

INSTRUCTIONS D'INSTALLATION

⚠ AVERTISSEMENT

Une installation, un réglage, une modification, une maintenance et/ou un entretien incorrects peuvent entraîner des dommages matériels ou des blessures graves, voire mortelles. 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.

Table des matières

Disposition des pièces	3
Dimensions	3
Expédition	5
Généralités	5
Exigences	5
Support de l'unité	7
Raccordement des conduits	8
Fixation de l'unité pour le levage	8
Drain de condensat.	8
Raccordements électriques	10
Application d'entretien mobile	12
Démarrage de l'unité MSAV	15
Fonctionnement et réglages du ventilateur	17
Système de détection des fuites de réfrigérant	22
Capteurs de diagnostic	22
Démarrage du cycle de climatisation	26
Démarrage du chauffage	28
Contrôleur de dégivrage	28
Fonctionnement en mode Climatisation	29
Maintenance préventive / Réparation	30
Réglages d'usine du contrôleur de l'unité	35
Mise hors service	38

LHX092 (7,5 tonnes)

LHX102 (8,5 tonnes)

LHX120 (10 tonnes)

THERMO Pompes
508514-01CF
12/2024

R-454B

⚠ AVERTISSEMENT

Pour éviter les blessures graves ou mortelles :

- 1- Verrouillez/étiquetez avant d'effectuer l'entretien.
- 2- Si le système doit être sous tension (ex. : maintenance d'un détecteur de fumée), déconnectez l'alimentation du ventilateur, retirez la courroie du ventilateur (si applicable) et assurez-vous que tous les contrôleurs et thermostats sont en position OFF/ARRÊT avant d'effectuer l'entretien.
- 3- Gardez toujours les mains, cheveux, vêtements, bijoux, outils, etc., à l'écart des pièces en mouvement.

**CONSERVEZ CES INSTRUCTIONS
POUR POUVOIR VOUS Y RÉFÉRER
ULTÉRIEUREMENT.**

Attention!

Utilisez ce code QR pour télécharger l'application d'entretien mobile.
Suivez les invites pour jumeler l'application avec le contrôleur de l'unité.
Reportez-vous à la section Application d'entretien mobile du présent manuel.
Le code QR est également disponible dans la zone de contrôle de l'unité.



L'application peut être téléchargée pour iOS ou Android.
Recherchez l'icône ci-dessous.



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.

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.
- Remarque : les réfrigérants peuvent être inodores.

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

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

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

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.

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 couvertes ou enfermées.

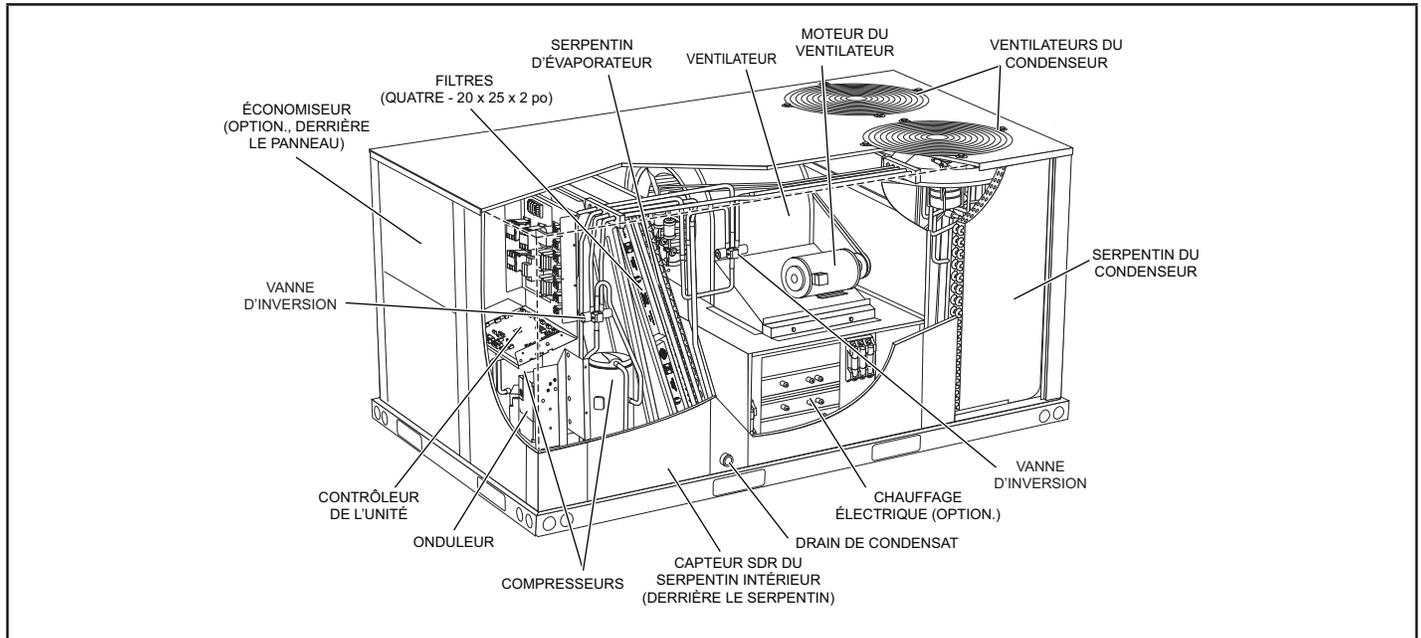
IMPORTANT

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

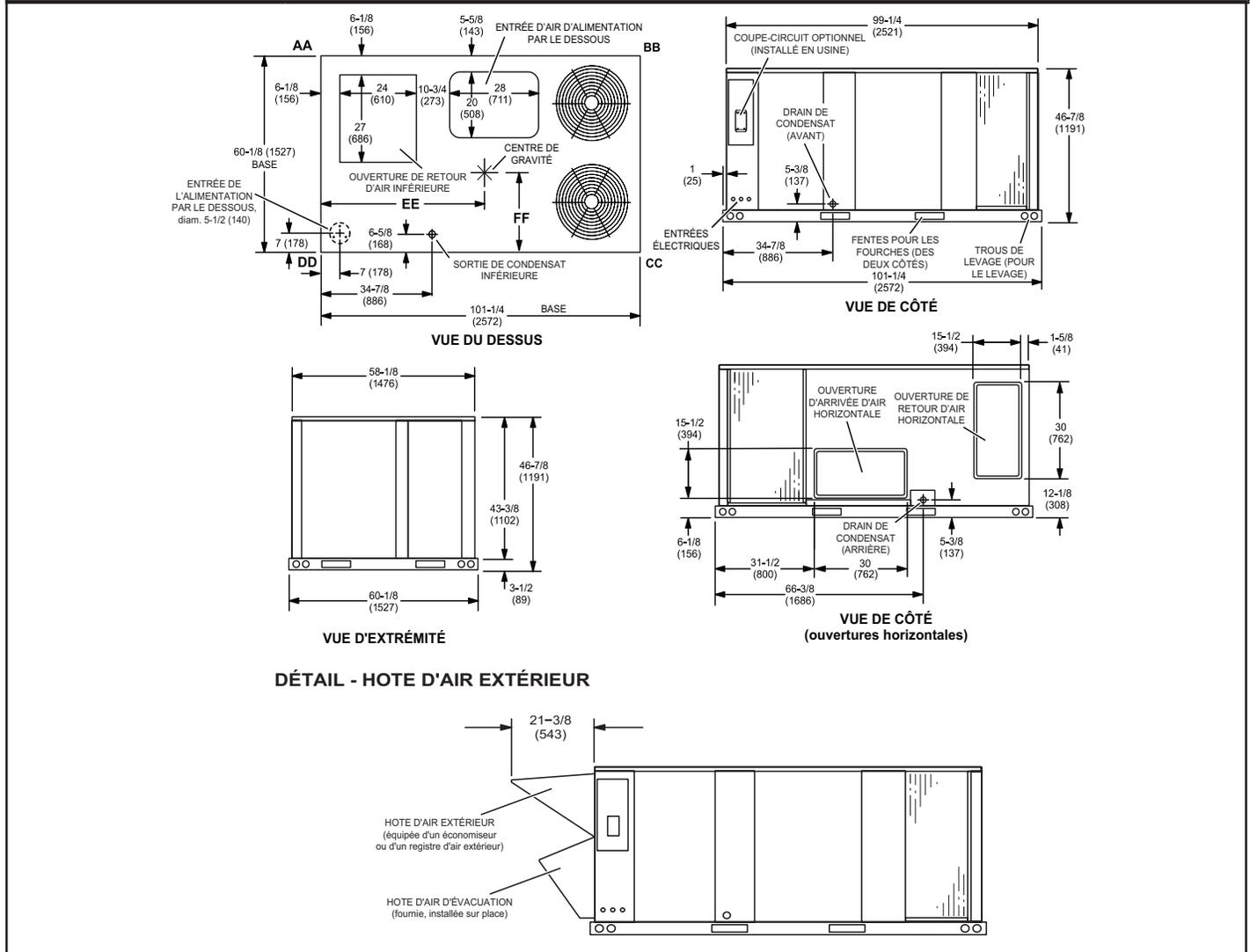
ATTENTION

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.

LHX092, 102 et 120 Disposition des pièces



LHX092, 102 et 120 Dimensions



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 que la ventilation est assurée.

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.

Les unités LHX ont des puissances de climatisation de 7,5, 8,5 et 10 tonnes. Des sections de chauffage électrique est disponibles en option.

Les unités sont équipées de serpentins extérieurs à tubes/ailettes.

Les unités sont équipées d'un onduleur d'air d'alimentation (entraînement à fréquence variable ou VFD). Le ventilateur fonctionnera à des vitesses plus faibles lorsque la demande est faible et passera à des vitesses plus élevées lorsque la demande de climatisation est forte. Reportez-vous à la section Démarrage de l'onduleur d'air d'alimentation.

