 (26)	80 (27)	82 (28)	84 (29)	86 (30)	88 (31)	90 (32)	92 (33)	94 (34)	94 (34)				
38 (21,1)	78 (26)	80 (27)	82 (28)	84 (29)	86 (30)	88 (31)	90 (32)	92 (33)	94 (34)	96 (36)	96 (36)				
40 (22,2)	80 (27)	82 (28)	84 (29)	86 (30)	88 (31)	90 (32)	92 (33)	94 (34)	96 (36)	98 (37)	98 (37)				

- PROCÉDURE DE CHARGE – CLIMATISATION SEULEMENT**
1. Faites fonctionner l'appareil pendant au moins dix minutes avant de vérifier la charge.
  2. Mesurez la pression d'aspiration en branchant un manomètre de précision à l'orifice d'entretien côté aspiration du compresseur.
  3. Mesurez la température côté aspiration en fixant un thermomètre de précision à thermistance ou électronique sur la conduite d'aspiration, à environ 25 cm (10 po) du compresseur.
  4. Mesurez la température de l'air sec extérieur au moyen du thermomètre.
  5. Mesurez la température de l'air humide intérieure (retour d'air) au moyen d'un psychromètre à fronde ou d'un instrument électronique.
  6. À l'aide du tableau de charge de surchauffe, trouvez la température extérieure et la température intérieure de l'air humide. À cet endroit, relevez la température de surchauffe. Si un tiret (–) figure dans le tableau, ne tentez pas de charger le système dans ces conditions, sinon un bouchage de frigorigène pourrait se produire. Dans cette condition, le frigorigène doit être évacué et pesé. Consultez la plaque signalétique pour la quantité de charge.
  7. Consultez le tableau « Température requise de la conduite d'aspiration ». Trouvez la température de surchauffe indiquée à l'étape 6 et la pression d'aspiration. À cet endroit, relevez la température de la conduite d'aspiration.
  8. Si la température de la conduite d'aspiration de l'appareil est supérieure à la température indiquée dans le tableau, ajoutez du frigorigène jusqu'à atteindre la température indiquée dans le tableau.
  9. Si la température de la conduite d'aspiration de l'appareil est inférieure à la température indiquée dans le tableau, récupérez du frigorigène jusqu'à atteindre la température indiquée dans le tableau.
  10. Si la température de l'air extérieur ou la pression à l'orifice d'aspiration changent, chargez à la nouvelle température de conduite d'aspiration indiquée dans le tableau.


350343-701 RÉV. -



A240401FR

Tableau 6 – Sous-refroidissement requis

Température de sous-refroidissement requise – °F (°C)						Température de la conduite de liquide requise pour un sous-refroidissement particulier (R-454B) #											
Capacité du modèle	Température ambiante extérieure °F (°C)					Pression (lb/po <sup>2</sup> )	Température de sous-refroidissement requise (°F)					Pression (kPa)	Température de sous-refroidissement requise (°C)				
	75 (24)	85 (29)	95 (35)	105 (41)	115 (46)		5	10	15	20	25		3	6	8	11	14
24	13 (7,0)	13 (7,0)	14 (8,0)	14 (8,0)	15 (8,0)	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
060	16 (9,0)	16 (9,0)	16 (9,0)	16 (9,0)	15 (8,0)	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
Remarques :						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
Le système est chargé à l'usine pour assurer un fonctionnement adéquat du sous-refroidissement. Si le système est ouvert ou si des problèmes liés au rendement sont suspectés, le sous-refroidissement doit être vérifié.						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
Procédure de charge :						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
1. Mesurez la pression de la conduite de refoulement en branchant un manomètre à l'orifice d'entretien.						374	111	106	101	96	91	2 578	44	41	38	36	33
2. Mesurez la température de la conduite de liquide en y fixant un dispositif de détection de température.						384	113	108	103	98	93	2 647	45	42	39	37	34
3. Isolez le dispositif de détection de température de sorte que la température ambiante extérieure ne fausse pas la lecture.						394	115	110	105	100	95	2 716	46	43	41	38	35
4. Reportez-vous au tableau de température de sous-refroidissement requise en fonction de la capacité du modèle et de la température ambiante extérieure.						404	117	112	107	102	97	2 785	47	44	42	39	36
5. Interpolez si la température ambiante extérieure se situe entre les valeurs du tableau.						414	118	113	108	103	98	2 854	48	45	42	39	37
6. Trouvez dans le tableau la valeur de pression correspondant à la pression mesurée sur la conduite de refoulement du compresseur.						424	120	115	110	105	100	2 923	49	46	43	41	38
7. Sélectionnez la valeur en ligne avec la pression pour obtenir la température de la conduite de liquide requise pour le sous-refroidissement.						434	122	117	112	107	102	2 992	50	47	44	42	39
8. Ajoutez la charge si la température mesurée est supérieure à la valeur du tableau.						444	124	119	114	109	104	3 061	51	48	46	43	40
9. Réduisez la charge si la température mesurée est inférieure à la valeur du tableau.						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



351453-701 RÉV. -

### Étape 3 – Charge de frigorigène

Le circuit de l'appareil est complètement chargé de frigorigène Puron Advance (R-454B) à l'usine, puis vérifié et scellé. La valeur de la charge de frigorigène est indiquée sur la plaque signalétique de l'appareil. Faites fonctionner l'appareil pendant au moins 15 minutes avant de vérifier la charge.

