

INSTRUCTIONS D'INSTALLATION

⚠ AVERTISSEMENT

Toute erreur d'installation, de réglage, de modification, d'entretien ou de réparation peut entraîner des dommages matériels, des blessures ou la mort. L'installation et l'entretien doivent être assurés par un installateur de CVAC professionnel certifié (ou l'équivalent), une société de service ou le fournisseur du gaz.

**CONSERVEZ CES INSTRUCTIONS
POUR POUVOIR VOUS Y REPORTER
ULTÉRIEUREMENT**

ZHD036 3 tonnes
ZHD048 4 tonnes
ZHD060 5 tonnes

THERMOPOMPES AUTONOMES

508703-01CF

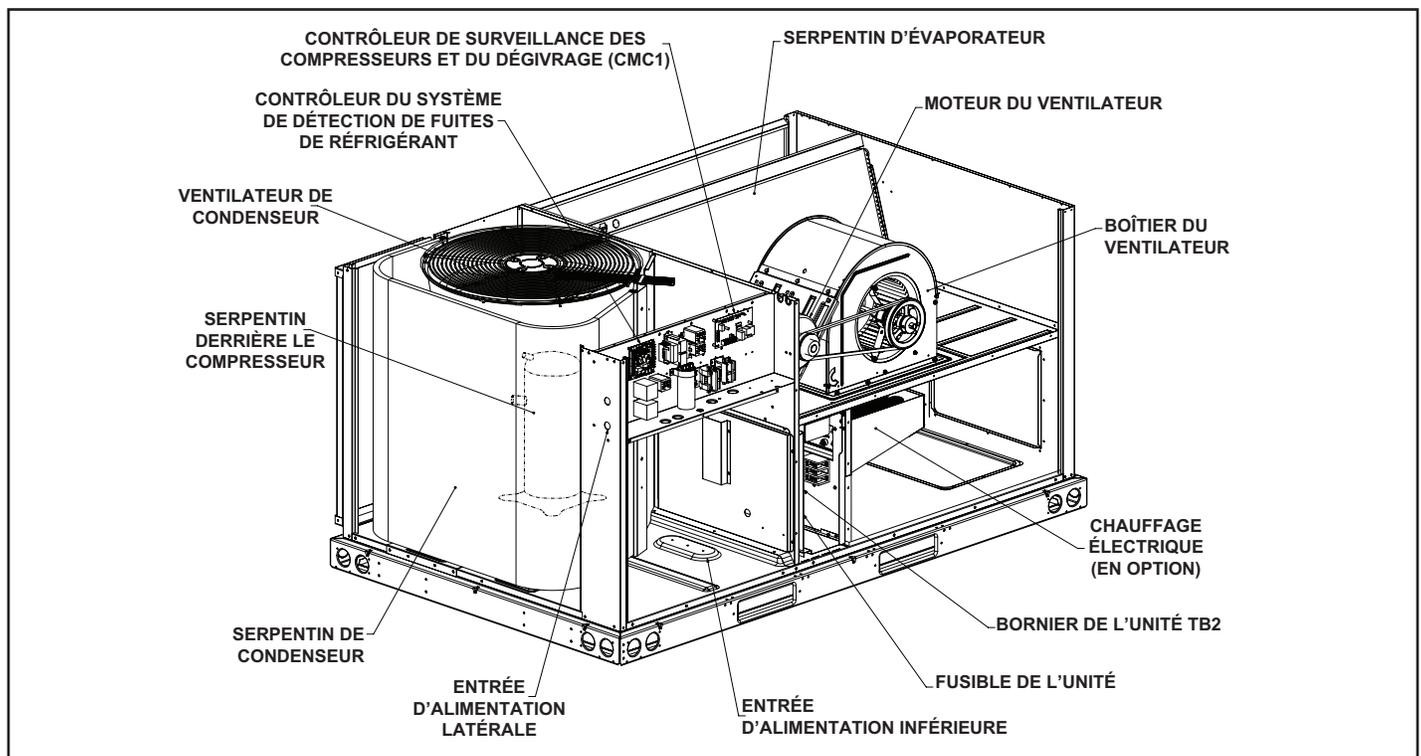
3/2025

R-454B

Table des matières	
Dimensions	1
Expédition	4
Généralités	5
Exigences	5
Support de l'unité	7
Raccordement des conduits	7
Fixation de l'unité pour le levage	7
Refoulement d'air horizontal	8
Drains de condensat	9
Raccordements électriques	9

Fonctionnement et réglages du ventilateur	11
Mise en service	19
Système de détection des fuites de réfrigérant	23
Contrôleur de dégivrage	26
Maintenance préventive / Réparation	26
Mise hors service	30

ZHD 036, 048 et 060 Disposition des pièces



⚠ ATTENTION

Comme avec tout autre équipement mécanique, faites attention aux arêtes coupantes pour éviter de vous blesser. Manipulez cet équipement avec précaution et portez des gants et des vêtements de protection.

⚠ AVERTISSEMENT

Seuls les dispositifs auxiliaires approuvés par le fabricant peuvent être installés sur cette unité.

⚠ AVERTISSEMENT

Si cette unité est utilisée pour climatiser un espace d'une superficie inférieure à T_{Amin} ou si elle est stockée dans un espace dont la surface est inférieure à A_{min}, telles que ces dimensions sont définies dans les instructions, cet espace ne doit contenir aucune flamme nue continue (par exemple, un appareil à gaz en fonctionnement) ou aucune autre source d'inflammation potentielle (par exemple, un chauffage électrique en fonctionnement ou une surface chaude similaire). Un dispositif produisant une flamme peut être installé dans cet espace s'il est muni d'un coupe-flamme efficace.

⚠ ATTENTION

Aucun dispositif auxiliaire susceptible de constituer une source d'inflammation potentielle ne doit être installé dans les conduits. Ces sources d'inflammation potentielles peuvent être, par exemple, les surfaces chaudes dont la température dépasse 700 °C et les dispositifs de commutation électrique.

⚠ ATTENTION

Cet appareil n'est pas destiné à être utilisé par des personnes (y compris des enfants) présentant des déficiences physiques, sensorielles ou intellectuelles, ou ne disposant pas de l'expérience et des connaissances nécessaires, sauf si elles sont supervisées ou formées à l'utilisation de l'appareil par une personne responsable de leur sécurité.

⚠ ATTENTION

Les enfants doivent être surveillés afin qu'ils ne puissent pas jouer avec cet appareil.

⚠ ATTENTION

Tout le personnel chargé de l'installation, de la mise hors service ou de la maintenance de l'unité doit être correctement formé aux réfrigérants A2L.

⚠ ATTENTION

L'entretien doit toujours être réalisé conformément aux recommandations du fabricant.

⚠ AVERTISSEMENT

- Cette unité doit être installée conformément aux réglementations locales et nationales applicables aux installations électriques.
- Si l'unité n'est pas équipée d'une option de déconnexion totale de l'alimentation, un moyen de déconnexion doit être incorporé dans le câblage fixe, conformément aux réglementations nationales et locales applicables aux installations électriques.

⚠ ATTENTION

Système de détection des fuites installé. L'unité doit être sous tension, sauf pour l'entretien.

⚠ AVERTISSEMENT

- N'utilisez pas de moyens autres que ceux recommandés par le fabricant pour accélérer le processus de dégivrage ou de nettoyage.
- L'unité doit être entreposée dans un local sans source d'inflammation continue (flamme nue, appareil à gaz en fonctionnement, chauffage électrique en fonctionnement, etc.).
- Ne percez pas ou ne brûlez pas.
- Les réfrigérants peuvent être inodores.

⚠ AVERTISSEMENT

Les conduits connectés à un appareil ne doivent pas contenir de source d'inflammation potentielle.

⚠ IMPORTANT

La tuyauterie, y compris le matériel de la tuyauterie, le cheminement des tuyaux et l'installation, doivent inclure une protection contre les dommages physiques en fonctionnement et pendant l'entretien, et être conformes aux codes et normes nationaux et locaux, tels que ASHRAE 15, ASHRAE 15.2, IAPMO Uniform Mechanical Code, ICC International Mechanical Code ou CSA B52. Toutes les connexions effectuées sur place doivent être accessibles pour inspection avant d'être couverts ou enfermés.

⚠ IMPORTANT

Les capteurs de réfrigérant des systèmes de détection ne doivent être remplacés que par des capteurs spécifiés par le fabricant de l'appareil.

⚠ ATTENTION

Cette unité est équipée de dispositifs de sécurité à commande électrique. Pour être efficace, l'unité doit être en permanence alimentée en électricité après l'installation, sauf en cas d'entretien.

Considérations sur le réfrigérant A2L

Assurez-vous que la zone de travail est correctement ventilée avant d'ouvrir le système ou d'effectuer des travaux à chaud. Un certain degré de ventilation doit être maintenu pendant toute la durée des travaux. La ventilation doit disperser les éventuels rejets de réfrigérant en toute sécurité et, de préférence, les rejeter à l'extérieur dans l'atmosphère.

Assurez-vous que le câblage n'est pas sujet à l'usure, à la corrosion, à une pression excessive, à des vibrations, à des bords tranchants ou à tout autre effet négatif sur l'environnement, en tenant compte des effets du vieillissement et des vibrations continues provenant de sources telles que les compresseurs ou les ventilateurs.

N'utilisez jamais une source d'inflammation potentielle pour rechercher ou détecter les fuites de réfrigérant. N'utilisez pas de lampe haloïde (ou tout autre détecteur utilisant une flamme nue). Des détecteurs de fuites électroniques peuvent être utilisés pour détecter les fuites de réfrigérant, mais dans le cas des réfrigérants inflammables, leur sensibilité peut ne pas être adéquate ou nécessiter un nouvel étalonnage. (Le matériel de détection doit être étalonné dans une zone exempte de réfrigérant.) Assurez-vous que le détecteur n'est pas une source d'inflammation potentielle et qu'il est adapté au réfrigérant utilisé. L'équipement de détection des fuites doit être réglé à un pourcentage de la LFL du réfrigérant et doit être étalonné avec le réfrigérant utilisé, et le pourcentage approprié de gaz (25 % maximum) est confirmé. Des liquides de détection de fuites peuvent également être utilisés avec la plupart des réfrigérants, mais n'utilisez pas de détergents contenant du chlore, car le chlore peut réagir avec le réfrigérant et corroder les tuyauteries en cuivre. Si une fuite est suspectée, toutes les flammes nues doivent être enlevées/éteintes. En cas de fuite de réfrigérant nécessitant un brasage, tout le réfrigérant doit être récupéré du système ou isolé (au moyen de vannes d'arrêt) dans une partie du système à l'écart de la fuite.

Lorsqu'il est nécessaire d'ouvrir le circuit de réfrigérant pour effectuer des réparations (ou à toute autre fin), les procédures conventionnelles doivent être utilisées. Cependant, pour les réfrigérants inflammables, il est important de suivre de bonnes pratiques de travail. La procédure suivante doit être utilisée :

- Retirez le réfrigérant de façon sécuritaire dans le respect des réglementations locales et nationales.
- Évacuez le circuit.
- Purgez le circuit avec un gaz inerte.
- Évacuez.
- Purgez le circuit avec un gaz inerte.
- Ouvrez le circuit.

Le réfrigérant doit être récupéré dans des bouteilles de récupération appropriées si le rejet dans l'atmosphère n'est pas autorisé par les codes locaux et nationaux. Les unités contenant un réfrigérant inflammable doivent être purgées avec de l'azote exempt d'oxygène afin de rendre l'unité sécuritaire pour les réfrigérants inflammables. Il peut être nécessaire de répéter ce processus plusieurs fois. Ne purgez pas un système de réfrigération avec de l'air comprimé ou de l'oxygène. La purge du réfrigérant doit être réalisée en rompant le vide dans le système avec de l'azote exempt d'oxygène puis en remplissant jusqu'à ce que la pression de service soit atteinte, puis en évacuant à l'atmosphère, et enfin en effectuant un tirage au vide. Ce processus doit être évacué à la pression atmosphérique pour permettre de continuer le travail. Assurez-vous que le refoulement de la pompe à vide ne se trouve pas à proximité d'une source d'inflammation potentielle et qu'une ventilation est disponible.

Expédition

Contenu du carton 1 sur 1 :

1 - Unité assemblée

Vérifiez que l'unité n'a pas été endommagée pendant le transport. En cas de dommages, le destinataire doit immédiatement prendre contact avec le dernier transporteur.

Généralités

Ces instructions contiennent des directives générales, mais n'ont aucunement vocation à supplanter les codes locaux. Les autorités compétentes doivent être consultées avant l'installation.

La disponibilité des unités et des options varie selon les marques.

Exigences

L'unité ZH est homologuée CSA comme thermopompe avec climatisation et avec ou sans chauffage électrique auxiliaire pour les installations non résidentielles uniquement avec les dégagements par rapport aux matériaux combustibles indiqués sur la plaque signalétique de l'unité et à la FIGURE 1.

L'installation des thermopompes ZH doit être conforme aux normes de la NFPA (National Fire Protection Association), NFPA No. 90A (Standard for installation of Air Conditioning and Ventilation Systems), NFPA No. 90B (Standard for Installation of Residence Type Warm Air Heating and Air Conditioning Systems), aux instructions d'installation du fabricant et aux codes locaux du bâtiment.

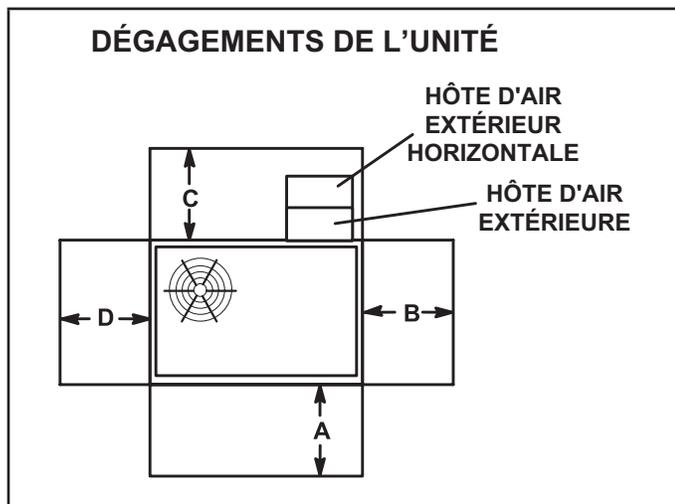


FIGURE 1

'Dégagements de l'unité	A po (mm)	B po (mm)	C po (mm)	D po (mm)	Dégagement supérieur
Dégagements pour l'entretien	36 (914)	36 (914)	36* (914)	36 (914)	Non obstrué
Dégagements de fonctionnement minimaux	36 (914)	36 (914)	36* (914)	36 (914)	Non obstrué

*Le dégagement est de 60 po (1524 mm) sur les applications en configuration horizontale.

REMARQUE – Tout le périmètre de la base de l'unité doit être supporté quand l'unité est surélevée au-dessus de la surface d'installation.

'Dégagements d'entretien - Dégagements requis pour le retrait des pièces d'entretien

Dégagements de fonctionnement minimaux - Dégagements obligatoires pour un fonctionnement correct de l'unité.

⚠ AVIS

Endommagement possible de la toiture!

Ce système contient du réfrigérant et de l'huile. Certains matériaux en caoutchouc peuvent absorber l'huile, ce qui endommage le caoutchouc. Les bulles dans le matériau de couverture en caoutchouc peuvent provoquer des fuites. Protégez la surface de la toiture pour éviter toute exposition au réfrigérant et à l'huile lors de l'installation et des interventions d'entretien. Tout manquement à cette recommandation risque d'endommager la toiture.

Pour obtenir le code ANSI/NFPA No. 70-1984 du National Electric Code, s'adresser à :

National Fire Protection Association
1 Batterymarch Park
PO Box 9101
Quincy, MA 02269-9101

L'installation des unités homologuées CSA doit être conforme à la norme en vigueur C273.5, Exigences d'installation des thermopompes, et aux codes locaux applicables. Les autorités compétentes doivent être consultées avant l'installation.

Il est déconseillé d'utiliser cette unité comme appareil de chauffage ou de climatisation durant une phase de construction. Des températures de l'air de retour excessivement basses, des vapeurs nocives ou un fonctionnement avec des filtres colmatés ou mal installés endommageront l'unité.

