

50VT-C

Comfort™ 14 SEER – Thermopompe monobloc

Système avec frigorigène Puro® (R-410A)

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

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



les experts à votre service™



# Instructions d'installation

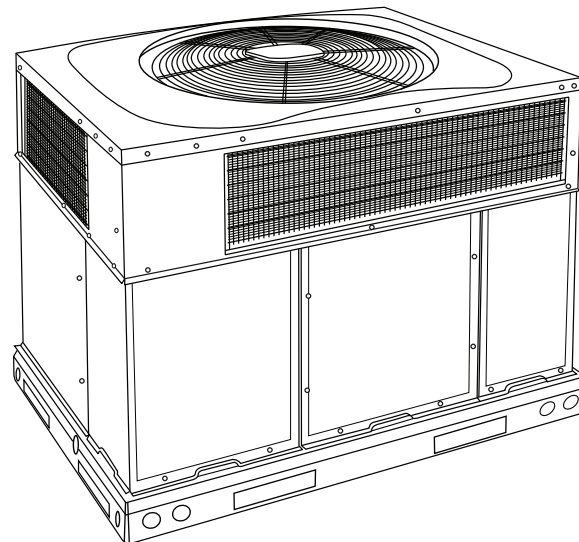
**IMPORTANT :** À compter du 1er janvier 2015, tous les systèmes biblocs et climatiseurs monoblocs doivent être installés en vertu des normes d'efficacité régionales émises par le Department of Energy.

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

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

## TABLE DES MATIÈRES

	PAGE
REMARQUES IMPORTANTES	
CONCERNANT LA SÉCURITÉ .....	2
INTRODUCTION .....	2
RÉCEPTION ET INSTALLATION .....	2-11
Vérification de l'équipement .....	2
Identification de l'appareil .....	2
Inspection des caisses .....	2
Ancrage de l'appareil .....	2
Cadre de toiture .....	2
Montage sur dalle .....	3
Dégagement pour l'appareil .....	3
Élingage et positionnement de l'appareil .....	7
Inspection .....	7
Élingage et levage de l'appareil .....	7
Sélection et installation des gaines .....	8
Configuration des appareils à soufflage vertical .....	8
Évacuation des condensats .....	9
Raccordements électriques .....	10
Branchements haute tension .....	10
Procédures particulières pour un fonctionnement sur 208 V .....	11
Branchements de tension de commande .....	11
Branchements de base .....	11
Protection du transformateur .....	11
Dispositifs de chauffage électrique auxiliaires .....	11
Séquence de fonctionnement .....	11
AVANT LE MISE EN SERVICE .....	19
MISE EN SERVICE .....	19-23
Vérification de fonctionnement des commandes de refroidissement .....	19
Recherche de fuites de frigorigène .....	20
Réglages de mise en service .....	20
Vérification et réglage de la charge de frigorigène .....	20
Débit d'air intérieur et réglages de débit d'air .....	21
Fonctionnement continu du ventilateur .....	22
Commande de dégivrage .....	23
Commande de dégivrage .....	23
ENTRETIEN .....	31-38
Filtre à air .....	31
Ventilateur intérieur et moteur .....	31
Serpentin extérieur, serpentin intérieur et bac de récupération des condensats .....	35



A170030

Figure 1 – Appareil 50VT-C

Ventilateur extérieur .....	35
Commandes électriques et câblage .....	35
Circuit de frigorigène .....	35
Débit d'air intérieur .....	35
Dispositifs de dosage – Détendeur thermostatique et piston .....	35
Pressostats .....	35
Interrupteur de perte de charge .....	37
Pressostat haute pression .....	37
Compresseur Copeland Scroll (frigorigène Puron) .....	37
Circuit de frigorigène .....	37
Frigorigène .....	37
Huile de compresseur .....	37
Entretien des systèmes sur des toitures avec matériaux synthétiques .....	37
Déshydrateur-filtre de la conduite de liquide .....	38
Charge des circuits de frigorigène Puron® (R-410A) .....	38
Renseignements sur le système .....	38
Interrupteur de perte de charge .....	38
Vérification du thermostat de dégivrage .....	38
DÉPANNAGE .....	38
LISTE DE VÉRIFICATION DE LA MISE EN SERVICE .....	38


## REMARQUES IMPORTANTES CONCERNANT LA SÉCURITÉ

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

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

Respectez tous les codes de sécurité. Portez des lunettes de sécurité, des vêtements de protection et des gants de travail. Utilisez un chiffon humide pendant le brasage. 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 locaux du bâtiment et les éditions courantes du Code national de l'électricité (NEC) NFPA 70.

Au Canada, consultez la dernière version du Code canadien de l'électricité CAN/CSA 22.1.

Sachez reconnaître les informations de sécurité. Portez attention au symbole d'avertissement . Lorsque ce symbole est présent sur l'appareil et dans les instructions ou les manuels, cela signifie qu'il y a un risque de blessures. Veillez à bien comprendre la signification de ces mots-indicateurs : DANGER, AVERTISSEMENT et MISE EN GARDE. Ces mots sont associés au symbole de sécurité. Le mot DANGER indique les plus graves dangers qui **provoqueront** des blessures graves ou la mort. Le mot AVERTISSEMENT signale un danger qui **pourrait** entraîner des blessures ou la mort. Le mot ATTENTION est utilisé pour indiquer les pratiques dangereuses qui **pourraient** provoquer des blessures mineures ou endommager l'appareil et provoquer des dommages matériels. REMARQUE met en évidence des suggestions qui **permettront** d'améliorer l'installation, la fiabilité ou le fonctionnement.

### AVERTISSEMENT

#### RISQUE D'ÉLECTROCUTION

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

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

### MISE EN GARDE

#### RISQUE DE COUPURE

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

Faites attention de ne pas vous blesser avec les pièces métalliques coupantes et les vis lorsque vous déposez les panneaux d'accès (consultez la figure 21) ou que vous intervenez sur les composants internes de l'appareil. Bien que nous ayons tout mis en œuvre pour réduire les arêtes vives au strict minimum, faites extrêmement attention et portez des vêtements, des lunettes et des gants de protection adéquats lorsque vous intervenez à l'intérieur de l'appareil ou que vous manipulez des pièces de ce dernier.

## INTRODUCTION

Cette thermopompe entièrement autonome est conçue pour une installation extérieure. (Consultez la figure 1) Les appareils de série sont configurés pour un soufflage horizontal et une installation sur une dalle au niveau du sol. Les appareils de série peuvent être configurés pour un soufflage vertical dans les applications de toiture.

## RÉCEPTION ET INSTALLATION

### Étape 1 – Vérification de l'équipement

#### Identification de l'appareil

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

#### Inspection des caisses

Avant de retirer les matériaux d'emballage, vérifiez qu'il n'y a pas de dommages liés à l'expédition. Si l'appareil semble endommagé ou s'il s'est détaché de ses ancrages, faites-le examiner par les inspecteurs chargés du transport avant de le retirer de sa caisse. Faites parvenir les documents de réclamation directement à la compagnie de transport. Le fabricant n'est pas responsable pour les dommages encourus lors du transit. Vérifiez tous les éléments rapport à la liste d'expédition. Si vous notez des éléments manquants, mentionnez-le dès que possible au distributeur d'équipements le plus près. Pour éviter tout risque de perte ou de dommage, conservez toutes les pièces dans leurs emballages d'origine jusqu'à l'installation.

Si l'appareil est monté sur un cadre et configuré pour un soufflage vertical, consultez de nouveau l'étape 5 pour déterminer la méthode de retrait des panneaux de soufflage vertical avant l'élingage et le levage de l'appareil en vue de sa mise en place. Il est possible que le retrait des panneaux ne puisse se faire que lorsque l'appareil repose sur le sol.

### Étape 2 – Ancrage de l'appareil

#### Cadre de toiture

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

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

Le cadre doit être de niveau à plus ou moins 1/4 po (6 mm) (consultez la figure 7). Cela est nécessaire pour assurer une bonne évacuation des condensats. Consultez au besoin les directives d'installation du cadre de toiture pour obtenir de plus amples renseignements.

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

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

1. Les ensembles d'accessoires portant les numéros CPADCURB001A00 (petit cadre) et CPADCURB002A00 (grand cadre) comprennent un adaptateur de cadre de toiture et des joints pour l'étanchéité périmétrique et les ouvertures de gaine. Avec ces ensembles, le montage peut s'effectuer sans aucune modification supplémentaire du cadre.

2. Il est également possible de modifier le cadre existant en retirant la bride horizontale externe et en utilisant l'ensemble d'accessoires portant le numéro CPGSKTKIT001A00, lequel comprend des entretoises (pour faciliter l'alignement du cadre existant) et des joints pour l'étanchéité périmétrique et les ouvertures de gaine. Cet ensemble est utilisé lorsque le cadre existant doit être modifié en retirant la bride horizontale externe.

## MISE EN GARDE

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

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

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

### Montage sur dalle

Déposez l'appareil sur un coussinet ferme et de niveau qui se trouve au moins à 2 po (50 mm) au-dessus du plan structurel (consultez la figure 8). Le coussinet doit dépasser le caisson de l'appareil d'au moins 2 po (50 mm) sur les 4 côtés. Ne fixez pas l'appareil au coussinet, à moins que les réglementations locales l'exigent.

## Étape 3 – Dégagement pour l'appareil

Le dégagement minimal d'entretien est indiqué dans les figures 2 et 3. L'appareil doit disposer d'un apport d'air de ventilation et d'air extérieur adéquat. Le ventilateur extérieur aspire l'air à travers le serpentin extérieur et le refoule par la grille supérieure de l'appareil. Assurez-vous que l'air refoulé par le ventilateur ne recircule pas vers le serpentin extérieur. N'installez pas l'appareil dans un coin ou sous un obstacle en hauteur. Le dégagement minimal sous un surplomb partiel (comme le surplomb normal d'une maison) est de 48 po (1 200 mm) au-dessus de l'appareil. Le dépassement maximal d'un surplomb partiel ne doit pas dépasser 48 po (1 200 mm).

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

N'installez pas l'appareil dans un endroit où l'eau, la glace ou la neige provenant d'un surplomb ou d'un toit pourraient endommager ou submerger l'appareil. N'installez pas l'appareil sur un tapis ou sur d'autres matériaux combustibles. Les appareils montés sur une dalle doivent être à au moins 2 po (50 mm) au-dessus du niveau d'eau prévu ou du niveau d'écoulement de l'eau. N'utilisez pas cet appareil s'il a été immergé dans l'eau.

# 50VT--C

APPAREIL	CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES		POIDS DE L'APPAREIL		HAUTEUR DE L'APPAREIL PO/MM «A»		CENTRE DE GRAVITÉ PO/MM			
	LB	KG	LB	KG			X	Y	Z	
50VT-C24---30	311	141,0	47-3/4	121,3	20-1/2	521	15-1/2	394	16-1/2	419
50VT-C30---30	351	159,2	51-3/4	131,5	20-1/2	521	15-1/2	394	16-1/2	419

APPAREIL	POIDS DANS LES COINS LB/KG								
	1	2	3	4					
24	208/230	46,7	21,2	62,2	28,2	93,3	42,3	108,9	49,4
30	208/230	52,7	23,9	70,2	31,8	105,3	47,8	122,9	55,7

**DÉGAGEMENTS REQUIS POUR LES MATÉRIAUX COMBUSTIBLES**

POUCHES (MM)

DESSUS DE L'APPAREIL.....14 [355,6]  
 CÔTÉ GAINES DE L'APPAREIL.....2 [50,8]  
 CÔTÉ OPPOSÉ AUX GAINES.....14 [355,6]  
 DESSOUS DE L'APPAREIL.....0 [0,0]  
 PANNEAU ÉLECTRIQUE.....36 [914,4]

**NECESSAIRE DÉGAGEMENTS REQUIS**

POUCHES (MM)

ENTRE LES APPAREILS, CÔTÉ ALIMENTATION.....42 [1066,8]  
 APPAREIL ET SURFACES ÉLOIGNÉES DU SOL, CÔTÉ ALIMENTATION.....36 [914,0]  
 APPAREIL ET BLOCS ET MURS DE BÉTON ET AUTRES SURFACES AU SOL, CÔTÉ ALIMENTATION.....42 [1066,8]

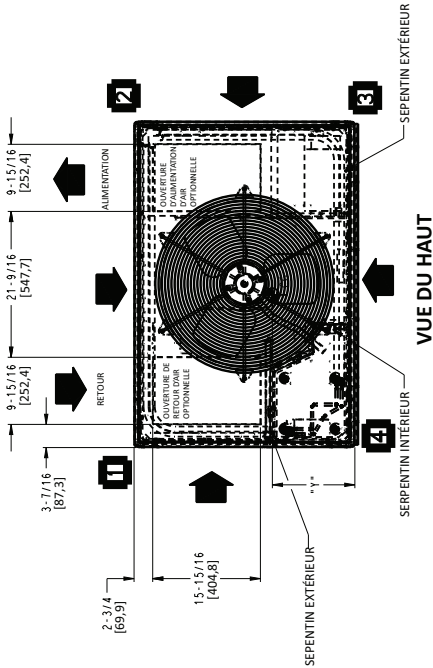
**DÉGAGEMENT REQUIS POUR LE FONCTIONNEMENT ET L'ENTRETIEN**

POUCHES (MM)

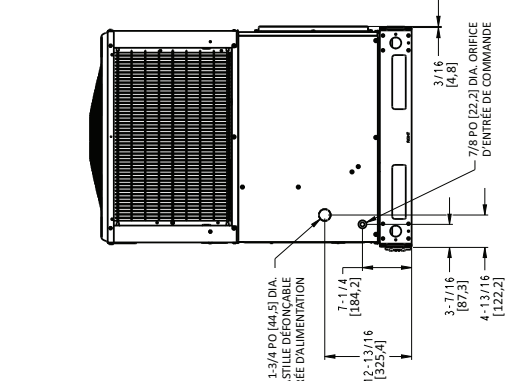
SERPENTIN D'ÉVAPORATEUR, CÔTÉ ACCÈS.....36 [914,0]  
 CÔTÉ ALIMENTATION.....42 [1066,8]  
 (SAUF POUR LES EXIGENCES NEC)  
 DESSUS DE L'APPAREIL.....48 [1219,2]  
 CÔTÉ OPPOSÉ AUX GAINES.....36 [914,0]  
 PANNEAU DE GAINES.....12 [304,8]\*

\* DISTANCES MINIMALES - SI L'APPAREIL EST INSTALLÉ À MOINS DE 12 PO (304,8MM) D'UN MUR, LE RENDEMENT DU SYSTÈME POURRAIT ÊTRE COMPROMIS.

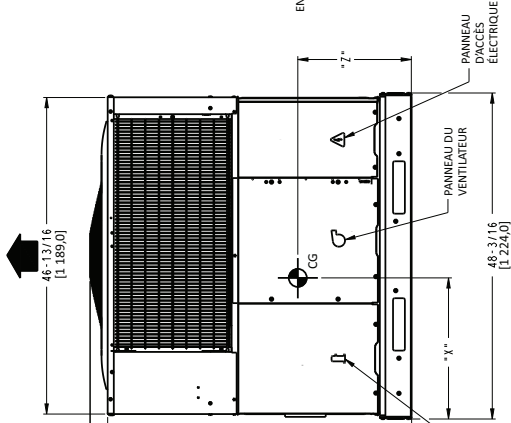
LES DIMENSIONS DANS LES CROCHETS ( ) SONT EN MM



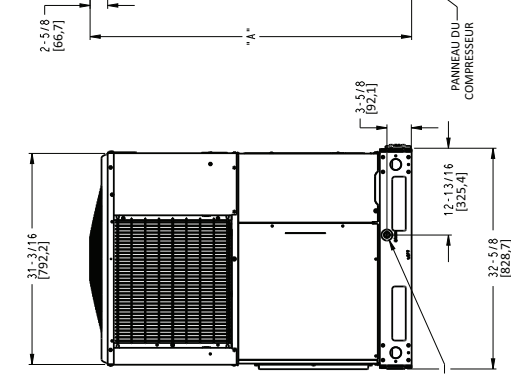
VUE DU HAUT



VUE DU CÔTÉ DROIT



VUE DE FACE



VUE DU CÔTÉ GAUCHE



VUE ARRIÈRE

50VT500410	-
------------	---

Figure 2 – Capacités de l'appareil – 24 à 30

APPAREIL	CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES		POIDS DE L'APPAREIL HAUTEUR DE L'APPAREIL (PO/MM)		CENTRE DE GRAVITÉ (PO/MM)						
	LB	KG	«A»	«B»	X	Y	Z				
50VT-C36---(3/5/6)0	208/230-1-60, 208/230-3-60, 460-3-60	387	176,0	48-3/4	1238	20-1/2	521	17-1/2	445	17-3/8	441
50VT-C42---(3/5/6)0	208/230-1-60, 208/230-3-60, 460-3-60	435	197,0	54-3/4	1391	20-1/2	521	17-1/2	445	17-3/8	448
50VT-C48---(3/5/6)0	208/230-1-60, 208/230-3-60, 460-3-60	456	207,0	54-3/4	1391	20-1/2	521	17-1/2	445	17-3/8	448
50VT-C60---(3/5/6)0	208/230-1-60, 208/230-3-60, 460-3-60	487	221,0	48-3/4	1238	20-1/2	521	17-1/2	445	18	457

APPAREIL	TENSION	POIDS DANS LES COINS LB/KG							
		1	2	3	4				
36	208/230/460	58,1	26,3	77,4	35,1	116,1	52,7	135,5	61,4
42	208/230/460	65,3	29,6	87,0	39,5	130,5	59,2	152,3	69,1
48	208/230/460	68,4	31,0	91,2	41,4	136,8	62,1	159,6	72,4
60	208/230/460	73,1	33,1	97,4	44,2	146,1	66,3	170,5	77,3

**DÉGAGEMENTS REQUIS POUR LES MATÉRIEAUX COMBUSTIBLES**

	POUCHES (MM)
DESSUS DE L'APPAREIL.....	14 [355,6]
CÔTÉ GAINES DE L'APPAREIL.....	2 [50,8]
CÔTÉ OPPOSÉ AUX GAINES.....	14 [355,6]
DESSOUS DE L'APPAREIL.....	0 [0,0]
PANNEAU ÉLECTRIQUE.....	36 [914,4]