**REMARQUE :** Normalement, il n'est pas nécessaire de régler la charge de frigorigène, sauf si l'on suspecte que l'appareil ne contient pas la charge de frigorigène Puron Advance (R-454B) appropriée. S'il est nécessaire de régler la charge, vous devez utiliser un détecteur de fuite R-454B tout au long du processus.

**REMARQUE :** Les appareils de capacités 030 à 048 comprennent des régulateurs de débit de frigorigène à orifice fixe, alors que les appareils de capacités 024 et 060 comprennent un détendeur thermostatique. La procédure de charge n'est pas la même pour les appareils avec détendeurs. Reportez-vous à la procédure qui convient pour votre appareil.

#### ABSENCE DE CHARGE

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

#### REFROIDISSEMENT AVEC FAIBLE CHARGE

Appareils 030 à 048 avec régulateur de débit fixe :

1. Faites fonctionner l'appareil pendant au moins dix minutes avant de vérifier la charge.
2. Mesurez la pression d'aspiration en branchant un manomètre de précision à l'orifice d'entretien côté aspiration du compresseur.
3. Mesurez la température au côté aspiration en fixant un thermomètre de précision à thermistance ou électronique sur la conduite d'aspiration, à environ 25,4 cm (10 po) du compresseur.
4. Mesurez la température de l'air sec extérieur au moyen du thermomètre.
5. Mesurez la température de l'air humide intérieure (retour d'air) au moyen d'un psychromètre à fronde ou d'un instrument électronique.
6. À l'aide du tableau de charge de surchauffe ([Tableau 5](#)), trouvez la température extérieure et la température intérieure de l'air humide. À cet endroit, relevez la température de surchauffe. Si un tiret (--) figure dans le tableau, ne tentez pas de charger le système dans ces conditions, sinon un bourrage de frigorigène pourrait se produire. Dans cette condition, le frigorigène doit être évacué et pesé. Consultez la plaque signalétique pour la quantité de charge.
7. Consultez le tableau « Température requise de la conduite d'aspiration » ([Tableau 5](#)). Trouvez la température de surchauffe indiquée à l'étape 6 et la pression d'aspiration. À cet endroit, relevez la température de la conduite d'aspiration.
8. Si la température de la conduite d'aspiration de l'appareil est supérieure à la température indiquée dans le tableau, ajoutez du frigorigène jusqu'à atteindre la température indiquée dans le tableau.
9. Si la température de la conduite d'aspiration de l'appareil est inférieure à la température indiquée dans le tableau, récupérez du frigorigène jusqu'à atteindre la température indiquée dans le tableau.
10. Si la température de l'air extérieur ou la pression à l'orifice d'aspiration changent, chargez à la nouvelle température de conduite d'aspiration indiquée dans le tableau.

Appareils 024 et 060 avec détendeur thermostatique :

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

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



#### AVERTISSEMENT

##### RISQUE 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.

En mode de 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.

Le [Tableau 7](#) montre le débit d'air du serpentin humide pour les appareils horizontaux. Le [Tableau 8](#) et le [Tableau 9](#) présentent les baisses de pression.