Toutes les unités sont disponibles avec le R454B, un réfrigérant HFC respectueux de la couche d'ozone. Reportez-vous à la section Démarrage de la climatisation pour connaître les précautions à prendre lors de l'installation de l'unité.

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

Exigences

Reportez-vous aux dégagements de l'unité à la FIGURE 1.

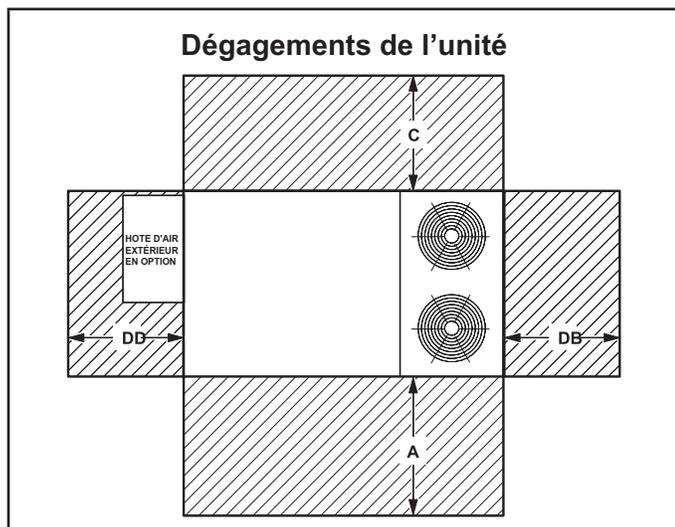


FIGURE 1

1 Dégagements de l'unité	A po (mm)	B po (mm)	C po (mm)	D po (mm)	Dégagement supérieur
Dégagements pour l'entretien	45 (1143)	36 (914)	36 (914)	66 (1676)	Non obstrué
Dégagements de fonctionnement minimaux	45 (1143)	36 (914)	36 (914)	41 (1041)	Non obstrué

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.

1 Dégagements d'entretien-Nécessaires pour le retrait des pièces d'entretien.

Dégagements par rapport aux matériaux combustibles - Pour les appareils équipés d'un chauffage électrique en option, reportez-vous aux dégagements par rapport aux matériaux combustibles indiquée sur la plaque signalétique de l'appareil de chauffage.

Dégagement de fonctionnement minimum - Dégagement obligatoire pour un fonctionnement correct de l'unité.

⚠ AVERTISSEMENT



Risque d'électrocution et d'explosion. Peut causer des blessures ou des dégâts matériels. Fermez le gaz et coupez l'alimentation électrique de l'unité avant d'entreprendre toute intervention d'entretien ou toute réparation sur cette unité. Suivre les instructions d'allumage lors de la remise en service de l'unité à la suite d'une intervention de réparation ou d'entretien.

⚠ 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.

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

Débit d'air minimum ¹		
Unité	Q _{min} (pi ³ /min)	Q _{min} (m ³ /h)
LHX092	358	607
LHX102	371	629
LHX120	330	559

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 minimale d'espace conditionné ²		
Unité	TA _{min} (pi ²)	TA _{min} (m ²)
LHX092	198	18,4
LHX102	206	19,1
LHX120	183	16,9

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	Stage	M _c (lb)	M _c (kg)
LHX092	Stage 1	13,25	6,01
	Stage 2	13,50	6,12
LHX102	Stage 1	12,50	5,67
	Stage 2	14,00	6,35
LHX120	Stage 1	12,44	5,64
	Stage 2	12,25	5,56

Facteur de correction en fonction de l'altitude ³									
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 LHX092 à 1000 pieds au-dessus du niveau de la mer, multipliez 358 par 1,05 pour obtenir 375,9 pi³/min comme nouveau Q_{min}.

L'unité LHX est homologuée ETL/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 unités homologuées ETL/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 serpentín 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.

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 de toit au toit conformément aux codes locaux.

A - Application en configuration descendante

Installation sur toit avec C1CURB7*B

- 1- Le châssis d'installation sur toit C1CURB7*B doit être installé, jointoyé et étanchéifié conformément aux instructions fournies avec le châssis.
- 2- Le châssis d'installation sur toit C1CURB7*B 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 LHX; les plénums d'alimentation et de retour doivent être installés avant la mise en place de l'unité.
- 4- Découpez et éliminez les morceaux d'isolant exposés qui dépassent les bords du châssis d'installation sur toit.

Châssis d'installation sur toit fourni par l'installateur

De nombreux types de châssis de toit peuvent être utilisés pour installer l'unité LHX 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 LHX est entièrement fermée et isolée, de sorte qu'un châssis fermé 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 LHX. Les plénums 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 d'une unité LHX sur une surface combustible en configuration descendante, le châssis d'installation sur toit C1CURB7*B est nécessaire.*

B - Applications en configuration horizontale

- 1- Les unités installées en configuration horizontale doivent utiliser l'ensemble de conversion horizontale K1HECK00.
- 2- Les dégagements d'installation spécifiés doivent être respectés lors de l'installation de l'unité. Reportez-vous à la FIGURE 1.
- 3- La partie supérieure de la dalle de support doit être située à environ 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.
- 4- 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 - Détachez la protection de la base en bois avant de l'attacher.
- 2 - Connectez les câbles à la base de l'unité en utilisant les deux trous situés dans chaque coin. Reportez-vous à la FIGURE 2.
- 3 - Tous les panneaux doivent être en place lors du levage de l'unité.
- 4 - 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 le dessus de l'unité).

LEVAGE

Unité	*Poids	
	lb	kg
092-120	1514	687

*Poids maximum avec tous les accessoires disponibles installés en usine.

IMPORTANT - TOUS LES PANNEAUX DOIVENT ÊTRE EN PLACE LORS DU LEVAGE DE L'UNITÉ.

MISE EN GARDE -
Ne marchez pas sur l'unité.

LE POINT DE LEVAGE DOIT ÊTRE SITUÉ DIRECTEMENT AU-DESSUS DU CENTRE DE GRAVITÉ

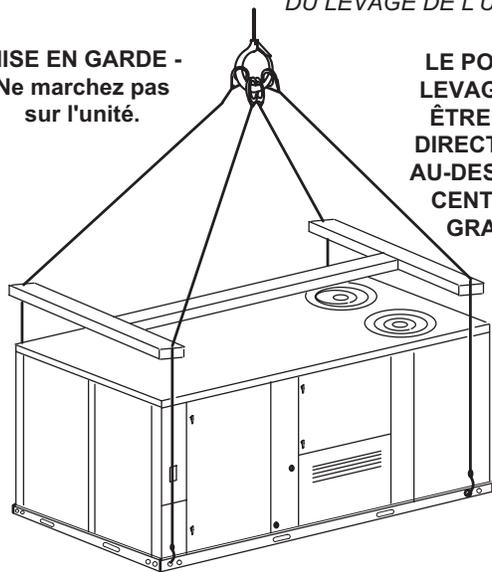


FIGURE 2

Drain de condensat

Raccordez le drain au raccord de drainage de 1 po NPT 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 3 ou à la FIGURE 4. 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 8 et à la page 9 pour l'emplacement du drain de condensat.

CONNEXION DU DRAIN DE CONDENSAT LATÉRAL

CALFEUTRAGE AUTOUR DU RACCORD DE CONDENSAT

REMARQUE - Prévoir un dégagement pour l'ouverture des portes lors de l'installation de la conduite de condensat.

Pente minimum
1 po (25 mm) par
10 pi (3 m) de conduite

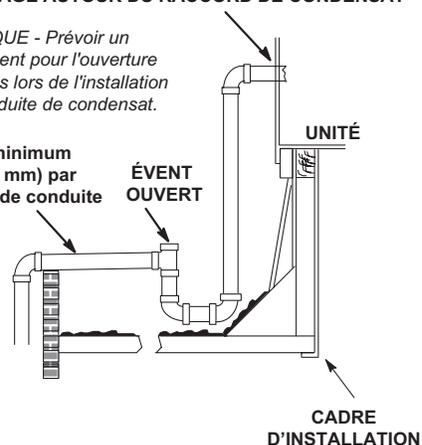


FIGURE 3

CONNEXION DU DRAIN DE CONDENSAT INFÉRIEUR

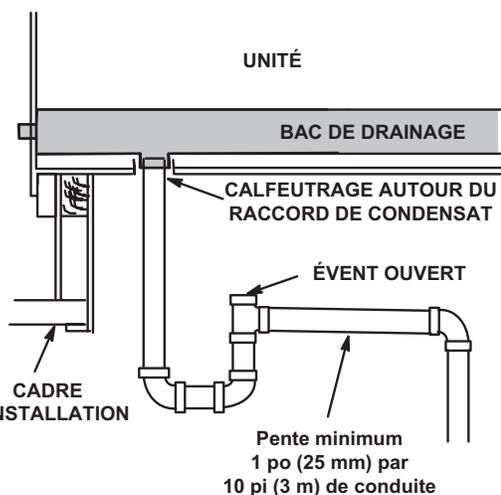


FIGURE 4

Les unités sont expédiées avec le raccord de drain orienté vers l'avant de l'unité. Le condensat peut être drainé par l'arrière ou le bas de l'unité avec les modifications suivantes. L'unité peut être installée en configuration descendante ou horizontale, quel que soit l'emplacement du drain de condensat.

Raccordement du drain à l'arrière

- 1 - Retirez la porte d'accès au compartiment de chauffage. Reportez-vous à la FIGURE 5.
- 2 - Retirez PORTE D'ACCÈS AU FILTRE.
- 3 - Retirez les huit vis qui maintiennent le meneau du drain de condensat et retirez le meneau.
- 4 - Soulevez le bord avant du bac de drainage (pour passer au-dessus de l'obturateur de drainage inférieur) et faire glisser le bac hors de l'appareil. Reportez-vous à la FIGURE 6.
- 5 - Assurez-vous que le bouchon sur le trou de drainage inférieur de l'unité est bien fixé.
- 6 - Faites pivoter le bac de drainage jusqu'à ce que la pente descendante soit orientée vers l'arrière de l'unité. Remettez le bac de drainage en place dans l'unité. Veillez à ne pas déloger l'obturateur installé sur le trou de drainage inférieur.