**NECESSAIRE DÉGAGEMENTS REQUIS**

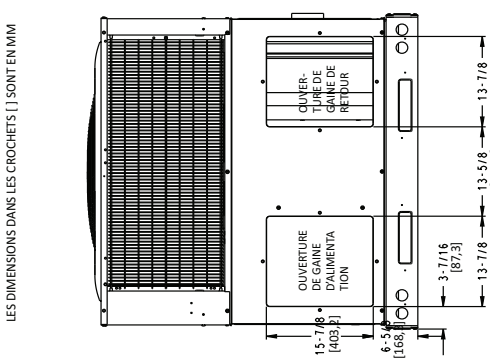
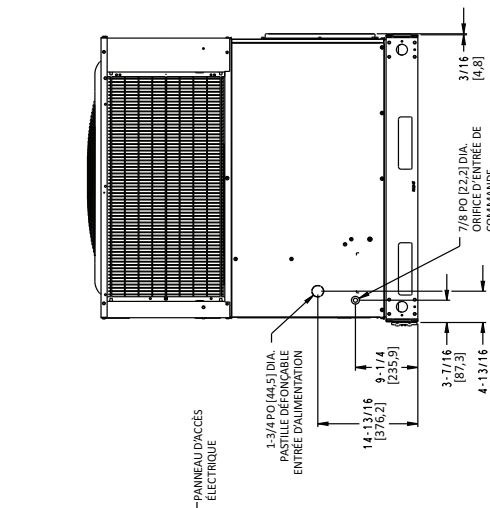
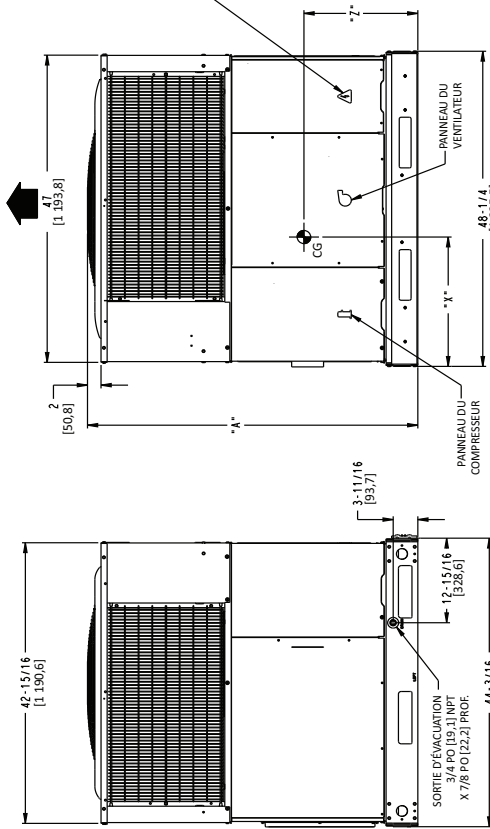
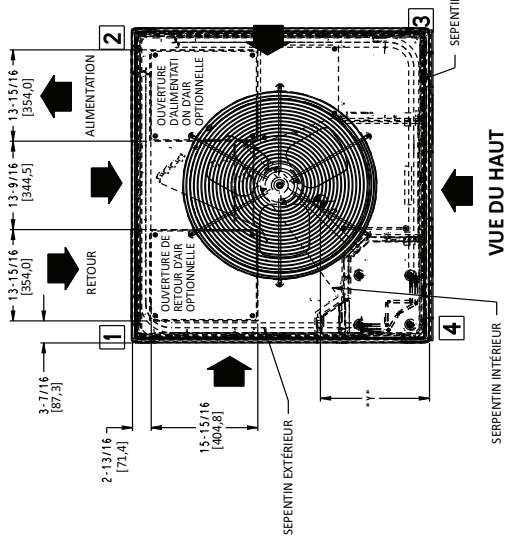
	POUCHES (MM)
ENTRE LES APPAREILS, CÔTÉ ALIMENTATION.....	42 [1066,8]
APPAREIL ET SURFACES ÉLOIGNÉES DU SOL, CÔTÉ ALIMENTATION.....	36 [914,0]
APPAREIL ET BLOCS ET MURS DE BÉTON ET AUTRES SURFACES AU SOL, CÔTÉ ALIMENTATION.....	42 [1066,8]

**DÉGAGEMENT REQUIS POUR LE FONCTIONNEMENT ET L'ENTRETIEN**

	POUCHES (MM)
SERPENTIN D'ÉVAPORATEUR, CÔTÉ ACCÈS.....	36 [914,0]
CÔTÉ ALIMENTATION.....	42 [1066,8]
(SAUF POUR LES EXIGENCES NEC)	
DESSUS DE L'APPAREIL.....	48 [1219,2]
CÔTÉ OPPOSÉ AUX GAINES.....	36 [914,0]
PANNEAU DE GAINES.....	12 [304,8]

\*DISTANCES MINIMALES: SI L'APPAREIL EST INSTALLÉ À MOINS DE 12 PO [304,8 MM] D'UN MUR, LE RENDEMENT DU SYSTÈME POURRAIT ÊTRE COMPROMIS.

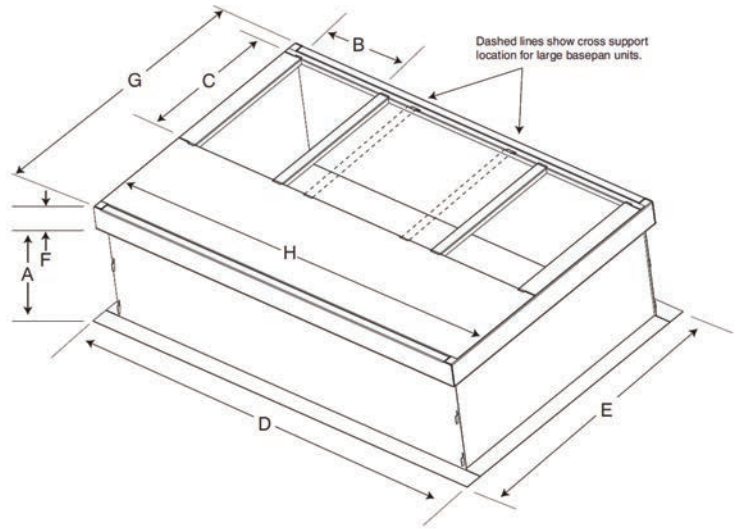
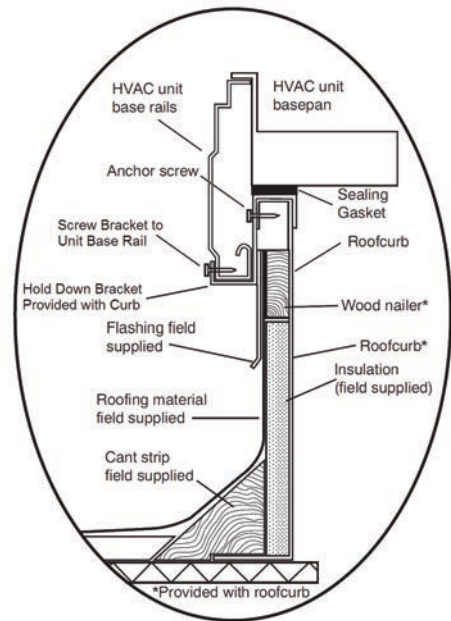
LES DIMENSIONS DANS LES CROCHETS ( ) SONT EN MM



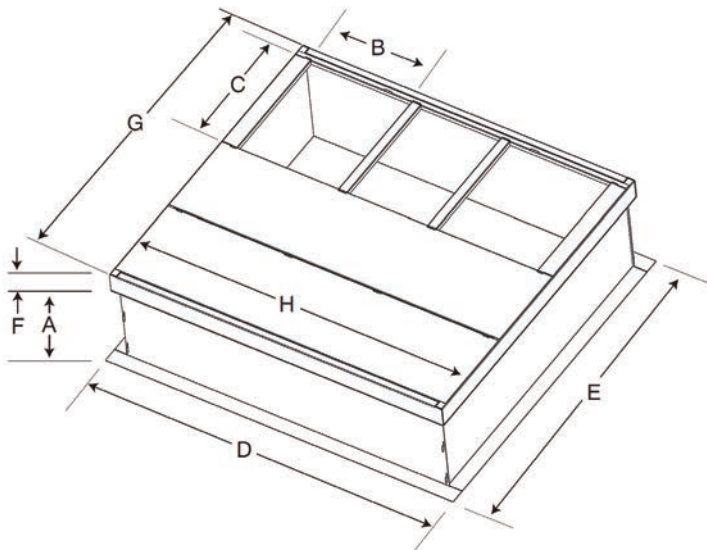
50VT500411

50VT-C

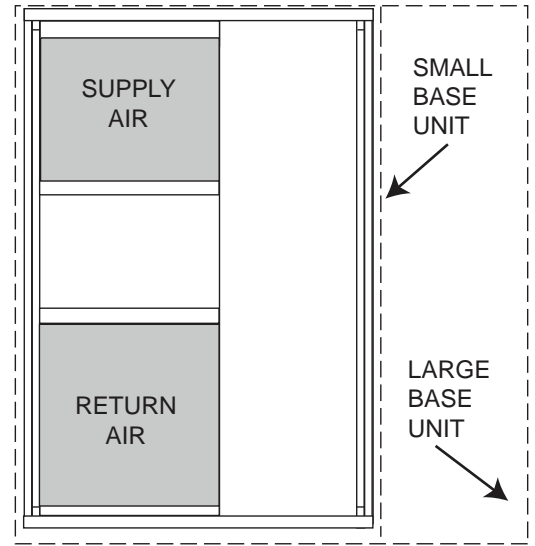
Figure 3 – Capacités de l'appareil – 36 à 60



SMALL/COMMON CURB



LARGE CURB



UNIT PLACEMENT ON COMMON CURB

SMALL OR LARGE BASE UNIT

A180216

Figure 4 – Dimensions du cadre de toiture

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

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

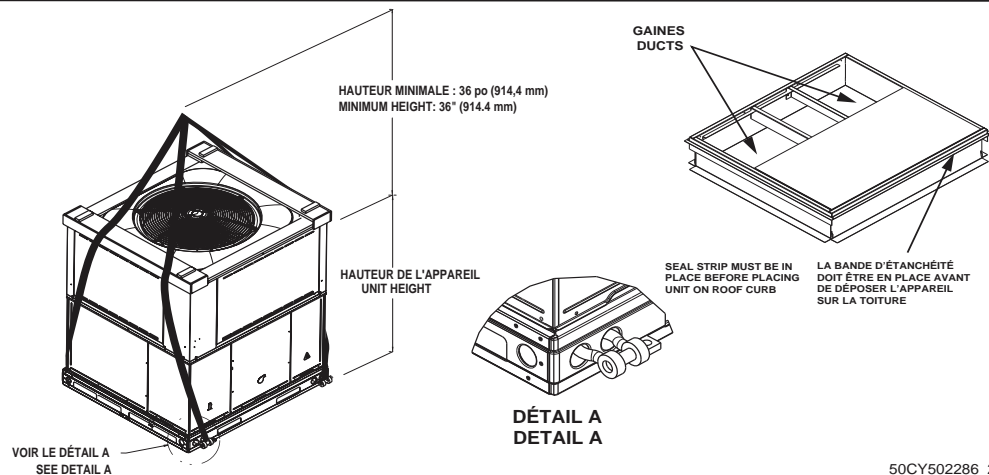
REMARQUES :

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

# ⚠ AVERTISSEMENT – AVIS AUX CÂBLISTES ⚠ CAUTION - NOTICE TO RIGGERS

LES PANNEAUX D'ACCÈS DOIVENT ÊTRE EN PLACE PENDANT L'ÉLINGAGE  
ACCESS PANELS MUST BE IN PLACE WHEN RIGGING.

Utilisez le plateau d'expédition supérieur comme écarteur. / Use top skid as spreader bar.



A09051

POIDS À SOULEVER (PETIT CAISSON)					POIDS À SOULEVER (GRAND CAISSON)								
Appareil	24		30		Appareil	36		42		48		60	
	lb	kg	lb	kg		lb	kg	lb	kg	lb	kg	lb	kg
Poids à soulever	365	166	395	179	Poids à soulever	440	200	475	215	500	227	515	234

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

Figure 5 – Poids à soulever

## Étape 4 – Élingage et positionnement de l'appareil

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

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

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

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

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

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

### Inspection

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

## ⚠ AVERTISSEMENT

### RISQUE DE CHUTE DE L'APPAREIL

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

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

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

## ⚠ AVERTISSEMENT

### RISQUE DE DOMMAGES MATÉRIELS

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

Lorsque les sangles sont tendues, l'axe doit être à au moins 36 po (915 mm) au-dessus du couvercle supérieur de l'appareil.

### Élingage et levage de l'appareil (consultez la figure 5)

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

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

- Placez un axe suffisamment solide au milieu des sangles. Positionnez l'axe de sorte que l'appareil se soulève également du sol.

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

### Étape 5 – Sélection et installation des gaines

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

Sélectionnez et déterminez les dimensions des gaines et des registres de soufflage et de retour d'air conformément aux recommandations de l'ASHRAE (American Society of Heating, Refrigeration and Air Conditioning Engineers).

Les ouvertures d'air soufflé et de retour situées sur le côté et sous l'appareil sont munies de brides de gaine.

## ⚠ AVERTISSEMENT

### RISQUES DE BLESSURES

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

Pour les appareils à soufflage ou à retour vertical, des outils ou des pièces pourraient tomber dans les gaines. Installez un coude de 90 degrés dans la gaine de retour, entre l'appareil et l'espace climatisé. S'il n'est pas possible d'installer un coude de 90 degrés, posez un grillage suffisamment solide et densément maillé pour éviter que des objets tombent dans l'espace climatisé. Les appareils qui utilisent un chauffage électrique requièrent l'usage d'un coude de 90 degrés dans la gaine d'alimentation d'air.

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

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

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

- Dimensionnez les gaines en fonction du volume d'air ( $\text{pi}^3/\text{min}$ ) de refroidissement. La quantité d'air minimale pour un fonctionnement approprié du chauffage électrique est indiquée dans le tableau 2. Les interrupteurs de limite de chauffage doivent se déclencher lorsque la quantité d'air chute sous les valeurs recommandées.
- Isoler et assurez l'étanchéité aux intempéries de toutes les gaines externes. Les gaines qui traversent des espaces non climatisés doivent être isolées et recouvertes d'un pare-vapeur. Isoler les gaines traversant des zones non climatisées et utilisez un pare-vapeur conforme à l'édition

actuelle de la SMACNA (Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association) et de l'ACCA (Air Conditioning Contractors of America) pour les normes d'installation minimales des systèmes de chauffage et de climatisation.

- Fixez toutes les gaines à la structure du bâtiment. Installez le solin et les systèmes contre les intempéries et les vibrations sur les ouvertures de gaine dans les murs ou la toiture en conformité avec les bonnes pratiques du bâtiment.

## CONFIGURATION DES APPAREILS À SOUFFLAGE VERTICAL

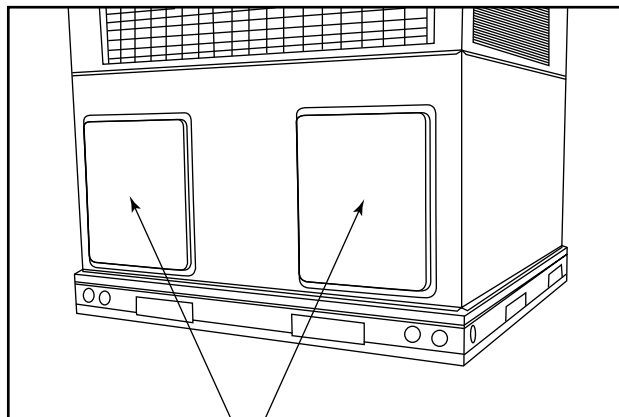
## ⚠ AVERTISSEMENT

### RISQUE D'ÉLECTROCUTION

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

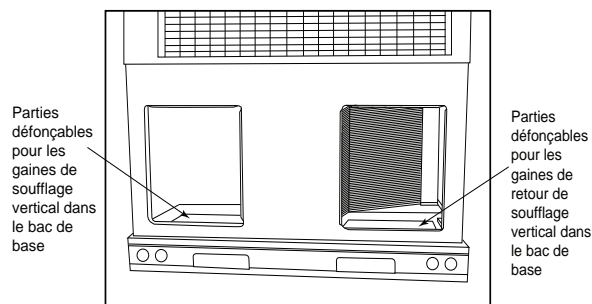
Avant d'effectuer les opérations d'entretien ou de maintenance sur l'appareil, coupez toujours l'interrupteur principal et posez une étiquette de verrouillage. Il est possible que plusieurs disjoncteurs soient présents.

- Ouvrez tous les disjoncteurs et posez une étiquette de verrouillage avant d'entreprendre des travaux d'entretien.
- Retirez les couvercles de gaine métalliques horizontaux pour accéder aux parties défonçables pour les gaines de soufflage vertical dans le bac de base de l'appareil. (Consultez la figure 6.)
- Pour retirer les couvercles défonçables du soufflage vertical des ouvertures de soufflage et de retour, sectionnez les liaisons à l'avant et sur le côté droit du couvercle à l'aide d'un tournevis et d'un marteau. Enfoncez ensuite le couvercle pour sectionner les liaisons à l'arrière et sur le côté gauche du couvercle.



Couvercles de gaine horizontaux

A09061



A09088

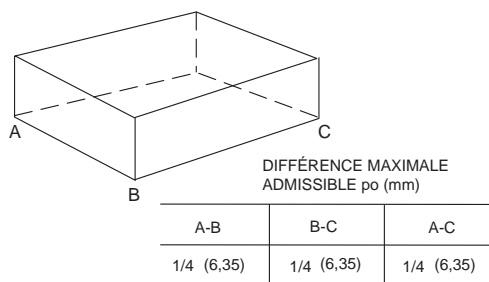
Figure 6 – Ouvertures d'air de soufflage et de retour

**REMARQUE :** Ces couvercles sont maintenus en place par des liaisons semblables à celles utilisées pour les pastilles défonçables des composants électriques. Réinstallez les couvercles de gaine horizontaux (figure 6) comme installés à l'usine. Vérifiez que les ouvertures sont étanches à l'air et à l'eau.