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



#### AVERTISSEMENT

##### RISQUE DE DÉCHARGE ÉLECTRIQUE

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

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

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

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

## Étape 5 – Séquence de fonctionnement

### FONCTIONNEMENT DU VENTILATEUR

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

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

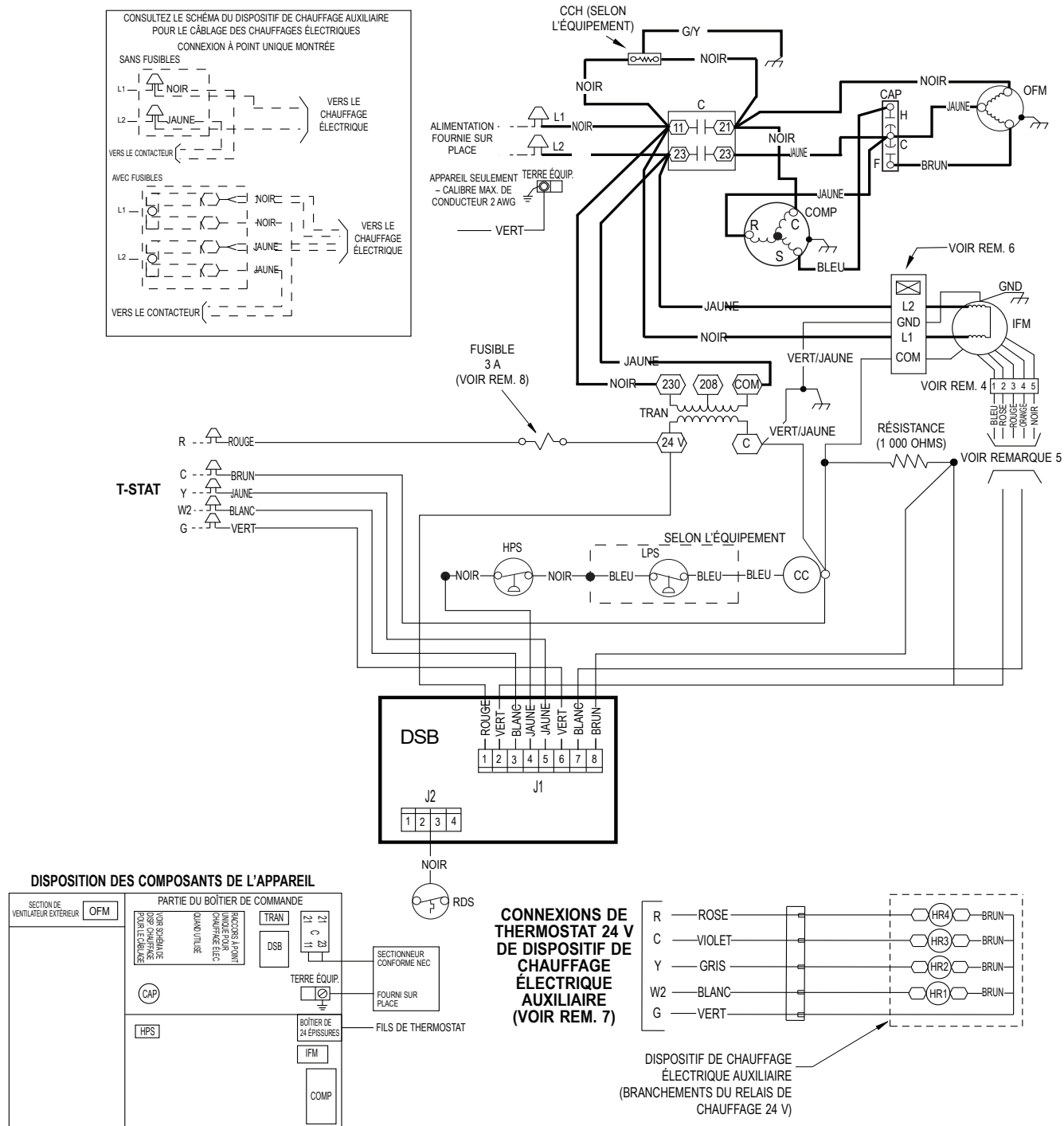
**REMARQUE :** Tous les moteurs de ce produit sont programmés pour une temporisation de 60 secondes. Le ventilateur intérieur continuera de fonctionner pendant le délai sélectionné une fois le connecteur G ou W2 hors tension.