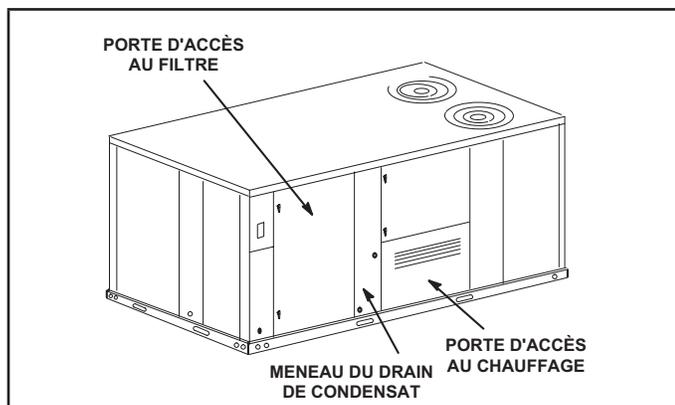


FIGURE 5

- 7 - Par l'arrière de l'unité, tirez le raccord du bac de drainage pour le faire passer par l'ouverture arrière pour le condensat.
- 8 - Remettez le meneau du drain de condensat en place et réinstallez les huit vis.
- 9 - Réinstallez la porte d'accès.

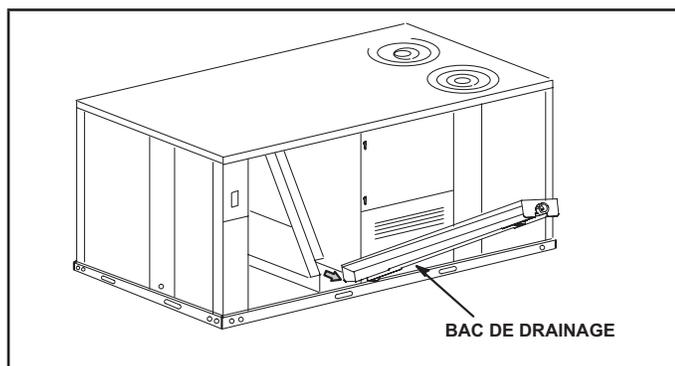


FIGURE 6

Raccordement du drain par le dessous

- 1 - Ouvrez les portes d'accès au ventilateur et au chauffage. Reportez-vous à la FIGURE 5.
- 2 - Retirez les six vis de la porte d'accès aux filtres. Reportez-vous à la FIGURE 6.
- 3 - Ouvrez les charnières de la porte d'accès aux filtres et retirez la porte avec précaution.
- 4 - Retirez les huit vis qui maintiennent le meneau du drain de condensat et retirez le meneau.
- 5 - Soulevez le bord avant du bac de drainage (pour passer au-dessus de l'obturateur de drainage inférieur) et faire glisser le bac hors de l'appareil. Reportez-vous à la FIGURE 6.
- 6 - Retournez le bac de drainage et percez un trou pilote à travers le fond du bac de drainage au centre du raccord. Reportez-vous à la FIGURE 7.
- 7 - Depuis l'intérieur du bac, utilisez une mèche Vari-Bit® pour agrandir le trou à 7/8 po. N'endommagez pas le filetage du raccord.
- 8 - Retirez l'obturateur sur le trou de drainage inférieur de l'unité.
- 9 - Remettez le bac de drainage en place dans l'unité.
- 10 - Par l'arrière de l'unité, tirez le raccord du bac de drainage pour le faire passer par l'ouverture arrière pour le condensat.

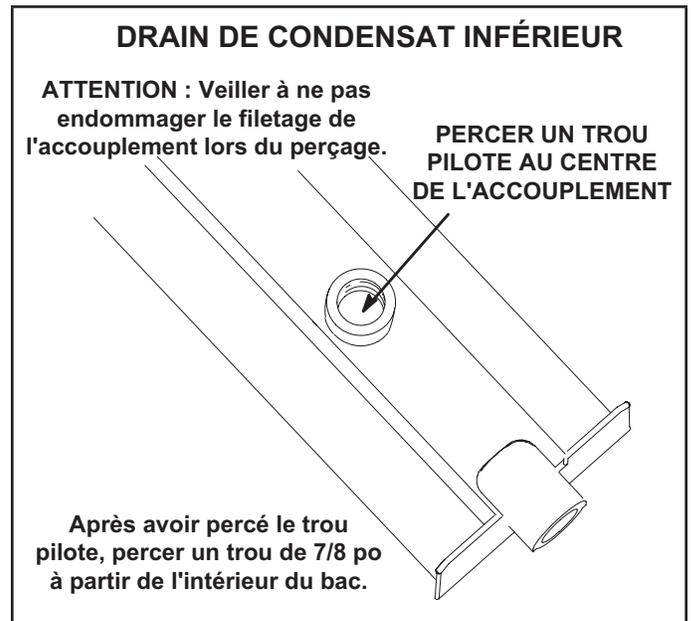


FIGURE 7

- 11 - Depuis l'avant de l'unité, déplacez le bac de drainage jusqu'à ce que le raccord inférieur soit dans l'ouverture de drainage inférieur de l'unité. Une fois en place, vérifiez que le raccord est toujours positionné à travers le trou d'évacuation du condensat à l'arrière.
- 12 - Utilisez un obturateur de 1 po à fournir sur place pour étanchéifier le raccord de drain latéral.
- 13 - Remettez le meneau du drain de condensat en place et réinstallez les huit vis.
- 14 - Réinstallez la porte d'accès aux filtres sur les charnières.

Raccordements électriques

⚠ AVERTISSEMENT



Risque d'électrocution. Peut entraîner des blessures ou la mort. Coupez l'alimentation électrique au niveau du ou des coupe-circuits avant d'entreprendre tout travail d'entretien ou de réparation. L'unité peut avoir plusieurs sources d'alimentation électrique.

ALIMENTATION ÉLECTRIQUE

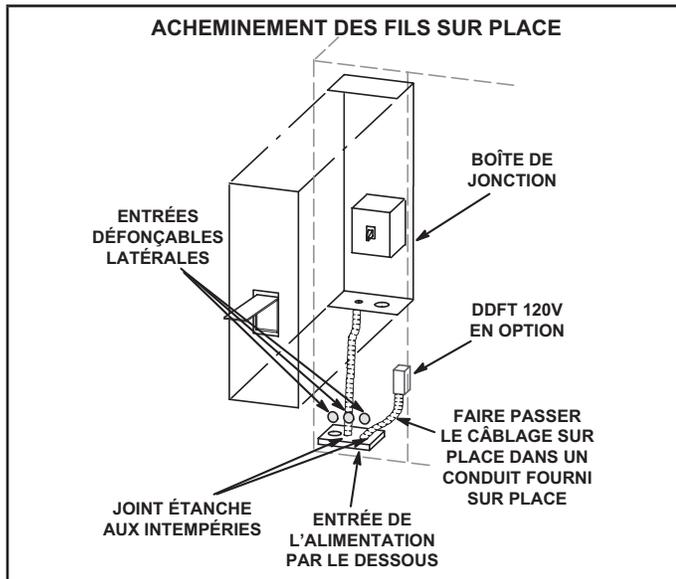


FIGURE 8

A - Câblage

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.

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 240 / 460 / 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 l'entrée d'alimentation inférieure et connectez-la à L1, L2 et L3 sur TB2 dans le boîtier d'entrée de l'alimentation. Reportez-vous au schéma de câblage.
- 3 - Acheminez le câblage sur place dans un conduit entre le sectionneur d'alimentation inférieur. Reportez-vous à la FIGURE 8. Cela ne remplace pas les codes locaux ou les autorités compétentes.

B - Tension triphasée non équilibrée - Unités VFD uniquement

Les unités équipées d'un onduleur (VFD) en option sont conçues pour fonctionner sur une alimentation triphasée équilibrée. Le fonctionnement sur une alimentation triphasée non-équilibrée réduit la fiabilité de tous les composants électriques de l'unité. Une alimentation non-équilibrée est le résultat du système de distribution d'électricité fourni par la compagnie d'électricité locale.

Les onduleurs installés en usine sont dimensionnés pour entraîner des moteurs de ventilateurs ayant une intensité nominale équivalente en utilisant une alimentation triphasée équilibrée. En cas d'alimentation triphasée non-équilibrée, l'installateur doit remplacer l'onduleur installé en usine par un onduleur dont l'intensité nominale est plus élevée pour tenir compte du déséquilibre. Utilisez le TABLEAU 1 pour déterminer l'onduleur de remplacement approprié.

TABLEAU 1
AUGMENTATION DE LA PUISSANCE DE L'ONDULEUR

Puissance (HP) de l'onduleur installé en usine	Puissance (HP) de l'onduleur de remplacement
2	5
3	7-1/2
5	10

CÂBLAGE DE CONTRÔLE

A - Emplacement du thermostat

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.

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

B - 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

B - Acheminement des câbles

Faire passer le câble ou les fils du thermostat de l'embase dans l'ouverture prévue à cet effet dans l'unité. Utilisez des fils de 18 AWG pour toutes les applications utilisant des thermostats électromécaniques et électroniques installés à distance.

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.

C - Connexions des fils

Le contrôleur de l'unité fait fonctionner l'unité à partir d'un thermostat ou d'un capteur de zone en fonction du mode du système. Le mode du système par défaut est le mode thermostat. Reportez-vous au Guide de configuration du contrôleur pour modifier le mode du système. Utilisez le menu de l'application d'entretien mobile et sélectionner :

**MENU RTU > INTÉGRATION RÉSEAU >
ASSISTANT CONFIGURATION RÉSEAU >
THERMOSTAT CÂBLÉ**

REMARQUE - Le contrôleur de l'unité est compatible avec un maximum de quatre stages de climatisation en mode de contrôle réseau.