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

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

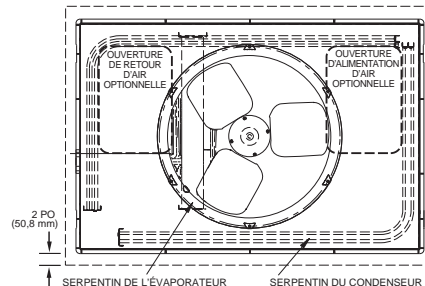
1. Les appareils sont expédiés d'usine pour une installation à soufflage horizontal.
2. Sélectionnez et déterminez les dimensions des gaines et des registres de soufflage et de retour d'air conformément aux recommandations de l'ASHRAE (American Society of Heating, Refrigeration and Air Conditioning Engineers).
3. Utilisez des raccords flexibles entre les gaines rigides et l'appareil pour éviter un transfert de vibrations. Les raccords peuvent être vissés ou boulonnés aux brides de gaine. Utilisez des joints d'étanchéité appropriés pour garantir un assemblage étanche aux intempéries et à l'air.
4. Tous les appareils doivent être équipés de filtres ou d'un support de filtre auxiliaire fournis sur place et montés du côté retour d'air de l'appareil. Les dimensions recommandées des filtres sont indiquées dans le tableau 1.
5. Dimensionnez toutes les gaines en fonction du débit d'air maximal requis (chauffage ou refroidissement) pour l'appareil à installer. Évitez les changements de dimension trop brusques (augmentation ou diminution) sous peine de réduire le rendement du système.
6. Toutes les gaines extérieures doivent être isolées et protégées des intempéries. Isolez les gaines traversant des zones non climatisées et utilisez un pare-vapeur conforme à l'édition actuelle de la SMACNA (Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association) et de l'ACCA (Air Conditioning Contractors of America) pour les normes d'installation minimales des systèmes de chauffage et de climatisation. Fixez toutes les gaines à la structure du bâtiment.
7. Installez le solin et les systèmes contre les intempéries et les vibrations sur toutes les ouvertures de la structure du bâtiment en conformité avec les codes locaux et les bonnes pratiques du bâtiment.



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

A07925

Figure 7 – Degré de précision de niveau de l'appareil



A07926

Figure 8 – Détails du montage sur dalle

### Étape 6 – Évacuation des condensats

**REMARQUE :** Vérifiez que les méthodes d'évacuation des condensats sont conformes aux restrictions, pratiques et codes locaux.

Sur cet appareil, l'évacuation des condensats s'effectue par un raccord femelle de 3/4 po NPT qui débouche à l'extrémité du compresseur de l'appareil. Les condensats peuvent être évacués directement sur la toiture pour une installation de toiture (si autorisé) ou sur un tablier de gravier pour une installation au niveau du sol. Posez un siphon de condensats fournis sur place à l'extrémité du raccord de condensats pour assurer une évacuation adéquate. Assurez-vous que la sortie du siphon est plus basse que le raccord du bac de récupération des condensats d'au moins 1 po (25 mm) pour éviter un débordement du bac. Amorcez le siphon avec de l'eau. Si l'installation utilise un tablier de gravier, assurez-vous qu'il est en pente descendante en s'éloignant de l'appareil.

Si l'installation requiert une évacuation des condensats éloignée de l'appareil, posez un siphon de condensats fournis sur place de 2 po (51 mm) à l'extrémité du raccord de condensats pour assurer une évacuation adéquate. Le siphon de condensats est disponible en tant qu'accessoire ou peut être fourni sur place. Assurez-vous que la sortie du siphon est plus basse que le raccord du bac de récupération des condensats d'au moins 1 po (25 mm) pour éviter un débordement du bac. Raccordez un tuyau d'évacuation en PVC ou en cuivre de 3/4 po minimum (fourni sur place) à l'extrémité du siphon de 2 po (50 mm). (Consultez la figure 9) N'utilisez pas un tuyau plus petit. Le tuyau d'évacuation doit avoir une pente descendante d'au moins 1 po (25 mm) par 10 pi (3 m) de longueur de conduite horizontale. Vérifiez que le tuyau d'évacuation ne fuit pas. Amorcez le siphon avec de l'eau à la mise en service, en début de saison.

50VT--C

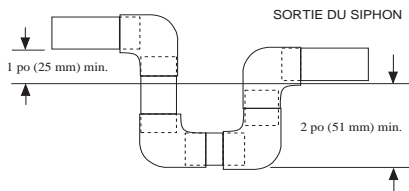


Figure 9 – Siphon de condensat

A09052

## Étape 7 – Raccordements électriques

### ▲ MISE EN GARDE

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

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

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

50VT-C

### ▲ AVERTISSEMENT

#### RISQUE D'ÉLECTROCUTION

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

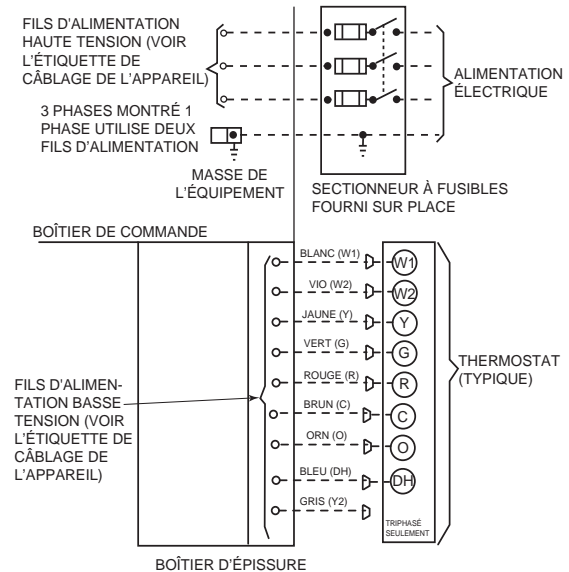
Le caisson de l'appareil doit avoir un point de masse ininterrompu ou sans rupture. Ce point de masse peut être constitué d'un fil électrique raccordé à la vis de masse de l'appareil dans le compartiment de commande, ou d'un conduit approuvé en tant que masse électrique lorsqu'il est installé conformément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

#### Branchements haute tension

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

Le boîtier de disjoncteur fourni sur place doit être monté sur le trou d'entrée haute tension de l'appareil lorsque l'alimentation standard et les points d'entrée de basse tension sont utilisés. Consultez les figures 2 et 3 pour les emplacements acceptables. Retirez la pastille défonçable pour le circuit haute tension.

Consultez l'étiquette de câblage de l'appareil (figures 12, et 14) et figure 10 pour l'exécution des connexions de câblage haute tension. Procédez de la façon suivante pour finaliser les connexions haute tension de l'appareil.



A09071

Figure 10 – Branchements haute et basse tensions

Appareils monophasés :

1. Amenez les fils haute tension (L1, L2) et le fil de masse dans le boîtier de commande.
2. Raccordez le fil de masse au point de masse du cadre.
3. Localisez les fils noir et jaune branchés côté ligne du contacteur.
4. Branchez le fil d'excitation L1 au fil noir à la borne 11 du contacteur de compresseur.
5. Branchez le fil d'excitation L2 au fil jaune à la borne 23 du contacteur de compresseur.

Appareils triphasés :

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

## Procédures particulières pour un fonctionnement sur 208 V

### **▲ AVERTISSEMENT**

#### **RISQUE D'ÉLECTROCUTION**

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

Avant de procéder à l'installation ou à l'entretien de l'appareil, coupez toujours l'interrupteur d'alimentation principale. Attachez une étiquette de mise en garde appropriée sur le sectionneur. Lorsque le disjoncteur est ouvert, déplacez le fil noir du transformateur (3/16 po) de la borne 230 à la borne 208. La tension primaire du transformateur passe à 208 V c.a.

### Branchements de tension de commande

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

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

### Branchements de base

Localisez les 8 fils basse tension du thermostat (9 fils pour les appareils triphasés) dans le boîtier d'épissure de 24 V. Consultez la figure 10 pour le schéma de câblage. Amenez les fils basse tension du thermostat à travers la bague de l'orifice d'entrée du câblage de commande (figure 2 et 3), puis dans le boîtier d'épissure basse tension. Formez une boucle d'égouttement avant d'introduire les fils dans le panneau. Attachez tous les fils et les serre-câbles pour qu'ils ne gênent pas le fonctionnement de l'appareil. Les appareils triphasés ont un fil gris qui se branche à un économiseur.

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

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

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

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

### Protection du transformateur

Le transformateur est de type à limitation d'énergie. Il est réglé pour supporter une surcharge de 30 secondes ou un court-circuit secondaire. En cas de surcharge ou de court-circuit, corrigez le problème de surcharge et vérifiez s'il y a un fusible grillé sur la carte interface du ventilateur. Remplacez le fusible grillé par un fusible de même taille et de même calibre.

## Dispositifs de chauffage électrique auxiliaires

Vous pouvez installer des dispositifs de chauffage électrique avec l'appareil suivant les instructions fournies avec l'ensemble de chauffage électrique. Consultez la plaque signalétique de l'appareil pour obtenir une liste de trousseaux de dispositifs de chauffage électrique approuvés par le fabricant.

### Séquence de fonctionnement

#### a. VENTILATION CONTINUE

- (1.) Le thermostat ferme le circuit R à G et active le moteur de ventilateur pour un fonctionnement continu.

#### b. MODE CLIMATISATION

- (1.) Si la température intérieure est inférieure à la valeur du point de consigne, le thermostat ferme les circuits R à G, R à Y et R à O. L'appareil souffle un débit d'air de refroidissement.

#### c. MODE DE CHAUFFAGE ÉLECTRIQUE

- (1.) Le thermostat ferme le circuit R à W/W1 ou W2 et R à G. Il n'y a pas de temporisation de marche ou d'arrêt.

#### d. MODE DE CHAUFFAGE DE LA THERMOPOMPE

- (1.) Le thermostat ferme les circuits R à G et R à Y. Le compresseur et les ventilateurs intérieur et extérieur sont alimentés.

#### e. CHAUFFAGE PAR THERMOPOMPE AVEC CHAUFFAGE ÉLECTRIQUE AUXILIAIRE

- (1.) Le thermostat ferme les circuits R à G, R à Y et R à W/W1 ou W2. Le compresseur, les ventilateurs intérieur et extérieur et les relais de chauffage électrique sont alimentés.

#### f. MODE DE DÉGIVRAGE

Le mode de dégivrage est automatiquement activé par la carte de dégivrage en mode de chauffage. La carte de dégivrage alimente les bornes O (robinet inverseur) et W2 (chauffage électrique). Elle coupe également l'alimentation du ventilateur extérieur. Lorsque l'opération de dégivrage est terminée, l'appareil revient en mode de chauffage. Si la valeur de réglage du thermostat est atteinte durant l'opération de dégivrage, l'appareil s'arrête et redémarre en mode de dégivrage au prochain appel de chaleur.

50VT--C

**Tableau 1 – Caractéristiques physiques**

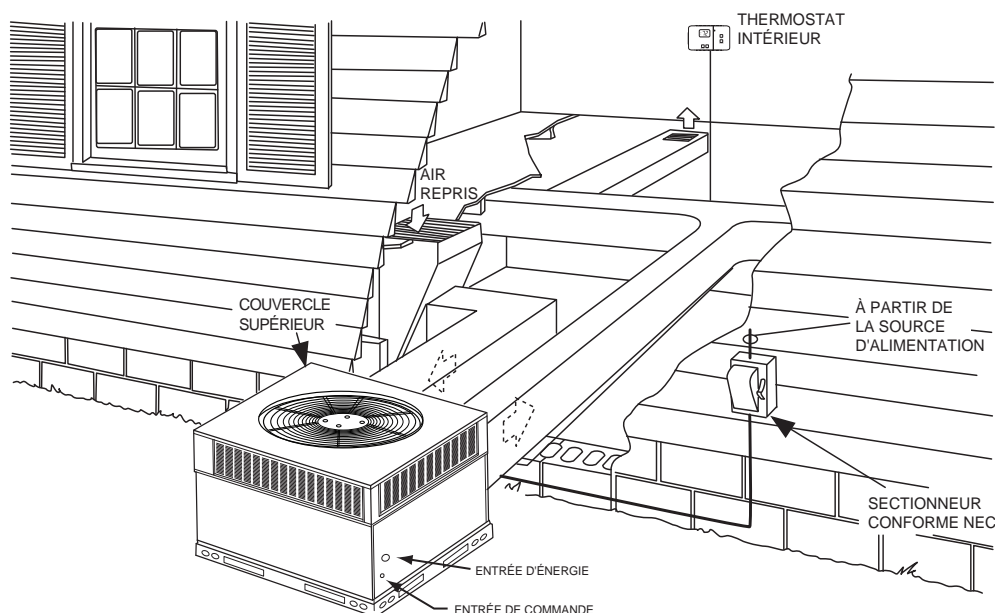
	24	30	36	42	48	60
Capacité de l'appareil	2	2,5	3	3,5	4	5
Poids à l'expédition (lb) (kg)	365 (166)	395 (179)	440 (200)	475 (215)	500 (227)	515 (234)
Compresseur, nombre	1					
Type	Scroll					
Frigorigène	R-410A					
Quantité de frigorigène (lb) Quantité (kg)	7,5 3,4	9,0 4,1	8,9 4,0	11,2 5,1	9,9 4,5	11,9 5,4
Régulateur de débit de frigorigène	Détendeur thermostatique intérieur, régulateurs AccuRater extérieurs				Régulateur AccuRater intérieur, régulateurs AccuRater extérieurs	Détendeur thermostatique intérieur, régulateurs AccuRater extérieurs
Dia. int. de la buse (po) (mm)	S.O.				0,080 (1) 2,03 (1)	S.O.
Dia. int. de la buse (po) (mm)	0,032 (2) 0,81 (2)	0,035 (2) 0,89 (2)	0,040 (2) 1,02 (2)	0,046 (2) 1,17 (2)	0,046 (2) 1,17 (2)	0,052 (2) 1,32 (2)
Serpentin extérieur RANGS...AILLETTES/PO, Surface frontale (pi <sup>2</sup> )	1...21 15,4	1...21 18,8	1...21 17,5	1...21 23,3	1...21 23,3	2...21 17,5
Ventilateur extérieur Débit d'air nominal (pi <sup>3</sup> /min) Diamètre (po) Diamètre (mm) Moteur hp (tr/min)	2 500 24 610 1/12 (810)	3 000 24 610 1/10 (810)	3 600 26 660 1/5 (810)	4 000 26 660 1/5 (810)	4 000 26 660 1/5 (810)	3 800 26 660 1/4 (810)
Serpentin intérieur RANGS...AILLETTES/PO, Surface frontale (pi <sup>2</sup> )	3...17 3,7	3...17 3,7	2...15 5,6	3...17 4,7	3...17 4,7	3...17 5,6
Ventilateur intérieur Débit d'air nominal (pi <sup>3</sup> /min) Dimension (po) Dimension (mm) Moteur hp (tr/min)	800 10 x 10 254 X 254 1/2	1 000 10 x 10 254 X 254 1/2	1 200 11 x 10 279 X 254 1/2	1 350 11 x 10 279 X 254 1/2	1 600 11 x 10 279 X 254 1	1 750 11 x 10 279 X 254 1
Pressostat haute pression (psig) Coupure Réenclenchement (automatique)	650 +/- 15 420 +/- 25					
Perte-de-charge / pressostat basse pression (psig) Coupure Réenclenchement (automatique)	20 +/- 5 45 +/- 10					
Filtres de retour d'air jetable	2 – 20 x 12 x 1 po 508 x 305 x 25 mm		1 – 24 x 16 x 1 po 610 x 406 x 25 mm 24 x 18 x 1 po 610 x 457 x 25 mm	1 – 24 x 14 x 1 po 610 x 356 x 25 mm 24 x 16 x 1 po 610 x 406 x 25 mm		1 – 24 x 16 x 1 po 610 x 406 x 25 mm 24 x 18 x 1 po 610 x 457 x 25 mm

\* Les dimensions de filtre requises indiquées sont basées sur les vitesses d'air supérieures de refroidissement ou de chauffage de l'AHRI (Air Conditioning Heating and Refrigeration Institute) de 300 à 350 pi<sup>3</sup>/min pour les filtres jetables ou de 450 pi<sup>3</sup>/min pour les filtres haute capacité. La perte de charge dans le filtre à air pour les filtres non standard ne doit pas être supérieure à 0,08 po de colonne d'eau

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

**Tableau 2 – Quantité d'air minimale pour un fonctionnement approprié du chauffage électrique (pi<sup>3</sup>/min)**

TAILLE	24	30	36	42	48	60
DÉBIT D'AIR (pi <sup>3</sup> /min)	800	1 025	1 250	1 400	1 710	1 800