### FONCTIONNEMENT DE LA CLIMATISATION

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

## SCHÉMA DE CONNEXION DE CÂBLAGE

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



**Figure 16 – Schéma des branchements électriques monophasés**

A240273FR



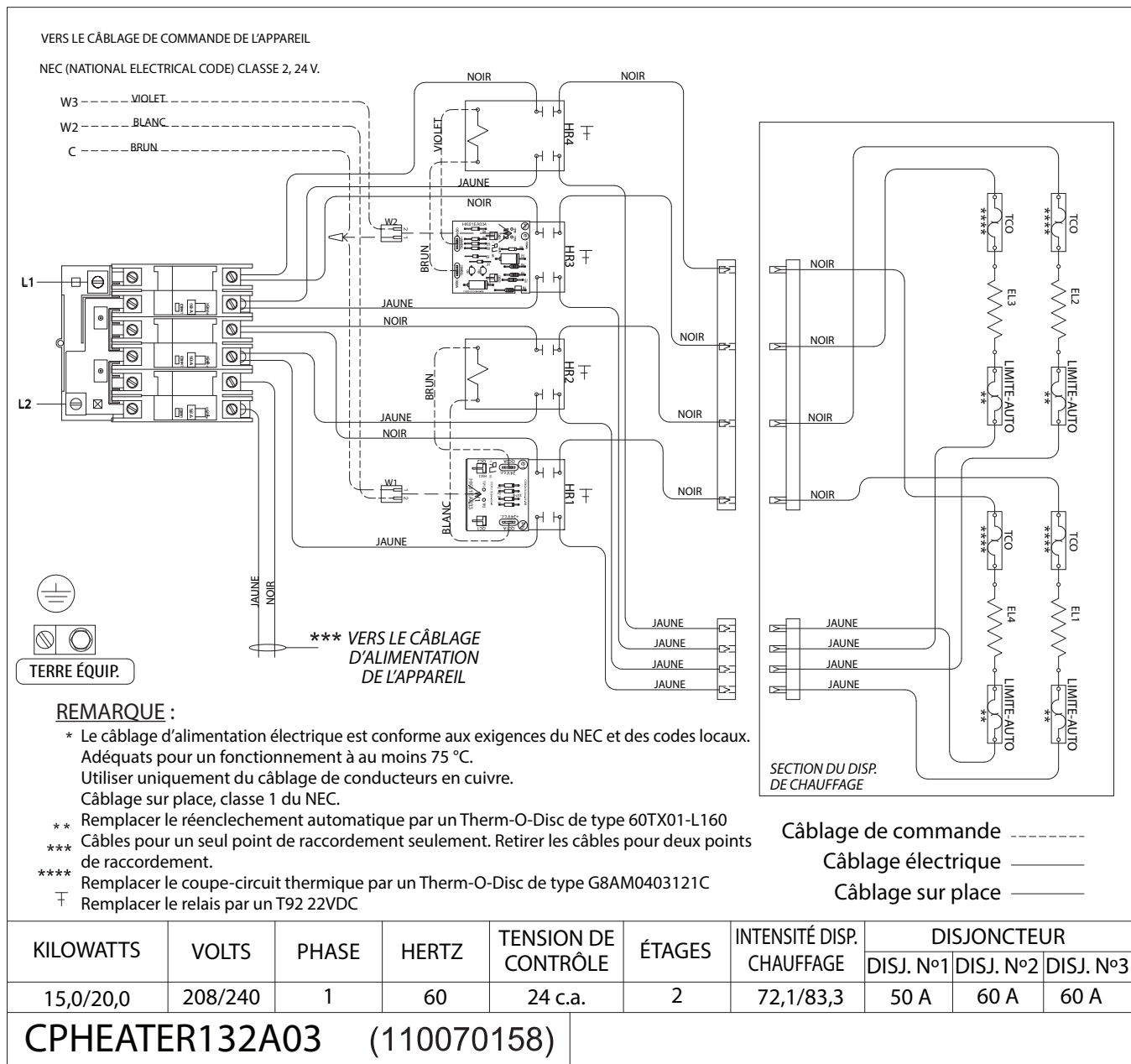


Figure 18 – Câblage du dispositif de chauffage électrique auxiliaire monophasé

A190339FR



Tableau 7 – Distribution d'air du serpentin humide\*

Capacité de l'appareil	Connecteurs de vitesse	Couleur du connecteur	Distribution d'air	Pression statique externe (pouces de colonne d'eau)									
				0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
24	1	BLEU	SCFM	893	805	721	672	628	579	530	495	455	414
	2	ROSE	SCFM	956	862	772	720	673	620	567	530	457	444
	3	ROUGE†	SCFM	1 000	963	917	873	828	783	740	692	636	579
	4	ORANGE	SCFM	1 041	1 011	964	920	863	836	791	744	695	643
	5	NOIR	SCFM	1 182	1 131	1 105	1 060	1 025	986	944	906	864	800
30	1	BLEU	SCFM	1 000	965	923	883	839	800	749	716	660	617
	2	ROSE	SCFM	1 060	1 018	986	946	907	875	830	792	752	695
	3	ROUGE†	SCFM	1 171	1 135	1 096	1 062	1 031	1 000	964	929	894	857
	4	ORANGE	SCFM	1 302	1 265	1 232	1 195	1 162	1 131	1 098	1 066	1 042	1 012
	5	NOIR	SCFM	1 304	1 267	1 230	1 197	1 164	1 132	1 097	1 065	1 041	1 000
36	1	BLEU	SCFM	1 226	1 153	1 106	1 062	1 015	969	921	848	802	758
	2	ROSE	SCFM	1 274	1 224	1 182	1 137	1 093	1 051	1 008	959	891	844
	3	ROUGE†	SCFM	1 398	1 370	1 329	1 290	1 250	1 209	1 168	1 126	1 085	1 020
	4	ORANGE	SCFM	1 422	1 386	1 349	1 309	1 270	1 231	1 192	1 151	1 110	1 066
	5	NOIR	SCFM	1 530	1 486	1 450	1 411	1 372	1 335	1 297	1 261	1 222	1 194
42	1	BLEU	SCFM	1 401	1 296	1 242	1 188	1 142	1 190	1 042	997	921	872
	2	ROSE	SCFM	1 478	1 446	1 401	1 355	1 310	1 259	1 211	1 168	1 121	1 070
	3	ROUGE	SCFM	1 539	1 504	1 460	1 408	1 366	1 319	1 270	1 224	1 180	1 141
	4	ORANGE†	SCFM	1 608	1 580	1 537	1 487	1 443	1 400	1 354	1 307	1 263	1 222
	5	NOIR	SCFM	1 632	1 596	1 554	1 511	1 466	1 424	1 380	1 330	1 285	1 246
48	1	BLEU	SCFM	1 621	1 582	1 530	1 480	1 440	1 379	1 326	1 280	1 230	1 176
	2	ROSE	SCFM	1 695	1 650	1 605	1 561	1 521	1 473	1 411	1 362	1 320	1 268
	3	ROUGE†	SCFM	1 805	1 764	1 727	1 680	1 638	1 596	1 543	1 488	1 444	1 404
	4	ORANGE	SCFM	1 846	1 807	1 769	1 725	1 680	1 639	1 595	1 537	1 488	1 447
	5	NOIR	SCFM	2 057	2 014	1 974	1 935	1 894	1 853	1 811	1 768	1 684	1 578
60	1	BLEU	SCFM	1 890	1 843	1 802	1 757	1 712	1 668	1 626	1 580	1 536	1 492
	2	ROSE	SCFM	1 931	1 903	1 853	1 817	1 770	1 729	1 687	1 642	1 600	1 554
	3	ROUGE†	SCFM	2 056	2 027	1 985	1 946	1 900	1 857	1 819	1 780	1 741	1 699
	4	ORANGE	SCFM	2 070	2 045	2 004	1 962	1 921	1 877	1 838	1 799	1 761	1 719
	5	NOIR	SCFM	2 202	2 178	2 139	2 100	2 063	2 027	1 981	1 943	1 906	1 871