Si cette unité a été utilisée pour chauffer ou climatiser des bâtiments ou structures en construction, les conditions suivantes doivent être satisfaites afin de ne pas annuler la garantie :

- Un thermostat d'ambiance doit contrôler l'unité. L'utilisation de cavaliers fixes forçant l'unité à fonctionner en continu est interdite.
- Un pré-filtre doit être installé à l'entrée du conduit de retour d'air.
- Le conduit de retour d'air doit être installé et raccordé à l'unité de manière hermétique.
- La température de l'air de retour doit être maintenue entre 55°F (13°C) et 80 °F (27 °C).
- Les filtres à air doivent être remplacés et le pré-filtre doit être retiré à la fin de la construction.
- Les composants de l'unité, les conduits, les filtres à air et le serpentin de l'évaporateur doivent être soigneusement nettoyés après le nettoyage final effectué à la fin de la construction.
- Toutes les conditions de fonctionnement de l'unité (y compris la circulation de l'air, la climatisation et le fonctionnement en mode Chauffage) doivent être vérifiées conformément aux présentes instructions d'installation.

Cet appareil n'est pas destiné à être utilisé par des personnes (y compris des enfants) présentant des déficiences physiques, sensorielles ou intellectuelles, ou ne disposant pas de l'expérience et des connaissances nécessaires, sauf si elles sont supervisées ou formées à l'utilisation de l'appareil par une personne responsable de leur sécurité.

Exigences minimales en matière d'espace et de débit pour le R-454B

Débit d'air minimum		
Unité	Q _{min} (pi ³ /min)	Q _{min} (m ³ h)
ZHD036	384	652
ZHD048	374	635
ZHD060	352	598

¹ REMARQUE - Le débit d'air minimum est le débit le plus faible autorisé pendant l'opération d'évacuation à l'atmosphère (atténuation des fuites)

Surface minimum d'espace conditionné		
Unité	TA _{min} (pi ²)	TA _{min} (m ²)
ZHD036	213	19,7
ZHD048	207	19,2
ZHD060	195	18,1

² REMARQUE - La surface minimale de l'espace climatisé est la plus petite surface que l'unité peut desservir.

Charge de réfrigérant R-454B		
Unité	M _c (lb)	M _c (kg)
ZHD036	14,50	6,58
ZHD048	14,13	6,41
ZHD060	13,31	6,04

Facteur de correction en fonction de l'altitude									
Altitude	0	200	400	600	800	1000	1200	1400	1600
FC	1	1	1	1	1,02	1,05	1,04	1,1	1,12
Altitude	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000	3200
FC	1,12	1,15	1,18	1,21	1,25	1,28	1,32	1,36	1,4

³ REMARQUE - Utilisez le facteur de correction (FC) pour adapter les valeurs des tableaux ci-dessus à différentes altitudes. Trouvez l'altitude pertinente au-dessus du niveau de la mer dans les deux lignes « Altitude », puis multipliez la valeur requise dans les tableaux ci-dessus par le facteur de correction (FC). Exemple : pour le débit d'air minimum en pi³/min pour une ZHD036 à 1000 pieds au-dessus du niveau de la mer, multipliez 384 par 1,05 pour obtenir 403,2 pi³/min comme nouveau Q_{min}.

⚠ AVERTISSEMENT



Risque d'électrocution et d'explosion. Peut causer des blessures ou des dégâts matériels. Coupez l'alimentation électrique de l'unité avant d'entreprendre toute intervention d'entretien ou toute réparation sur cette unité.

⚠ IMPORTANT

La loi sur la lutte contre la pollution atmosphérique (Clean Air Act) de 1990 interdit la mise à l'air volontaire du réfrigérant (CFC et HCFC) à partir du 1^{er} juillet 1992. Des méthodes approuvées de récupération, de recyclage ou de régénération doivent être utilisées. Toute violation peut entraîner l'imposition d'une amende et/ou l'emprisonnement.

Support de l'unité

REMARQUE - Fixez solidement le châssis d'installation au toit conformément aux codes locaux.

⚠ ATTENTION

Pour réduire la probabilité d'un passage de l'air d'alimentation/ de retour et favoriser une bonne étanchéité avec l'UT, les conduits, les descentes de conduit et les diffuseurs doivent être soutenus séparément de la structure du bâtiment.

Les unités ZH 036, 048, 060 sont installées sur des châssis Z1CURB.

A - Application en configuration descendante

Installation sur toit avec Z1CURB

- 1 - Le châssis d'installation sur toit Z1CURB doit être installé, jointoyé et étanchéifié conformément aux instructions fournies avec le châssis.
- 2 - Le châssis d'installation sur toit Z1CURB doit être d'équerre et de niveau à 1/16 po par pied linéaire (5 mm par mètre linéaire) dans n'importe quelle direction.
- 3 - Les conduits doivent être fixés au châssis d'installation sur toit et non à l'unité; les plenums d'alimentation et de retour doivent être installés avant la mise en place de l'unité.

Châssis d'installation sur toit fourni par l'installateur

De nombreux types de châssis d'installation sur toit peuvent être utilisés pour installer l'unité en fonction des différentes structures de toit. Les éléments à prendre en considération lors de l'utilisation du châssis de construction ou des supports sont les suivants :

- 1 - La base de l'unité est entièrement fermée et isolée, de sorte qu'un châssis isolé n'est pas nécessaire.
- 2 - Les châssis ou les supports doivent être construits en matériaux non combustibles et être d'équerre et de niveau à 1/16 po par pied linéaire (5 mm par mètre linéaire) dans n'importe quelle direction.
- 3 - Les châssis ou les supports doivent être suffisamment hauts pour empêcher toute forme d'humidité de pénétrer dans l'unité. La hauteur minimale recommandée pour le châssis est de 14 po (356 mm).

- 4 - Le conduit doit être fixé au châssis d'installation sur toit et non à l'unité. Les plenums d'alimentation et de retour doivent être installés avant la mise en place de l'unité.
- 5 - Les unités doivent être soutenues sur les quatre côtés de la base de l'unité. Les supports doivent être en acier ou en bois traité de manière appropriée.

REMARQUE - Lors de l'installation de l'unité sur une surface combustible en configuration descendante, le châssis d'installation sur toit Z1CURB est nécessaire.

B - Applications en configuration horizontale

- 1 - Les dégagements d'installation spécifiés doivent être respectés lors de l'installation de l'unité. Reportez-vous au FIGURE 1.
- 2 - La partie supérieure de la dalle de support doit être située à au moins 4 po (102 mm) au-dessus du sol fini et être placée de manière à ce qu'aucune eau de ruissellement provenant d'un terrain plus élevé ne puisse s'accumuler autour de l'unité.
- 3 - Les unités doivent être soutenues sur les quatre côtés de la base de l'unité. Les supports doivent être en acier ou en bois traité de manière appropriée.

Raccordement des conduits

Tous les conduits, toutes les connexions et ouvertures extérieurs dans le toit ou les murs du bâtiment doivent être isolés et protégés des intempéries par des solins et des produits d'étanchéité, conformément aux codes en vigueur. Tout conduit traversant un espace non climatisé doit être isolé.

⚠ ATTENTION

Dans les configurations descendantes, ne percez pas de trous dans la base de l'unité. Une fuite dans le toit peut se produire si la base de l'unité est percée.

Fixation de l'unité pour le levage

- 1 - Connectez les câbles à la base de l'unité en utilisant les deux trous situés dans chaque coin. Reportez-vous à la FIGURE 2.

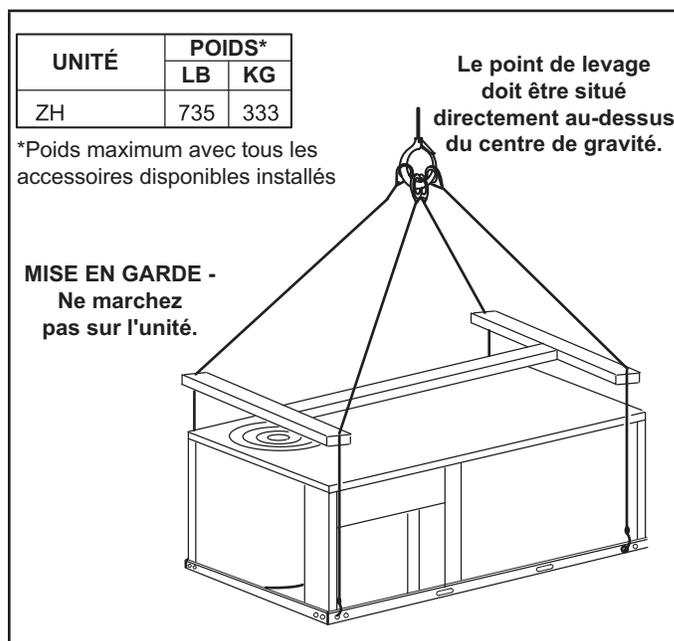


FIGURE 2

- 2 - Tous les panneaux doivent être en place lors du levage de l'unité.
- 3 - Placez le palonnier en H fourni sur place juste au-dessus du bord supérieur de l'unité. Le châssis doit être suffisamment solide et long (le palonnier en H évite d'endommager l'unité).

Refoulement d'air horizontal

L'unité est livrée avec des panneaux couvrant les ouvertures horizontales d'air d'alimentation et de retour. Reportez-vous à la FIGURE 3.

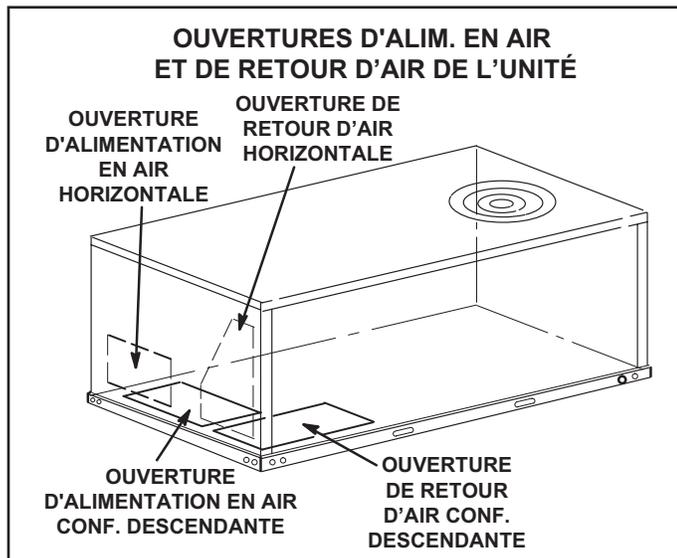


FIGURE 3

- 1 - Retirez les couvercles des ouvertures horizontales et placez un cordon de mastic silicone sur la face inférieure des brides des couvercles de conduits. Reportez-vous à la FIGURE 4.

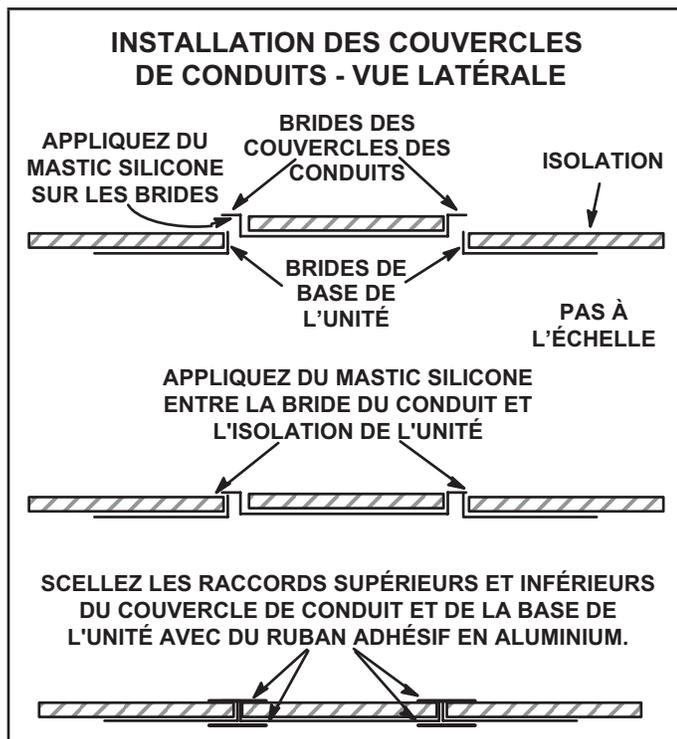


FIGURE 4

- 2 - Placez les couvercles sur les ouvertures vers le bas. Fixez les couvercles à l'aide de vis auto-taraudeuses à au moins deux endroits sur chaque couvercle. Percez le côté du couvercle du conduit jusque dans la bride du bac de base.
- 3 - Placez un cordon de silicone entre l'isolant et le couvercle de conduit pour sceller les bords de l'isolant. Laissez sécher le silicone avant d'utiliser un chauffage au gaz ou électrique.
- 4 - Scellez les joints supérieurs et inférieurs du conduit et de la base de l'unité avec du ruban adhésif en aluminium. Reportez-vous à la FIGURE 4.

Unités équipées d'un économiseur horizontal en option

- 1 - Installez le couvercle de l'ouverture horizontale de l'air d'alimentation sur l'ouverture d'air vers le bas comme indiqué ci-dessus.
- 2 - Laissez le couvercle de retour d'air horizontal en place.
- 3 - Repérez le couvercle de retour d'air horizontal supplémentaire inclus dans l'ensemble de l'économiseur horizontal. Installez comme indiqué dans la section précédente.
- 4 - Installez le conduit de retour d'air sur le côté air d'admission de l'économiseur horizontal. Reportez-vous à la FIGURE 5.
- 5 - L'économiseur horizontal et les conduits de retour d'air doivent être installés avec des supports fournis sur place.

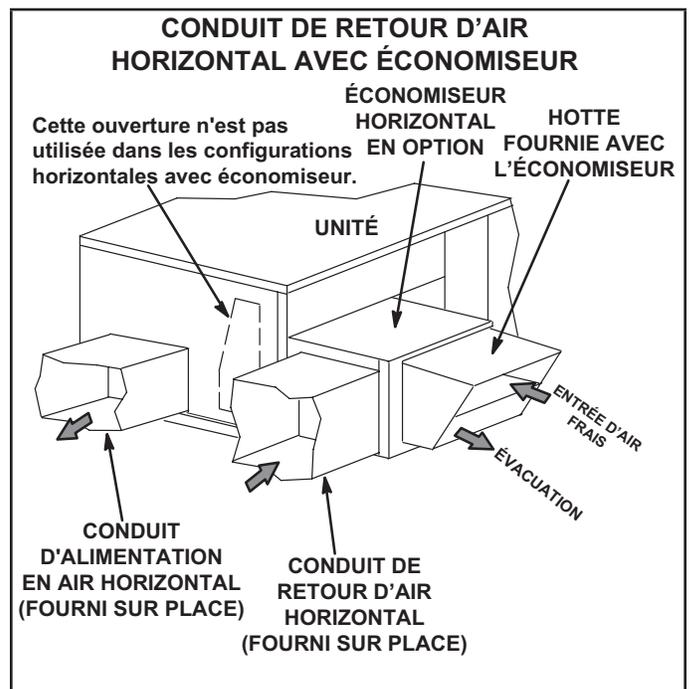


FIGURE 5

Drains de condensat

Raccordez le drain de 3/4 po N.P.T. au raccord de drainage fourni sur l'unité.

REMARQUE - Le bac de drainage est fabriqué en plastique renforcé de verre, capable de supporter le couple de serrage habituel, mais pouvant être endommagé en cas de force excessive. Serrez l'embout à la main, puis tournez d'un quart de tour supplémentaire.

Un piège à condensat doit être installé entre le raccord de drainage et un évent ouvert pour une bonne évacuation du condensat. Reportez-vous à la FIGURE 6. Il est parfois acceptable de drainer le condensat sur le toit ou sur le sol; cependant, un té doit être installé sur le piège pour diriger le condensat vers le bas. La conduite de condensat doit être ventilée. Vérifiez les codes locaux concernant l'élimination du condensat. Reportez-vous à la page 4 pour l'emplacement du drain de condensat.