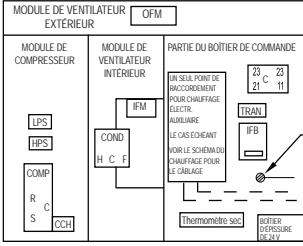
**Figure 11 – Installation typique**

A09098

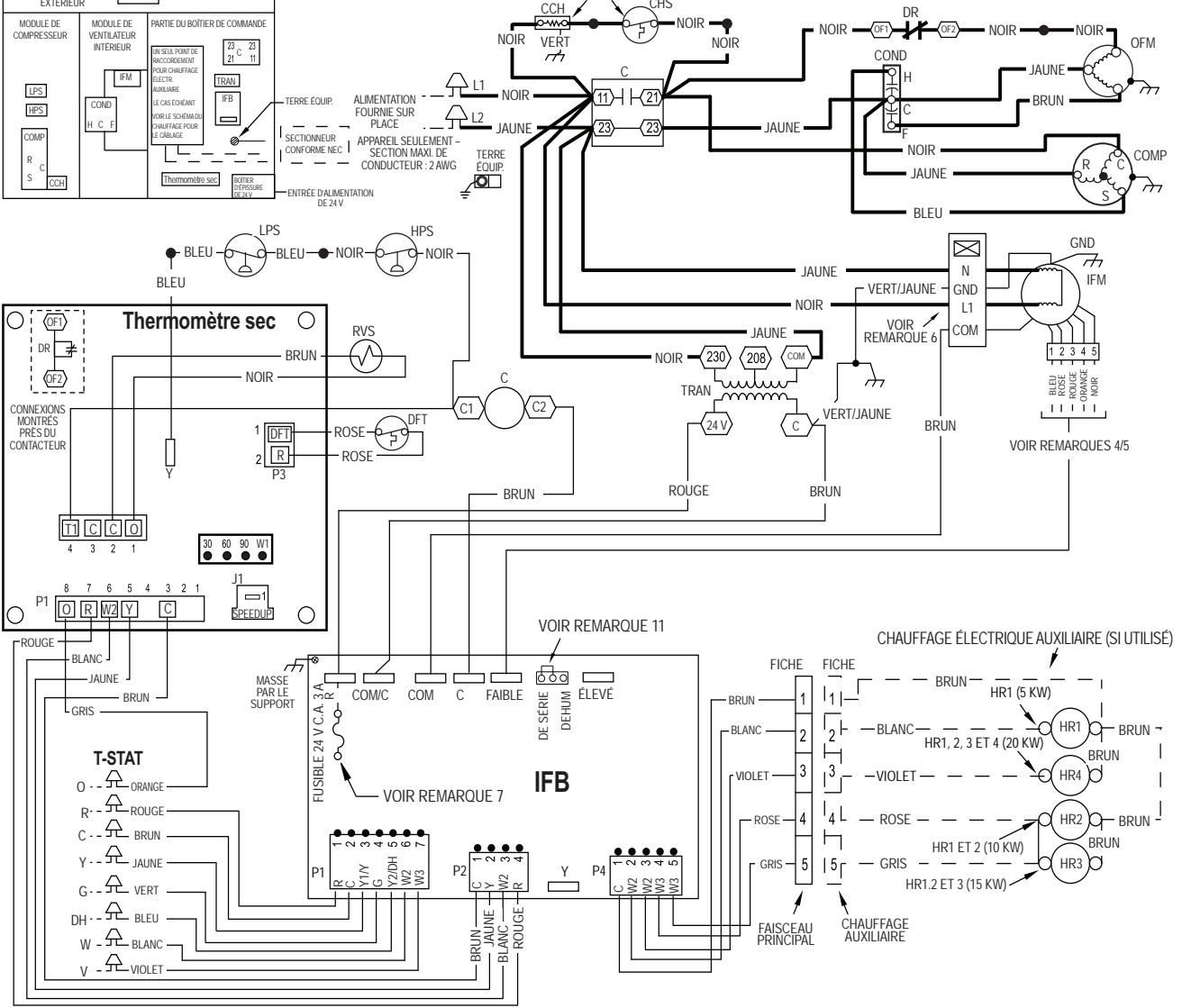
## SCHEMA DE CONNEXION DE CÂBLAGE

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

### DISPOSITION DES COMPOSANTS DE L'APPAREIL



## SCHÉMA 208/230 V-1-60



### REMARQUES :

1. SI VOUS DEVEZ REMPLACER UNE PARTIE DU CÂBLAGE D'ORIGINE, VOUS DEVEZ LE REMPLACER PAR UN CÂBLAGE DE MÊME TYPE OU L'ÉQUIVALENT.
2. VOIR LA DOCUMENTATION DE COMMANDE DES THERMOSTATS.
3. UTILISEZ DES CONDUCTEURS EN CUIVRE DE 75 C POUR LES RACCORDEMENT SUR PLACE.
4. CONSULTEZ LES INSTRUCTIONS D'INSTALLATION POUR LA SÉLECTION APPROPRIÉE DU MOTEUR DE VENTILATEUR INTÉRIEUR.
5. IL EST PARFOIS NÉCESSAIRE DE RELOCALISER LES PRISES DE VITESSE POUR LES DISPOSITIFS DE CHAUFFAGE INSTALLÉS SUR PLACE. CONSULTEZ LES INSTRUCTIONS D'INSTALLATION POUR DÉTERMINER LE CHOIX DES PRISES DE VITESSE APPROPRIÉ.
6. NE DÉBRANCHEZ PAS LES PRISES LORSQUE LE DISPOSITIF EST EN CIRCUIT.
7. CE FUSIBLE DE MARQUE LITTLE FUSE PORTE LE NUMÉRO DE PIÈCE 287003.
8. N.E.C. (NATIONAL ELECTRICAL CODE) CLASSE 2, 24 V.
9. APPAREIL EXPÉDIÉ DE L'USINE EN MODE STANDARD.
10. CHAUFFE-CARTER NON UTILISÉ SUR TOUS LES MODÈLES.
11. LA FONCTION DE DÉSÉCHUMIDIFICATION N'EST PAS DISPONIBLE AVEC UN ÉCONOMISEUR. APPAREIL EXPÉDIÉ DE L'USINE EN MODE STANDARD.

### LÉGENDE

	ÉPISURE FOURNIE SUR PLACE	DH	DÉSÉCHUMIDIFICATION
	BORNE (MARQUÉE)	DB	CARTE DE DÉGIVRAGE
	BORNE (NON MARQUÉE)	DFT	CONTACTEUR DE TEMPÉRATURE DE DÉGIVRAGE
	ÉPISURE	DR	RELAIS DE DÉGIVRAGE (VOIR DB)
	ÉPISURE (MARQUÉE)	GND	MASSE
	BASSE TENSION USINE	HPS	PRESSOSTAT HAUTE PRESSION
	CÂBLAGE DE COMMANDE FOURNI SUR PLACE	HR	RELAIS DE CHAUFFAGE
	CÂBLAGE ÉLECTRIQUE SUR LE TERRAIN	IFB	CARTE DE VENTILATEUR INTÉRIEUR/MOTEUR DE VENTILATEUR INTÉRIEUR
	CÂBLAGE ACCESSOIRE OU EN OPTION	LPS	PRESSOSTAT BASSE PRESSION
	HAUTE TENSION USINE	OFM	MOTEUR DE VENTILATEUR EXTERIEUR
C	CONTACTEUR	RVS	ROBINET INVERSEUR
CAP	CONDENSATEUR	TRAN	TRANSFORMATEUR
CCH	CHAUFFE-CARTER	T-STAT	THERMOSTAT
COMP	MOTEUR DE COMPRESSEUR		
CTD	RELAIS DE TEMPORISATION DU COMPRESSEUR		

**50VT--C**

**Figure 12 – Schéma de connexion de câblage – 208/230 V, 1 phase, 60 Hz**

A150518

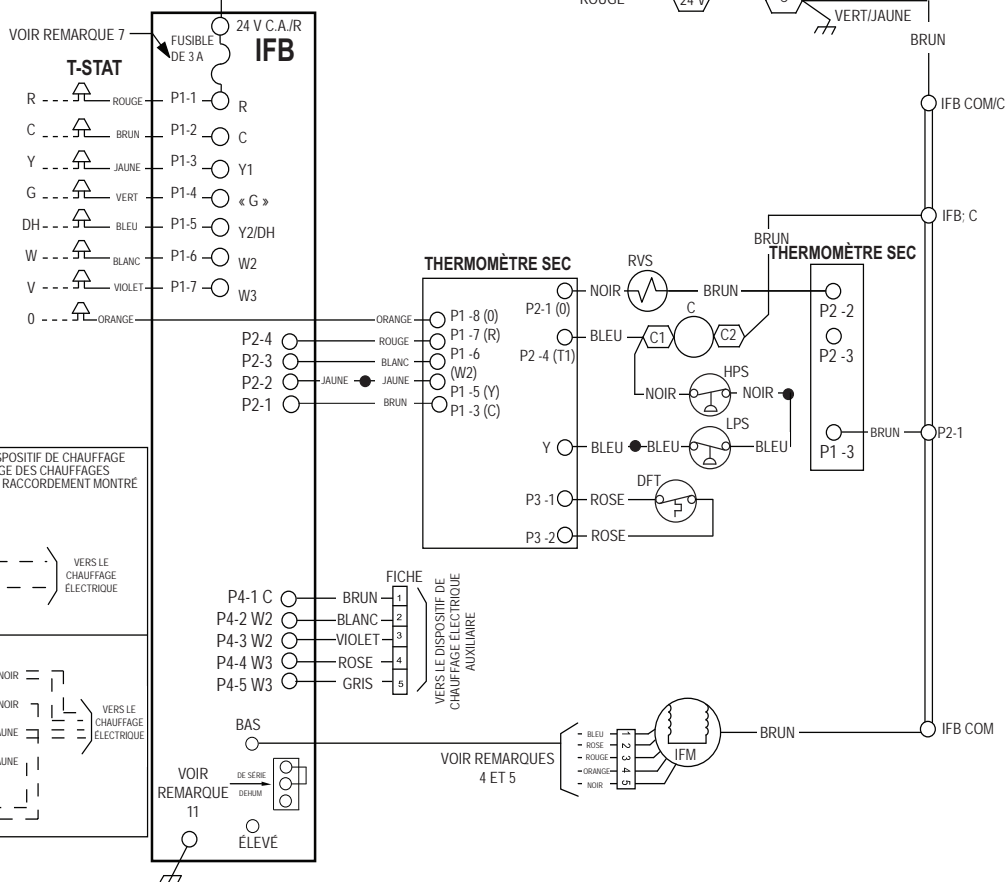
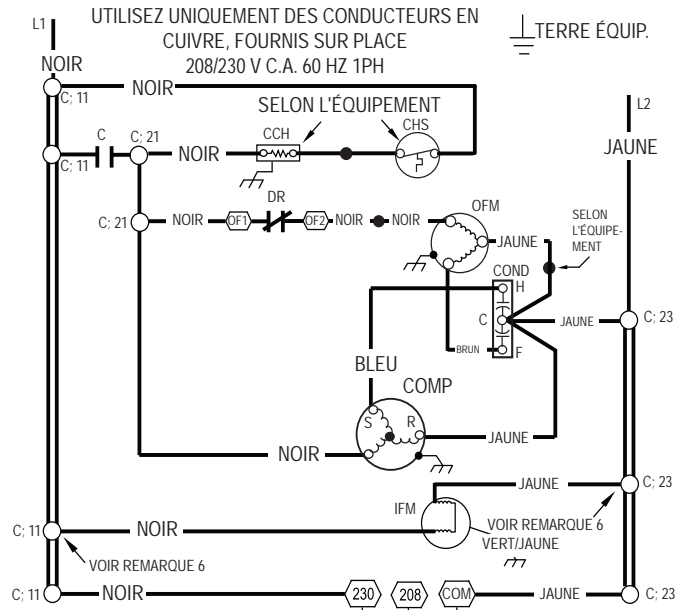
**SCHEMA DE CÂBLAGE EN ÉCHELLE**  
**DANGER : DANGER DE DÉCHARGE ÉLECTRIQUE DÉBRANCHEZ L'ALIMENTATION**  
**DE L'APPAREIL AVANT L'ENTRETIEN**

**SÉLECTION DE TEMPORISATION DE DÉGIVRAGE**

30 60 90 W1  
 OPTIONS SÉLECTIONNABLES SUR PLACE POUR LES CYCLES DE DÉGIVRAGE EN MINUTES. RÉGLAGE USINE DE 60 MINUTES.

SPEED UP (ANNULATION)    
 BROCHES POUR CAVALIER D'ESSAI D'ANNULATION DE CYCLE (UTILISEZ UN OBJET MÉTALLIQUE)

1. LE CONTACTEUR DE TEMPÉRATURE DE DÉGIVRAGE (DFT) DOIT ÊTRE FERMÉ POUR POUVOIR DÉMARRER LE CYCLE DE DÉGIVRAGE. SI NÉCESSAIRE, DÉBRANCHEZ LE DFT AVANT DE PLACER LE CAVALIER SUR LES BROCHES DU DFT.
2. AVEC LE DFT FERMÉ, COURT-CIRCUITEZ LES BROCHES SPEED UP À L'AIDE D'UN PETIT TOURNEVIS JUSQU'À CE QUE LA FONCTION DE DÉGIVRAGE DÉMARRE. RETIREZ ENSUITE LE TOURNEVIS.
3. LES BROCHES SPEED UP EN COURT-CIRCUIT ACCÉLÈRENT LE TEMPORISATEUR PAR UN FACTEUR DE 256.



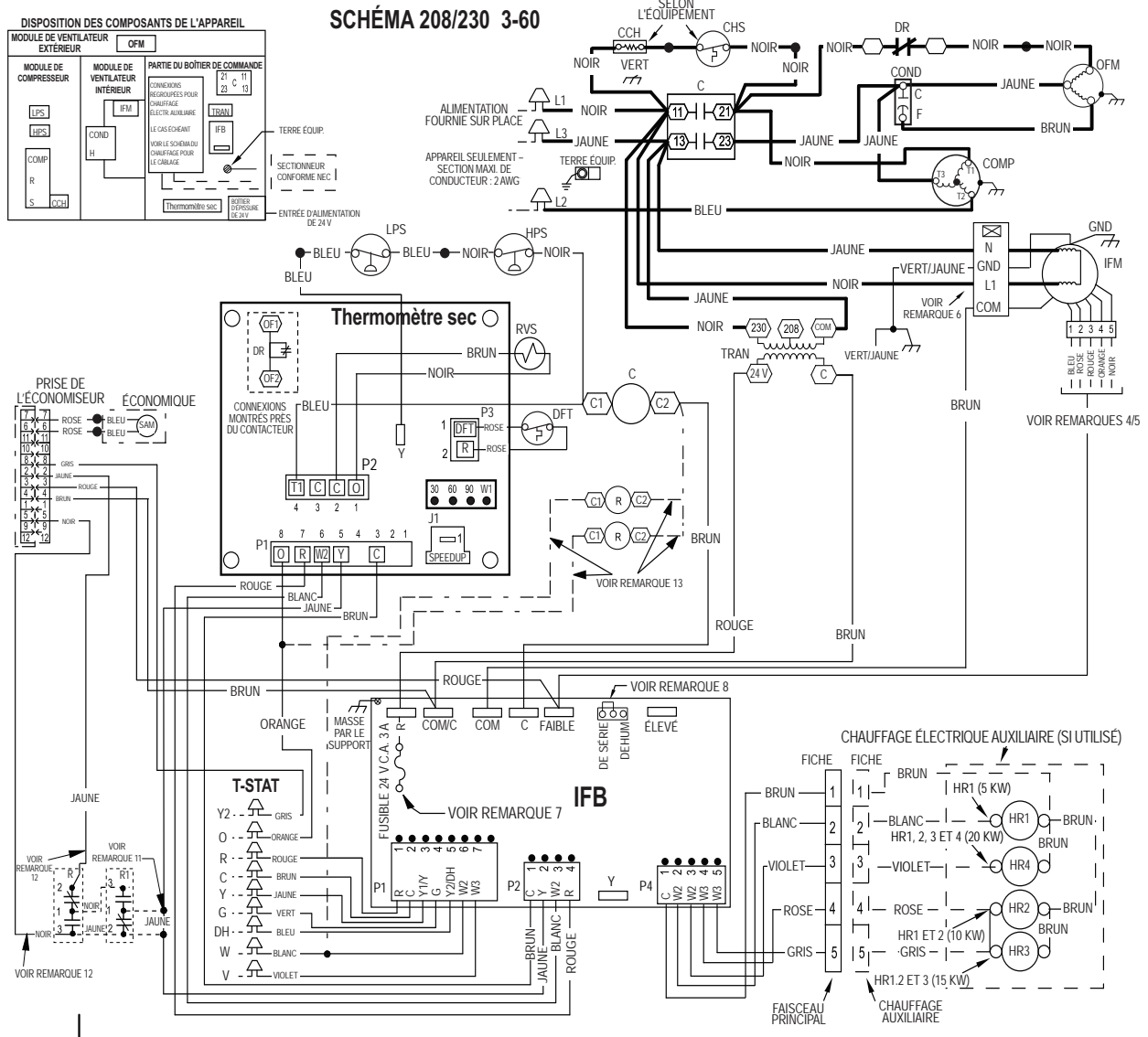
50VT500481 RÉV.-



**Figure 12, suite – Schéma de câblage en échelle – 208/230 V, 1 phase, 60 Hz**

50VT--C

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



**REMARQUES :**

- SI VOUS DEVEZ REMPLACER UNE PARTIE DU CÂBLAGE D'ORIGINE, VOUS DEVEZ LE REMPLACER PAR UN CÂBLAGE DE MÊME TYPE OU L'ÉQUIVALENT.
- VOIR LA DOCUMENTATION DE COMMANDE DES THERMOSTATS.
- UTILISEZ DES CONDUCTEURS EN CUIVRE DE 75 C POUR LES RACCORDEMENT SUR PLACE.
- CONSULTEZ LES INSTRUCTIONS D'INSTALLATION POUR LA SÉLECTION APPROPRIÉE DU MOTEUR DE VENTILATEUR INTÉRIEUR.
- IL EST PARFOIS NÉCESSAIRE DE RELOCALISER LES PRISES DE VITESSE POUR LES DISPOSITIFS DE CHAUFFAGE INSTALLÉS SUR PLACE. CONSULTEZ LES INSTRUCTIONS D'INSTALLATION POUR DÉTERMINER LE CHOIX DES PRISES DE VITESSE APPROPRIÉES.
- NE DÉBRANCHEZ PAS LES PRISES LORSQUE LE DISPOSITIF EST EN CIRCUIT.
- CE FUSIBLE DE MARQUE LITTLE FUSE PORTE LE NUMÉRO DE PIÈCE 287003.
- LA FONCTION DE DÉSHUMIDIFICATION N'EST PAS DISPONIBLE AVEC UN ÉCONOMISEUR. APPAREIL EXPÉDIÉ DE LUSINE EN MODE STANDARD.
- N.E.C. (NATIONAL ELECTRICAL CODE) CLASSE 2, 24 V.
- CHAUFFE-CARTER NON UTILISÉ SUR TOUS LES MODÈLES.
- RETIREZ L'ÉPISSURE JAUNE POUR L'UTILISATION D'UN ÉCONOMISEUR ET D'UN RELAIS D'ÉCONOMISEUR ET EFFECTUEZ LES BRANCHEMENTS AU RELAIS R1 COMME MONTRÉ.
- POUR L'UTILISATION D'UN ÉCONOMISEUR ET D'UN RELAIS D'ÉCONOMISEUR, BRANCHEZ LES FILS JAUNE ET NOIR AU RELAIS R COMME MONTRÉ. UN NÉCESSAIRE DE RELAIS EST REQUIS POUR LES APPAREILS AVEC ÉCONOMISEUR ET À THERMOPOMPE/DEUX COMBUSTIBLES.
- POUR L'UTILISATION D'UN ÉCONOMISEUR ET D'UN RELAIS D'ÉCONOMISEUR, BRANCHEZ LES FILS COMME MONTRÉ AUX BOBINES DES RELAIS R ET R1.