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

† Régime de climatisation réglé à l'usine

#### REMARQUES :

1. Ne faites pas fonctionner l'appareil à un débit d'air de climatisation inférieur à 350 pi<sup>3</sup>/min pour chaque 12 000 Btu/h de capacité de refroidissement nominale. Le serpentin de l'évaporateur pourrait commencer à former du givre à des débits d'air sous ce point.
2. Pieds cubes par minute standards.

## VENTILATION CONTINUE

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

## CHAUFFAGE À RÉSISTANCE ÉLECTRIQUE

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

## Entretien

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 10](#), Tableau de dépannage.

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

## AVERTISSEMENT

### RISQUE DE BLESSURES ET DE DOMMAGES À L'APPAREIL

Le non-respect de cet avertissement pourrait provoquer des dommages à l'appareil ou causer des blessures graves ou 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 DE DÉCHARGE ÉLECTRIQUE

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

1. Coupez l'alimentation électrique de l'appareil et posez une étiquette de verrouillage avant d'effectuer des opérations 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 1](#) pour connaître les dimensions de filtre recommandées.

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

### Retrait du dessus de l'appareil

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

## AVERTISSEMENT

### RISQUE DE DÉCHARGE ÉLECTRIQUE

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

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

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

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

1. Débranchez les trois fils du moteur de ventilateur extérieur.
2. Retirez les vis de la bride du couvercle supérieur de l'appareil. (Conservez toutes les vis.)
3. Soulevez doucement le dessus de l'appareil. Déposez le dessus sur le côté et assurez-vous qu'il est supporté par le côté de l'appareil opposé à celui relié au conduit (ou au plénum).
4. Une fois les procédures d'entretien ou de maintenance terminées, remplacez soigneusement le dessus de l'appareil et fixez-le en position à l'aide des vis retirées aux étapes 1 et 2.

### Ventilateur intérieur et moteur

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

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

## AVERTISSEMENT

### RISQUE DE DÉCHARGE ÉLECTRIQUE

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

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

Pour nettoyer la roue de ventilateur :

1. Retirez le boîtier du ventilateur :
  - a. Retirez les vis du côté externe du panneau de conduit qui fixe le boîtier à l'ensemble du panneau.
  - b. Retirez le panneau d'accès latéral et dévissez le support de montage qui fixe le boîtier de ventilateur au panneau de partition interne de l'ensemble de boîtier de commande.
  - c. Assurez-vous de supporter le boîtier du ventilateur avec votre main avant de retirer entièrement le support de montage.
  - d. Faites glisser le boîtier de ventilateur pour l'extraire des rails du panneau de conduit et déposez-le à l'extérieur de l'appareil.