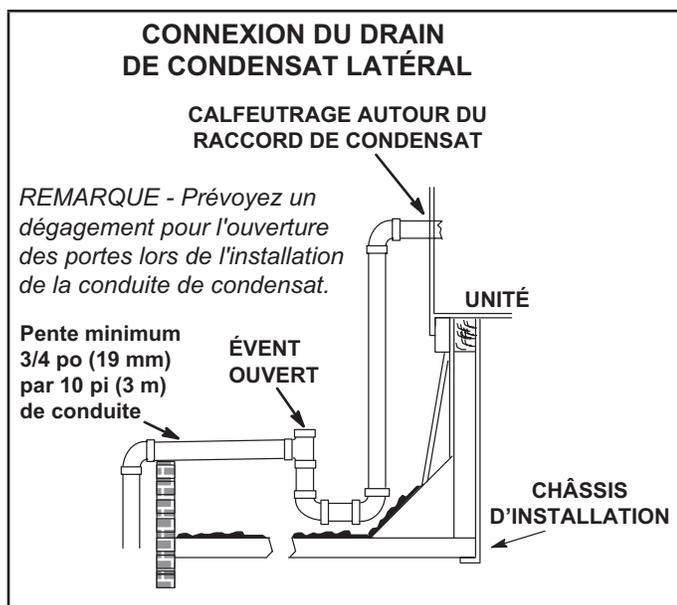


FIGURE 6

Raccordements électriques

ALIMENTATION ÉLECTRIQUE

Ne mettez pas l'unité sous tension et ne fermez pas le sectionneur tant que l'installation n'est pas terminée. Reportez-vous aux instructions de démarrage. Référez-vous au schéma de câblage de l'unité.

Consultez la plaque signalétique de l'unité pour déterminer l'ampérage minimal du circuit et la taille de la protection contre les surtensions maximales.

- 1 - Les unités sont câblées en usine pour une alimentation en 240, 460 ou 575 volts. Pour une alimentation en 208 V, retirez le cache-borne isolé de la borne 208 V du transformateur de contrôle. Déplacez le fil de la borne 240 V du transformateur à la borne 208 V. Placez le cache-bornes isolé sur la borne 240 V non utilisée.
- 2 - Acheminez l'alimentation par la zone d'entrée d'alimentation latérale ou inférieure. Pour l'entrée d'alimentation inférieure, un ensemble d'alimentation inférieure doit être utilisé. Raccordez le câblage d'alimentation aux contacteurs K1/K3 dans le boîtier du contrôleur. Reportez-vous à la FIGURE 7. Sur les unités équipées d'un chauffage électrique, acheminez le câblage d'alimentation vers TB2; consultez la disposition des pièces pour connaître l'emplacement. Reportez-vous au schéma de câblage.

CÂBLAGE DE CONTRÔLE

Branchez un thermostat, un capteur de pièce/zone ou un régulateur numérique direct; l'un des trois est nécessaire au fonctionnement de l'appareil. Reportez-vous à la documentation fournie avec chaque appareil et aux informations ci-dessous.

REMARQUE - Des capteurs sans fil sont disponibles en option pour cette unité.

A - Emplacement du thermostat

Le thermostat d'ambiance se monte verticalement sur un boîtier standard de 2 x 4 po ou sur toute surface plane non conductrice.

Le thermostat doit être placé à environ 5 pieds (1524 mm) au-dessus du sol dans une zone bien ventilée, présentant une température moyenne. N'installez pas le thermostat à un endroit où il pourrait être affecté par :

- les courants d'air ou les « points morts » derrière les portes ou dans les angles des pièces
- l'air chaud ou froid sortant des conduits de ventilation
- la chaleur rayonnante du soleil ou des appareils ménagers
- les tuyauteries et cheminées cachées

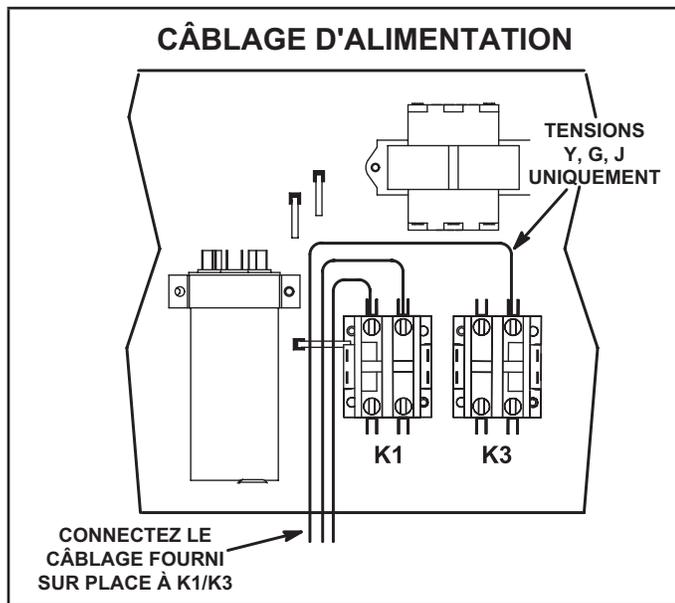


FIGURE 7

IMPORTANT - Si les fils du thermostat ne sont pas prévus pour la tension maximale de l'unité, ils doivent être acheminés à l'écart des fils d'alimentation à la tension du secteur.

B - Câblage de contrôle

1 - Acheminez le câble ou les fils du thermostat depuis l'embase jusqu'au panneau de contrôle (référez-vous aux dimensions de l'unité pour localiser l'entrée d'alimentation inférieure et latérale).

Utilisez des fils de 18 AWG pour toutes les applications utilisant des thermostats électromécaniques et électroniques installés à distance.

2 - Installez le thermostat conformément aux instructions fournies avec le thermostat.

3 - Connectez le câblage du thermostat au bornier basse tension du contrôleur du capteur de fuites (A194) dans le boîtier du contrôleur. Câblez comme indiqué à la FIGURE 8 pour les thermostats électromécaniques et électroniques. En cas d'utilisation d'autres dispositifs de contrôle de la température ou de systèmes de gestion de l'énergie, reportez-vous aux instructions et au schéma de câblage fournis par le fabricant.

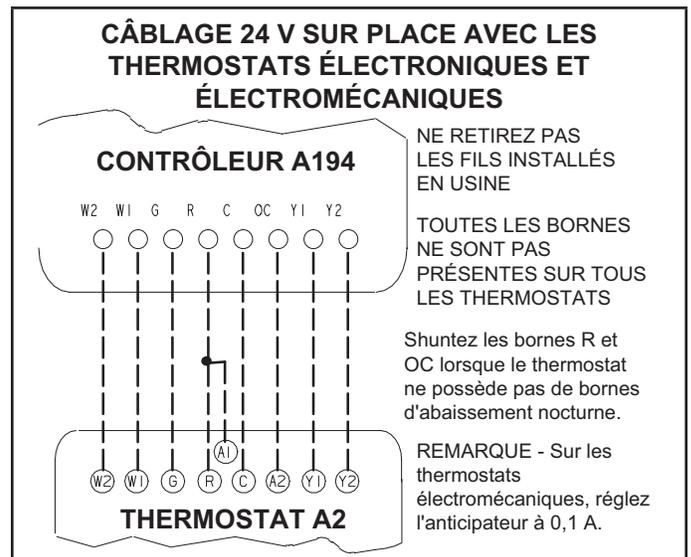


FIGURE 8

IMPORTANT - Les bornes de raccordement à la plaque murale ou à l'embase doivent être bien serrées. Des fils de contrôle mal serrés peuvent permettre à l'unité de fonctionner, mais sans répondre correctement à la demande du thermostat.

Fonctionnement et réglages du ventilateur

Les unités sont équipées de ventilateurs à entraînement par courroie; l'entraînement disponible varie selon le modèle.

! IMPORTANT

Les compresseurs à volute triphasés doivent être phasés de manière séquentielle pour obtenir la rotation correcte du compresseur et du ventilateur. Suivre la section « DÉMARRAGE DU CYCLE DE CLIMATISATION » des instructions d'installation pour garantir le bon fonctionnement du compresseur et du ventilateur.

A - Fonctionnement du ventilateur

Déclenchez la demande du ventilateur au niveau du thermostat conformément aux instructions fournies avec le thermostat. L'unité fonctionne sur demande du thermostat. Les étapes suivantes s'appliquent aux applications utilisant un thermostat électromécanique typique.

- 1- Réglez le contacteur du ventilateur du thermostat ou du dispositif de contrôle de température sur AUTO ou sur ON/MARCHE. Lorsque le contacteur du ventilateur est en position ON/MARCHE, le ventilateur fonctionne en continu. Lorsque le contacteur du ventilateur est en position AUTO, le ventilateur fonctionne sur demande.
- 2- Le ventilateur et l'ensemble de l'unité s'arrêtent lorsque le contacteur du thermostat ou du dispositif de contrôle de la température est en position OFF/ARRÊT.

B - Détermination du débit de l'unité

- 1- Les mesures suivantes doivent être réalisées avec les filtres à air en place.
- 2- Avec tous les panneaux d'accès en place, mesurez la pression statique à l'extérieur de l'unité (depuis l'alimentation jusqu'au retour).

Les données de rendement du ventilateur sont basées sur les mesures de pression statique réalisées aux endroits indiqués à la FIGURE 9.

REMARQUE – Les mesures de pression statique peuvent varier si elles ne sont pas prises aux endroits indiqués.

- 3- Mesurez la vitesse de la roue du ventilateur interne.
- 4- En vous référant aux données fournies de la page 13 à la page 15, utilisez les mesures de pression statique et de vitesse pour déterminer le débit de l'unité. En cas d'installation des unités avec l'une quelconque des options ou l'un quelconque des accessoires indiqués, utilisez le tableau de résistance à l'air des options/accessoires à la page 16. Reportez-vous au TABLEAU 12 qui indique le débit d'air minimum lorsqu'un chauffage électrique est installé.
- 5- La vitesse du ventilateur peut être réglée au niveau de la poulie du moteur. Desserrez la vis Allen et tournez la poulie réglable dans le sens des aiguilles d'une montre pour augmenter le débit. Tournez dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour diminuer le débit. Reportez-vous à la FIGURE 10. Ne dépassez pas les nombres minimum et maximum de tours de poulie indiqués au TABLEAU 1.

TABLEAU 1
RÉGLAGE MINIMAL ET MAXIMAL DE LA POULIE

Courroie	Tours mini ouverts	Tours maxi ouverts
Section A	Pas de minimum	5

C - Réglage de la courroie du ventilateur

Une durée de vie maximale et une usure minimale de la courroie ne peuvent être obtenues que si l'alignement des poulies et la tension de la courroie sont corrects. Retendez la nouvelle courroie après une période de fonctionnement de 24 à 48 heures. Cela permettra à la courroie de s'étirer et de s'insérer dans les rainures. S'assurer que le ventilateur et la poulie du moteur sont alignés comme indiqué à la FIGURE 11.

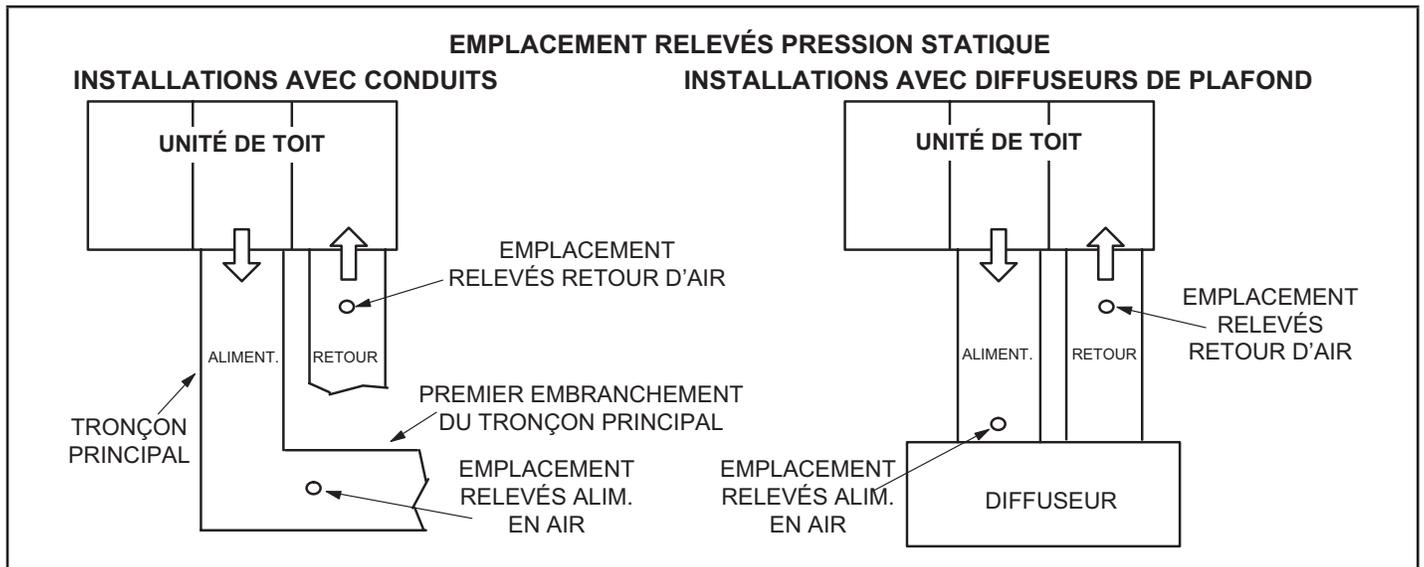
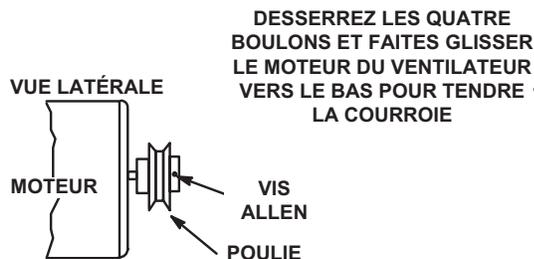


FIGURE 9

ENSEMBLE VENTILATEUR

POUR AUGMENTER LA TENSION DE LA COURROIE

- 1 - Desserrez les quatre boulons qui fixent la base du moteur au châssis d'installation.
- 2 - Faites glisser le moteur vers le bas pour tendre la courroie.
- 3 - Serrez les quatre boulons sur la base du moteur.



POUR AUGMENTER LE DÉBIT
DESSERREZ LA VIS ALLEN ET TOURNEZ LA POULIE DANS LE SENS DES AIGUILLES D'UNE MONTRE

POUR DIMINUER LE DÉBIT
TOURNEZ LA POULIE DANS LE SENS INVERSE DES AIGUILLES D'UNE MONTRE

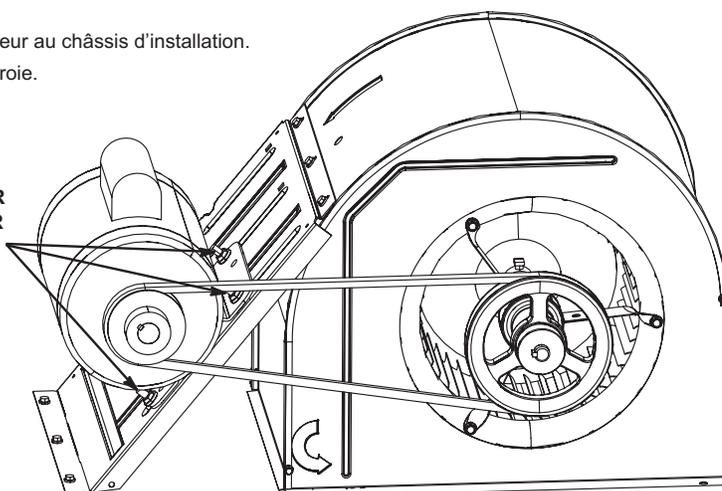


FIGURE 10

ALIGNEMENT DES POULIES

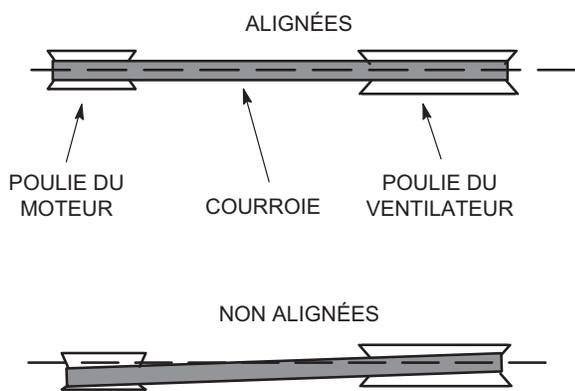


FIGURE 11

- 1 - Desserrez les quatre boulons qui fixent la base du moteur au châssis d'installation. Reportez-vous à la FIGURE 10.
- 2 - Pour augmenter la tension de la courroie:
Faites glisser le moteur du ventilateur vers le bas pour tendre la courroie. Cela augmente la distance entre le moteur du ventilateur et le boîtier du ventilateur.
Pour réduire la tension de la courroie:
Faites glisser le moteur du ventilateur vers le haut pour desserrer la courroie. Cela augmente la distance entre le moteur du ventilateur et le boîtier du ventilateur.
- 3 - Desserrez les quatre boulons qui fixent la base du moteur au châssis d'installation.