**Figure 13 – Schéma de connexion de câblage – 208/230 V, 3 phases, 60 Hz**

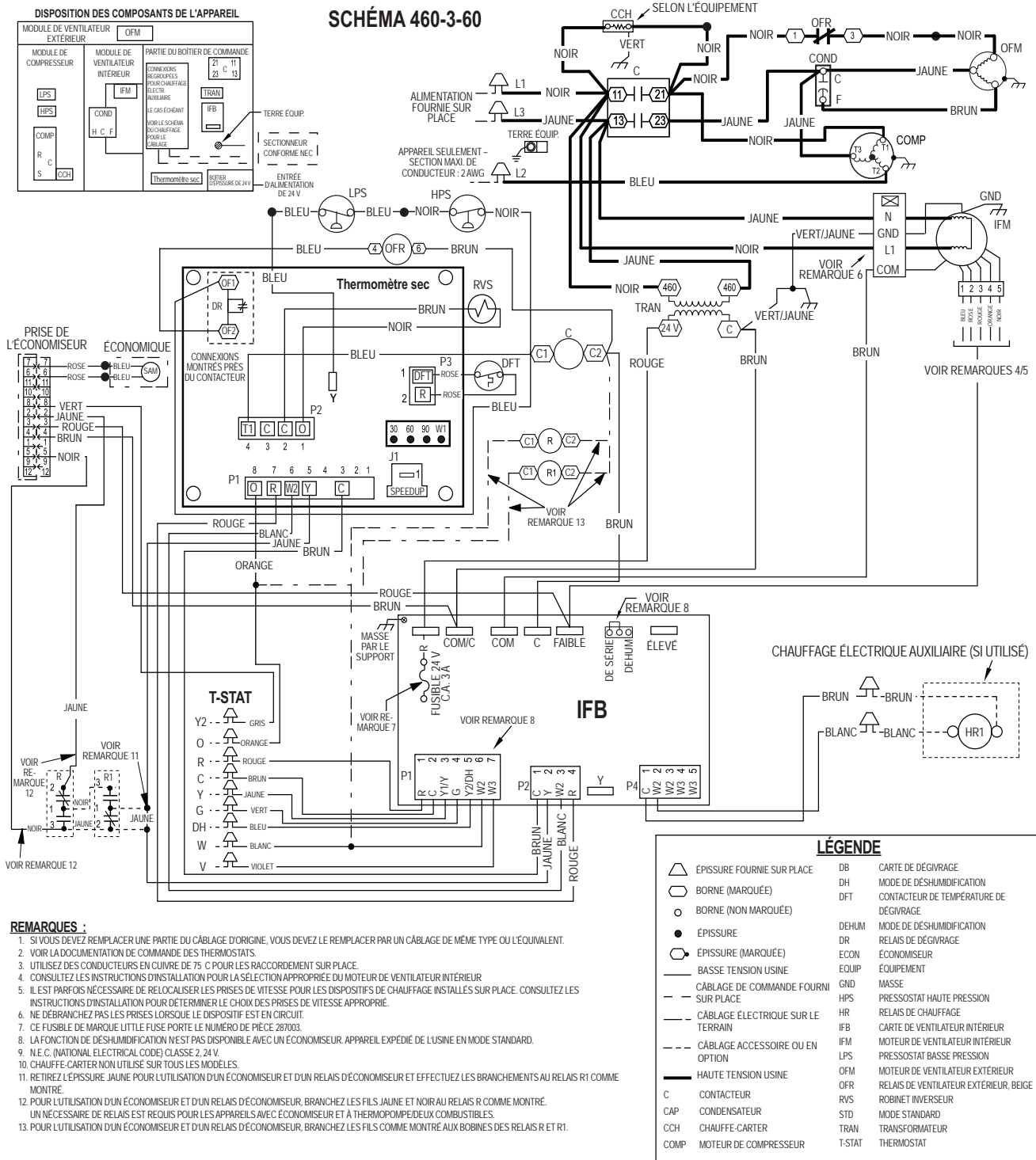
A150520

**50VT-C**



## SCHÉMA DE CONNEXION DE CÂBLAGE

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



50V -- C

Figure 14 – Schéma de connexion de câblage – 460 V, 3 phases, 60 Hz

A150522

## SCHÉMA DE CÂBLAGE EN ÉCHELLE

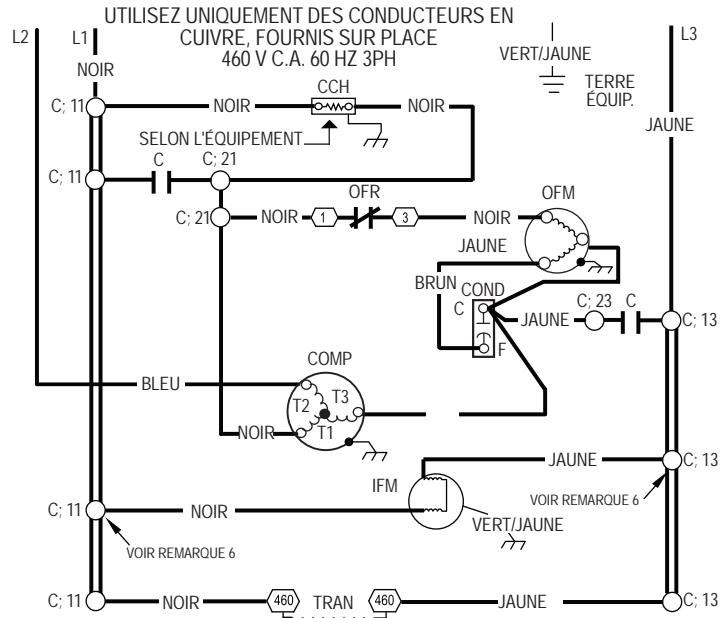
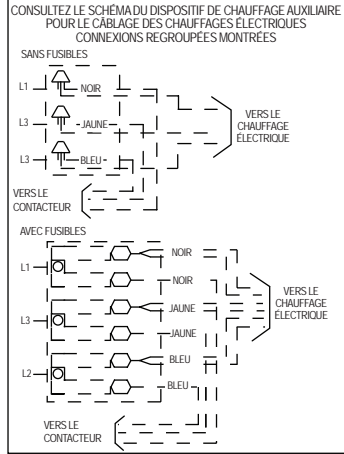
**DANGER : DANGER DE DÉCHARGE ÉLECTRIQUE DÉBRANCHEZ L'ALIMENTATION DE L'APPAREIL AVANT L'ENTRETIEN**

**SÉLECTION DE TEMPORISATION DE DÉGIVRAGE**

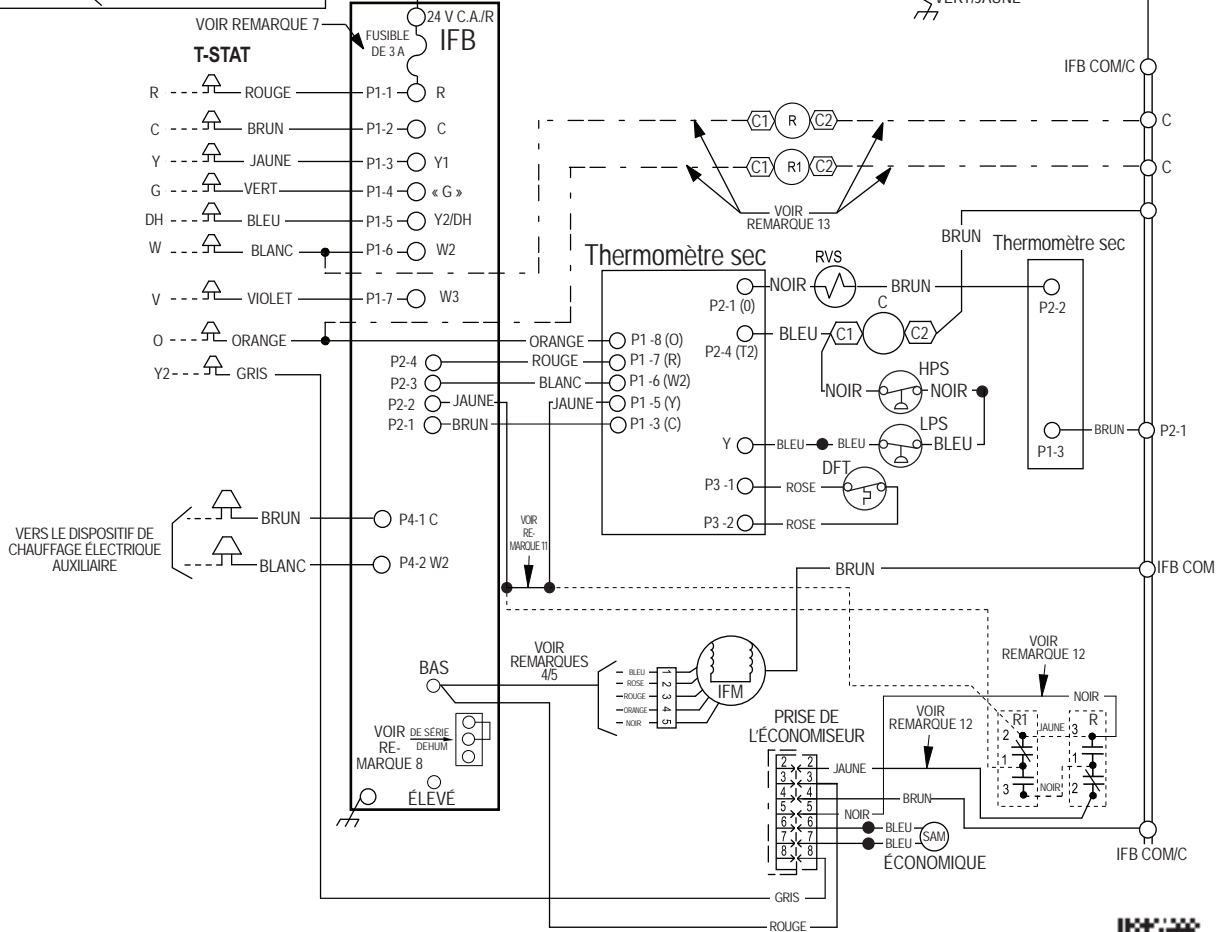
30     60     90     W1  
 OPTIONS SÉLECTIONNABLES SUR PLACE POUR LES CYCLES DE DÉGIVRAGE EN MINUTES. RÉGLAGE USINE DE 60 MINUTES.

SPEED UP (ANNULATION)     BROCHES POUR CAVALIER D'ESSAI D'ANNULATION DE CYCLE (UTILISEZ UN OBJET MÉTALLIQUE)

1. LE C CONTACTEUR DE TEMPÉRATURE DE DÉGIVRAGE (DFT) DOIT ÊTRE FERMÉ POUR POUVOIR DÉMARRER LE CYCLE DE DÉGIVRAGE. SI NÉCESSAIRE, DÉBRANCHEZ LE DFT AVANT DE PLACER LE CAVALIER SUR LES BROCHES DU DFT.
2. AVEC LE DFT FERMÉ, COURT-CIRCUITEZ LES BROCHES SPEED UP À L'AIDE D'UN PETIT TOURNEVIS JUSQU'À CE QUE LA FONCTION DE DÉGIVRAGE DÉMARRE. RETIREZ ENSUITE LE TOURNEVIS.
3. LES BROCHES SPEED UP EN COURT-CIRCUIT ACCÉLÈRENT LE TEMPORISATEUR PAR UN FACTEUR DE 256.



**50VT --C**



50VT500484 RÉV.-



A150523

**Figure 14, suite – Schéma de câblage en échelle – 460 V, 3 phases, 60 Hz**

## AVERTISSEMENT

### DANGER D'INCENDIE, D'EXPLOSION, DE DÉCHARGE ÉLECTRIQUE ET POUR L'ENVIRONNEMENT

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

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

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

1. Retirez les panneaux d'accès (consultez la figure 21).
2. Lisez et respectez les instructions qui figurent sur toutes les étiquettes DANGER, AVERTISSEMENT, MISE EN GARDE et INFORMATION attachées à l'appareil ou qui l'accompagnent.
3. Procédez aux vérifications suivantes :
  - a. Recherchez des dommages liés à l'expédition ou la manutention, p. ex., des conduites rompues, des pièces desserrées ou des fils débranchés.
  - b. Vérifiez toutes les connexions effectuées sur place et en usine. Vérifiez que les connexions sont correctement effectuées et bien serrées. Vérifiez que les fils ne touchent pas les tubes de frigorigène ou des arêtes de métal vives.
  - c. Inspectez les ailettes des serpentins. Si les ailettes ont été endommagées durant l'expédition ou la manutention, redressez-les avec précaution à l'aide d'un peigne fin.

4. Vérifiez les conditions suivantes :

- a. Vérifiez que les pales du ventilateur extérieur sont correctement positionnées dans l'ouverture du ventilateur.
- b. Vérifiez que les filtres à air sont en place.
- c. Vérifiez que le bac de récupération des condensats et le siphon de condensats sont remplis d'eau pour assurer une bonne évacuation.
- d. Vérifiez que tous les outils et autres pièces détachées diverses ont été retirés.

5. Le circuit de chaque appareil comprend deux raccords d'entretien munis d'une valve Schrader, soit un raccord côté basse pression sur la conduite d'aspiration, et un raccord côté haute pression sur la conduite de refoulement du compresseur. Vérifiez que les capuchons sont solidement en place sur les raccords.

## MISE EN SERVICE

### Vérification de fonctionnement des commandes de chauffage et de refroidissement

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

- (1.) Placez le commutateur SYSTEM (système) du thermostat d'ambiance ou la commande MODE à la position OFF (arrêt). Vérifiez que le moteur de ventilateur démarre lorsque le commutateur FAN MODE (mode de ventilateur) est placé en position ON (marche) et qu'il s'arrête lorsque le commutateur FAN MODE (mode de ventilateur) est placé en position AUTO (automatique).
- (2.) Thermostat :  
Lorsque la température de la pièce dépasse légèrement le seuil de réglage de refroidissement du thermostat, ce dernier ferme le circuit entre la borne R du thermostat les bornes Y, O et G. Ces circuits fermés par le thermostat relient la bobine du contacteur (C) (par le fil Y de l'appareil) et la carte du ventilateur intérieur (par le fil G de l'appareil) au circuit secondaire de 24 V du transformateur (TRAN).
- (3.) Placez le commutateur du système ou la commande MODE à la position HEAT (chauffage). Réglez la commande à un niveau supérieur à la température de la pièce. Vérifiez que le compresseur et les moteurs de ventilateur extérieur et intérieur démarrent. Vérifiez que le cycle de chauffage s'arrête lorsque le réglage de la commande de température est atteint.
- (4.) Si l'installation comprend un thermostat d'ambiance à basculement automatique, placez les commandes SYSTEM (système) ou MODE et les commutateurs de mode FAN (ventilateur) en position AUTO (automatique). Vérifiez que l'appareil fonctionne en mode de refroidissement lorsque la commande de température est réglée sur 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).

**REMARQUE :** Une fois que le compresseur a démarré puis s'est arrêté, il ne doit pas être redémarré avant 5 minutes. Un délai de 5 minutes entre les cycles est intégré à la carte de dégivrage. Le délai de 5 minutes du compresseur s'applique également au mode de chauffage de la thermopompe.

## Étape 1 – Recherche de fuites de frigorigène

### ⚠ AVERTISSEMENT



#### RISQUE D'EXPLOSION

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

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

### ⚠ AVERTISSEMENT



#### RISQUE D'EXPLOSION

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

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

50VT-C

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

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

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

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

## Étape 2 – Réglages de mise en service

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

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

### Vérification et réglage de la charge de frigorigène

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

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

**REMARQUE :** Certains appareils ont des orifices calibrés de frigorigène fixes. La procédure de charge n'est pas la même pour les appareils avec détendeurs thermostatiques. Reportez-vous à la procédure qui convient pour votre appareil.

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

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

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

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

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

Procéder de la façon suivante :

1. Retirez les capuchons des raccords d'entretien des côtés basse et haute pressions.
2. Utilisez des flexibles avec poussoir d'obus de valve pour raccorder respectivement les manomètres de basse et haute pressions aux raccords d'entretien de basse et haute pressions.
3. Faites fonctionner l'appareil jusqu'à ce que les pressions du circuit se stabilisent.
4. Mesurez et notez les valeurs suivantes :
  - a. Température ambiante extérieure (°F [°C] thermomètre sec).
  - b. Température de la conduite de liquide (°F [°C]) au détendeur thermostatique.

- c. Pression de refoulement (côté haute pression) (psig).
  - d. Pression d'aspiration (côté basse pression) (psig) (pour référence seulement).
5. À l'aide des tableaux de charge de refroidissement, comparez la température de l'air extérieur (°F [°C] thermomètre sec) par rapport à la pression de la conduite de refoulement (psig) pour déterminer la température de conduite de liquide du système souhaitée (consultez la figure 18).
  6. Comparez la température de conduite de liquide réelle avec la température de conduite de liquide souhaitée. Avec une tolérance de  $\pm 2$  °F ( $\pm 1,1$  °C), ajoutez du frigorigène si la température est plus de 2 °F (1,1 °C) supérieure à la température de la conduite de liquide appropriée, ou retirez du frigorigène si la température est plus de 2 °F (1,1 °C) inférieure à la température de la conduite de liquide requise.

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

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

## **⚠ MISE EN GARDE**

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

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

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

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

## **⚠ AVERTISSEMENT**

### **RISQUE D'ÉLECTROCUTION**

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

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

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

La vitesse de mode de refroidissement correspond au marquage LOW (basse) sur la carte interface (IFB) (consultez la figure 16). Les réglages d'usine sont indiqués dans le tableau 4. Il y a jusqu'à 4 prises de vitesse supplémentaires disponibles en mode de chauffage électrique ou de refroidissement (consultez le tableau 3 pour les codes de couleurs des fils du moteur de ventilateur intérieur). Les 4 fils de vitesse supplémentaires ne sont pas raccordés et sont isolés par des capuchons de vinyle. Ils sont situés dans le boîtier de commande près de la carte interface du ventilateur (IFB) (consultez la figure 16).

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

Pour changer la vitesse de mode de refroidissement :

1. Retirez les capuchons de vinyle des fils de vitesse désirée (consultez le tableau 3 pour connaître les codes de couleur). Ajoutez la perte de charge de serpentin humide du tableau 8 à la pression statique du système pour corriger la vitesse de débit d'air de refroidissement dans le tableau 4 qui donne le débit d'air de refroidissement nominal dans le tableau 1 pour chaque taille d'appareil.
2. Débranchez le fil de vitesse courante de la borne LOW (basse) sur la carte interface (IFB) (consultez la figure 16) et placez le capuchon de vinyle sur le connecteur du fil.
3. Branchez le fil de vitesse souhaité à la borne LOW (basse) sur la carte interface du ventilateur (IFB).

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

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

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

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

1. Déplacez le cavalier à deux broches DEHUM (déshumidification) de la position STD (standard) à la position DEHUM (consultez la figure 16).
2. Débranchez le fil de vitesse du ventilateur de la borne LOW (basse) sur la carte interface du ventilateur (IFB) (consultez la figure 16).
3. Déterminez la vitesse normale du ventilateur de refroidissement appropriée pour l'appareil et l'application. Ajoutez la perte de charge de serpentin humide du tableau 8 à la pression statique du système pour corriger la vitesse de débit d'air de refroidissement dans le tableau 4 qui donne le débit d'air de refroidissement nominal dans le tableau 1 pour chaque taille d'appareil.

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

4. Retirez le capuchon de vinyle du fil de vitesse désirée (consultez le tableau 3 pour connaître le code de couleur) pour la vitesse normale du ventilateur de refroidissement et branchez le fil de vitesse souhaité à la borne HIGH (haute) sur la carte interface.
5. Consultez les tableaux de débit d'air (tableau 4) pour déterminer les vitesses permises du ventilateur de refroidissement de déshumidification. Dans le tableau 4, les vitesses de refroidissement de déshumidification non permises apparaissent en grisé.