**Tableau 8 – Chute de pression du filtre (po de col. d'eau)**

DIMENSION DU FILTRE po (mm)	pi³/min																	
	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	2 200
20 X 20 X 1 (508 x 508 x 25)	0,05	0,07	0,08	0,10	0,12	0,13	0,14	0,15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20 X 24 X 1 (508 x 610 x 25)	—	—	—	0,08	0,09	0,10	0,11	0,13	0,14	0,15	0,16	—	—	—	—	—	—	—
24 X 30 X 1 (610 x 762 x 25)	—	—	—	0,04	0,05	0,06	0,07	0,07	0,08	0,09	0,10	—	—	—	—	—	—	—
24 X 36 X 1 (610 x 914 x 25)	—	—	—	—	—	—	—	0,06	0,07	0,07	0,08	0,09	0,09	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14

**Tableau 9 – Chute de pression du dispositif de chauffage électrique auxiliaire (po de col. d'eau)**

APPAREIL DE CHAUFFAGE EN KW	pi³/min							
	800	1 000	1 200	1 400	1 600	1 800	2 000	2 200
5 à 20	0,033	0,037	0,042	0,047	0,052	0,060	0,067	0,075

- Retirez la roue de ventilateur du boîtier :
  - Desserrez la vis qui fixe la roue à l'arbre du moteur.
  - Desserrez les trois tiges de montage du moteur en retirant les boulons qui les fixent au boîtier.
  - Faites glisser l'ensemble de moteur (moteur, bande de retenue et 3 tiges de montage) pour l'extraire du moyeu de la roue.
  - Retirez le panneau de remplissage à l'extrémité soufflage du boîtier de ventilateur en retirant les deux vis qui le fixent au boîtier.
  - Tracez un repère d'orientation sur la roue de ventilateur en vue du réassemblage. Retirez la roue du boîtier.
- Retirez la saleté collée à la roue et au moteur à l'aide d'une brosse.
- Retirez ensuite les accumulations de peluche et de saleté de la roue de ventilateur et du boîtier à l'aide d'un aspirateur et d'une brosse douce.
- Nettoyez la graisse et l'huile avec un solvant léger.
- Réassemblez :
  - Réinstallez la roue dans le boîtier en veillant à ce que la vis de fixation du moyeu soit orientée dans la bonne direction.
  - Installez le panneau de remplissage.
  - Réinsérez l'ensemble de moteur sur le moyeu de roue et alignez les tiges de montage sur les emplacements de retenue du boîtier.
  - Serrez les boulons de montage pour fixer l'ensemble de moteur et le boîtier.
  - Centrez la roue dans le boîtier en la faisant glisser, alignez l'extrémité plate de l'arbre avec la vis de fixation, puis serrez la vis.
  - Faites glisser le boîtier de ventilateur sur les rails de montage dans le panneau de conduit et réinstallez le support de montage en position.
  - Posez les vis sur le côté extérieur du panneau de conduit et serrez-les pour fixer le panneau au boîtier.
  - Réinstallez le panneau d'accès latéral.

### **Serpentin extérieur, serpentin intérieur et bac de récupération des condensats**

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

Les serpentins 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.

### **Réglage du ventilateur extérieur**



## **MISE EN GARDE**

### **RISQUE LIÉ AU FONCTIONNEMENT DE L'APPAREIL**

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

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

- Coupez l'alimentation électrique de l'appareil et placez une étiquette de verrouillage.
- Retirez l'ensemble de ventilateur extérieur (grille, moteur, recouvrement de moteur et ventilateur) en retirant les vis et en faisant basculer l'ensemble sur le panneau supérieur de l'appareil.
- Vérifiez si les pales de ventilateur sont fissurées ou pliées.
- S'il vous faut retirer le ventilateur, desserrez les vis de pression et glissez-le hors de l'arbre du moteur.
- Assurez-vous de remettre la pale de ventilateur dans la position indiquée à la [Figure 19](#). Serrez les vis de fixation.

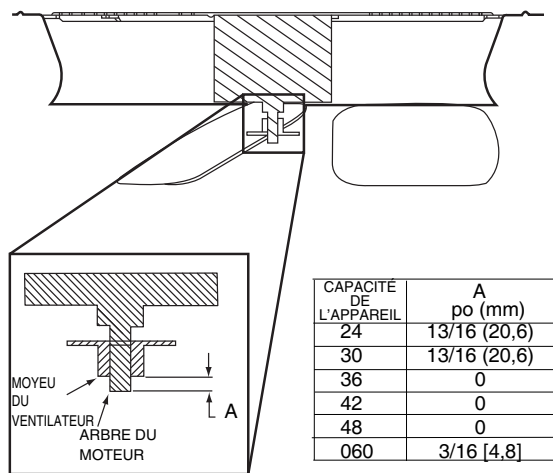


Figure 19 – Réglage du ventilateur extérieur

A10020FR

### Commandes électriques et câblage

Vérifiez les commandes électriques et le câblage tous les ans. Assurez-vous de couper l'alimentation électrique de l'appareil. Vérifiez la continuité de la mise à la terre. Vérifiez que le câblage ne sera pas soumis à l'usure, à la corrosion, à une pression excessive, aux vibrations, aux arêtes vives ou à tout autre effet environnemental néfaste. La vérification doit tenir compte des effets du vieillissement ou des vibrations continues de sources telles que les compresseurs ou les ventilateurs.