D - Vérification de la tension de la courroie

La surtension de la courroie réduit la durée de vie de la courroie et des roulements. Vérifiez la tension de la courroie comme suit :

- 1 - Mesurez l'espacement X. Reportez-vous à la FIGURE 12.

- 2 - Appliquez une force perpendiculairement au centre de l'espacement (X) avec une pression suffisante pour faire fléchir la courroie de 1/64 po par pouce d'espacement (1,5 mm par 100 mm d'espacement).

Exemple : la déflexion de la courroie avec un espacement de 40 po doit être de 40/64 po, soit 5/8 po.

Exemple : la déflexion de la courroie avec un espacement de 400 mm doit être de 6 mm.

- 3 - Mesurez la force de déflexion de la courroie. Pour une courroie usagée, la force de déflexion doit être de 5 lb (35 kPa). Pour une courroie neuve, la force de déflexion doit être de 7 lb (48 kPa).

Une force inférieure à ces valeurs indique que la courroie n'est pas assez tendue. Une force supérieure à ces valeurs indique que la courroie est trop tendue.

MESURE DE LA TENSION DE LA COURROIE

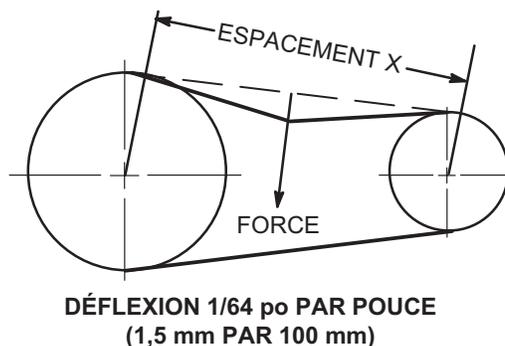


FIGURE 12

E - Entraînements des ventilateurs fournis sur place

Pour les entraînements des ventilateurs fournis sur place, reportez-vous de la page 13 à la page 15 pour déterminer la puissance au frein (BHP) et la vitesse requises. Reportez-vous à la page 16 pour des informations supplémentaires sur la résistance à l'air et les numéros des ensembles d'entraînement. Reportez-vous au TABLEAU 2 pour les numéros du fabricant des composants de l'entraînement.

LE TABLEAU DU VENTILATEUR COMPREND LA RÉSISTANCE POUR UNE UNITÉ DE BASE UNIQUEMENT AVEC SERPENTIN INTÉRIEUR SEC ET FILTRES À AIR EN PLACE.

POUR TOUTES LES UNITÉS AJOUTER :

- 1- Résistance à l'air de toutes les options installées en usine (section de chauffage, économiseur, serpentin humide, etc.).
- 2- Résistance à l'air de tous les accessoires installés sur place (résistance des conduits, diffuseur, etc.).

Reportez-vous aux données sur la résistance à l'air des moteurs et entraînements de ventilateur, des serpentins humides et des options/ accessoires à la page 16.

CONFIGURATION DESCENDANTE

Débit d'air (pi ³ /min)	Pression statique extérieure (po c.e.)															
	0,10		0,20		0,30		0,40		0,50		0,60		0,70		0,80	
	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP
900	562	0,11	621	0,13	685	0,16	752	0,18	818	0,21	883	0,24	944	0,27	1001	0,30
1000	584	0,13	644	0,16	707	0,18	773	0,21	838	0,24	901	0,27	960	0,3	1015	0,33
1100	609	0,16	669	0,18	732	0,21	796	0,24	860	0,27	921	0,30	978	0,34	1031	0,37
1200	635	0,19	696	0,21	758	0,24	821	0,27	883	0,31	942	0,34	997	0,38	1049	0,42
1300	664	0,22	725	0,25	786	0,28	848	0,31	908	0,35	965	0,39	1018	0,43	1068	0,47
1400	696	0,26	756	0,29	816	0,32	876	0,36	935	0,40	989	0,44	1041	0,48	1089	0,52
1500	729	0,30	788	0,33	848	0,37	906	0,41	962	0,45	1015	0,50	1065	0,54	1112	0,58

Débit d'air (pi ³ /min)	Pression statique extérieure (po c.e.)															
	0,90		1,00		1,10		1,20		1,30		1,40		1,50		1,60	
	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP
900	1053	0,32	1103	0,35	1149	0,38	1193	0,41	1234	0,43	1274	0,47	1312	0,50	1351	0,53
1000	1066	0,36	1114	0,39	1160	0,42	1204	0,45	1245	0,48	1284	0,51	1322	0,54	1361	0,58
1100	1081	0,40	1128	0,43	1173	0,46	1216	0,49	1257	0,53	1296	0,56	1334	0,60	1372	0,63
1200	1097	0,45	1144	0,48	1188	0,51	1231	0,54	1271	0,58	1310	0,62	1347	0,66	1385	0,69
1300	1115	0,50	1161	0,53	1204	0,56	1246	0,60	1286	0,64	1325	0,68	1362	0,72	1399	0,76
1400	1135	0,56	1179	0,59	1222	0,62	1264	0,66	1303	0,70	1341	0,75	1378	0,79	1415	0,83
1500	1157	0,62	1200	0,65	1242	0,69	1282	0,73	1321	0,77	1359	0,82	1396	0,86	1431	0,91

CONFIGURATION HORIZONTALE

Débit d'air (pi ³ /min)	Pression statique extérieure (po c.e.)															
	0,10		0,20		0,30		0,40		0,50		0,60		0,70		0,80	
	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP
900	560	0,16	624	0,18	692	0,20	761	0,21	830	0,23	896	0,25	956	0,27	1012	0,29
1000	583	0,18	647	0,20	715	0,22	783	0,24	850	0,25	914	0,27	972	0,30	1025	0,33
1100	609	0,20	673	0,22	740	0,24	808	0,26	873	0,28	934	0,31	990	0,34	1041	0,37
1200	637	0,23	702	0,25	769	0,27	835	0,29	898	0,32	956	0,35	1009	0,38	1058	0,41
1300	669	0,26	734	0,28	800	0,30	863	0,33	924	0,36	979	0,39	1030	0,43	1077	0,46
1400	704	0,29	768	0,32	832	0,35	894	0,37	951	0,41	1004	0,44	1052	0,48	1097	0,52
1500	742	0,33	805	0,36	867	0,39	925	0,42	980	0,46	1030	0,50	1076	0,54	1119	0,58

Débit d'air (pi ³ /min)	Pression statique extérieure (po c.e.)															
	0,90		1,00		1,10		1,20		1,30		1,40		1,50		1,60	
	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP
900	1064	0,32	1114	0,35	1162	0,38	1208	0,41	1251	0,45	1293	0,49	1333	0,52	1373	0,56
1000	1076	0,36	1124	0,39	1170	0,42	1216	0,46	1259	0,49	1300	0,53	1340	0,57	1379	0,61
1100	1089	0,40	1136	0,43	1181	0,46	1225	0,50	1268	0,54	1308	0,58	1347	0,62	1386	0,66
1200	1104	0,45	1150	0,48	1194	0,51	1237	0,55	1279	0,59	1319	0,63	1357	0,67	1394	0,71
1300	1121	0,5	1165	0,53	1209	0,57	1251	0,61	1292	0,65	1331	0,69	1368	0,73	1405	0,78
1400	1140	0,56	1183	0,59	1225	0,63	1266	0,67	1306	0,71	1345	0,76	1382	0,8	1417	0,85
1500	1161	0,62	1202	0,65	1243	0,69	1284	0,73	1323	0,78	1360	0,83	1396	0,87	1432	0,92

LE TABLEAU DU VENTILATEUR COMPREND LA RÉSISTANCE POUR UNE UNITÉ DE BASE UNIQUEMENT AVEC SERPENTIN INTÉRIEUR SEC ET FILTRES À AIR EN PLACE.

POUR TOUTES LES UNITÉS AJOUTER :

1- Résistance à l'air de toutes les options installées en usine (section de chauffage, économiseur, serpentins humides, etc.).

2- Résistance à l'air de tous les accessoires installés sur place (résistance des conduits, diffuseur, etc.).

Reportez-vous aux données sur la résistance à l'air des moteurs et entraînements de ventilateur, des serpentins humides et des options/ accessoires à la page 16.

CONFIGURATION DESCENDANTE

Débit d'air (pi ³ /min)	Pression statique extérieure (po c.e.)															
	0,10		0,20		0,30		0,40		0,50		0,60		0,70		0,80	
	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP
1200	620	0,23	681	0,29	744	0,34	809	0,39	875	0,43	941	0,47	1004	0,51	1060	0,54
1300	652	0,28	713	0,34	775	0,39	839	0,44	903	0,48	967	0,51	1025	0,55	1078	0,59
1400	687	0,33	747	0,39	809	0,44	871	0,49	934	0,53	994	0,57	1048	0,61	1098	0,64
1500	724	0,40	784	0,45	844	0,50	905	0,54	965	0,59	1021	0,62	1071	0,66	1118	0,70
1600	764	0,46	823	0,51	882	0,56	940	0,60	997	0,65	1048	0,69	1094	0,72	1140	0,75
1700	806	0,53	863	0,58	919	0,62	975	0,67	1028	0,71	1075	0,75	1119	0,78	1164	0,81
1800	849	0,60	903	0,65	957	0,69	1010	0,74	1058	0,78	1102	0,82	1145	0,85	1189	0,88
1900	892	0,68	944	0,72	995	0,77	1045	0,82	1089	0,86	1131	0,89	1174	0,92	1217	0,95
2000	935	0,76	984	0,81	1033	0,86	1079	0,91	1122	0,95	1163	0,97	1204	1,00	1247	1,03

Débit d'air (pi ³ /min)	Pression statique extérieure (po c.e.)															
	0,90		1,00		1,10		1,20		1,30		1,40		1,50		1,60	
	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP
1200	1111	0,58	1156	0,60	1199	0,62	1241	0,63	1284	0,65	1326	0,67	1367	0,71	1408	0,74
1300	1127	0,62	1172	0,65	1214	0,66	1256	0,68	1299	0,70	1341	0,73	1381	0,77	1421	0,81
1400	1145	0,68	1189	0,70	1231	0,72	1274	0,74	1316	0,76	1357	0,79	1397	0,83	1436	0,88
1500	1164	0,73	1208	0,75	1251	0,78	1293	0,80	1334	0,83	1374	0,86	1413	0,91	1451	0,95
1600	1185	0,79	1229	0,81	1271	0,84	1313	0,86	1354	0,90	1393	0,94	1431	0,98	1468	1,03
1700	1208	0,84	1252	0,87	1294	0,90	1335	0,94	1375	0,98	1413	1,02	1449	1,07	1485	1,12
1800	1233	0,91	1276	0,94	1318	0,98	1358	1,02	1397	1,06	1434	1,11	1469	1,16	1504	1,21
1900	1261	0,98	1303	1,02	1343	1,06	1382	1,11	1420	1,16	1455	1,21	1490	1,26	1525	1,31
2000	1289	1,07	1330	1,11	1370	1,16	1407	1,21	1444	1,27	1478	1,32	1513	1,37	1547	1,42

CONFIGURATION HORIZONTALE

Débit d'air (pi ³ /min)	Pression statique extérieure (po c.e.)															
	0,10		0,20		0,30		0,40		0,50		0,60		0,70		0,80	
	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP
1200	614	0,21	681	0,25	752	0,30	821	0,34	888	0,39	950	0,43	1006	0,46	1057	0,49
1300	644	0,24	712	0,29	782	0,34	850	0,39	915	0,43	974	0,47	1027	0,51	1076	0,53
1400	677	0,29	746	0,34	814	0,39	880	0,44	942	0,48	998	0,52	1049	0,55	1097	0,58
1500	714	0,34	781	0,40	848	0,45	911	0,49	970	0,53	1023	0,57	1072	0,60	1119	0,63
1600	752	0,40	818	0,45	882	0,50	943	0,55	999	0,59	1050	0,62	1097	0,66	1142	0,69
1700	792	0,46	855	0,52	917	0,56	975	0,61	1028	0,64	1077	0,68	1123	0,72	1166	0,75
1800	832	0,53	894	0,58	952	0,63	1007	0,67	1058	0,70	1105	0,74	1149	0,78	1192	0,82
1900	873	0,60	932	0,65	988	0,69	1040	0,73	1088	0,77	1134	0,81	1177	0,85	1219	0,90
2000	914	0,67	970	0,72	1023	0,76	1073	0,80	1120	0,85	1163	0,89	1205	0,94	1246	0,99

Débit d'air (pi ³ /min)	Pression statique extérieure (po c.e.)															
	0,90		1,00		1,10		1,20		1,30		1,40		1,50		1,60	
	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP
1200	1105	0,51	1152	0,53	1197	0,55	1240	0,58	1280	0,61	1320	0,64	1358	0,68	1395	0,72
1300	1123	0,55	1169	0,57	1213	0,60	1255	0,63	1295	0,67	1334	0,70	1372	0,74	1409	0,79
1400	1142	0,60	1187	0,63	1230	0,66	1272	0,69	1312	0,73	1350	0,77	1388	0,82	1424	0,86
1500	1163	0,66	1207	0,69	1249	0,72	1290	0,76	1330	0,80	1368	0,85	1405	0,90	1441	0,94
1600	1185	0,72	1228	0,75	1270	0,79	1310	0,83	1349	0,88	1387	0,93	1423	0,98	1459	1,03
1700	1209	0,78	1251	0,82	1292	0,87	1331	0,92	1370	0,97	1407	1,02	1443	1,07	1478	1,12
1800	1234	0,86	1275	0,91	1315	0,96	1354	1,01	1391	1,06	1428	1,11	1463	1,17	1498	1,22
1900	1260	0,95	1300	1,00	1340	1,05	1377	1,11	1414	1,16	1450	1,22	1485	1,27	1519	1,32
2000	1287	1,04	1326	1,10	1365	1,16	1402	1,21	1437	1,27	1472	1,33	1507	1,38	1541	1,43

LE TABLEAU DU VENTILATEUR COMPREND LA RÉSISTANCE POUR UNE UNITÉ DE BASE UNIQUEMENT AVEC SERPENTIN INTÉRIEUR SEC ET FILTRES À AIR EN PLACE.

POUR TOUTES LES UNITÉS, AJOUTEZ :

1- Résistance à l'air de toutes les options installées en usine (section de chauffage, économiseur, serpentins humides, etc.).

2- Résistance à l'air de tous les accessoires installés sur place (résistance des conduits, diffuseur, etc.).

Reportez-vous aux données sur la résistance à l'air des moteurs et entraînements de ventilateur, des serpentins humides et des options/ accessoires à la page 16.