- Retirez le capuchon de vinyle du fil de vitesse désirée (consultez le tableau 3 pour connaître le code de couleur) pour la vitesse du ventilateur de refroidissement de déshumidification et branchez le fil de vitesse souhaité à la borne LOW (basse) sur la carte interface (IFB). Vérifiez que la pression statique est dans une plage acceptable pour la borne de vitesse utilisée pour le refroidissement de déshumidification.
- Utilisez des capuchons de vinyle de rechange pour isoler tous les fils de vitesse inutilisés.

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

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

- Déplacez le cavalier à deux broches DEHUM situé sur la carte de commande (consultez la figure 16) de la position STD (standard) à la position DEHUM.
- Consultez le tableau 2 pour la quantité d'air minimale nécessaire au fonctionnement d'un chauffage électrique. Ajoutez la perte de charge du chauffage électrique et du filtre à la pression statique du système de gaines pour déterminer la pression statique externe totale.
- Sélectionnez la prise de vitesse dans le tableau 4 qui permet d'obtenir le débit d'air requis dans le tableau 2.
- Retirez les capuchons de vinyle des fils de vitesse désirée (consultez le tableau 3 pour connaître les codes de couleur).
- Branchez le fil de vitesse souhaité à la borne HIGH (haute) sur la carte interface du ventilateur (IFB).

**⚠ MISE EN GARDE**

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

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

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

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

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

**⚠ AVERTISSEMENT**

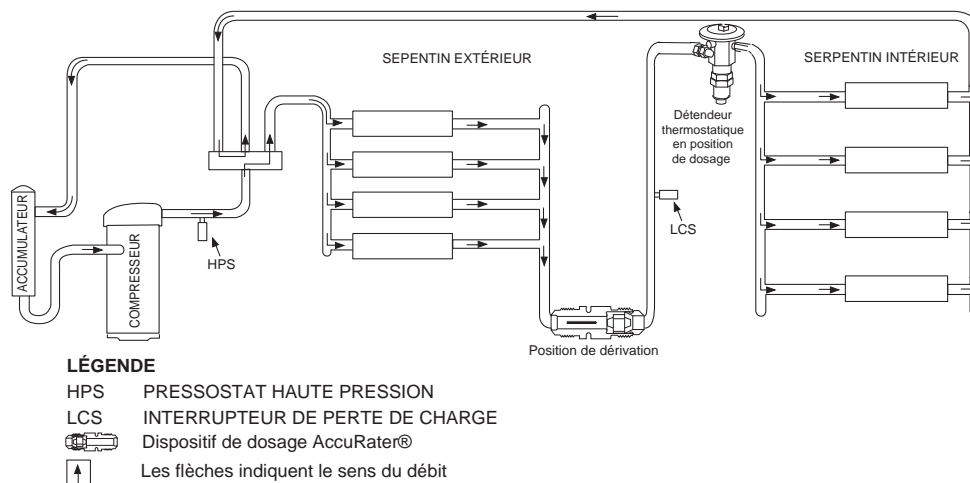
**RISQUE D'ÉLECTROCUTION**

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

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

**Fonctionnement continu du ventilateur**

Lorsque la fonction DEHUM (déshumidification) n'est pas utilisée, la vitesse continue du ventilateur est la même que celle du ventilateur de refroidissement. Lorsque la fonction DEHUM (déshumidification) est utilisée, la vitesse continue du ventilateur fonctionne à LOW (basse) sur la carte interface lorsque le fil de commande DH n'est pas alimenté, ou fonctionne à HIGH (haute) sur la carte interface lorsque le fil de commande DH est alimenté (consultez la figure 16).



**Figure 15 – Fonctionnement typique de la thermopompe, mode de refroidissement**

C03011

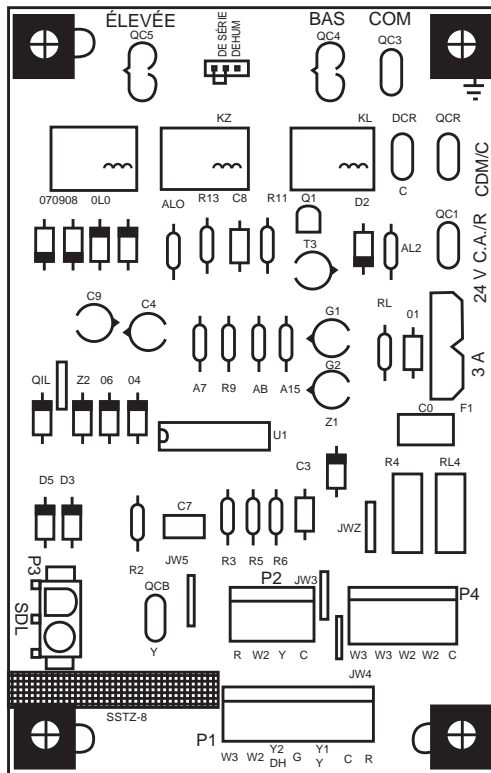


Figure 16 – Carte interface du ventilateur (IFB)

A09059

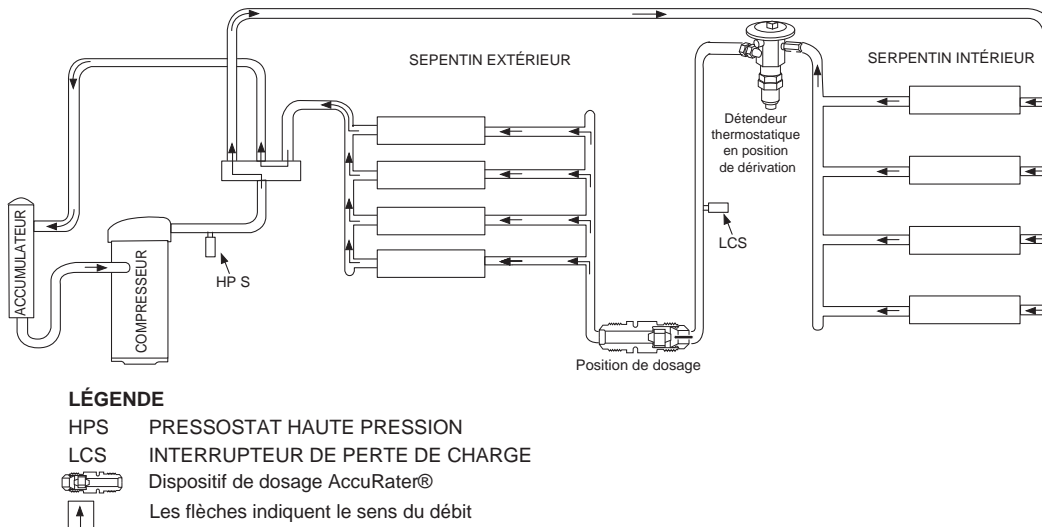


Figure 17 – Fonctionnement typique de la thermopompe, mode de chauffage

C03012

### Étape 3 – Commande de dégivrage

#### Commande de dégivrage

La commande de dégivrage est utilisée sur tous les modèles de thermopompes R-410A. Elle comprend des intervalles de dégivrage sélectionnables de 30, 60 et 90 minutes et une fonction de dégivrage rapide en standard. Cette section décrit la séquence de fonctionnement et les méthodes de dépannage de cette commande.

#### Séquence de dégivrage

La commande de dégivrage est une commande de temporisation et de température qui comprend des réglages de 30, 60 et 90 minutes pouvant être sélectionnés sur place. Ces réglages représentent les intervalles entre la fin et le début des cycles de dégivrage.

Le thermostat de dégivrage mesure la température du serpentin tout au long du cycle de chauffage. Lorsque la température du serpentin atteint le réglage de dégivrage du thermostat, son circuit se ferme pour alimenter la borne DFT (dégivrage) et activer la séquence de dégivrage. Lorsque la borne DTF a été alimentée pendant le temps

sélectionné, le cycle de dégivrage débute, la commande fait passer le robinet inverseur en position de refroidissement et coupe le ventilateur extérieur. Le gaz chaud circule ensuite dans le serpentin extérieur, ce qui fait fondre la glace accumulée sur le serpentin. Le cycle de dégivrage se termine lorsque le thermostat s'ouvre, ou automatiquement au bout de 10 minutes.

Tableau 4 – Débit d'air, serpentín sec\* – soufflages horizontal et vertical – capacités 24 à 60 – 208/230 V c.a. 1 phase

Capacité de l'appareil	Vitesse du moteur	Couleur de fil	Pression statique externe (pouces de col. d'eau)																				
			0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1											
24	Basse	Bleu	pi <sup>3</sup> /min	669	580	525	423	303	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
			BHP	0,09	0,10	0,11	0,11	0,12	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
	Moyenne – basse <sup>1</sup>	Rose	pi <sup>3</sup> /min	829	752	680	602	549	455	313	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
			BHP	0,14	0,15	0,15	0,16	0,17	0,17	0,18	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	Moyenne	Rouge	pi <sup>3</sup> /min	1 014	929	884	818	746	683	600	537	465	405	305	---	---	---	---	---	---	---	---	
			BHP	0,24	0,24	0,24	0,25	0,26	0,26	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,29	---	---	---	---	---	---	---	---
	Moyenne – élevée	Orange	pi <sup>3</sup> /min	1 041	972	916	850	782	713	631	581	513	465	340	---	---	---	---	---	---	---	---	---
			BHP	0,25	0,26	0,26	0,26	0,26	0,27	0,28	0,28	0,29	0,30	0,31	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	30	Élevée	Noir	pi <sup>3</sup> /min	1 187	1 124	1 061	996	930	896	840	776	713	610	---	---	---	---	---	---	---	---	---
				BHP	0,36	0,36	0,37	0,37	0,38	0,38	0,39	0,39	0,39	0,39	0,40	---	---	---	---	---	---	---	---
Basse		Bleu	pi <sup>3</sup> /min	669	580	525	423	303	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
			BHP	0,09	0,10	0,11	0,11	0,12	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Moyenne – basse		Rose	pi <sup>3</sup> /min	829	752	680	602	549	455	313	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
			BHP	0,14	0,15	0,15	0,16	0,17	0,17	0,18	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Moyenne <sup>1</sup>		Rouge	pi <sup>3</sup> /min	1 014	929	884	818	746	683	600	537	465	305	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
			BHP	0,24	0,24	0,24	0,25	0,26	0,26	0,27	0,27	0,27	0,27	0,29	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Moyenne – élevée		Orange	pi <sup>3</sup> /min	1 041	972	916	850	782	713	631	581	513	465	340	---	---	---	---	---	---	---	---	---
			BHP	0,25	0,26	0,26	0,26	0,26	0,27	0,28	0,28	0,29	0,30	0,31	---	---	---	---	---	---	---	---	---
36	Élevée	Noir	pi <sup>3</sup> /min	1 187	1 124	1 061	996	930	896	840	776	713	610	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
			BHP	0,36	0,36	0,37	0,37	0,38	0,38	0,39	0,39	0,39	0,39	0,40	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	Basse	Bleu	pi <sup>3</sup> /min	1 117	1 042	969	893	869	802	741	677	613	582	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
			BHP	0,17	0,18	0,19	0,19	0,21	0,21	0,21	0,22	0,23	0,24	0,25	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	Moyenne – basse	Rose	pi <sup>3</sup> /min	1 170	1 094	1 027	955	883	870	810	748	680	591	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
			BHP	0,19	0,20	0,21	0,22	0,23	0,24	0,24	0,25	0,25	0,26	0,26	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	Moyenne <sup>1</sup>	Rouge	pi <sup>3</sup> /min	1 292	1 246	1 183	1 124	1 059	995	924	877	856	819	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
			BHP	0,25	0,26	0,28	0,29	0,30	0,31	0,32	0,33	0,34	0,34	0,34	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	Moyenne – élevée	Orange	pi <sup>3</sup> /min	1 311	1 225	1 199	1 145	1 081	1 015	952	902	885	843	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
			BHP	0,26	0,27	0,28	0,30	0,31	0,32	0,33	0,33	0,33	0,35	0,35	---	---	---	---	---	---	---	---	---
42	Élevée	Noir	pi <sup>3</sup> /min	1 602	1 535	1 469	1 404	1 333	1 260	1 246	1 192	1 191	1 131	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
			BHP	0,46	0,47	0,48	0,50	0,50	0,51	0,52	0,53	0,54	0,55	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	Basse	Bleu	pi <sup>3</sup> /min	1 001	902	833	777	717	650	575	527	466	419	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
			BHP	0,13	0,13	0,14	0,14	0,15	0,16	0,17	0,18	0,19	0,19	0,20	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	Moyenne – basse	Rose	pi <sup>3</sup> /min	1 016	950	902	842	783	721	655	590	541	480	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
			BHP	0,13	0,14	0,15	0,16	0,16	0,17	0,19	0,20	0,21	0,22	0,22	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	Moyenne <sup>1</sup>	Rouge	pi <sup>3</sup> /min	1 403	1 358	1 316	1 265	1 217	1 167	1 116	1 067	1 021	956	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
			BHP	0,29	0,30	0,31	0,33	0,34	0,35	0,36	0,37	0,38	0,39	0,39	---	---	---	---	---	---	---	---	---
	Moyenne – élevée	Orange	pi <sup>3</sup> /min	1 461	1 411	1 367	1 327	1 275	1 220	1 174	1 127	1 074	1 022	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
			BHP	0,32	0,33	0,35	0,36	0,37	0,38	0,39	0,40	0,41	0,42	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Élevée	Noir	pi <sup>3</sup> /min	1 575	1 528	1 488	1 447	1 406	1 360	1 314	1 264	1 213	1 159	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
		BHP	0,40	0,42	0,43	0,44	0,45	0,46	0,47	0,48	0,49	0,50	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	

Tableau 4 – Débit d'air, serpentins sec\* – soufflages horizontal et vertical – capacités 24 à 60 – 208/230 V c.a. 1 phase (suite)

Capacité de l'appareil	Vitesse du moteur	Couleur de fil	Pression statique externe (pouces de col. d'eau)										
			0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	
48	Basse	Bleu	pi <sup>3</sup> /min	1 378	1 344	1 295	1 260	1 216	1 179	1 135	1 087	1 035	995
			BHP	0,26	0,27	0,29	0,31	0,31	0,33	0,34	0,36	0,36	0,36
	Moyenne – basse <sup>1</sup>	Rose	pi <sup>3</sup> /min	1 696	1 671	1 631	1 607	1 574	1 539	1 507	1 463	1 432	1 393
			BHP	0,45	0,47	0,49	0,50	0,52	0,52	0,54	0,55	0,57	0,58
	Moyenne	Rouge	pi <sup>3</sup> /min	1 994	1 968	1 943	1 910	1 882	1 835	1 774	1 702	1 614	1 512
			BHP	0,72	0,73	0,75	0,76	0,78	0,78	0,76	0,73	0,70	0,66
	Moyenne – élevée	Orange	pi <sup>3</sup> /min	2 054	2 013	1 986	1 964	1 919	1 854	1 779	1 695	1 605	1 498
			BHP	0,77	0,79	0,80	0,82	0,81	0,80	0,76	0,74	0,69	0,65
	Élevée	Noir	pi <sup>3</sup> /min	2 267	2 201	2 133	2 071	1 997	1 923	1 835	1 739	1 654	1 551
			BHP	1,03	1,00	0,97	0,93	0,89	0,86	0,82	0,78	0,74	0,69
60	Basse	Bleu	pi <sup>3</sup> /min	1 330	1 277	1 232	1 191	1 147	1 103	1 060	1 004	963	919
			BHP	0,26	0,27	0,29	0,30	0,31	0,32	0,33	0,34	0,36	0,37
	Moyenne – basse	Rose	pi <sup>3</sup> /min	1 475	1 436	1 399	1 351	1 317	1 270	1 236	1 188	1 152	1 105
			BHP	0,35	0,36	0,37	0,38	0,40	0,41	0,42	0,43	0,45	0,45
	Moyenne <sup>1</sup>	Rouge	pi <sup>3</sup> /min	1 736	1 710	1 668	1 630	1 600	1 557	1 522	1 479	1 450	1 406
			BHP	0,53	0,54	0,55	0,58	0,59	0,60	0,62	0,63	0,64	0,65
	Moyenne – élevée	Orange	pi <sup>3</sup> /min	1 935	1 909	1 867	1 836	1 808	1 766	1 696	1 619	1 535	1 454
			BHP	0,71	0,73	0,74	0,76	0,78	0,79	0,77	0,75	0,72	0,68
	Élevée	Noir	pi <sup>3</sup> /min	2 205	2 150	2 078	2 011	1 941	1 852	1 779	1 672	1 572	1 473
			BHP	1,04	1,02	0,99	0,95	0,92	0,87	0,85	0,79	0,75	0,70

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

<sup>1</sup> Vitesse de refroidissement / chauffage par pompe à chaleur réglée à l'usine

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

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

Tableau 5 – Débit d'air, serpentin sec – soufflage horizontal – capacités 36 à 60 – modèles triphasés seulement

Appareil	Vitesse du moteur	Couleur de fil	pi³/min	Pression statique externe (pouces de col. d'eau)										
				0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9		
36	Faible	Bleu	pi³/min	983	848	764	693	612	542	509	450	374		
	Moyenne – basse	Rose	pi³/min	1 008	901	838	757	693	618	550	532	471		
	Moyenne <sup>1</sup>	Rouge	pi³/min	1 222	1 236	1 195	1 148	1 101	1 052	1 004	957	916		
	Moyenne – élevée	Orange	pi³/min	1 311	1 242	1 219	1 161	1 098	1 032	969	907	841		
	Élevée	Noir	pi³/min	1 536	1 470	1 405	1 333	1 263	1 204	1 239	1 181	1 122		
42	Faible	Bleu	pi³/min	952	882	806	746	671	605	530	551	486		
	Moyenne – basse	Rose	pi³/min	1 002	936	875	821	748	687	613	554	565		
	Moyenne	Rouge	pi³/min	1 255	1 210	1 145	1 074	1 008	940	878	895	838		
	Moyenne – élevée <sup>1</sup>	Orange	pi³/min	1 335	1 267	1 246	1 176	1 109	1 049	988	926	872		
	Élevée	Noir	pi³/min	1 472	1 401	1 326	1 251	1 275	1 198	1 139	1 085	1 023		
48	Basse	Bleu	pi³/min	1 402	1 351	1 311	1 263	1 224	1 172	1 136	1 080	1 041		
	Moyenne – basse	Rose	pi³/min	1 457	1 404	1 367	1 318	1 284	1 233	1 197	1 144	1 104		
	Moyenne <sup>1</sup>	Rouge	pi³/min	1 736	1 695	1 642	1 601	1 553	1 512	1 465	1 427	1 381		
	Moyenne – élevée	Orange	pi³/min	2 149	2 111	2 062	2 026	1 980	1 945	1 905	1 864	1 793		
	Élevée	Noir	pi³/min	2 344	2 306	2 259	2 203	2 141	2 070	1 991	1 902	1 803		
60	Basse	Bleu	pi³/min	1 445	1 389	1 341	1 281	1 236	1 189	1 139	1 072	1 027		
	Moyenne – basse	Rose	pi³/min	1 678	1 635	1 602	1 558	1 513	1 474	1 438	1 404	1 349		
	Moyenne <sup>1</sup>	Rouge	pi³/min	1 962	1 915	1 880	1 843	1 794	1 753	1 711	1 675	1 628		
	Moyenne – élevée	Orange	pi³/min	2 131	2 088	2 065	2 013	1 982	1 941	1 888	1 860	1 785		
	Élevée	Noir	pi³/min	2 461	2 409	2 339	2 286	2 192	2 140	2 062	1 968	1 874		