1 - Mode par défaut du thermostat

Le contrôleur de l'unité fait fonctionner deux stages de chauffage et de climatisation en fonction des demandes du thermostat. Installez le thermostat conformément aux instructions fournies avec le thermostat. Reportez-vous à la FIGURE 9 pour le câblage sur place et référez-vous aux schémas de câblage sur l'unité.

IMPORTANT - Les bornes de raccordement à la plaque murale ou à l'embase doivent être bien serrées. Des connexions desserrées des fils de commande peuvent entraîner un fonctionnement intermittent.

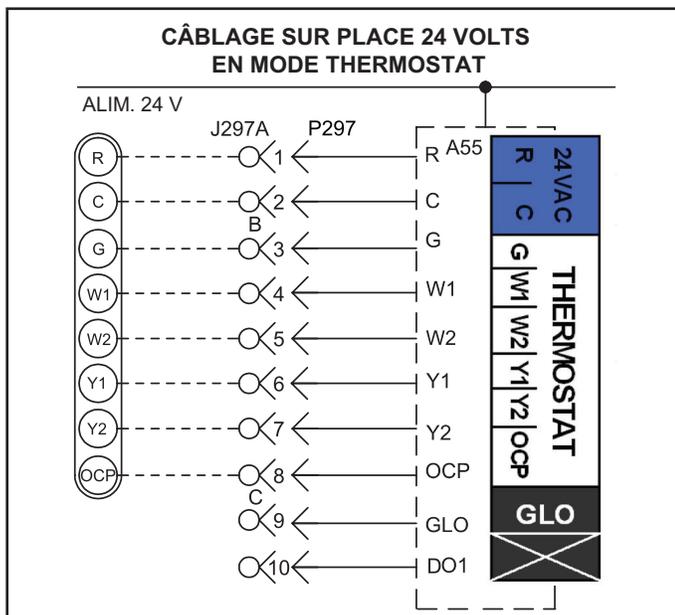


FIGURE 9

2 - Mode capteur de zone

Le contrôleur de l'unité fera fonctionner le chauffage et la climatisation en fonction des points de consigne internes du contrôleur de l'unité et de la température du capteur de zone A2. Un panneau de contrôle réseau (NCP) optionnel peut également être utilisé pour fournir les points de consigne. Un thermostat ou un capteur de reprise d'air peut être utilisé comme mode de secours. Effectuez les connexions de câblage du capteur de zone comme indiqué à la FIGURE 10.

REMARQUE - Installer le capteur et effectuer les connexions de câblage de communication comme indiqué dans la documentation fournie avec le capteur.

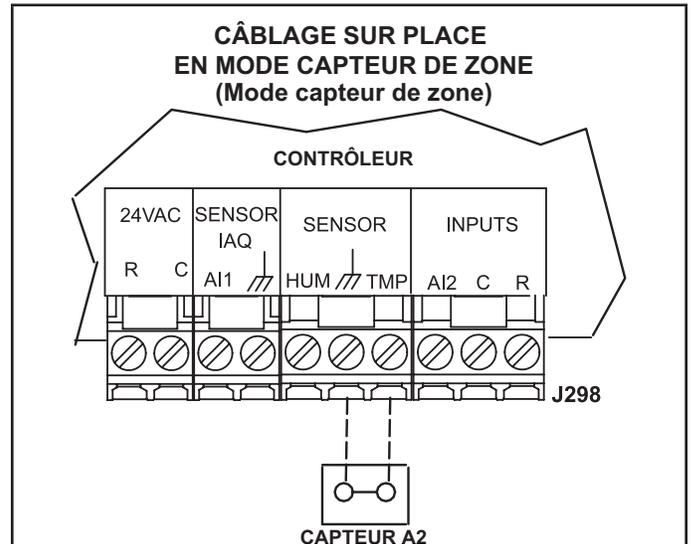


FIGURE 10

Application d'entretien mobile

Réglez et configurez chaque unité de toit à l'aide de l'application d'entretien mobile (pour appareils Android ou iOS).

A - Exigences relatives aux appareils mobiles

- Connexion Bluetooth.
- Le matériel Android nécessite 2 Go de RAM et un processeur de 2 GHz. Les tablettes sont prises en charge.
- L'application est disponible à la fois pour IOS 11.0 et supérieur (App Store) et pour Android 9.0 et supérieur (Google Play).

B - Téléchargement de l'application mobile

Utilisez un appareil mobile pour balayer le code QR sur la page de couverture et téléchargez l'application d'entretien mobile sur l'appareil mobile.

C - Jumelage de l'application et du contrôleur de l'unité

- 1 - Mettez l'unité sous tension et attendez que le contrôleur de l'unité se soit initialisé (environ deux minutes).
- 2 - Appuyez sur le bouton de jumelage et le maintenir enfoncé pendant 5 secondes.
- 3 - L'unité (ou la liste des unités) apparaît; sélectionnez l'unité appropriée. Lorsque le code de l'application correspond au code à quatre caractères affiché sur l'écran du contrôleur, l'unité est jumelée (10 secondes environ). Remarque :
 - L'application affiche les unités par puissance du signal; le nom de l'UT s'affiche.
 - Une fois le jumelage effectué, le nom de l'UT, le numéro de modèle, le numéro de série et la version du micrologiciel apparaissent.

Consultez le site web du fabricant pour obtenir des informations techniques supplémentaires et une auto-assistance.

D - Menus de l'application

Reportez-vous au menu de la FIGURE 11. Suivez les instructions de l'application dans les menus Installation, Intégration au réseau et Tests et équilibrage. Vérifiez que l'application est paramétrée correctement pour l'unité (y compris la date et l'heure). Reportez-vous aux FIGURE 12, FIGURE 13 et FIGURE 14.