CONFIGURATION DESCENDANTE

Débit d'air (pi ³ /min)	Pression statique extérieure (po c.e.)															
	0,10		0,20		0,30		0,40		0,50		0,60		0,70		0,80	
	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP
1600	522	0,27	552	0,32	585	0,37	619	0,43	656	0,48	693	0,53	732	0,59	771	0,64
1700	539	0,32	570	0,37	603	0,43	638	0,48	674	0,53	711	0,59	749	0,64	787	0,69
1800	558	0,38	589	0,43	623	0,48	658	0,54	694	0,59	730	0,64	767	0,70	803	0,75
1900	578	0,44	610	0,49	643	0,54	678	0,60	714	0,65	749	0,70	785	0,76	819	0,82
2000	600	0,50	632	0,56	665	0,61	699	0,66	734	0,71	769	0,77	803	0,83	837	0,90
2100	623	0,57	655	0,62	688	0,68	721	0,73	755	0,79	789	0,84	822	0,91	854	0,98
2200	647	0,65	678	0,70	711	0,75	743	0,81	776	0,86	809	0,93	841	1,00	872	1,06
2300	671	0,73	702	0,78	734	0,83	766	0,89	798	0,95	829	1,02	860	1,09	890	1,16
2400	696	0,81	726	0,87	757	0,92	788	0,98	819	1,04	850	1,11	880	1,19	909	1,26

Débit d'air (pi ³ /min)	Pression statique extérieure (po c.e.)															
	0,90		1,00		1,10		1,20		1,30		1,40		1,50		1,60	
	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP
1600	809	0,69	844	0,74	877	0,80	908	0,85	936	0,91	963	0,97	989	1,02	1014	1,08
1700	823	0,75	857	0,80	889	0,86	919	0,92	947	0,97	973	1,03	999	1,09	1024	1,14
1800	838	0,81	870	0,87	901	0,92	931	0,98	958	1,04	984	1,10	1009	1,16	1034	1,22
1900	853	0,88	885	0,94	915	0,99	944	1,05	971	1,11	996	1,17	1021	1,23	1045	1,29
2000	869	0,96	899	1,01	929	1,07	957	1,13	984	1,19	1009	1,25	1033	1,31	1058	1,38
2100	885	1,04	915	1,10	944	1,15	971	1,22	997	1,28	1022	1,34	1046	1,40	1070	1,46
2200	902	1,13	931	1,19	959	1,24	986	1,31	1012	1,37	1036	1,43	1060	1,50	1084	1,56
2300	920	1,23	948	1,29	975	1,35	1001	1,41	1027	1,47	1051	1,53	1075	1,60	1098	1,66
2400	938	1,33	965	1,39	992	1,45	1017	1,52	1042	1,58	1066	1,64	1090	1,70	1113	1,77

CONFIGURATION HORIZONTALE

Débit d'air (pi ³ /min)	Pression statique extérieure (po c.e.)															
	0,10		0,20		0,30		0,40		0,50		0,60		0,70		0,80	
	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP
1600	525	0,30	561	0,34	597	0,39	635	0,43	673	0,47	711	0,51	748	0,56	784	0,61
1700	543	0,34	578	0,39	615	0,43	653	0,48	691	0,52	728	0,57	765	0,62	800	0,67
1800	561	0,39	597	0,44	635	0,49	672	0,53	710	0,58	746	0,63	782	0,68	816	0,73
1900	581	0,44	618	0,49	655	0,54	692	0,59	729	0,64	765	0,69	800	0,75	833	0,80
2000	602	0,50	639	0,55	676	0,61	713	0,66	749	0,71	784	0,76	818	0,82	850	0,88
2100	625	0,57	661	0,62	698	0,67	735	0,73	770	0,78	804	0,84	837	0,90	868	0,96
2200	648	0,64	685	0,69	721	0,75	757	0,80	791	0,86	824	0,92	856	0,98	886	1,05
2300	673	0,71	709	0,77	745	0,83	780	0,88	813	0,94	845	1,01	876	1,08	905	1,15
2400	699	0,79	734	0,85	769	0,91	803	0,97	835	1,04	866	1,11	896	1,18	924	1,25

Débit d'air (pi ³ /min)	Pression statique extérieure (po c.e.)															
	0,90		1,00		1,10		1,20		1,30		1,40		1,50		1,60	
	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP
1600	819	0,66	851	0,72	883	0,77	913	0,83	943	0,89	971	0,95	998	1,01	1024	1,07
1700	833	0,72	865	0,78	896	0,84	926	0,90	954	0,96	982	1,02	1009	1,08	1034	1,14
1800	848	0,79	880	0,85	910	0,92	939	0,98	967	1,04	994	1,10	1020	1,16	1045	1,23
1900	864	0,87	895	0,93	924	0,99	953	1,06	980	1,12	1007	1,18	1032	1,25	1056	1,31
2000	881	0,95	911	1,01	940	1,08	967	1,14	994	1,21	1020	1,27	1044	1,34	1068	1,40
2100	898	1,03	927	1,10	955	1,17	982	1,23	1008	1,30	1033	1,37	1057	1,43	1080	1,50
2200	916	1,12	944	1,19	971	1,26	998	1,33	1023	1,40	1047	1,47	1071	1,54	1093	1,60
2300	934	1,22	961	1,29	988	1,36	1014	1,43	1038	1,50	1062	1,58	1085	1,65	1107	1,71
2400	952	1,32	979	1,40	1005	1,47	1030	1,54	1054	1,62	1077	1,69	1099	1,76	1121	1,83

DONNÉES SUR LE VENTILATEUR

SPÉCIFICATIONS DE L'ENSEMBLE D'ENTRAÎNEMENT

Modèle	Moteur HP		Vitesses	Ensembles d'entraînement et plages de vitesses						
	Nominale	Maxi		ZA01	ZA02	ZA04	³ ZA05	ZAA01	ZAA02	⁴ ZAA03
ZHD036	¹ 0,75	0,86	1	678 - 1035	---	964 - 1471	---	---	---	---
	² 1	1,15	1	678 - 1035	---	964 - 1471	---	---	---	---
	1,5	1,7	1	678 - 1035	---	964 - 1471	---	---	---	---
ZHD048	¹ 0,75	0,86	1	---	803 - 1226	---	---	---	---	---
	² 1	1,15	1	---	803 - 1226	---	---	---	---	---
	1,5	1,7	1	---	803 - 1226	---	1098 - 1490	---	---	---
ZHD060	¹ 0,75	0,86	1	---	---	---	---	522 - 784	632 - 875	---
	² 1	1,15	1	---	---	---	---	522 - 784	632 - 875	---
	1,5	1,7	1	---	---	---	---	522 - 784	632 - 875	798 - 1105

REMARQUE - En fonction du volume d'air total et de la pression statique du système, déterminez à partir des tableaux de rendement du ventilateur la vitesse et la puissance du moteur nécessaires. La puissance maximale utilisable des moteurs fournis est indiquée. Au Canada, la puissance nominale du moteur est également la puissance maximale utilisable du moteur. Si des moteurs de puissance comparable sont utilisés, veillez à respecter les limites du facteur de service indiquées sur la plaque signalétique du moteur.

¹ Le moteur de ventilateur de 0,75 HP n'est disponible que pour les applications 208/230V - 1 ph.

² Le moteur du ventilateur de 1 HP n'est disponible que pour les applications 208/230V - 3 ph.

³ Le moteur du ventilateur de 1,5 HP est la puissance minimale requise avec les ensembles d'entraînement ZA05.

⁴ Le moteur du ventilateur de 1,5 HP est la puissance minimale requise avec les ensembles d'entraînement ZAA03.

RENDEMENT DES VENTILATEURS D'ÉVACUATION

Pression statique du système de reprise d'air (po c.e.)	Débit d'air évacué (pi ³ /min)
0,00	1865
0,05	1785
0,10	1710
0,15	1630
0,20	1545
0,25	1450
0,30	1350
0,35	1240

RÉSISTANCE À L'AIR DES OPTIONS/ACCESSOIRES (po c.e.)

Débit d'air (pi ³ /min)	Serpentin intérieur humide		Chauffage électrique	Économiseur	
	036	048, 060		Configuration descendante	Configuration horizontale
900	0,01	---	0,05	0,03	0,04
1000	0,01	---	0,06	0,03	0,05
1100	0,02	---	0,08	0,04	0,05
1200	0,02	0,01	0,09	0,05	0,06
1300	0,02	0,02	0,12	0,05	0,07
1400	0,03	0,02	0,17	0,06	0,08
1500	0,03	0,02	0,22	0,07	0,08
1600	0,03	0,03	0,26	0,08	0,09
1700	0,04	0,03	0,30	0,09	0,10
1800	0,04	0,03	0,33	0,10	0,11
1900	0,05	0,04	0,33	0,11	0,12
2000	0,05	0,04	0,31	0,12	0,13
2100	0,06	0,05	0,27	0,13	0,14
2200	0,06	0,05	0,29	0,14	0,15
2300	0,07	0,05	0,31	0,15	0,16
2400	0,07	0,06	0,32	0,16	0,18

DONNÉES SUR LE VENTILATEUR

RÉSISTANCE À L'AIR DES DIFFUSEURS DE PLAFOND (po c.e.)

Débit d'air (pi ³ /min)	RTD9-65S Diffuseur vers le bas			FD9-65S Diffuseur à ras
	2 extrémités ouvertes	1 côté et 2 extrémités ouverts	Tous les côtés/extrémités ouverts	
800	0,15	0,13	0,11	0,11
1000	0,19	0,16	0,14	0,14
1200	0,25	0,20	0,17	0,17
1400	0,33	0,26	0,20	0,20
1600	0,43	0,32	0,20	0,24
1800	0,56	0,40	0,30	0,30
2000	0,73	0,50	0,36	0,36
2200	0,95	0,63	0,44	0,44

DONNÉES SUR LES JETS D'AIR DES DIFFUSEURS DE PLAFOND

Débit d'air (pi ³ /min)	¹ Jet effectif (pi)	
	RTD9-65S	FD9-65S
800	10 - 17	14 - 18
1000	10 - 17	15 - 20
1200	11 - 18	16 - 22
1400	12 - 19	17 - 24
1600	12 - 20	18 - 25
1800	13 - 21	20 - 28
2000	14 - 23	21 - 29
2200	16 - 25	22 - 30

¹ jet effectif basé sur des vitesses terminales de 75 pi par minute.

TABLEAU 2
NUMÉROS DU FABRICANT DES COMPOSANTS DE L'ENTRAÎNEMENT

N° de l'entraînement	NUMÉROS DE PIÈCES DES COMPOSANTS DE L'ENTRAÎNEMENT					
	Poulie du moteur		Poulie du ventilateur		Courroies	
	Browning	FEO	Browning	FEO	Browning	FEO
Z01	1VP34 X 7/8	31K6901	AK54 X 5/8	10024430	A40	10024517
Z02	1VP34 X 7/8	31K6901	AK46 X 5/8	10024431	A39	10024516
Z03	1VP34 X 7/8	31K6901	AK41 X 5/8	10024428	A39	10024516
Z04	1VP34 X 7/8	31K6901	AK39 X 5/8	10024432	A38	10024515
Z05	1VP44 X 7/8	P81488	AK49 X 5/8	10024426	A41	10024518
ZAA01	1VP34 X 7/8	31K69	AK69 X 1	37L47	AX51	13H01
ZAA02	1VP40 X 7/8	79J03	BK80H	100788-03	A53	100245-40
ZAA03	1VP40 X 7/8	79J03	AK59 X 1	31K68	A50	100245-29
ZAA04	1VP44 X 7/8	P81488	AK59 X 1	31K68	AX51	13H01

Mise en service

! IMPORTANT

Cette unité est équipée d'un réchauffeur de carter. Le réchauffeur doit être mis sous tension 24 heures avant le démarrage de l'unité pour empêcher tout endommagement du compresseur par « coup de liquide ».

A - Démarrage du chauffage

- 1 - Réglez le thermostat ou le dispositif de contrôle de la température pour lancer une demande de chauffage de premier stage.
- 2 - Une demande de chauffage de premier stage (W1) met sous tension le compresseur 1 et le ventilateur extérieur.

REMARQUE - La vanne d'inversion L1 n'est pas sous tension en mode Chauffage.

Unités ZH avec chauffage électrique optionnel

Une demande de chauffage accrue (W2) active le chauffage électrique. Le chauffage électrique est également sous tension pendant le cycle de dégivrage (W1) pour maintenir la température de l'air de refoulement.

Climatisation

- 1 - Réglez le contacteur du ventilateur du thermostat ou du dispositif de contrôle de température sur AUTO ou sur ON/MARCHE. Réglez le thermostat ou le dispositif de contrôle de la température pour lancer une demande de climatisation de premier stage. Une demande de climatisation de premier stage Y1 met sous tension le solénoïde de la vanne d'inversion L1 et le compresseur 1.

Unités avec économiseur en option

L'économiseur optionnel démarre lors d'une demande de climatisation de premier stage (Y1) lorsque l'air extérieur est adéquat. Une demande d'augmentation de la climatisation (Y2) active le compresseur 1.

- 2 - Les circuits de réfrigérant sont chargés en usine avec du réfrigérant R-454B. Consultez la plaque signalétique de l'unité pour connaître la charge correcte.

B - Phasage du compresseur à volute triphasé

Les compresseurs à volute triphasés doivent être phasés de manière séquentielle afin d'assurer la rotation et le fonctionnement corrects du compresseur et du ventilateur. Le compresseur et le ventilateur sont câblés en phase en usine. Les fils d'alimentation sont codés par couleur comme suit : ligne 1-rouge, ligne 2-jaune, ligne 3-bleu.

- 1 - Observez les pressions d'aspiration et de refoulement et la rotation du ventilateur lors de la mise en route de l'unité.
- 2 - La pression d'aspiration doit chuter, la pression de refoulement doit augmenter et la rotation du ventilateur doit correspondre à la flèche.

Si le différentiel de pression n'est pas observé ou si la rotation du ventilateur n'est pas correcte :

- 3 - Déconnectez toutes les sources d'alimentation extérieures.
- 4 - Inversez deux quelconques des fils installés sur place connectés au côté ligne du contacteur K1. N'inversez pas les fils au niveau du contacteur du ventilateur.

Assurez-vous que les connexions sont bien serrées.

Les pressions de refoulement et d'aspiration doivent rester dans les limites de démarrage normales.

C - Charge et vérification du réfrigérant

AVERTISSEMENT – Ne dépassez jamais la charge indiquée sur la plaque signalétique.

Cette unité est chargée en usine et ne devrait pas nécessiter de charge supplémentaire. Si le système a besoin de plus de réfrigérant, récupérez la charge, évacuez le système et ajoutez la charge indiquée sur la plaque signalétique.

D - Réfrigérant R-454B

Les unités chargées de réfrigérant R-454B fonctionnent à des pressions inférieures à celles utilisant du R-410A. Le détendeur et le sécheur de la conduite de liquide fournis avec l'unité sont approuvés pour utilisation avec le R-454B.

Le réfrigérant R-454B est stocké dans une bouteille grise.

! ATTENTION

Les huiles minérales ne sont pas compatibles avec le R-454B. S'il faut ajouter de l'huile, n'utilisez que de l'huile polyolester.

Les manomètres utilisés avec les systèmes chargés de réfrigérant R-454B doivent être capables de résister aux différentes pressions d'exploitation du système. Les manomètres doivent avoir une capacité suffisante pour être utilisés à des pressions de 0 - 800 psig du côté haute pression, et à un vide de 30 po (Hg) à 250 psig du côté basse pression, ce qui réduira la pression transitoire à 500 psig au moment de l'ouverture. Les flexibles des manomètres doivent résister à des pressions maximales de 800 psi, avec des pressions transitoires de 4000 psi.

Charge de réfrigérant R-454B		
Unité	M _c (lb)	M _c (kg)
ZHD036	14,50	6,58
ZHD048	14,13	6,41
ZHD060	13,31	6,04

En plus des procédures de chargement conventionnelles, les exigences suivantes doivent être respectées.

- Assurez-vous que l'équipement de charge n'a pas été contaminé par des réfrigérants différents. Les flexibles et les conduites doivent être aussi courts que possible pour minimiser la quantité de réfrigérant qu'ils contiennent.
- Les bouteilles doivent être maintenues en position correcte conformément aux instructions.
- Assurez-vous que l'unité est mise à la terre avant de charger le circuit de réfrigérant.
- Étiquetez le système lorsque la charge est terminée (si ce n'est pas déjà fait).
- Faites extrêmement attention de ne pas trop remplir l'unité.

Avant d'être rechargé, le système doit être soumis à un essai sous pression avec le gaz de purge approprié. Le système doit être soumis à un essai d'étanchéité après la charge, mais avant sa mise en service. Un essai d'étanchéité en fonctionnement doit être effectué avant de quitter le site.