<sup>1</sup> Vitesse de refroidissement / chauffage par pompe à chaleur réglée à l'usine

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

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

Tableau 6 – Débit d'air, serpentin sec – soufflage vertical – capacités 36 à 60 – modèles triphasés seulement

Appareil	Vitesse du moteur	Couleur de fil	Pression statique externe (pouces de col. d'eau)										
			0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	
36	Faible	Bleu	pi <sup>3</sup> /min	983	848	764	693	612	542	509	450	374	---
			WATTS	115	107	113	123	128	138	144	154	159	---
	Moyenne – basse	Rose	BHP	0,12	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	0,15	0,17	0,17	---
			pi <sup>3</sup> /min	1 008	901	838	757	693	618	550	532	471	402
	Moyenne – basse	Rose	WATTS	123	121	132	137	148	154	164	170	181	185
			BHP	0,13	0,13	0,14	0,15	0,16	0,17	0,18	0,18	0,19	0,20
	Moyenne <sup>1</sup>	Rouge	pi <sup>3</sup> /min	1 222	1 236	1 195	1 148	1 101	1 052	1 004	957	916	868
			WATTS	233	221	232	244	251	264	275	285	291	304
	Moyenne – basse	Rouge	BHP	0,25	0,24	0,25	0,26	0,27	0,28	0,29	0,31	0,31	0,33
			pi <sup>3</sup> /min	1 311	1 242	1 219	1 161	1 098	1 032	969	907	841	859
Moyenne – élevée	Orange	WATTS	256	270	283	289	301	313	320	331	343	349	
		BHP	0,27	0,29	0,30	0,31	0,32	0,34	0,34	0,35	0,37	0,37	
Élevée	Noir	pi <sup>3</sup> /min	1 536	1 470	1 405	1 333	1 263	1 204	1 239	1 181	1 122	1 055	
		WATTS	411	423	429	441	453	464	473	477	488	489	
Élevée	Noir	BHP	0,44	0,45	0,46	0,47	0,49	0,50	0,51	0,51	0,52	0,52	
		pi <sup>3</sup> /min	952	882	806	746	671	605	530	551	486	435	
Faible	Bleu	WATTS	124	134	140	150	156	166	171	182	188	198	
		BHP	0,13	0,14	0,15	0,16	0,17	0,18	0,18	0,20	0,20	0,21	
Moyenne – basse	Rose	pi <sup>3</sup> /min	1 002	936	875	821	748	687	613	554	565	518	
		WATTS	144	155	161	171	176	187	193	203	209	220	
Moyenne – basse	Rose	BHP	0,15	0,17	0,17	0,18	0,19	0,20	0,21	0,22	0,22	0,24	
		pi <sup>3</sup> /min	1 255	1 210	1 145	1 074	1 008	940	878	895	838	785	
Moyenne	Rouge	WATTS	249	272	284	292	305	319	320	329	336	347	
		BHP	0,27	0,29	0,30	0,31	0,33	0,34	0,34	0,35	0,36	0,37	
Moyenne – élevée <sup>1</sup>	Orange	pi <sup>3</sup> /min	1 335	1 267	1 246	1 176	1 109	1 049	988	926	872	891	
		WATTS	311	323	330	342	356	367	378	385	395	403	
Élevée	Noir	BHP	0,33	0,35	0,35	0,37	0,38	0,39	0,41	0,41	0,42	0,43	
		pi <sup>3</sup> /min	1 472	1 401	1 326	1 251	1 275	1 198	1 139	1 085	1 023	961	
Élevée	Noir	WATTS	401	414	426	440	471	462	473	478	486	491	
		BHP	0,43	0,44	0,46	0,47	0,51	0,50	0,51	0,51	0,52	0,53	

Tableau 6 – Débit d'air, serpentin sec – soufflage vertical – capacités 36 à 60 – modèles triphasés seulement (suite)

Appareil	Vitesse du moteur	Couleur de fil	Pression statique externe (pouces de col. d'eau)										
			0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	
48	Basse	Bleu	pi <sup>3</sup> /min	1 503	1 457	1 423	1 374	1 330	1 287	1 241	1 199	1 153	1 111
			WATTS	225	233	246	254	269	282	292	307	314	329
			BHP	0,24	0,25	0,26	0,27	0,29	0,30	0,31	0,33	0,34	0,35
	Moyenne-basse	Rose	pi <sup>3</sup> /min	1 556	1 508	1 461	1 432	1 388	1 346	1 302	1 256	1 221	1 168
			WATTS	244	261	288	281	290	305	319	330	345	353
			BHP	0,26	0,28	0,29	0,30	0,31	0,33	0,34	0,35	0,37	0,38
	Moyenne <sup>1</sup>	Rouge	pi <sup>3</sup> /min	1 861	1 822	1 786	1 758	1 716	1 688	1 660	1 619	1 583	1 539
			WATTS	400	417	426	441	452	467	482	492	507	519
			BHP	0,43	0,45	0,46	0,47	0,48	0,50	0,52	0,53	0,54	0,56
	Moyenne-élevée	Orange	pi <sup>3</sup> /min	2 319	2 291	2 255	2 230	2 193	2 166	2 118	2 057	1 992	1 887
WATTS			758	769	787	799	808	823	822	805	780	737	
BHP			0,81	0,82	0,84	0,86	0,87	0,88	0,88	0,86	0,84	0,79	
Élevée		Noir	pi <sup>3</sup> /min	2 532	2 487	2 444	2 391	2 330	2 259	2 179	2 111	2 033	1 949
			WATTS	1 014	1 022	1 015	994	965	935	898	858	823	786
			BHP	1,09	1,10	1,09	1,07	1,03	1,00	0,96	0,92	0,88	0,84
Basse	Bleu	pi <sup>3</sup> /min	1 479	1 436	1 387	1 346	1 298	1 253	1 206	1 160	1 114	1 061	
		WATTS	224	239	247	262	270	284	300	307	319	330	
		BHP	0,24	0,26	0,26	0,28	0,29	0,30	0,32	0,33	0,34	0,35	
	Moyenne-basse	Rose	pi <sup>3</sup> /min	1 841	1 796	1 761	1 724	1 690	1 651	1 616	1 578	1 527	1 478
			WATTS	425	434	453	460	476	485	501	508	525	542
			BHP	0,46	0,47	0,49	0,49	0,51	0,52	0,54	0,54	0,56	0,58
Moyenne <sup>1</sup>	Rouge	pi <sup>3</sup> /min	1 944	1 913	1 872	1 838	1 801	1 771	1 731	1 698	1 655	1 613	
		WATTS	486	501	511	529	537	554	565	578	595	603	
		BHP	0,52	0,54	0,55	0,57	0,58	0,59	0,61	0,62	0,64	0,65	
Moyenne-élevée	Orange	pi <sup>3</sup> /min	2 178	2 148	2 105	2 073	2 036	2 002	1 967	1 919	1 845	1 751	
		WATTS	674	691	703	717	733	743	758	754	734	701	
		BHP	0,72	0,74	0,75	0,77	0,79	0,80	0,81	0,81	0,79	0,75	
	Élevée	Noir	pi <sup>3</sup> /min	2 480	2 432	2 375	2 322	2 236	2 161	2 085	2 006	1 917	1 808
			WATTS	1 029	1 012	995	975	941	908	869	836	796	751
			BHP	1,10	1,09	1,07	1,05	1,01	0,97	0,93	0,90	0,85	0,81

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

<sup>1</sup> Vitesse de refroidissement / chauffage par pompe à chaleur réglée à l'usine

Remarque : Déduisez la perte de charge du filtre à air fourni sur place et du serpentin humide pour obtenir la pression statique externe disponible pour le système de gaines.

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

**Tableau 7 – Tableau de chute de pression du filtre (pouces de col. d'eau)**

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

**Tableau 8 – Perte de charge de serpentín humide (pouces de col. d'eau)**

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

**Tableau 9 – Économiseur avec chute de pression du filtre de 1 po (po de col. d'eau)**

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

Tableau 10 – Table de chute de pression du dispositif de chauffage électrique (po de col. d'eau)  
Petit caisson : 24 à 30

STATIQUE	DÉBIT EN P <sup>3</sup> /MIN NORMAL (SCFM)													
	500	600	700	800	900	1 000	1 100	1 200	1 300	1 400	1 500	1 600		
5 Kw	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,04	0,06	0,07		
7,5 Kw	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,03	0,05	0,07	0,08	0,09		
10 Kw	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,04	0,06	0,07	0,09	0,10	0,11		
15 Kw	0,00	0,00	0,00	0,02	0,04	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,16	0,18		
20 Kw	0,00	0,00	0,02	0,04	0,06	0,08	0,09	0,11	0,13	0,15	0,17	0,19		

Table de chute de pression du dispositif de chauffage électrique (po de col. d'eau) Grand caisson 36 à 60

STATIQUE	DÉBIT EN P <sup>3</sup> /MIN NORMAL (SCFM)														
	1 100	1 200	1 300	1 400	1 500	1 600	1 700	1 800	1 900	2 000	2 100	2 200	2 300	2 400	2 500
5 Kw	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,11	0,12
7,5 Kw	0,00	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,11	0,12	0,13
10 Kw	0,00	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,11	0,12	0,13
15 Kw	0,00	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15
20 Kw	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16

## ENTRETIEN

Pour obtenir des performances nominales continues et pour minimiser les risques de pannes précoces de l'équipement, l'entretien périodique de cet équipement est essentiel. Cette thermopompe doit être inspectée au moins une fois l'an par un technicien d'entretien qualifié. Pour les procédures de dépannage de l'appareil, consultez le tableau 11.

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

### ⚠ AVERTISSEMENT

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

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

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

### ⚠ AVERTISSEMENT

#### RISQUE D'ÉLECTROCUTION

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

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

### ⚠ MISE EN GARDE

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

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

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

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

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

4. Inspectez les connexions électriques pour vous assurer qu'elles sont bien serrées et les commandes pour vérifier leur fonctionnement avant chaque saison de refroidissement. Réparez au besoin.

### Étape 1 – Filtre à air

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

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

### Ventilateur intérieur et moteur

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

**REMARQUE :** Les appareils de 460 V utilisent un autotransformateur abaisseur qui fournit environ 230 V à un moteur de ventilateur intérieur de 230 V nominal.

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

### ⚠ AVERTISSEMENT

#### RISQUE D'ÉLECTROCUTION

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

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

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

1. Retirez et démontez le ventilateur comme suit :
  - a. Retirez le panneau d'accès du ventilateur (consultez la figure 22).
  - b. Débranchez les prises à 5 et 4 broches du moteur de ventilateur intérieur. Retirez le condensateur, le cas échéant.
  - c. Pour tous les modèles d'appareils, déposez le ventilateur. Retirez les vis qui retiennent le ventilateur au compartiment de ventilateur et glissez-le hors de l'appareil. Faites attention de ne pas déchirer l'isolant du compartiment de ventilateur.
  - d. Tracez un repère sur le ventilateur et la roue de ventilateur en relation avec le compartiment de ventilateur en vue du réassemblage.
  - e. Desserrez les vis de pression fixant la roue de ventilateur à l'arbre du moteur, retirez les vis fixant le support de moteur au carter, puis glissez le moteur et le support de moteur hors du carter.
2. Retirez et nettoyez la roue de ventilateur comme suit :
  - a. Tracez un repère d'orientation sur la roue de ventilateur en vue du réassemblage.
  - b. Soulevez la roue de ventilateur pour la sortir du carter. Lorsque vous manipulez ou nettoyez la roue de ventilateur, assurez-vous de ne pas déplacer les masses d'équilibrage (agrafes) sur les pales de la roue de ventilateur.

- c. À l'aide d'une brosse, retirez la saleté incrustée sur la roue de ventilateur et le carter. Retirez ensuite la peluche et la saleté sur la roue de ventilateur et le carter à l'aide d'un aspirateur et d'une brosse douce. Retirez la graisse et l'huile avec un solvant léger.
  - d. Réassemblez la roue de ventilateur dans le carter.
  - e. Réassemblez le moteur dans le carter. Assurez-vous de serrer les vis de pression sur les plats de l'arbre du moteur, et non sur la partie ronde. Remettez le ventilateur en place dans l'appareil. Remettez le condensateur en place.
  - f. Branchez les prises à 5 et 4 broches au moteur de ventilateur intérieur.
  - g. Réinstallez les panneaux d'accès du ventilateur (consultez la figure 21).
3. Rebranchez l'alimentation électrique de l'appareil. Mettez l'appareil en marche et vérifiez le sens de rotation et la vitesse du moteur durant les cycles de refroidissement.



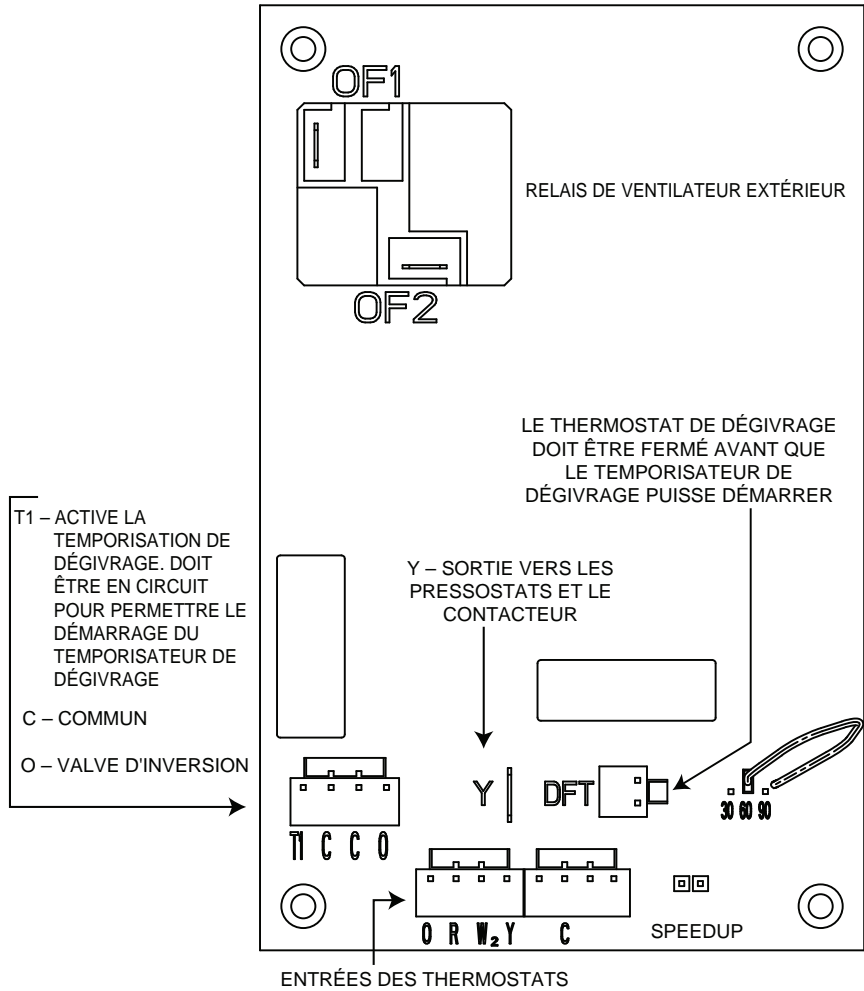


Figure 19 - Commande de dégivrage

A150622

## Étape 2 – Serpentin extérieur, serpentin intérieur et bac de récupération des condensats

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

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

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

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

## Étape 3 – VENTILATEUR EXTÉRIEUR

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

1. Retirez les 6 vis fixant la grille extérieure et le moteur au couvercle supérieur.
2. Placez l'ensemble moteur-grille à l'envers sur le couvercle supérieur pour accéder aux pales de ventilateur.
3. Vérifiez si les pales de ventilateur sont fissurées ou pliées.
4. Si vous devez retirer la roue de ventilateur, desserrez les vis de pression et glissez-la hors de l'arbre du moteur.
5. Assurez-vous de remettre la roue de ventilateur dans la même position qu'à l'origine.
6. Vérifiez que les vis de pression s'engagent bien sur le plat de l'arbre du moteur au serrage.
7. Remettez la grille en place.

## Étape 4 – Commandes électriques et câblage

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

Retirez les panneaux d'accès (consultez la figure 22) pour accéder aux commandes électriques et au câblage. Vérifiez que toutes les connexions électriques sont bien serrées. Serrez toutes les vis des connexions. Si les connexions portent des traces de décoloration ou de brûlure, démontez les connexions, nettoyez toutes les pièces, coupez et dénudez l'extrémité des fils, puis refaites-les correctement en serrant bien.

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

## Étape 5 – Circuit de frigorigène

Inspectez tous les raccords des tubes de frigorigène.

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

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

## Étape 6 – Débit d'air intérieur

Normalement, il n'est pas nécessaire de vérifier les débits d'air de chauffage et de refroidissement, sauf si l'on soupçonne une baisse de rendement. En cas de problème, vérifiez que tous les registres de soufflage et de retour d'air sont ouverts et libres d'obstructions, et que les filtres à air sont propres. Le cas échéant, reportez-vous à la section Débit d'air intérieur et réglages de débit d'air pour vérifier le débit d'air du système.