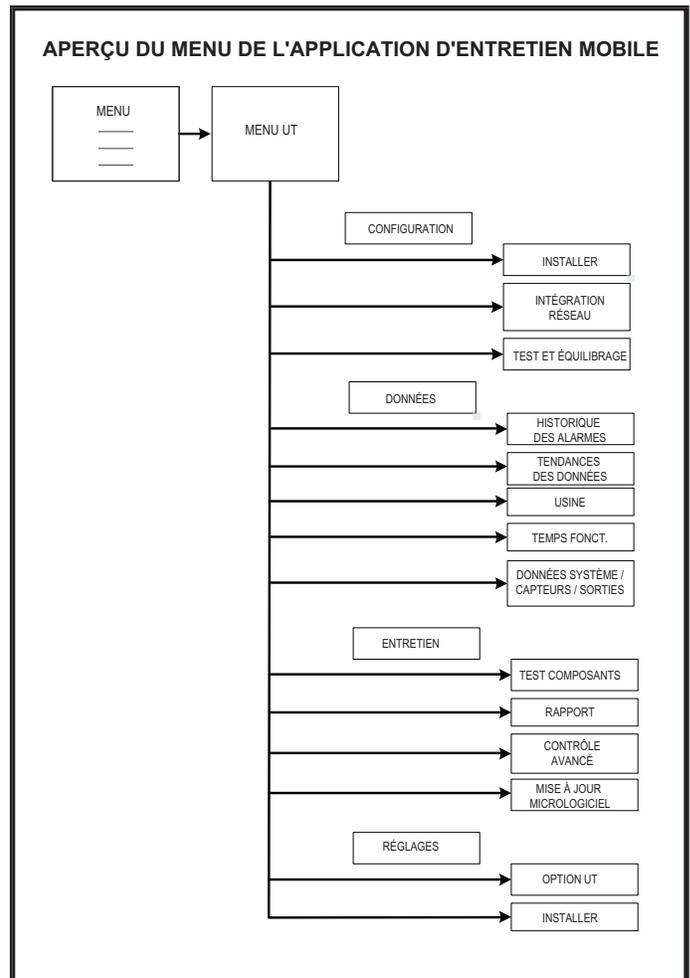


FIGURE 11

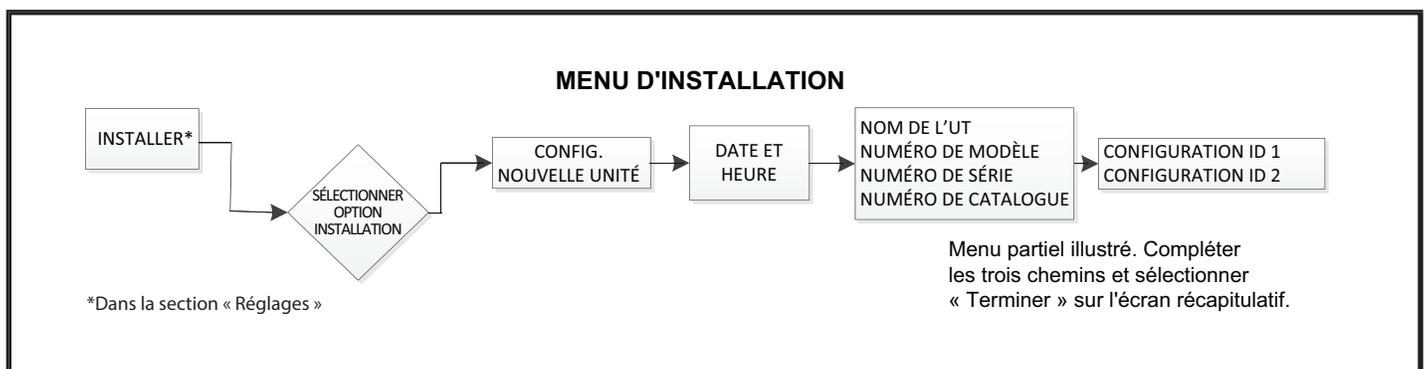


FIGURE 12

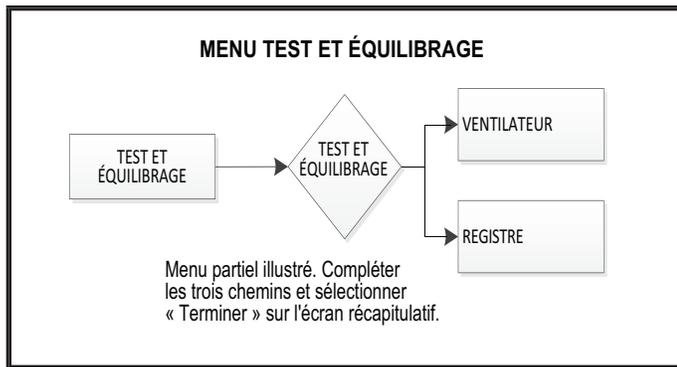


FIGURE 13

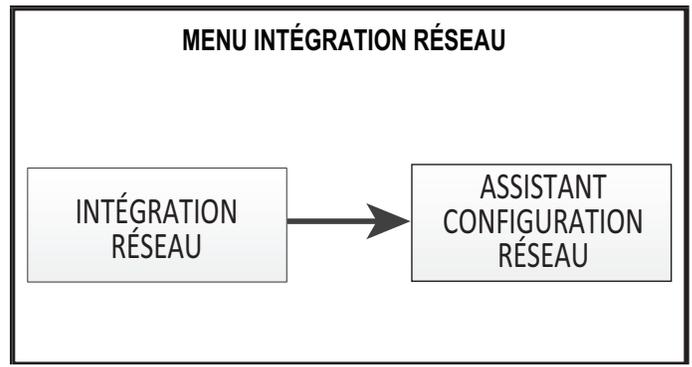


FIGURE 14

E - Composants du contrôleur

Reportez-vous à la FIGURE 15 pour les composants du contrôleur de l'unité. La FIGURE 16 et le TABLEAU 2 expliquent les fonctions des boutons et des DEL.

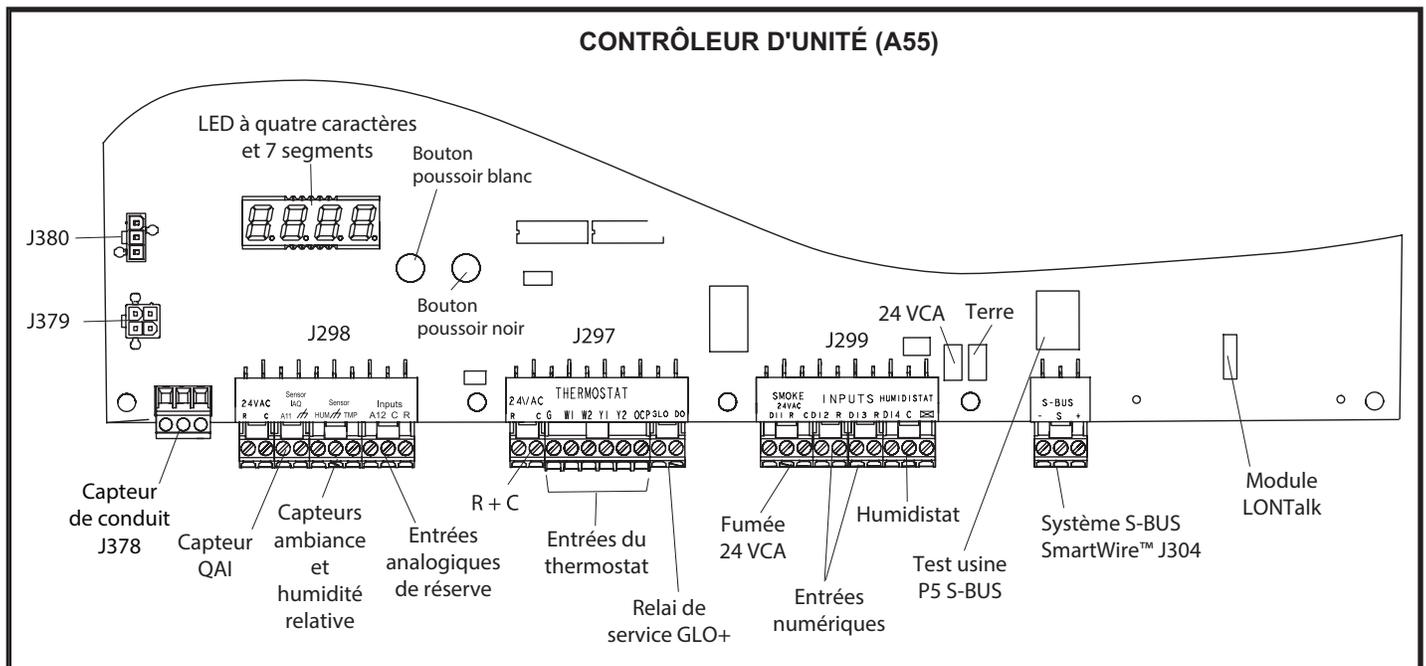


FIGURE 15

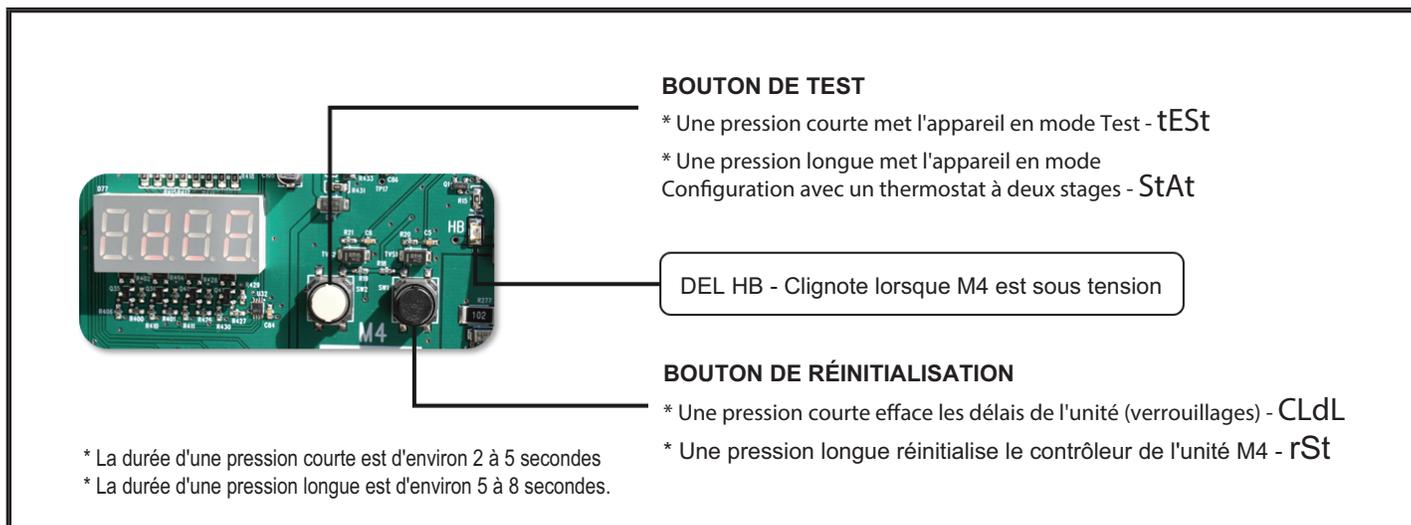


FIGURE 16

TABLEAU 2
CODES DES BOUTONS DU CONTRÔLEUR DE L'UNITÉ

Code	Cause	Action
CLdL	Bouton noir : pression courte	Effacer les délais
rSt	Bouton noir : pression longue	Réinitialisation
tESt	Bouton blanc : pression courte	Test TSTAT
StAt	Bouton blanc : pression longue (dans l'état Pré-installer)	Ignorer le TSTAT
tESt	Bouton blanc : pression longue (HORS de l'état Pré-installer)	Test TSTAT
Pression courte : 2 à 5 secondes. pression longue : 5 à 8 secondes.		

Démarrage de l'unité MSAV

A - Spécifications de conception

Utilisez le TABLEAU 3 pour indiquer le débit nominal du ventilateur déterminé sur place pour l'unité appropriée.

B - Détermination du débit maximal

Utilisez le TABLEAU 4 pour déterminer le débit maximal du ventilateur pour l'unité appropriée. Ajuster la poulie du ventilateur pour obtenir ce débit avec seulement le ventilateur en marche. Reportez-vous à la Détermination du débit de l'unité à la section Fonctionnement et réglage du ventilateur.

C - Configuration de la vitesse du ventilateur

Utilisez le menu suivant de l'application d'entretien mobile pour entrer dans le contrôleur de l'unité le débit nominal spécifié du ventilateur. Assurez-vous que le débit du ventilateur se situe dans les limites indiquées au TABLEAU 4 ou TABLEAU 5. Reportez-vous au manuel du contrôleur de l'unité fourni avec chaque unité.

MENU UT > OPTIONS UT > VENTILATEUR > VITESSE

Saisir les spécifications de conception de conception suivantes, comme indiquées au TABLEAU 4.

Ventilateur / Débit de chauffage
Débit de climatisation maxi
Débit de climatisation mini
Débit de ventilation

Régler la vitesse du ventilateur pour obtenir le débit souhaité en fonction de la pression statique mesurée en se référant au tableau du ventilateur.

Mesurez à nouveau la pression statique et appliquez la pression statique et la vitesse dans les tableaux pour déterminer le débit ajusté.

Répétez les réglages jusqu'à ce que le débit nominal soit atteint.

D - Configuration de la position minimale des registres

Pour maintenir les volumes d'air de ventilation minimaux requis lorsque l'unité est en mode occupé, deux positions minimales des registres doivent être réglées.

Le contrôleur de l'unité ouvre les registres à « Min OCP Blwr High » lorsque le débit du ventilateur est égal ou SUPÉRIEUR au débit « médian ».

Le contrôleur de l'unité ouvre les registres à « Min OCP Blwr Low » lorsque le débit du ventilateur est INFÉRIEUR au débit « médian ».

Le contrôleur de l'unité calculera le débit « médian ».