- Que ce soit pour l'entretien ou la mise hors service, il est recommandé de retirer tout le réfrigérant de façon sécuritaire.
- Assurez-vous que seules des bouteilles de récupération de réfrigérant appropriées sont utilisées. Assurez-vous qu'un nombre suffisant de bouteilles est disponible pour recevoir la charge totale du circuit. Toutes les bouteilles doivent être conçues pour le réfrigérant à récupérer et étiquetées pour ce réfrigérant (c.-à-d. qu'il faut utiliser des bouteilles spécialement conçues pour la récupération de réfrigérant). Les bouteilles doivent être équipées d'une soupape de sécurité et d'un robinet en bon état. Les bouteilles de récupération vides doivent être évacuées et, si possible, refroidies avant la récupération.
- L'équipement de récupération doit être en bon état, assorti d'instructions d'utilisation et adapté à la récupération de tous les réfrigérants appropriés, y compris, le cas échéant, les réfrigérants inflammables. En outre, un jeu de balances étalonnées en bon état doit être disponible. Les flexibles doivent être en bon état et équipés de connecteurs étanches. Avant d'utiliser l'unité de récupération, vérifiez qu'elle est en bon état de fonctionnement, qu'elle a été correctement entretenue et que les éventuels composants électriques associés sont étanchéifiés pour éviter toute inflammation en cas de fuite de réfrigérant. En cas de doute, consultez le fabricant.
- Le réfrigérant récupéré doit être renvoyé au fournisseur dans les bouteilles de récupération appropriées, et un avis de transfert de déchet doit être fourni. Ne mélangez pas les réfrigérants dans les unités de récupération et surtout pas dans les bouteilles.
- Si des compresseurs ou des huiles de compresseur doivent être retirés, assurez-vous qu'ils ont été évacués à un niveau acceptable afin d'être certain qu'il ne reste pas de réfrigérant inflammable dans le lubrifiant. La procédure d'évacuation doit être réalisée avant de renvoyer le compresseur aux fournisseurs. Seul un chauffage électrique du corps du compresseur peut être utilisé pour accélérer ce processus. En cas de vidange d'huile d'un système, l'opération doit être effectuée en toute sécurité.

REMARQUE – Il n'est pas recommandé de charger le système en dessous de 60 °F (15 °C) Si la température est inférieure à 60 °F (15 °C), la charge doit être pesée dans le système.

En l'absence d'installation de pesage ou pour vérifier la charge, utilisez la procédure suivante :

IMPORTANT - Chargez uniquement l'unité en mode de climatisation standard au stage maxi.

- 1 - Assurez-vous que le serpentin extérieur est propre. Fixez les manomètres et faites fonctionner l'unité à pleine puissance en mode climatisation avec l'économiseur désactivé jusqu'à ce que le système se stabilise (environ cinq minutes). Vérifiez que tous les registres d'air extérieur sont fermés.
- 2 - Comparez les pressions de fonctionnement normales et les pressions lues sur les manomètres. En cas de différences significatives, vérifiez les composants de l'unité.
- 3 - Mesurez la température ambiante extérieure et la pression d'aspiration. Reportez-vous à la courbe de charge pour déterminer la température cible du liquide.

REMARQUE – Les pressions sont indiquées pour des installations au niveau de la mer.

- 4 - Utilisez le même thermomètre pour mesurer avec précision la température du liquide (dans la section extérieure).
 - Si la température mesurée est supérieure à la température cible, ajoutez du réfrigérant dans le système.
 - Si la température mesurée du liquide est inférieure à la température cible du liquide, retirez du réfrigérant du système.
- 5 - Ajoutez ou retirez le réfrigérant par petites quantités. Laissez le système se stabiliser après chaque ajout ou retrait de réfrigérant.
- 6 - Poursuivez la procédure jusqu'à ce que la température mesurée du liquide soit identique à la température cible. Ne descendez pas en dessous de la température cible lors de l'ajustement de la charge. Remarque : la pression d'aspiration peut changer lors de l'ajustement de la charge.
- 7 - Exemple : pour une température ambiante extérieure de 95 °F et une pression d'aspiration mesurée de 130 psig, la température cible du liquide est de 97 °F. Pour une température de liquide mesurée de 106 °F, ajoutez la charge par incréments jusqu'à ce que la température de liquide mesurée corresponde à la température de liquide cible.

TABLEAU 3

ZHD036 Pressions de fonctionnement normales

Temp. de l'air arrivant sur le serpentin ext.	Refoulement +10 psig	Aspiration +5 psig
65 °F	231	127
75 °F	272	138
85 °F	316	144
95 °F	362	147
105 °F	415	150
115 °F	472	153

TABLEAU 4

ZHD048 Pressions de fonctionnement normales

Temp. de l'air arrivant sur le serpentin ext.	Refoulement +10 psig	Aspiration +5 psig
65 °F	246	124
75 °F	287	138
85 °F	330	150
95 °F	380	155
105 °F	432	166
115 °F	487	178

TABLEAU 5

ZHD060 Pressions de fonctionnement normales

Temp. de l'air arrivant sur le serpentin ext.	Refoulement +10 psig	Aspiration +5 psig
65 °F	255	132
75 °F	295	136
85 °F	338	140
95 °F	385	143
105 °F	435	144
115 °F	490	147

D - Contrôleurs des compresseurs

1 - Manocontact haute pression (S4)

Le manocontact haute pression est un interrupteur SPST N.F. à réarmement automatique qui s'ouvre en cas d'augmentation de la pression. S4 est situé sur la conduite de refoulement du compresseur et est connecté au contrôleur CMC1. Lorsque la pression de refoulement atteint 640 ± 10 psig (4412 ± 69 kPa), ce qui indique un problème dans le système, le manocontact s'ouvre. Le compresseur correspondant est mis hors tension mais l'économiseur peut continuer à fonctionner. Les manocontacts à réarmement automatique se ferment à 475 ± 20 psig (3275 ± 138 kPa).

2 - Manocontact basse pression (S87)

Le circuit du compresseur est protégé par un interrupteur de perte de charge. L'interrupteur s'ouvre à 40 psig ± 5 psig (276 kPa ± 34 kPa) et se réinitialise automatiquement à 90 psig ± 5 psig (621 kPa ± 34 kPa).

3 - Interrupteur de dégivrage (S6)

L'interrupteur de dégivrage se ferme pour déclencher le dégivrage lorsque la température de la conduite de liquide tombe à 42 °F ($5,6$ °C). L'interrupteur de dégivrage s'ouvre lorsque la température de la conduite de liquide atteint 21 °C (70 °F) pour mettre fin au dégivrage. Si la température de la conduite de liquide ne dépasse pas 21 °C (70 °F), CMC1 met fin au dégivrage au bout de 14 minutes. L'interrupteur de dégivrage est installé sur la conduite de liquide entre le clapet d'expansion et le distributeur.

4 - Contrôleur de surveillance des compresseurs et du dégivrage (CMC1)

L'unité est équipée d'un contrôleur CMC1 qui a la fonction combinée d'un contrôleur de dégivrage temps/température, d'un relais de dégivrage, d'un contrôleur temporisé anti-cycle court, d'un contrôleur des manocontacts haute et basse pression, d'un mode de test Fabricant et d'un bornier pour les connexions sur place. Les entrées comprennent les commandes de thermostat et les commandes de pression.

Les fonctionnalités intégrées sont les suivantes :

- Relais de dégivrage embarqués (ventilation, vanne d'inversion, chauffage auxiliaire).
- Commande temporisée anti-cycle court avec pilotage des contacteurs du compresseur.
- Indicateurs de diagnostic à DEL.
- Surveillance des manocontacts haute et basse pression, avec verrouillage après 5 déclenchements.
- Temporisation d'accumulation du givre sélectionnable sur place.
- Retard du compresseur sélectionnable sur place (retirez le cavalier pour le désactiver). Le contrôleur fonctionnera avec les différents interrupteurs et capteurs pour surveiller et contrôler le compresseur.

Le dégivrage est déclenché par la température de la conduite de liquide et fonctionne pendant 14 minutes à moins qu'il ne soit interrompu par la température de la conduite de liquide.

Lorsque la température de la conduite de liquide descend en dessous de 42 °F ($5,6$ °C), l'interrupteur de dégivrage se ferme et signale à la commande de dégivrage qu'un cycle de dégivrage est nécessaire. Si l'interrupteur de dégivrage est toujours fermé après 90 minutes (par défaut), un cycle de dégivrage commence et fonctionne pendant 14 minutes. Le manocontact de dégivrage peut mettre fin au cycle de dégivrage avant l'écoulement des 14 minutes si la température de la conduite de liquide atteint 70 °F (21 °C).

Le chauffage électrique est sous tension pendant le dégivrage pour maintenir la température de l'air de refoulement.

Système de détection des fuites de réfrigérant

Cette unité est équipée d'un système de détection des fuites de réfrigérant. Le système se compose d'un tableau de contrôle de ventilateur non communicant pour SDR (CSDR) dans le compartiment de contrôle et d'un capteur de réfrigérant R-454B près du serpentín. Les modes de fonctionnement du contrôleur de ventilateur non communicant pour SDR sont Initialisation, Normal, Fuite détectée et Défaillance.

MODE DE FONCTIONNEMENT

Initialisation

Le contrôleur de ventilateur non communicant pour SDR établit une connexion avec le capteur de détection de réfrigérant et le capteur « se réchauffe ».

Normal

Le système de CVAC fonctionne normalement, c'est-à-dire qu'il répond aux demandes du thermostat. Le contrôleur de ventilateur non communicant pour SDR doit rester sous tension en permanence.

Fuite détectée (atténuation)

Quand le contrôleur de ventilateur non communicant pour SDR détecte une fuite de réfrigérant :

- 1 - Le contrôleur de ventilateur non communicant pour SDR coupe la sortie (R) (alimentation 24 VCA) du thermostat, ce qui met hors tension le compresseur de l'unité extérieure et les sources de chaleur telles que les bandes chauffantes au gaz et/ou à l'électricité. Aucune demande de chauffage ou de climatisation ne sera satisfaite.
- 2 - Le contrôleur de ventilateur non communicant pour SDR active la vitesse de ventilation (G). Le ventilateur purge le réfrigérant de l'enceinte, du plénum et des conduits.
- 3 - Une fois que le contrôleur de ventilateur non communicant pour SDR a déterminé que le niveau de réfrigérant est inférieur au seuil de sécurité, le ventilateur continue de fonctionner pendant sept (7) minutes supplémentaires.
- 4 - Une fois la séquence de fonctionnement du ventilateur terminée, le système de CVAC reprend son fonctionnement normal.

REMARQUE – Le système de CVAC peut ne pas maintenir un point de consigne de la climatisation ou du chauffage en cas de fuite importante. Toute fuite de réfrigérant non résolue pendant une période prolongée peut entraîner l'arrêt du système de CVAC en raison d'une basse pression du réfrigérant.

Défaillance/entretien

Lorsqu'une défaillance est détectée par le contrôleur de ventilateur non communicant pour SDR, le ventilateur intérieur démarre et reste en marche à vitesse constante jusqu'à ce que le problème ait disparu.

CODE DE DIAGNOSTIC/DÉPANNAGE

Le contrôleur de ventilateur non communicant pour SDR est équipé d'une DEL multicolore. La DEL indique l'état de fonctionnement du contrôleur de ventilateur non communicant pour SDR. Pour consulter les états de fonctionnement, reportez-vous au TABLEAU 6, Modes de fonctionnement des DEL/Dépannage, pour plus de détails.

Les codes de diagnostic rouges indiquent un problème spécifique au niveau du contrôleur de ventilateur non communicant pour SDR. Pour déterminer le problème et les actions de dépannage possibles, reportez-vous au TABLEAU 7, Codes de diagnostic de la DEL rouge/Dépannage.

Le contrôleur de ventilateur non communicant pour SDR est équipé d'un bouton Test/Réinitialisation. Le bouton Test peut être utilisé pour exécuter plusieurs fonctions, selon le mode de fonctionnement du contrôleur de ventilateur non communicant pour SDR. Le TABLEAU 8 énumère les fonctions du bouton Test dans chaque mode de fonctionnement.

TABLEAU 6

Modes de fonctionnement des DEL/Dépannage

Modes de fonctionnement	État des DEL	Action
Initialisation	Vert clignotant	Aucune
Surveillance	Vert fixe*	Aucune
Atténuation (fuite détectée)	Bleu clignotant	Vérifiez l'étanchéité des tubes du serpentin. Réparez le problème et redémarrez l'équipement.
Défaillance/entretien	Bleu fixe, interrompu par un code clignotant rouge	Reportez-vous au Tableau pour les conseils de dépannage.

*Le vert fixe interrompu par un clignotement bleu indique que le processus d'atténuation a déjà eu lieu.

TABLEAU 7

Codes de diagnostic rouges de la DEL/Dépannage

Clignote-ment rouge bref	S'applique au(x) capteur(s) individuel(s)	Problème	Action
1	Oui	Défaillance du capteur SDR	Remplacez le capteur.
2	Non	Alarme VFD/Débordement du bac de drainage	Vérifiez l'absence d'alarmes sur le VFD et corrigez les alarmes présentes. Si un contacteur à flotteur est installé, vérifiez l'emplacement du contacteur, sa profondeur dans le bac, l'absence d'obstruction de la conduite de drainage du condensat. Corrigez le cas échéant.
3	Oui	Capteur incompatible installé	Remplacez le capteur.
4	Oui	Problème de communication avec le capteur	Vérifiez la connexion du capteur. Assurez-vous que la connexion est propre et étanche
5	Non	Entrée R non disponible	Vérifiez l'alimentation 24 VCA sur la borne R du CSDR. Pour que le CSDR fonctionne, il faut qu'il soit alimenté en 24 VCA uniquement au niveau de la connexion rapide A194-R.
6	Non	Configuration invalide du nombre de capteurs.	Sans objet

TABLEAU 8

Fonctions du bouton Test

Modes de fonctionnement	Appuyez sur le bouton Test pour...	Pression	Action
Surveillance	Déclencher une réponse détection des fuites. Vérifier que tous les équipements sont correctement câblés au CSDR (après l'installation).	Courte	Efface le compteur de purge si une atténuation a déjà eu lieu; teste l'atténuation.
		Longue	Réinitialise le contrôleur
Atténuation (Fuite détectée)	Réinitialiser le CSDR pour un mode de fonctionnement normal une fois qu'une fuite a été détectée et purgée du système de CVAC.	Courte	En cas de test de l'atténuation, termine le test.
Défaillance/entretien	Réinitialiser le CSDR après le dépannage et la résolution du problème. Si le problème n'est pas résolu, le CSDR passe à nouveau en mode Défaillance.	Courte	Réévalue la condition d'erreur - si elle est résolue, retourne à la surveillance, sinon, met l'indicateur à jour
		Longue	Réinitialise le contrôleur

CAPTEURS SDR

Les unités sont équipées de deux capteurs SDR installés en usine situés à différents points des unités. Les capteurs SDR fournissent au contrôleur de l'unité des relevés continus des concentrations des fuites de réfrigérant et de l'état du capteur (en bon état ou défectueux). Ces relevés sont utilisés pour modifier le fonctionnement de l'unité afin de disperser les fuites de réfrigérant et d'éliminer les sources d'inflammation possibles. En outre, le contrôleur de l'unité utilise ces relevés pour déclencher des alarmes afin d'avertir l'opérateur d'une fuite de réfrigérant ou d'un ou plusieurs capteurs défectueux.

Chaque capteur doit être positionné de manière précise pour garantir le bon fonctionnement de l'unité et pour déclencher des alarmes valides. Pour identifier l'emplacement des capteurs, reportez-vous au TABLEAU 9. Reportez-vous au TABLEAU 10 pour la liste des alarmes.