Avant d'effectuer toute intervention sur les composants électriques, assurez-vous que tous les condensateurs sont correctement déchargés pour éviter les risques d'étincelles. Remplacez les composants uniquement avec les pièces spécifiées par le fabricant. D'autres pièces peuvent entraîner l'inflammation du frigorigène dans l'atmosphère à la suite d'une fuite.

Retirez le panneau d'accès pour accéder aux commandes électriques et au câblage. Vérifiez que toutes les connexions électriques sont bien serrées. Serrez toutes les 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.

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

Une fois la procédure d'inspection des commandes électriques et du câblage terminée, remettez tous les panneaux en place. Mettez l'appareil en marche et vérifiez son bon fonctionnement sur un cycle complet de climatisation. Si des problèmes surviennent au cours du cycle de fonctionnement ou si vous suspectez une anomalie, vérifiez chaque composant électrique à l'aide d'un instrument de contrôle approprié. Reportez-vous à l'étiquette de câblage de l'appareil pour l'exécution de ces contrôles (voir la Figure 16 et la Figure 17).

### Circuit de frigorigène

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

## AVERTISSEMENT

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

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

Ce circuit utilise du frigorigène Puron 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 détectez une fuite d'huile ou si vous soupçonnez une baisse de rendement de la climatisation, procédez à un essai de fuite de frigorigène à l'aide d'un détecteur de fuite électronique étalonné pour du frigorigène R-454B ou d'une solution d'eau savonneuse. Assurez-vous que le détecteur ne constitue pas une source d'inflammation potentielle. Vous ne devez pas utiliser une lampe halogène (ou tout autre détecteur utilisant une flamme nue). Si l'essai révèle une fuite de frigorigène, reportez-vous à la section « Recherche d'une fuite de frigorigène ».

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

### Débit d'air intérieur

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

### Régulateurs de débit

Le régulateur de débit de frigorigène est un piston (capacités 030 à 048) ou un détendeur thermostatique (capacités 024, 060) situé en amont de l'ensemble de distributeur du serpentín intérieur.

### Soupapes à grand débit

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

### Pressostat haute pression

Le pressostat haute pression, situé dans la conduite de refoulement, protège le condenseur contre les pressions excessives. Il s'ouvre à 4 482 kPa (650 lb/po<sup>2</sup>). Les hautes pressions peuvent être causées par un serpentín de condenseur encrassé, une défaillance du moteur de ventilateur ou une recirculation de l'air du condenseur.

Pour vérifier le fonctionnement de cet interrupteur :

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

### Compresseur Puron Advance (R-454B)

Le compresseur utilisé sur ces appareils est spécialement conçu pour le frigorigène Puron Advance (R-454B) et n'est pas interchangeable.

Le compresseur est un dispositif électromécanique. Utilisez 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 mortelles.

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

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

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

### 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.

### Huile de compresseur

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

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

Compresseur à spirale LG – POE

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

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

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

Les lubrifiants POE/PVE pour compresseurs peuvent causer des dommages à long terme à certains matériaux synthétiques pour toitures. Tout déversement, même nettoyé immédiatement, peut rendre le matériau friable et causer un fendillement dans 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 m x 3 m (10 pi x 10 pi).
2. Disposez des chiffons d'atelier en tissu éponge au pied du panneau d'entretien de l'appareil pour absorber les déversements de lubrifiant, limiter les écoulements et éviter d'endommager la bâche en y déposant des outils ou des composants.
3. Placez des chiffons d'atelier en tissu éponge directement sous le ou les composants à réparer pour éviter les écoulements de lubrifiant par les ouvertures à volets à la base de l'appareil.
4. Effectuez l'entretien requis.
5. Retirez et éliminez tout matériau contaminé par de l'huile conformément aux codes locaux.

### Filtre déshydrateur de la conduite de liquide

Le filtre déshydrateur est spécialement conçu pour le frigorigène Puron 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 Puron (R-410A) renferment un tube plongeur qui permet au frigorigène liquide de circuler avec la bouteille en position verticale. Si vous utilisez des bouteilles munies d'un tube plongeur, chargez le 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.

## Dépannage

Reportez-vous au Tableau de dépannage ([Tableau 10](#)) pour l'information de dépannage.

### Séquence des événements – Mode dissipation

1. Le frigorigène fuit.
2. Le capteur détecte la fuite.
3. La carte du système de dissipation met le système en mode dissipation (mise sous tension de G; désactivation de Y et W). La carte du système de dissipation affiche le code de clignotement 1 jusqu'à ce que la concentration de frigorigène diminue; à ce moment, le code de clignotement 3 s'affiche. (Voir le [Tableau 11](#).)
4. Le mode dissipation continue pendant au moins 10 minutes.
5. La durée d'activation de 5 minutes pour l'équipement du système est activée.
6. Le système reprend son fonctionnement normal.