TABLEAU 3
Spécifications de conception du débit du ventilateur

Unité	Thermostat ou stages de contrôle de zone	Vitesse du ventilateur	Débit nominal spécifié
92	3	Chauff.	
		Clim. Maxi	
		Clim. Moy.	
		Clim. Mini	
		Ventilation	
102	3	Chauff.	
		Clim. Maxi	
		Clim. Moy.	
		Clim. Mini	
		Ventilation	
120	3	Chauff.	
		Clim. Maxi	
		Clim. Moy.	
		Clim. Mini	
		Ventilation	

*Les vitesses de ventilateur disponibles varient en fonction de l'unité et des stages du thermostat.

Réglage de la position minimale 1

Utilisez le menu suivant de l'application d'entretien mobile pour régler « Min OCP Blwr Low » pour le débit du ventilateur au-dessus du débit « médian ». Lorsque l'on navigue dans ce menu, le contrôleur de l'unité étalonne les registres et permet le réglage de la position des registres.

MENU UT > RÉGLAGES > OPTIONS UT > REGISTRE

Appuyez sur « Suivant » pour sauter les onglets et terminer l'étalonnage de la position des registres jusqu'à ce que l'onglet « Étalonnage des registres Ventilateur vitesse maxi » apparaisse.

Mesurez le débit d'air d'admission. Si le débit est inférieur au débit nominal spécifié pour l'air de ventilation, utilisez le contrôleur de l'unité pour augmenter le pourcentage d'ouverture des registres. Si le débit est supérieur à la valeur spécifiée, réduire le pourcentage d'ouverture des registres.

REMARQUE - Le débit d'air d'admission peut également être déterminé à l'aide de la température de l'air extérieur, de la température de l'air de retour et de la température de l'air mélangé. Reportez-vous aux instructions d'installation de l'économiseur ou des registres d'air extérieur.

**TABLEAU 4
CHAUFFAGE, VENTILATION ET FUMÉES MINIMUM ET MAXIMUM (PI³/MIN)**

Unité				Débit de chauffage			Débit de ventilation			Débit fumée		
Modèle	Tonnes	Option de chauffage	Code du chauffage	Valeur par défaut	Mini	Maxi	Valeur par défaut	Mini	Maxi	Valeur par défaut	Mini	Maxi
LHX092S5	7,5	Tous	N,C,E,G,J,K	3000	2800	3600	3000	1125	3600	3000	1125	3600
LHX102S5	8,5	Tous	N,C,E,G,J,K	3400	2800	4075	3400	1275	4075	3400	1275	4075
LHX120S5	10	15, 30, 45 kW	E,G,J,K	4000	2800	4800	4000	1500	4800	4000	1500	4800
		0, 60 kW	N, L		4000							

*Utilisez la valeur la plus élevée entre le débit de chauffage et de climatisation maxi

**TABLEAU 5
DÉBIT DE CLIMATISATION MINIMUM ET MAXIMUM**

Unités LHX	Débit de climatisation mini			Débit de climatisation méd-faible			Débit de climatisation maxi		
	Valeur par défaut	Mini	Maxi	Valeur par défaut	Mini	Maxi	Valeur par défaut	Mini	Maxi
092	1800	1650	3600	2400	2100	3600	3000	1650	3600
102	2050	1875	4075	3050	2375	4075	3400	1875	4075
120	2400	2200	4800	3200	2800	4800	4000	2200	4800

*Utilisez le débit de climatisation maxi

Réglage de la position minimale 2

Utilisez le menu suivant de l'application d'entretien mobile pour régler « Min OCP Blwr Low » pour le débit du ventilateur en dessous du débit « médian ». Lorsque l'on navigue dans ce menu, le contrôleur de l'unité étalonne les registres et permet le réglage de la position des registres.

MENU UT > RÉGLAGES > OPTIONS UT > REGISTRE

Appuyer sur « Suivant » pour sauter les onglets et terminer l'étalonnage de la position des registres jusqu'à ce que l'onglet « Étalonnage des registres Ventilateur vitesse maxi » apparaisse.

Mesurer le débit d'air d'admission. Si le débit est inférieur au débit nominal spécifié pour l'air de ventilation, utilisez le contrôleur de l'unité pour augmenter le pourcentage d'ouverture des registres. Si le débit est supérieur à la valeur spécifiée, réduire le pourcentage d'ouverture des registres.

REMARQUE - Le débit d'air d'admission peut également être déterminé à l'aide de la température de l'air extérieur, de la température de l'air de retour et de la température de l'air mélangé. Reportez-vous aux instructions d'installation de l'économiseur ou des registres d'air extérieur.

E - Option de contournement de l'onduleur

L'onduleur d'air d'alimentation est réglé en usine pour contourner manuellement l'onduleur. Pour contourner l'onduleur et faire fonctionner le ventilateur en mode de volume d'air constant, utilisez le menu suivant du contrôleur de l'unité et le régler sur « engagé » :

RÉGLAGES > OPTIONS UT > VENTILATEUR > BIPASSER VFD

Pour configurer l'unité afin qu'elle contourne automatiquement l'onduleur, utilisez le menu suivant du contrôleur De L'unité.

RÉGLAGES > INSTALLATION

Appuyer sur SAUVEGARDER jusqu'à ce que le menu indique:

CONFIGURATION ID 1

Remplacer le 6^e caractère par A pour l'option de contournement automatique.

Appuyer sur SAUVEGARDER.

MISE EN GARDE - Les unités non équipées d'un onduleur auront le 6^e caractère réglé sur N, indiquant que l'onduleur n'est pas contourné. Le moteur du ventilateur risque d'être endommagé et/ou de provoquer des dégâts matériels si le réglage est modifié pour automatique ou manuel.

Fonctionnement et réglages du ventilateur

Unités à plusieurs stades d'air d'alimentation - La rotation du ventilateur sera toujours correcte sur les unités équipées d'un onduleur. Le contrôle de la rotation du ventilateur n'est pas une méthode valable pour déterminer le phasage de la tension de l'alimentation.

Unités à plusieurs stades d'air d'alimentation et unités équipées d'une détection de tension ou de phase optionnelle

- Le contrôleur de l'unité vérifie l'alimentation lors du démarrage. Si la tension ou le phasage est incorrect, le contrôleur de l'unité affichera une alarme et l'unité ne démarrera pas.

A - Fonctionnement du ventilateur

Référez-vous au Guide de configuration du contrôleur d'unité pour mettre le ventilateur sous tension. Utilisez le menu de l'application d'entretien mobile :

SERVICE > TEST > VENTILATEUR

Les instructions fournies avec le thermostat peuvent également être utilisées pour déclencher la demande du ventilateur seul (G). L'unité fonctionne sur demande du thermostat. Les étapes suivantes s'appliquent aux applications utilisant un thermostat électromécanique typique.

- 1 - Le fonctionnement du ventilateur est réglé manuellement au niveau du contacteur du ventilateur sur l'embase du thermostat. Lorsque le contacteur du ventilateur est en position ON/MARCHE, les ventilateurs fonctionnent en continu.
- 2 - Lorsque le contacteur du ventilateur est en position AUTO, les ventilateurs fonctionnent sur demande. Les ventilateurs et l'ensemble de l'unité s'arrêtent lorsque le contacteur du système est en position OFF/ARRÊT.

⚠ IMPORTANT

Phasage des compresseurs à volute triphasés

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- Observer 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- Déconnecter toutes les sources d'alimentation extérieures.
- 4- Inverser deux quelconques des fils installés sur place connectés au côté ligne du sectionneur S48 ou du bornier TB13. **Ne pas inverser les fils au niveau du contacteur du ventilateur.**

- 5- S'assurer que les connexions sont bien serrées.

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

*Les moteurs VFD d'air d'alimentation doivent tourner dans le bon sens; vérifier séparément la rotation du compresseur à volute. Contacter l'assistance technique si le ventilateur VFD ne tourne pas dans le bon sens.

⚠ AVERTISSEMENT

- 1- Assurez-vous que l'unité est installée conformément aux instructions d'installation et aux codes applicables.
- 2- Vérifier que toutes les connexions électriques, qu'elles soient installées sur place ou en usine, sont bien serrées. Resserrez-les au besoin.
- 3- Vérifiez que les conduites de réfrigérant ne frottent pas contre l'enceinte ou contre d'autres conduites de réfrigérant.
- 4- Vérifiez la tension au niveau du coupe-circuit. La tension doit être comprise dans les limites indiquées sur la plaque signalétique. Si ce n'est pas le cas, consultez la compagnie d'électricité et faites corriger la tension avant de démarrer l'unité.
- 5- Assurez-vous que les filtres sont neufs et en place avant de démarrer l'unité.

B - Accès aux ventilateurs

L'ensemble ventilateur est fixé sur un cadre coulissant qui permet de le retirer de l'unité. Reportez-vous à la Figure 13.

Retirez le collier qui fixe le câblage du ventilateur à la base du moteur du ventilateur.

Retirez et conservez les vis situées de chaque côté de la base coulissante. Tirez la base vers l'extérieur de l'unité. Lorsque vous sortez la base de plus de 12 po (305 mm), débranchez le câblage des contacteurs T1, T2 et T3 du ventilateur K3. Tirez le câblage vers le ventilateur afin de laisser suffisamment de jeu pour faire glisser la base davantage.

Une fois l'entretien terminé, glissez la base pour la remettre dans sa position d'origine. Remplacez le collier et le câblage du ventilateur à l'emplacement d'origine sur la base du moteur de du ventilateur. Reconnectez le câblage à K3 s'il a été déconnecté.

Remettez les vis en place à l'avant et de chaque côté de la base coulissante.

Serrez les deux boulons du côté de la poulie du moteur. **IMPORTANT** - Aligner les bords supérieurs de la base pivotante du moteur et de la base du châssis du moteur avant de serrer les deux boulons de l'autre côté de la base. L'arbre du moteur et l'arbre du ventilateur doivent être parallèles.

Serrez les deux boulons de l'autre côté de la base.