TABLEAU 9

Figures illustrant les capteurs SDR

Modèle	Qté	Type	Figure
ZHD036-060	1 capteur	CAPTEUR INTÉRIEUR	FIGURE 13

TABLEAU 10 - Alarmes SDR

Alarme	Description de l'alarme	Emplacement du capteur SDR
257	Défaillance du capteur de fuite de réfrigérant dans la section intérieure (capteur n° 1)	Compartiment intérieur
258	Défaillance du capteur de fuite de réfrigérant dans la section du compresseur/panneau de contrôle (capteur n° 2)	« Contrôle/Compresseur ou Compartiment des compresseurs »

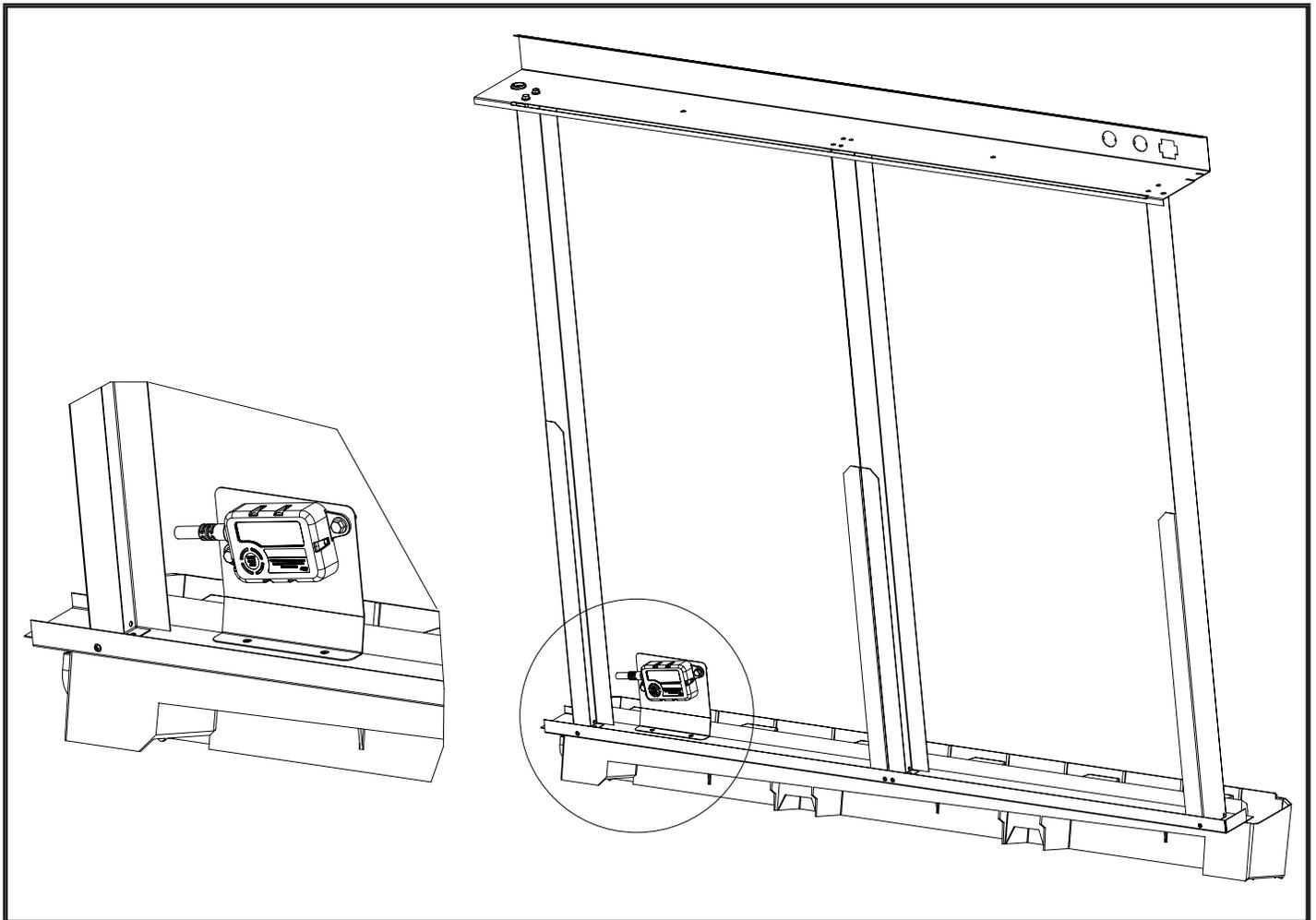


FIGURE 13

MAINTENANCE DU CAPTEUR

Il est recommandé de vérifier l'état du capteur tous les 6 mois, au début de chaque saison de chauffage ou de climatisation.

- Vérifiez que le câble du capteur est en bon état.
- Assurez-vous que l'ouverture du capteur est dégagée et exempte de débris.
 - N'utilisez PAS de solutions de nettoyage ou de détergents abrasifs pour nettoyer l'ouverture du capteur.
 - N'utilisez PAS de solutions d'air comprimé inflammables pour nettoyer l'ouverture du capteur.
 - N'aspirez PAS l'ouverture d'entrée du capteur, car cela pourrait endommager les composants internes du capteur.
- Remplacez le capteur si l'ouverture n'est pas propre ou exempte de débris.

REMARQUE – Lors du nettoyage du serpentin de l'évaporateur, retirez le capteur du serpentin. La méthode recommandée consiste à retirer le support sur lequel le capteur est fixé.

Reportez-vous à la FIGURE 14 pour un exemple d'ouverture de capteur propre et dégagée.



FIGURE 14

Contrôleur de dégivrage

Le thermostat de dégivrage et le contrôleur de dégivrage travaillent ensemble pour s'assurer que le serpentin extérieur de la thermopompe ne givre pas excessivement pendant le mode de chauffage.

Intervalle de temps de fonctionnement cumulé du compresseur

Le contrôleur de dégivrage n'activera pas un cycle de dégivrage à moins que l'unité n'ait fonctionné en mode chauffage pendant 90 minutes (par défaut). L'intervalle de temps de fonctionnement peut être modifié en déplaçant le cavalier sur les broches de temporisation du contrôleur CMC. Reportez-vous à la FIGURE 15.

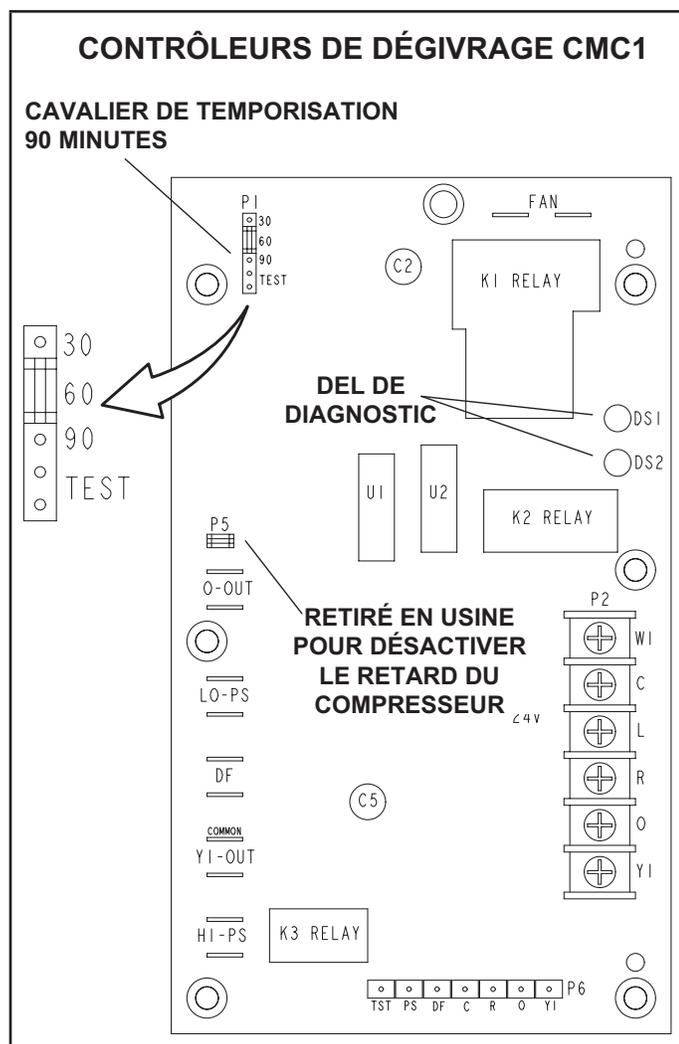


FIGURE 15

L'intervalle de dégivrage peut être réglé à 30, 60 ou 90 minutes. Le cavalier de temporisation est installé en usine pour une période de dégivrage de 90 minutes. Si le cavalier est absent, l'intervalle de dégivrage est de 90 minutes par défaut.

Option de test de dégivrage

Une option TEST est offerte pour le dépannage. Le mode « TEST » peut être lancé à n'importe quel moment où l'unité est en mode Chauffage et que le thermostat de dégivrage est fermé ou shunté. Si le cavalier de temporisation est en position TEST à la mise sous tension, le contrôleur ignore les broches TEST. Si le cavalier est placé sur les broches « TEST » pendant deux secondes, le contrôleur passe en mode Dégivrage. Si le cavalier est retiré avant l'expiration d'un délai de 5 secondes supplémentaires (7 secondes au total), l'unité reste en mode Dégivrage jusqu'à ce que le manocontact de dégivrage s'ouvre ou que 14 minutes se soient écoulées. Si le cavalier n'est retiré qu'après l'expiration du délai de 5 secondes supplémentaires, le dégivrage s'arrête et l'option TEST ne fonctionnera qu'après avoir retiré et remis le cavalier.

DEL de diagnostic

Le contrôleur de dégivrage utilise deux DEL pour les diagnostics. Les DEL clignotent de manière en fonction du diagnostic (TABLEAU 3).

TABLEAU 11

DEL de diagnostic du contrôleur de dégivrage		
DS2 verte	DS1 rouge	Condition
OFF	OFF	Problème d'alimentation
Clignotement lent simultané		Fonctionnement normal
Clignotement lent alternant		Temporisation de 5 min anti cycle court
Codes de défaillance et de verrouillage		
OFF	Clignotement lent	Défaillance de perte de charge
OFF	ON	Verrouillage de perte de charge
Clignotement lent	OFF	Défaillance manocontact haute pression
ON	OFF	Verrouillage manocontact haute pression

Maintenance préventive / Réparation

INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ IMPORTANTES POUR LA MAINTENANCE ET LES RÉPARATIONS

Avant de commencer à travailler sur des systèmes contenant des RÉFRIGÉRANTS INFLAMMABLES, il est nécessaire de procéder à des vérifications de sécurité afin de s'assurer que le risque d'inflammation est réduit au minimum.

Les travaux doivent être entrepris selon une procédure contrôlée afin de minimiser le risque de présence d'un gaz ou d'une vapeur inflammable pendant l'exécution des travaux.

Tout le personnel de maintenance et les autres personnes travaillant dans la zone doivent être informés de la nature des travaux effectués. Le travail dans des espaces confinés doit être évité.

La zone doit être vérifiée à l'aide d'un détecteur de réfrigérant approprié avant et pendant le travail, afin de s'assurer que le technicien est conscient des atmosphères potentiellement toxiques ou inflammables. Assurez-vous que l'équipement de détection des fuites utilisé est adapté à tous les réfrigérants applicables, c'est-à-dire ne produisant pas d'étincelles, hermétiquement scellé ou intrinsèquement sécuritaire.

Si un travail à chaud doit être effectué sur l'équipement frigorifique ou sur toute pièce associée, un équipement d'extinction d'incendie approprié doit être disponible à portée de main. Disposez d'un extincteur à poudre sèche ou à CO₂ à proximité de la zone de charge.

Il est interdit à toute personne effectuant des travaux relatifs à un système de réfrigération qui impliquent l'exposition de canalisations d'utiliser des sources d'inflammation de telle manière qu'elles puissent entraîner un risque d'incendie ou d'explosion. Toutes les sources d'inflammation possibles, y compris le tabagisme, doivent être maintenues suffisamment loin du site d'installation, de réparation, de retrait et d'élimination, au cours duquel du réfrigérant peut éventuellement être libéré dans l'espace environnant. Avant le début du travail, la zone autour de l'équipement doit être inspectée pour vous assurer qu'il n'y a aucun danger inflammable ou risque d'inflammation. Des panneaux « Interdiction de fumer » doivent être apposés.

Lorsque des composants électriques sont remplacés, ils doivent être adaptés à l'usage prévu et conformes aux spécifications. Les directives de maintenance et d'entretien du fabricant doivent être respectées à tout moment. En cas de doute, consultez le service technique du fabricant pour obtenir de l'aide.

La réparation et l'entretien des composants électriques doivent inclure des contrôles de sécurité initiaux et des procédures d'inspection des composants. En cas de problème susceptible de compromettre la sécurité, aucune alimentation électrique ne doit être raccordée au circuit tant que le problème n'a pas été résolu de manière satisfaisante. Si le problème ne peut pas être corrigé immédiatement mais qu'il est nécessaire de continuer à faire fonctionner le système, une solution temporaire adéquate doit être utilisée. Cette solution doit être signalée au propriétaire de l'équipement afin que toutes les parties en soient informées.

Les contrôles de sécurité initiaux doivent comprendre les points suivants :

– Vérifiez que les condensateurs sont déchargés : cette opération doit être effectuée en toute sécurité afin d'éviter tout risque d'étincelles.

– Aucun composant électrique sous tension et aucun câblage ne doit être exposé lors de la charge, de la récupération ou de la purge du système.

– Il y a continuité de la mise à la terre.

Les contrôles suivants doivent être effectués sur les installations utilisant des RÉFRIGÉRANTS INFLAMMABLES :

– La CHARGE réelle DE RÉFRIGÉRANT correspond à la taille de la pièce dans laquelle les composants contenant le réfrigérant sont installés.

– Les appareils de ventilation et les sorties fonctionnent correctement et ne sont pas obstrués.

– Si un circuit frigorifique indirect est utilisé, le circuit secondaire doit être contrôlé pour détecter la présence de réfrigérant.

– Les marquages apposés sur l'équipement restent visibles et lisibles. Les marquages et panneaux illisibles doivent être corrigés.

Les conduites ou composants de réfrigération sont installés dans un endroit où il est peu probable qu'ils soient exposés à une substance susceptible de corroder les composants contenant du réfrigérant, à moins que ces composants ne soient fabriqués en matériaux intrinsèquement résistants à la corrosion ou convenablement protégés contre la corrosion.

Pendant les réparations des composants électriques étanchéifiés, les composants doivent être remplacés. Les pièces de rechange doivent être conformes aux spécifications du fabricant.

Pendant les réparations des composants à sécurité intrinsèque, les composants doivent être remplacés. Remplacez les composants uniquement par les pièces spécifiées par le fabricant. D'autres pièces peuvent entraîner l'inflammation du réfrigérant dans l'atmosphère en cas de fuite.

L'unité doit être inspectée par un technicien de service qualifié une fois par an.

IMPORTANT

Lors de l'entretien des contrôles, repérez tous les fils avant de les déconnecter. Les erreurs de câblage peuvent être à l'origine d'un fonctionnement incorrect, voire dangereux. Vérifiez que l'unité fonctionne correctement après l'entretien.

A - Lubrification

Tous les moteurs sont lubrifiés en usine. Aucune lubrification supplémentaire n'est nécessaire.

B - Compresseur

Si le remplacement du compresseur Interlink est nécessaire, appelez le 1-800-4-LENNOX (1-800-453-6669).

IMPORTANT

Certains compresseurs à volute sont équipés d'un dispositif de protection interne qui décharge le compresseur si la pression d'aspiration tombe en dessous de 20 psig. Un sifflement est audible quand le compresseur fonctionne à vide. Le dispositif de protection se réinitialise quand la pression du système dépasse 40 psig. **NE REMPLACEZ PAS LE COMPRESSEUR.**

C - Filtres

Les unités sont équipées de filtres temporaires qui doivent être remplacés avant d'occuper le bâtiment. Reportez-vous au TABLEAU 12 pour les dimensions des filtres de remplacement. Reportez-vous aux codes locaux ou à la juridiction appropriée pour connaître les filtres approuvés.

Pour changer les filtres, ouvrez le panneau d'accès à l'arrière de l'unité. Reportez-vous à la FIGURE 16. Levez la languette du filtre pour le retirer. Reportez-vous à la FIGURE 17.

⚠ AVERTISSEMENT

Les unités sont expédiées d'usine avec des filtres provisoires. Remplacez les filtres avant d'occuper le bâtiment. L'unité peut être endommagée si les filtres ne sont pas remplacés par des filtres approuvés. Reportez-vous aux codes appropriés.