## Étape 7 – Dispositifs de dosage – Détendeur thermostatique et piston

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

## Étape 8 – Pressostats

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

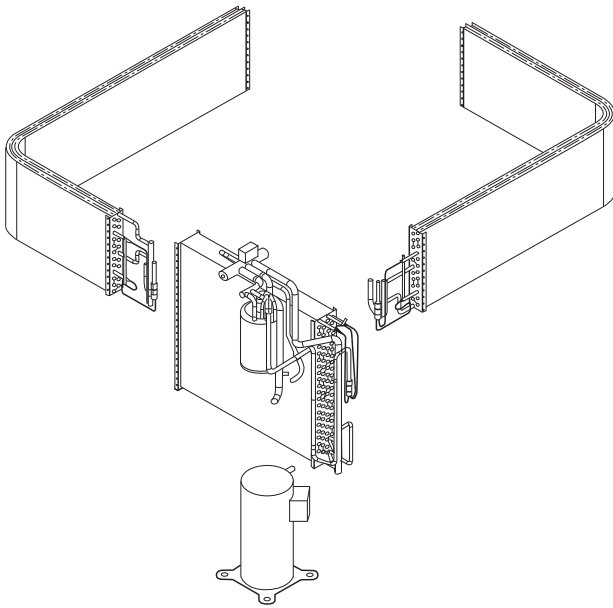


Figure 20 – Circuit de frigorigène

C99097

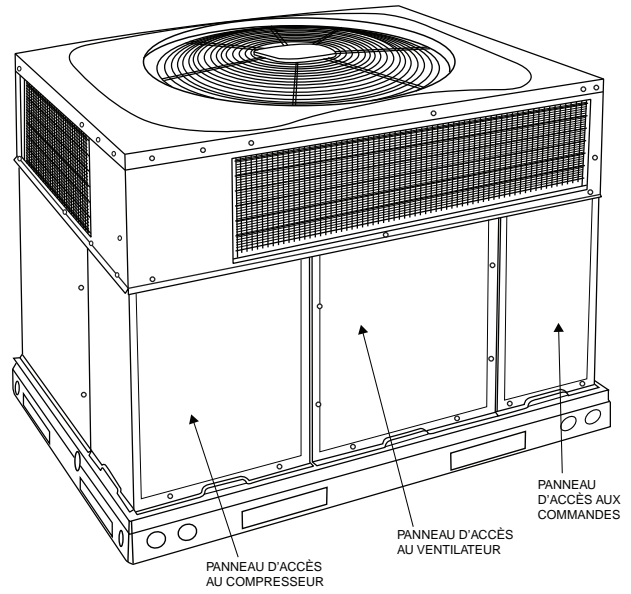
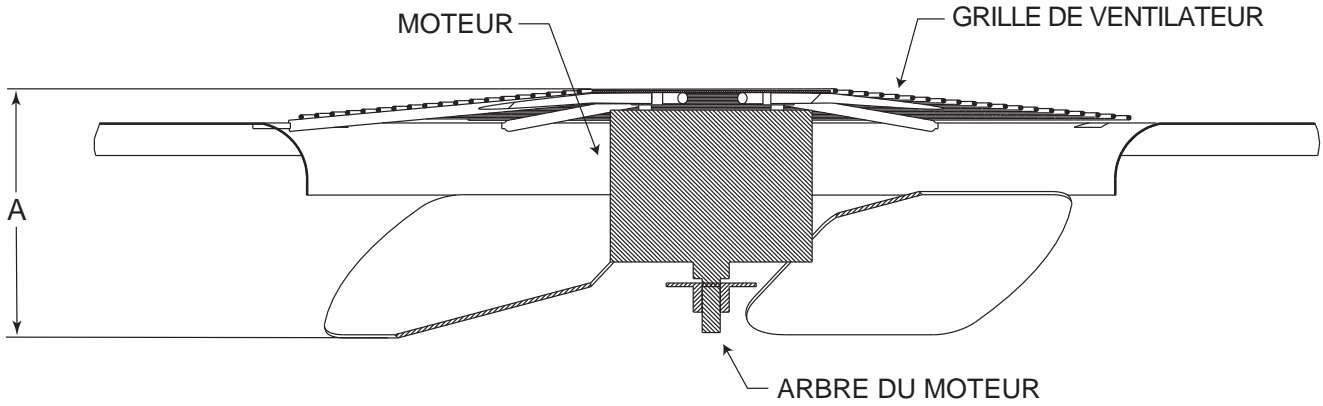


Figure 21 – Panneaux d'accès de l'appareil

A170032



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

A08505

CAPACITÉ	« A »	
	PO	MM
24	9,0	228
30	7,1	180
36	7,6	193
42	7,6	193
48	7,6	193
60	7,6	193

Figure 22 – Position des pales de ventilateur

## Étape 9 – Interrupteur de perte de charge

Situé sur la conduite de liquide, cet interrupteur protège contre les basses pressions d'aspiration causées par une perte de charge, un trop faible débit d'air à travers le serpentin intérieur ou des filtres colmatés, entre autres. Il s'ouvre lorsque la pression chute à 20 psig environ. Si la pression dans le circuit est supérieure à cette valeur, l'interrupteur doit être fermé. Pour vérifier le fonctionnement de cet interrupteur :

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

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

## Étape 10 – Pressostat haute pression

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

Les hautes pressions peuvent être causées par un serpentin extérieur encrassé, une défaillance du moteur de ventilateur, ou une recirculation de l'air extérieur.

Pour vérifier le fonctionnement de cet interrupteur :

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

## Étape 11 – Compresseur Copeland Scroll (frigorigène Puron)

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

**⚠ AVERTISSEMENT**



**RISQUE D'EXPLOSION**

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

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

Le compresseur scroll pompe le frigorigène dans le circuit par l'interaction d'une spirale fixe et d'une spirale qui se déplace excentriquement. Le compresseur scroll n'utilise pas de soupapes d'aspiration ou de refoulement dynamiques, et tolère mieux les contraintes occasionnées par les débris, les coups de liquide et les démarrages noyés. Le compresseur est équipé d'un orifice de décharge de pression interne. L'orifice de décharge de pression est un dispositif de sécurité conçu pour protéger contre les hautes

pressions extrêmes. La plage de pression différentielle de l'orifice de décharge est de 550 à 625 psig.

## Étape 12 – Circuit de frigorigène

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

### Frigorigène

**⚠ AVERTISSEMENT**

**RISQUES DE DOMMAGES MATÉRIELS, DE BLESSURES ET DANGER POUR L'ENVIRONNEMENT**

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

Ce circuit utilise du frigorigène Puron (R-410A) et fonctionne à des pressions supérieures aux circuits avec frigorigènes R-22 ou autres. Aucun autre frigorigène ne doit être utilisé dans ce circuit. Les manomètres à tubulure, les flexibles et le système de récupération doivent être spécifiquement conçus pour le frigorigène Puron. Dans le doute, communiquez avec le fabricant de l'équipement. Le fait de ne pas utiliser un équipement d'entretien ou des pièces de rechange conçus pour le frigorigène Puron pourrait entraîner des dommages matériels ou des blessures.

### Huile de compresseur

Le compresseur Copeland scroll utilise de l'huile 3MAF POE. Si vous devez ajouter de l'huile, utilisez l'huile Uniqema RL32-3MAF. Si cette huile n'est pas disponible, utilisez l'huile Copeland Ultra 32 CC ou Mobil Arctic EAL22 CC. Cette huile est extrêmement hygroscopique, ce qui signifie qu'elle absorbe l'eau très rapidement. Les huiles POE peuvent absorber jusqu'à 15 fois plus d'eau que les autres huiles conçues pour les frigorigènes HCFC et CFC. Prenez toutes les précautions nécessaires pour éviter d'exposer l'huile à l'atmosphère.

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

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

### Précautions relatives aux toitures en matériaux synthétiques

1. Recouvrez la zone de travail de la toiture d'une bâche en polyéthylène imperméable. Couvrez une surface d'environ 10 x 10 pi (3 x 3 m).
2. Disposez des chiffons d'atelier en tissu éponge au pied du panneau d'entretien de l'appareil pour absorber les déversements de lubrifiant, limiter les écoulements et éviter d'endommager la bâche en y déposant des outils ou des composants.

3. Placez des chiffons d'atelier en tissu éponge directement sous les composants à réparer pour éviter les écoulements de lubrifiant par les ouvertures à volets à la base de l'appareil.
4. Effectuez l'entretien requis.
5. Retirez et éliminez tout matériau contaminé par de l'huile en respect des codes locaux.

### **Déshydrateur-filtre de la conduite de liquide**

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

### **Charge des circuits de frigorigène Puron (R-410A)**

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

## **Étape 13 – Renseignements sur le système**

### **Interrupteur de perte de charge**

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

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

### **Vérification du thermostat de dégivrage**

Normalement, le thermostat de dégivrage est situé à la partie la plus basse de la conduite de liquide, en sortie du serpentin de condenseur gauche (consultez la figure 23). Le thermostat se ferme à 32 °F (0 °C) et s'ouvre à 65 °F (18 °C).

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

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

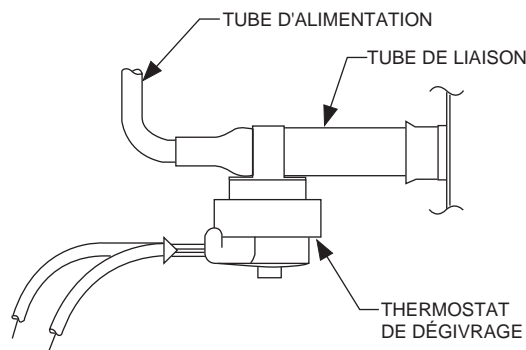


Figure 23 – Thermostat de dégivrage

C99029

## **DÉPANNAGE**

Reportez-vous au tableau de dépannage de refroidissement et de chauffage (tableau 11) pour l'information de dépannage.

### **LISTE DE VÉRIFICATION DE MISE EN SERVICE**

Utilisez la liste de vérification de mise en service.

## PURON® (R-410A) – GUIDE DE RÉFÉRENCE RAPIDE

- Le frigorigène Puron fonctionne à des pressions supérieures de 50 % à 70 % à celles du R-22. Assurez-vous que l'équipement d'entretien et que les composants de rechange sont conçus pour fonctionner avec du frigorigène Puron.
- Les bouteilles de frigorigène Puron sont de couleur rose.
- La pression de service nominale de la bouteille de récupération doit être de 400 lb/po<sup>2</sup> manométrique, DOT 4BA400 ou DOT BW400.
- Les systèmes de frigorigène Puron doivent être chargés de frigorigène liquide. Utilisez un dispositif de dosage de type commercial dans le flexible du collecteur pour charger la conduite d'aspiration lorsque le compresseur est en marche.
- L'ensemble de manomètres à tubulure doit être réglé sur 700 psig sur le côté haute pression et sur 180 psig sur le côté basse pression avec une temporisation de 550 psig sur le côté basse pression.
- Utilisez des flexibles avec une pression de service nominale de 700 lb/po<sup>2</sup> manométrique.
- Les détecteurs de fuite doivent être conçus de manière à détecter du frigorigène HFC.
- Le frigorigène Puron, tout comme les autres frigorigènes HFC, est compatible avec les huiles POE seulement.
- Les pompes à vide n'éliminent pas l'humidité de l'huile.
- N'utilisez pas de déshydrateur-filtre de conduite de liquide sous des pressions nominales de travail inférieures à 600 lb/po<sup>2</sup> manométrique.
- Ne laissez pas le déshydrateur-filtre de conduite d'aspiration de frigorigène Puron en ligne pendant plus de 72 heures.
- N'installez pas de déshydrateur-filtre de conduite d'aspiration sur une conduite de liquide.
- Les huiles POE absorbent rapidement l'humidité. N'exposez pas l'huile à l'atmosphère.
- Les huiles POE peuvent endommager certains plastiques et matériaux de toiture.
- Enveloppez tous les déshydrateurs-filtres et les valves de service dans un chiffon humide lors du brasage.
- Un déshydrateur-filtre de conduite de liquide est requis sur chaque appareil.
- Ne l'utilisez pas avec un détendeur thermostatique R-22.
- N'ouvrez jamais le système à l'atmosphère pendant qu'il est sous vide.
- Lorsque le système doit être ouvert à des fins d'entretien, cassez le vide à l'azote sec, récupérez le frigorigène et remplacez tous les déshydrateurs-filtres. Évacuez jusqu'à 500 microns avant de recharger.
- N'évacuez pas le frigorigène Puron à l'atmosphère.
- Respectez tous les **avertissements**, les **mis en garde** et le texte en **gras**.
- Tous les serpentins intérieurs doivent être installés avec un régulateur de débit à détendeur thermostatique pour une utilisation avec le frigorigène Puron, qui comporte un dispositif d'arrêt d'urgence.

**Tableau 11 – Tableau de dépannage**

<b>SYMPTÔME</b>	<b>CAUSE</b>	<b>MESURE CORRECTIVE</b>
<b>Le compresseur et le ventilateur de condenseur ne démarrent pas.</b>	Panne d'alimentation	Communiquez avec votre compagnie d'électricité
	Fusible grillé ou disjoncteur déclenché	Remplacez le fusible ou réarmez le disjoncteur
	Contacteur, transformateur, pressostats haute et basse pressions ou interrupteur de perte de charge défectueux	Remplacez les composants défectueux
	Tension de ligne insuffisante	Déterminez la cause et corrigez le problème
	Câblage incorrect ou défectueux	Consultez le schéma de câblage et corrigez le problème
	Thermostat réglé trop haut	Abaissez le réglage du thermostat sous la température de la pièce
<b>Le compresseur ne démarre pas, mais le ventilateur de condenseur fonctionne</b>	Câblage défectueux ou connexions desserrées dans le circuit du compresseur	Vérifiez le câblage et réparez ou remplacez les éléments au besoin
	Moteur de compresseur grillé, grippé ou protection interne contre les surcharges ouverte	Déterminez la cause. Remplacez le compresseur.
	Condensateur de marche/démarrage, protection contre les surcharges ou relais de démarrage défectueux	Déterminez la cause et corrigez le problème
	Une des 3 phases manquante	Remplacez le fusible ou réarmez le disjoncteur Déterminez la cause
<b>Le compresseur triphasé scroll produit un bruit excessif, et il pourrait y avoir une faible pression différentielle</b>	Le compresseur scroll tourne dans le mauvais sens	Corrigez le sens de marche en inversant les fils d'alimentation 3 phases de l'appareil.
<b>Le compresseur fonctionne par intervalles (autres que ceux des appels du thermostat)</b>	Surcharge ou charge insuffisante de frigorigène	Récupérez le frigorigène, purgez le circuit et rechargez-le en utilisant la charge indiquée sur la plaque signalétique
	Compresseur défectueux	Remplacez le compresseur et déterminez la cause
	Tension de ligne insuffisante	Déterminez la cause et corrigez le problème
	Condenseur obstrué	Déterminez la cause et corrigez le problème
	Condensateur de marche/démarrage, protection contre les surcharges ou relais de démarrage défectueux	Déterminez la cause et corrigez le problème
	Thermostat défectueux	Remplacez le thermostat
	Moteur de ventilateur de condenseur ou condensateur défectueux	Remplacer
	Obstruction dans le circuit de frigorigène	Localisez et retirez l'obstruction
<b>Le compresseur fonctionne en continu</b>	Filtre à air colmaté	Remplacez le filtre
	Capacité de l'appareil insuffisante pour la charge	Diminuez la charge ou augmentez la capacité de l'appareil
	Thermostat réglé trop bas	Réinitialisez le thermostat
	Faible charge de frigorigène	Localisez la fuite, réparez et rechargez le circuit
	Avarie mécanique du compresseur	Remplacez le compresseur
	Air dans le circuit	Récupérez le frigorigène, purgez le circuit et rechargez-le
	Serpentin de condenseur encrassé ou obstrué	Nettoyez le serpentin ou retirez l'obstruction
<b>Pression de tête excessive</b>	Filtre à air colmaté	Remplacez le filtre
	Serpentin de condenseur encrassé	Nettoyez le serpentin
	Surcharge de frigorigène	Récupérez l'excès de frigorigène
	Air dans le circuit	Récupérez le frigorigène, purgez le circuit et rechargez-le
	Restriction du débit d'air à travers le condenseur ou recirculation de l'air	Déterminez la cause et corrigez le problème

<b>Pression de tête trop faible</b>	Faible charge de frigorigène	Recherchez des fuites, réparez et rechargez le circuit
	Fuite de la soupape de surpression interne du compresseur	Remplacez le compresseur
	Obstruction dans la conduite de liquide	Retirez l'obstruction
<b>Pression d'aspiration excessive</b>	Charge de chauffage élevée	Vérifiez la source et corrigez le problème
	Fuite de la soupape de surpression interne du compresseur	Remplacez le compresseur
	Surcharge de frigorigène	Récupérez l'excès de frigorigène
<b>Pression d'aspiration trop faible</b>	Filtre à air colmaté	Remplacez le filtre
	Faible charge de frigorigène	Recherchez des fuites, réparez et rechargez le circuit
	Obstruction du dispositif de dosage ou dans le circuit côté bas	Éliminez l'obstruction
	Débit d'air insuffisant à travers l'évaporateur	Augmentez le quantité d'air Vérifiez et remplacez le filtre au besoin
	Température trop basse dans la zone climatisée	Réinitialisez le thermostat
	Température ambiante extérieure inférieure à 55 °F (12,7 °C)	Installez un ensemble de basse température ambiante
	Filtre déshydrateur obstrué	Remplacez le filtre

# LISTE DE VÉRIFICATION DE LA MISE EN SERVICE

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

## RENSEIGNEMENTS PRÉLIMINAIRES

NUMÉRO DE MODÈLE : \_\_\_\_\_

NUMÉRO DE SÉRIE : \_\_\_\_\_

DATE : \_\_\_\_\_

TECHNICIEN : \_\_\_\_\_

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

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

## III. MISE EN SERVICE

### SYSTÈME ÉLECTRIQUE

TENSION D'ALIMENTATION \_\_\_\_\_

CONSOMMATION DE COURANT DU COMPRESSOR \_\_\_\_\_

CONSOMMATION DE COURANT DU VENTILATEUR INTÉRIEUR (ÉVAPORATEUR) \_\_\_\_\_

### TEMPÉRATURES

TEMPÉRATURE DE L'AIR EXTÉRIEUR (CONDENSEUR) THERMOMÈTRE SEC \_\_\_\_\_

TEMPÉRATURE DE L'AIR DE RETOUR THERMOMÈTRE SEC \_\_\_\_\_ THERMOMÈTRE HUMIDE \_\_\_\_\_

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

AIR D'ALIMENTATION DE LA THERMOPOMPE \_\_\_\_\_

AIR D'ALIMENTATION DE CHAUFFAGE ÉLECTRIQUE \_\_\_\_\_

### PRESSIONS

ASPIRATION DE FRIGORIGÈNE PSIG, TEMP. DE CANALISATION D'ASPIRATION\* \_\_\_\_\_

REFOULEMENT DE FRIGORIGÈNE PSIG, TEMP. DE CANALISATION LIQUIDE† \_\_\_\_\_

VÉRIFICATION DE LA CHARGE DE FRIGORIGÈNE SELON LES TABLEAUX DE CHARGE

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

† Mesuré sur la conduite de liquide en aval du condenseur

50VT-C