C - Détermination du débit de l'unité

IMPORTANT - Les unités sont réglées en usine pour faire fonctionner le ventilateur à pleine vitesse lorsqu'il y a une demande de ventilateur (G) sans demande de chauffage ou de climatisation. Utilisez la procédure suivante pour régler la poulie du moteur afin d'obtenir le débit de chauffage ou de climatisation maximum. Reportez-vous à la section Mise en service de l'onduleur d'air d'alimentation pour régler les débits du ventilateur pour tous les modes une fois que la poulie du moteur a été réglée.

- 1 - Les mesures suivantes doivent être réalisées avec un serpentin intérieur sec et les filtres à air en place. Faites fonctionner le ventilateur sans demande de climatisation. Mesurez la vitesse de la roue du ventilateur intérieur.
- 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 19.

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

- 3 - En se référant à la page 20, utilisez les mesures de pression statique et de vitesse pour déterminer le débit de l'unité. Utilisez la page 21 pour l'installation des unités avec un quelconque des accessoires ou options indiqués.
- 4 - 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 18. Serrez la vis à six pans creux après le réglage. Ne dépassez pas les nombres minimum et maximum de tours de poulie indiqués au TABLEAU 6.

TABLEAU 6
RÉGLAGE MINIMAL ET MAXIMAL DE LA POULIE

Courroie	Tours mini ouverts	Tours maxi ouverts
Section A	Pas de minimum	5
Section B	1*	6

*Il n'y a pas de nombre minimum de tours ouverts lorsque la courroie B est utilisée sur des poulies de 6 pouces de diamètre extérieur ou plus.

D - Réglage de la courroie du ventilateur

Une durée de vie maximale et une usure des courroies minimale ne peuvent être obtenues que si l'alignement des poulies et la tension des courroies sont corrects. Tendez 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 17.

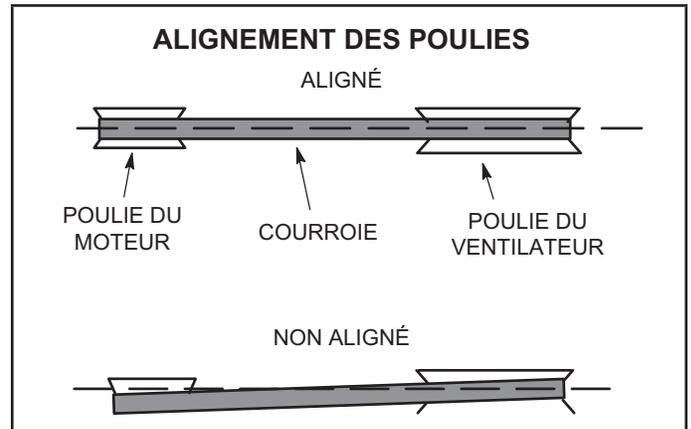


FIGURE 17

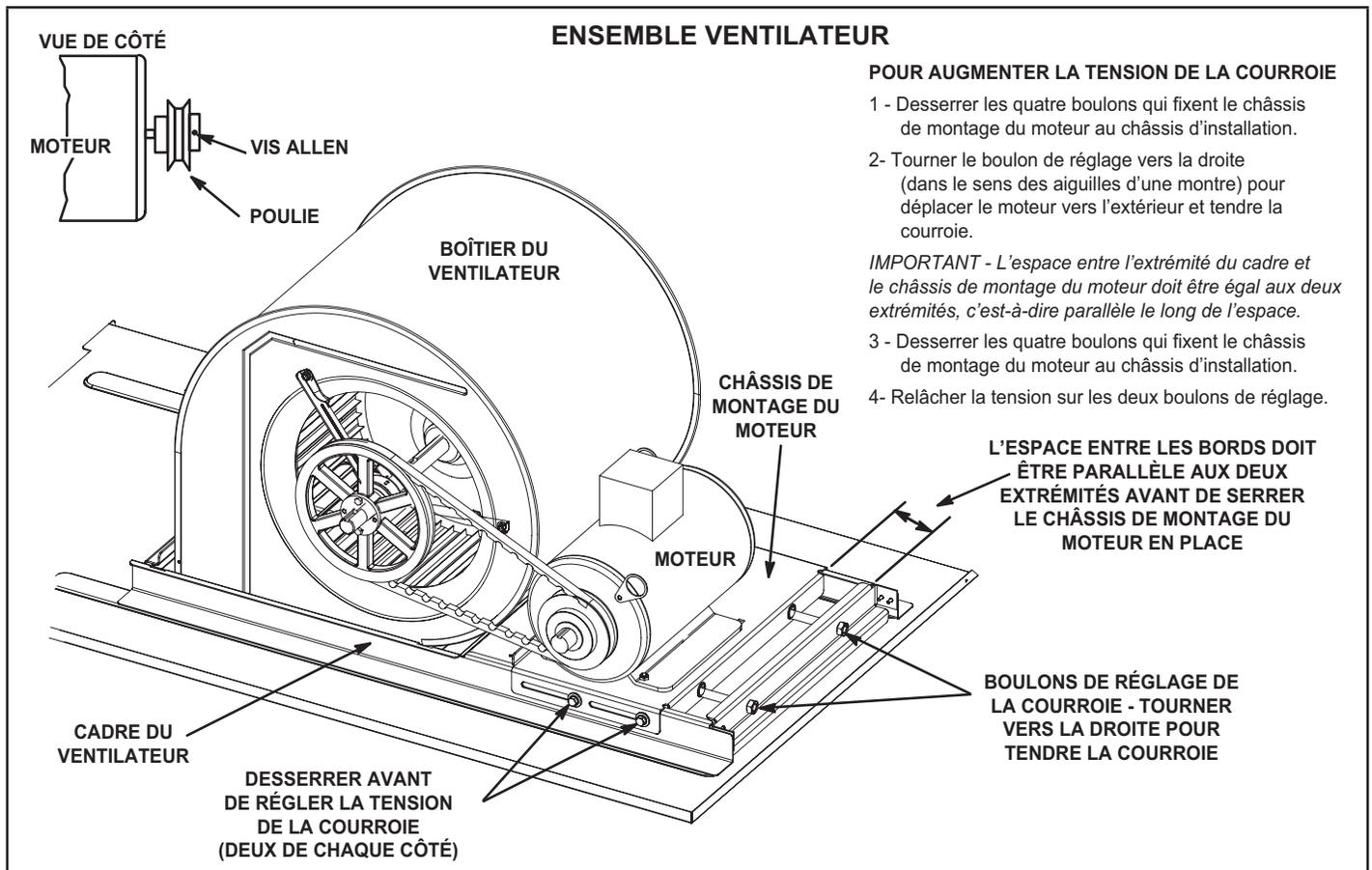


FIGURE 18

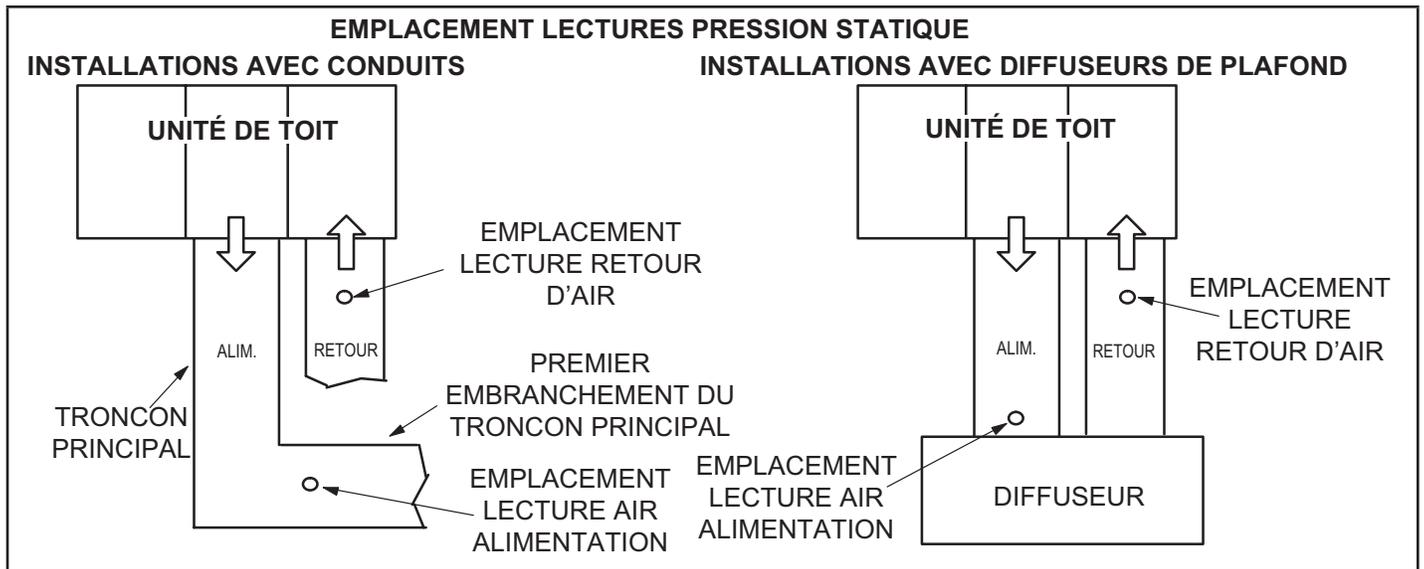


FIGURE 19

E - Vérification de la tension de la courroie

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

- 1 - Mesurez l'espacement X. Reportez-vous à la FIGURE 20.
- 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.