Les filtres approuvés doivent être vérifiés une fois par mois et remplacés au besoin. Faites attention à la direction de l'air indiquée sur le cadre du filtre lors du remplacement. Reportez-vous à la FIGURE 17.

**TABLEAU 12
FILTRÉS**

Unité	Nbre	Taille des filtres – po (mm)
ZHD036	4	16 X 20 X 2 (406 X 508 X 51)
ZHD048 ZHD060	2	16 X 20 X 2 (406 X 508 X 51) 20 X 20 X 2 (508 X 508 X 51)

REMARQUE – Les filtres doivent être homologués U.L.C. ou l'équivalent au Canada.



FIGURE 16

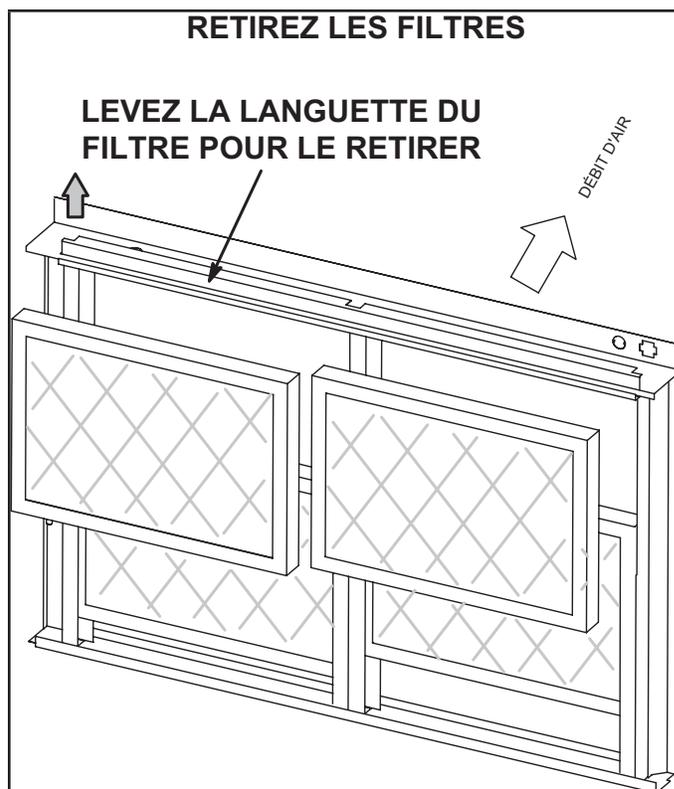


FIGURE 17

D - Roue du ventilateur d'air d'alimentation

Retirez chaque année les éventuelles saletés ou poussières accumulées dans la roue du ventilateur d'air d'alimentation. Coupez l'alimentation électrique avant de retirer le panneau d'accès ou de nettoyer la roue du ventilateur.

E - Serpentin intérieur

Inspectez et nettoyez le serpentin au début de chaque saison de chauffage et de climatisation. Nettoyez à l'aide d'un détergent doux ou d'un nettoyant commercial pour serpentins. Rincez le serpentin et le drain de condensat à l'eau en faisant attention de ne pas mouiller l'isolation, les filtres et les conduits de retour d'air.

F - Serpentin extérieur

Nettoyez le serpentin extérieur chaque année avec un détergent ou un nettoyant commercial pour serpentins et inspectez-le tous les mois pendant la saison de climatisation.

Les serpentins extérieurs sont constitués de plaques simples ou doubles. Sur les unités à deux plaques, la saleté et les débris peuvent rester coincés entre les plaques. Pour nettoyer entre les plaques, écarter soigneusement les plaques du serpentin et lavez-les soigneusement. Reportez-vous à la FIGURE 18. Rincez les serpentins à l'eau après le nettoyage.

REMARQUE - Retirez toutes les vis et tous les joints avant le nettoyage et remettez-les en place une fois terminé.

G - Déshydrateur-filtre

Cette unité est équipée d'un d'un déshydrateur-filtre bidirectionnel. S'il faut remplacer le filtre, commandez un filtre de conception similaire.

H - Fusibles de rechange

Reportez-vous aux tableaux suivants pour les valeurs correctes des fusibles de rechange.

FUSIBLES DE RECHANGE POUR CHAUFFAGE ÉLECTRIQUE				
	Chauffage électrique	Qté	Valeurs	
			Amp.	Volts
1	ZIEH0050AN1P	2	30 A	250
2	ZIEH0075AN1P	2	40 A	250
3	ZIEH0100AN1P	2	20 A	250
4	ZIEH0150AN1P	4	40 A	250
5	ZIEH0225AN1P	6	40 A	250
6	ZIEH0050AN1Y	3	20 A	250
7	ZIEH0075AN1Y	3	25 A	250
8	ZIEH0100AN1Y	3	35 A	250
9	ZIEH0150AN1Y	3	50 A	250
10	ZIEH0225AN1Y	6	40 A	250
11	ZIEH0050AN1G	3	15 A	600
12	ZIEH0075AN1G	3	15 A	600
13	ZIEH0100AN1G	3	20 A	600
14	ZIEH0150AN1G	3	25 A	600
15	ZIEH0225AN1G	3	35 A	600
16	ZIEH0050AN1J	3	15 A	600
17	ZIEH0075AN1J	3	15 A	600
18	ZIEH0100AN1J	3	15 A	600
19	ZIEH0150AN1J	3	20 A	600
20	ZIEH0225AN1J	3	30 A	600
21	ZIEH0300A-1Y	6	60 A	250
22	ZIEH0300A-1G	3	50 A	600
23	ZIEH0300A-1J	3	40 A	600

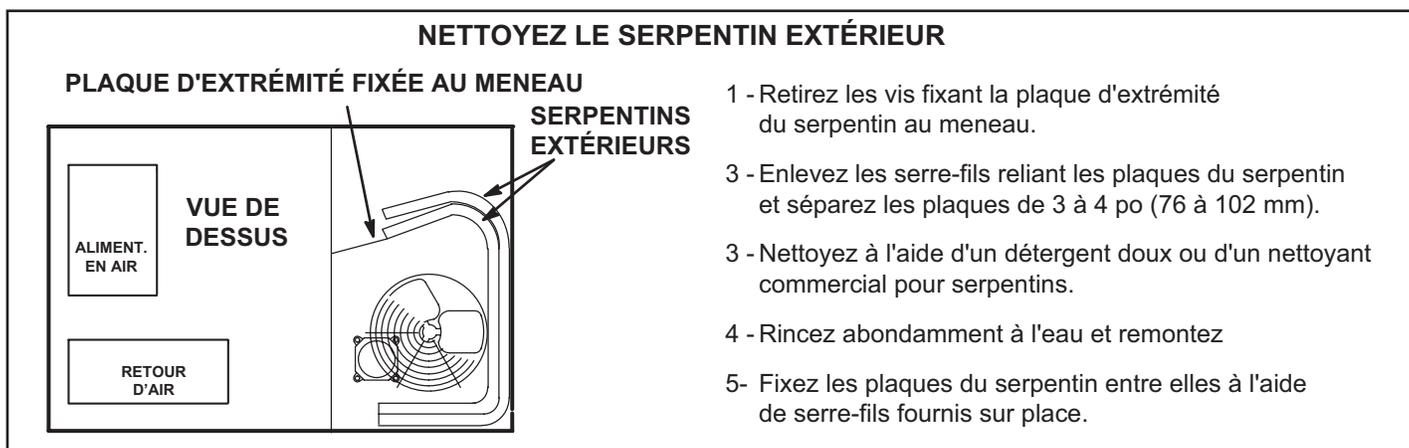


FIGURE 18

TABLEAU 13

ZHD 036																		
Chauffage électrique			5 kW								7,5 kW							
Tension de l'unité			208/230 V - 1 ph		208/230 V - 3 ph		460 V - 3 ph		575 V - 3 ph		208/230 V - 1 ph		208/230 V - 3 ph		460 V - 3 ph		575 V - 3 ph	
Option ventilateur d'extraction			avec V.E.	sans V.E.	avec V.E.	sans V.E.	avec V.E.	sans V.E.	avec V.E.	sans V.E.	avec V.E.	sans V.E.	avec V.E.	sans V.E.	avec V.E.	sans V.E.	avec V.E.	sans V.E.
Référence schéma	Classe	HP ventilateur	Ampères															
F4	RK ou K	0.75HP	40	40	-	-	-	-	-	-	40	40	-	-	-	-	-	-
F4	RK ou K	1,0 HP	-	-	25	25	15	15	15	15	-	-	25	25	15	15	15	15

TABLEAU 14

ZHD 036 (suite)																		
Chauffage électrique			10 kW								15 kW							
Tension de l'unité			208/230 V - 1 ph		208/230 V - 3 ph		460 V - 3 ph		575 V - 3 ph		208/230 V - 1 ph		208/230 V - 3 ph		460 V - 3 ph		575 V - 3 ph	
Option ventilateur d'extraction			avec V.E.	sans V.E.	avec V.E.	sans V.E.	avec V.E.	sans V.E.	avec V.E.	sans V.E.	avec V.E.	sans V.E.	avec V.E.	sans V.E.	avec V.E.	sans V.E.	avec V.E.	sans V.E.
Référence schéma	Classe	HP ventilateur	Ampères															
F4	RK ou K	0.75HP	40	40	-	-	-	-	-	-	40	40	-	-	-	-	-	-
F4	RK ou K	1,0 HP	-	-	25	25	15	15	15	15	-	-	25	25	15	15	15	15

TABLEAU 15

ZHD 048																		
Chauffage électrique			5 kW								7,5 kW							
Tension de l'unité			208/230 V - 1 ph		208/230 V - 3 ph		460 V - 3 ph		575 V - 3 ph		208/230 V - 1 ph		208/230 V - 3 ph		460 V - 3 ph		575 V - 3 ph	
Option ventilateur d'extraction			avec V.E.	sans V.E.	avec V.E.	sans V.E.	avec V.E.	sans V.E.	avec V.E.	sans V.E.	avec V.E.	sans V.E.	avec V.E.	sans V.E.	avec V.E.	sans V.E.	avec V.E.	sans V.E.
Référence schéma	Classe	HP ventilateur	Ampères															
F4	RK ou K	1,5 HP	50	50	-	-	-	-	-	-	50	50	-	-	-	-	-	-
F4	RK ou K	1,0 HP	-	-	35	30	15	15	15	15	-	-	35	30	15	15	15	15

TABLEAU 16

ZHD 048 (suite)																		
Chauffage électrique			10 kW								15 kW							
Tension de l'unité			208/230 V - 1 ph		208/230 V - 3 ph		460 V - 3 ph		575 V - 3 ph		208/230 V - 1 ph		208/230 V - 3 ph		460 V - 3 ph		575 V - 3 ph	
Option ventilateur d'extraction			avec V.E.	sans V.E.	avec V.E.	sans V.E.	avec V.E.	sans V.E.	avec V.E.	sans V.E.	avec V.E.	sans V.E.	avec V.E.	sans V.E.	avec V.E.	sans V.E.	avec V.E.	sans V.E.
Référence schéma	Classe	HP ventilateur	Ampères															
F4	RK ou K	1.5HP	50	50	-	-	-	-	-	-	50	50	-	-	-	-	-	-
F4	RK ou K	1,0 HP	-	-	35	30	15	15	15	15	-	-	35	30	15	15	15	15

TABLEAU 17

ZHD 048 (suite)										
Chauffage électrique			22,5 kW							
Tension de l'unité			208/230 V - 1 ph		208/230 V - 3 ph		460 V - 3 ph		575 V - 3 ph	
Option ventilateur d'extraction			avec V.E.	sans V.E.	avec V.E.	sans V.E.	avec V.E.	sans V.E.	avec V.E.	sans V.E.
Référence schéma	Classe	HP ventilateur	Ampères							
F4	RK ou K	1.5HP	50	50	-	-	-	-	-	-
F4	RK ou K	1,0 HP	-	-	35	30	15	15	15	15

TABLEAU 18

ZHD 060																		
Chauffage électrique			5 kW							7,5 kW								
Tension de l'unité			208/230 V - 1 ph		208/230 V - 3 ph		460 V - 3 ph		575 V - 3 ph		208/230 V - 1 ph		208/230 V - 3 ph		460 V - 3 ph		575 V - 3 ph	
Option ventilateur d'extraction			avec V.E.	sans V.E.	avec V.E.	sans V.E.	avec V.E.	sans V.E.	avec V.E.	sans V.E.	avec V.E.	sans V.E.	avec V.E.	sans V.E.	avec V.E.	sans V.E.	avec V.E.	sans V.E.
Référence schéma	Classe	HP ventilateur	Ampères															
F4	RK ou K	1.5HP	60	60	45	40	20	15	15	15	60	60	45	40	20	15	15	15

TABLEAU 19

ZHD 060 (suite)																		
Chauffage électrique			10 kW							15 kW								
Tension de l'unité			208/230 V - 1 ph		208/230 V - 3 ph		460 V - 3 ph		575 V - 3 ph		208/230 V - 1 ph		208/230 V - 3 ph		460 V - 3 ph		575 V - 3 ph	
Option ventilateur d'extraction			avec V.E.	sans V.E.	avec V.E.	sans V.E.	avec V.E.	sans V.E.	avec V.E.	sans V.E.	avec V.E.	sans V.E.	avec V.E.	sans V.E.	avec V.E.	sans V.E.	avec V.E.	sans V.E.
Référence schéma	Classe	HP ventilateur	Ampères															
F4	RK ou K	1.5HP	60	60	45	40	20	15	15	15	60	60	45	40	20	15	15	15

TABLEAU 20

ZHD 060 (suite)										
Chauffage électrique			22,5 kW							
Tension de l'unité			208/230 V - 1 ph		208/230 V - 3 ph		460 V - 3 ph		575 V - 3 ph	
Option ventilateur d'extraction			avec V.E.	sans V.E.	avec V.E.	sans V.E.	avec V.E.	sans V.E.	avec V.E.	sans V.E.
Référence schéma	Classe	HP ventilateur	Ampères							
F4	RK ou K	1.5HP	60	60	45	40	20	15	15	15

Mise hors service

Avant d'effectuer cette procédure, il est essentiel que le technicien soit parfaitement familiarisé avec l'équipement et tous ses détails. Il est recommandé de récupérer tous les réfrigérants en toute sécurité.

Avant de commencer le travail, un échantillon d'huile et de réfrigérant doivent être prélevés au cas où une analyse serait nécessaire avant de réutiliser le réfrigérant récupéré. Il est essentiel que l'alimentation électrique soit disponible avant de commencer à travailler.

a) Familiarisez-vous avec l'équipement et son fonctionnement.

b) Isolez électriquement le système.

c) Avant d'entamer la procédure, vérifiez les points suivants :

- un équipement de manutention mécanique est disponible, si nécessaire, pour manipuler les bouteilles de réfrigérant;
- tous les équipements de protection individuelle sont disponibles et utilisés correctement;
- le processus de récupération est supervisé à tout moment par une personne compétente;
- les équipements de récupération et les bouteilles sont conformes aux normes appropriées.

d) Évacuez le système réfrigérant, si possible.

e) Si un vide ne peut pas être atteint, fabriquez un collecteur de sorte que le réfrigérant puisse être évacué des différentes parties du système.

f) Assurez-vous que les bouteilles sont placées sur les balances avant de procéder à la récupération.

g) Démarrez l'appareil de récupération et utilisez-le conformément aux instructions.

h) Ne remplissez pas trop les bouteilles (charge de liquide ne dépassant pas 80 % en volume).

i) Ne dépassez pas la pression de service maximale des bouteilles, même temporairement.

Lorsque les bouteilles ont été remplies correctement et que la procédure est terminée, assurez-vous que les bouteilles et l'équipement sont retirés du site rapidement et que toutes les vannes d'isolement de l'équipement sont fermées.

k) Le réfrigérant récupéré ne doit pas être chargé dans un autre SYSTÈME DE RÉFRIGÉRATION, sauf s'il a été nettoyé et vérifié.

IMPORTANT

Une étiquette doit être apposée sur l'équipement indiquant qu'il a été mis hors service et vidé de son réfrigérant. L'étiquette doit être datée et signée. Veillez à ce que l'équipement porte des étiquettes indiquant l'inflammabilité du réfrigérant utilisé.