### Codes de clignotement/Mesures à prendre

Pour tous les codes de clignotement, essayez d'abord de redémarrer le système pour effacer le code.



## **Aucune alimentation**

Vérifiez le câblage en direction et en provenance des broches 1 et 8 de la prise du faisceau d'alimentation. Vérifiez le câblage du système 24 V en provenance du transformateur.

### **1 clignotement**

Vérifiez s'il y a des fuites de frigorigène à l'aide d'un détecteur de R-454B indépendant. Si aucune fuite n'est présente, remplacez le capteur.

### **2 clignotements**

Vérifiez les deux extrémités du faisceau de câblage du capteur pour vous assurer qu'il est correctement branché. Redémarrez le système pour vérifier si le code de clignotement a été supprimé. Si le code de clignotement est toujours présent, remplacez le capteur.

### **3 clignotements**

Vérifiez s'il y a des fuites de frigorigène à l'aide d'un détecteur de R-454B indépendant.

### **4 clignotements**

Si le code ne s'efface pas après le redémarrage du système, remplacez la carte du système de dissipation.

### **5 clignotements**

Si le code ne s'efface pas après le redémarrage du système, remplacez le capteur.

### **6 clignotements**

Appuyez à plusieurs reprises sur le bouton Test. Redémarrez le système. Si le bouton ne peut pas être réinitialisé, remplacez la carte du système de dissipation.

### **7 clignotements**

Vérifiez le câblage de tous les fils Y et W sur le schéma de câblage applicable.

### **8 clignotements**

Vérifiez le câblage de tous les fils Y et W sur le schéma de câblage applicable.

## **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 10 – Tableau de dépannage

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

Tableau 11 – Description des codes d'état de la carte du système de dissipation

## DESCRIPTIONS DES CODES D'ÉTAT POUR LA CARTE DE DISSIPATION

TABLEAU DES CODES DE CLIGNOTEMENT			Broche	COULEUR	Appareil à 1 étage	Appareil à 2 étages
DEL jaune	Motif	Mode				
Continu	Fonctionnement normal	Fonctionnement normal	1	Rouge	Vers alim. 24 V c.a. de l'appareil	Vers alim. 24 V c.a. de l'appareil
1 clignotement	Capteur >= 20 % de la LII	Dissipation	2	Vert	À G de l'appareil SPP	À G de l'appareil SPP
2 clignotements	Capteur ouvert	Dissipation	3	Blanc	À W du thermostat	À W1 du thermostat
3 clignotements	Dissipation normale après une fuite	Dissipation	4	Jaune	À Y de l'appareil SPP	À Y1 de l'appareil SPP
4 clignotements	Pas d'alimentation à la sortie G	Dissipation sans soufflante	5	Jaune	À Y du thermostat	À Y1 du thermostat
5 clignotements	Erreur du capteur numérique A2L	Dissipation	6	Vert	À G du thermostat	À G du thermostat
6 clignotements	Bouton Test coincé (>30 s)	Dissipation	7	Blanc	À W de l'appareil SPP	À W1 de l'appareil SPP
7 clignotements	Câblage Y ou W inversé	Fonctionnement normal	8	Marron	Vers COM de l'appareil	Vers COM de l'appareil
8 clignotements	Y ou W court-circuité	Fonctionnement normal	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 lorsqu'achevé)

- ( ) VÉRIFIEZ QUE TOUS LES MATÉRIAUX D'EMBALLAGE ONT ÉTÉ RETIRÉS DE L'APPAREIL
- ( ) RETIREZ TOUS LES BOULONS DE RETENUE ET LES SUPPORTS COMME MENTIONNÉ DANS LES DIRECTIVES D'INSTALLATION
- ( ) VÉRIFIEZ QUE TOUTES LES CONNEXIONS ÉLECTRIQUES ET LES BORNES SONT BIEN SERRÉES
- ( ) 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

#### PRESSIONS

ASPIRATION DE FRIGORIGÈNE \_\_\_\_\_ LB/PO<sup>2</sup> \_\_\_\_\_, TEMP. DE CONDUITE D'ASPIRATION\*

REFOULEMENT DE FRIGORIGÈNE \_\_\_\_\_ LB/PO<sup>2</sup>, TEMP. DE CONDUITE DE LIQUIDE† \_\_\_\_\_

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

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

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

## 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 l'alimentation électrique de l'appareil et posez une étiquette de verrouillage sur le conduit électrique vers 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 :
  - 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.

<b>HORS SERVICE</b>
N° de modèle :
N° de série :
<b>L'APPAREIL EST VIDÉ DE FRIGORIGÈNE</b>
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](http://www.mlctraining.com). Veuillez communiquer avec nous à l'adresse [mylearning@carrier.com](mailto:mylearning@carrier.com) pour toute question.