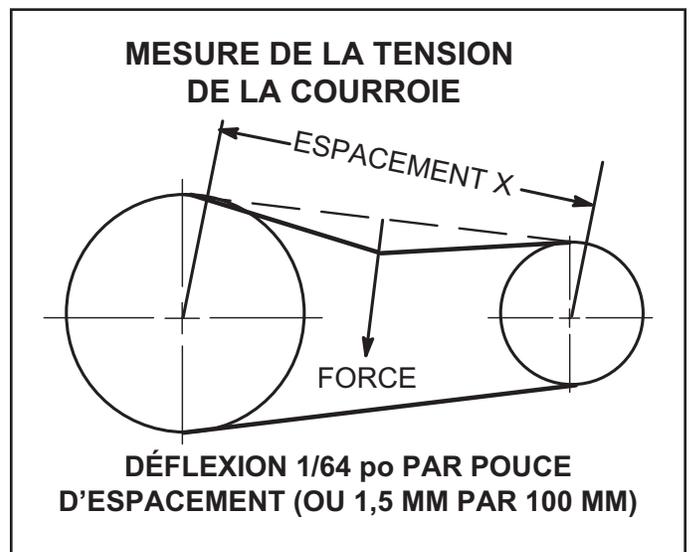


FIGURE 20

F - Entraînements des ventilateurs fournis sur place

Pour les entraînements des ventilateurs fournis sur place, reportez-vous à la page 20 et à la page 21 pour déterminer la puissance au frein (BHP) et la vitesse requises. Reportez-vous à la page 20 pour déterminer l'ensemble d'entraînement et au TABLEAU 7 pour déterminer le numéro de modèle du fabricant.

DONNÉES SUR LE VENTILATEUR

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 du serpentin intérieur humide de l'unité sélectionnée.
- 2 - Résistance à l'air de toute option installée en usine (chauffage électrique, économiseur, etc.)
- 3 - Résistance à l'air de tout accessoire installé sur place (chauffage électrique, résistance dans les conduits, diffuseur, etc.)

Déterminer ensuite, à partir du tableau du ventilateur, la puissance du moteur du ventilateur et l'entraînement nécessaire.

Reportez-vous à la page pour les données sur la résistance à l'air des accessoires/options et des serpentins humides.

Reportez-vous à la page 20 pour les spécifications de l'ensemble d'entraînement installé en usine.

VOLUME D'AIR MINIMUM REQUIS POUR UTILISATION AVEC CHAUFFAGE ÉLECTRIQUE EN OPTION

Toutes les unités nécessitent un minimum de 6000 pi³/min d'air avec un chauffage électrique.

Débit d'air (pi ³ /min)	0,20		0,40		0,60		0,80		1,00		1,20		1,40		1,60		1,80		2,00		2,20		2,40		2,60		
	Tr/ min	BHP	Tr/ min																								
2000	542	0,43	602	0,60	664	0,75	732	0,89	802	1,02	869	1,15	927	1,27	979	1,41	1029	1,57	1079	1,75	1129	1,95	1179	2,15	1230	2,37	
2250	560	0,55	619	0,71	681	0,86	748	1,00	817	1,14	882	1,27	939	1,41	991	1,57	1041	1,74	1090	1,93	1140	2,13	1190	2,35	1241	2,57	
2500	579	0,68	637	0,83	699	0,98	766	1,12	834	1,26	897	1,41	953	1,57	1005	1,74	1054	1,92	1103	2,12	1152	2,33	1202	2,55	1254	2,79	
2750	599	0,81	657	0,97	719	1,11	785	1,25	851	1,41	913	1,57	968	1,74	1020	1,93	1068	2,13	1116	2,34	1165	2,56	1215	2,78	1268	3,01	
3000	620	0,95	678	1,11	741	1,25	806	1,40	870	1,58	930	1,75	985	1,94	1036	2,14	1084	2,36	1131	2,58	1180	2,80	1230	3,02	1283	3,26	
3250	643	1,10	701	1,26	764	1,41	828	1,57	891	1,76	950	1,95	1003	2,16	1053	2,38	1100	2,61	1148	2,83	1196	3,06	1246	3,29	1299	3,52	
3500	667	1,26	726	1,43	788	1,58	851	1,77	913	1,97	970	2,17	1023	2,41	1071	2,65	1118	2,88	1165	3,11	1213	3,33	1264	3,57	1317	3,81	
3750	693	1,44	752	1,61	813	1,78	876	1,98	936	2,20	992	2,43	1043	2,68	1091	2,93	1137	3,17	1183	3,40	1232	3,64	1284	3,88	1338	4,13	
4000	720	1,65	779	1,82	840	2,00	902	2,22	961	2,46	1015	2,71	1064	2,98	1111	3,24	1156	3,48	1203	3,72	1253	3,96	1305	4,22	1359	4,48	
4250	748	1,86	807	2,04	868	2,24	929	2,48	986	2,75	1038	3,02	1086	3,30	1132	3,57	1177	3,81	1224	4,05	1274	4,31	1327	4,57	1382	4,85	
4500	778	2,09	837	2,28	898	2,51	957	2,78	1012	3,07	1062	3,37	1108	3,65	1154	3,92	1199	4,17	1247	4,41	1297	4,67	1350	4,94	1405	5,22	
4750	809	2,34	868	2,56	929	2,82	986	3,12	1038	3,43	1087	3,74	1132	4,03	1177	4,29	1223	4,54	1270	4,79	1321	5,04	1374	5,31	1428	5,58	
5000	841	2,62	901	2,87	960	3,17	1015	3,50	1065	3,83	1112	4,14	1157	4,43	1201	4,69	1247	4,94	1295	5,18	1345	5,42	1398	5,68	---	---	
5250	875	2,93	935	3,23	992	3,56	1044	3,91	1092	4,26	1138	4,57	1182	4,85	1226	5,10	1272	5,34	1320	5,57	---	---	---	---	---	---	
5500	911	3,30	969	3,63	1024	4,00	1074	4,37	1120	4,71	1165	5,02	1208	5,29	1253	5,53	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
5750	948	3,71	1004	4,08	1056	4,48	1104	4,85	1148	5,19	1192	5,49	1235	5,74	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
6000	985	4,18	1039	4,59	1088	5,00	1134	5,37	1177	5,69	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
6250	1022	4,70	1073	5,14	1120	5,54	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	

DONNÉES SUR LE VENTILATEUR

SPÉCIFICATIONS DE L'ENSEMBLE D'ENTRAÎNEMENT PAR COURROIE INSTALLÉ EN USINE

Puissance nominale (HP)	Puissance maximale (HP)	N° ensemble d'entraînement	Plage de vitesses
2	2,3	1	590 - 890
2	2,3	2	800 - 1105
2	2,3	3	795 - 1195
3	3,45	4	730 - 970
3	3,45	5	940 - 1200
3	3,45	6	1015 - 1300
5	5,75	10	900 - 1135
5	5,75	11	1050 - 1335

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, veiller à respecter les limites du facteur de service indiquées sur la plaque signalétique du moteur.

RÉSISTANCE À L'AIR DES OPTIONS INSTALLÉES EN USINE/ACCESSOIRES INSTALLÉS SUR PLACE (po c.e.)

Débit d'air (pi ³ /min)	Serpentin intérieur humide		Chauffage électrique	Économiseur	Filtres		Plaque d'adaptateur du retour d'air
	092	102, 120			MERV 8	MERV 13	
1750	0,04	0,04	0,03	0,05	0,01	0,03	0,00
2000	0,05	0,05	0,03	0,06	0,01	0,03	0,00
2250	0,06	0,06	0,04	0,08	0,01	0,04	0,00
2500	0,07	0,07	0,04	0,11	0,01	0,05	0,00
2750	0,08	0,08	0,05	0,12	0,02	0,05	0,00
3000	0,10	0,09	0,06	0,13	0,02	0,06	0,02
3250	0,11	0,10	0,06	0,15	0,02	0,06	0,02
3500	0,12	0,11	0,09	0,15	0,03	0,07	0,04
3750	0,14	0,13	0,09	0,15	0,03	0,08	0,07
4000	0,15	0,14	0,09	0,19	0,04	0,08	0,09
4250	0,17	0,15	0,13	0,19	0,04	0,09	0,11
4500	0,19	0,17	0,14	0,22	0,04	0,09	0,12
4750	0,20	0,18	0,17	0,25	0,05	0,10	0,16
5000	0,22	0,20	0,20	0,29	0,06	0,10	0,18
5250	0,24	0,22	0,22	0,32	0,06	0,11	0,19
5500	0,25	0,23	0,25	0,34	0,07	0,12	0,22
5750	0,27	0,25	0,31	0,45	0,07	0,12	0,25
6000	0,29	0,27	0,33	0,52	0,08	0,13	0,27

**TABLEAU 7
NUMÉROS DU FABRICANT**

N° de l'entraînement	COMPOSANTS DE L'ENTRAÎNEMENT					
	POULIE RÉGLABLE		POULIE FIXE		COURROIES	
	N° BROWNING	N° DE PIÈCE FEO	N° BROWNING	N° DE PIÈCE FEO	N° BROWNING	N° DE PIÈCE FEO
1	1VP34x7/8	31K6901	AK61x1	100244-20	A44	44L5501
2	1VP40x7/8	79J0301	AK59x1	31K6801	AX45	100245-23
3	1VP34x7/8	31K6901	AK46x1	100244-17	A41	100245-18
4	1VP44x7/8	P-8-1488	AK74x1	100244-21	AX48	100245-50
5	1VP50x7/8	P-8-2187	AK69x1	37L4701	AX48	100245-50
6	1VP50x7/8	P-8-2187	AK64x1	12L2501	AX46	31K7101
10	1VP50x1-1/8	P-8-1977	BK77x1	49K4001	BX50	100245-49
11	1VP60x1-1/8	41C1301	BK77x1	49K4001	BX61	93J9801

Système de détection des fuites de réfrigérant

A - Test du système

- 1 - Lancez le système de détection des fuites de réfrigérant en utilisant le chemin de menu suivant de l'application d'entretien mobile :

MENU UT > TEST COMPOSANTS > DÉTECTION FUITES > DEMARRER TEST

- 2 - S'assurer que le ventilateur intérieur et le ventilateur extérieur sont sous tension.

Capteurs de diagnostic

Les unités sont équipées de quatre thermistances installées en usine (RT46, 47, 48 et 49) situées à différents points du circuit de réfrigérant.

Les thermistances fournissent en permanence au contrôleur de l'unité des mesures de température prises à deux endroits précis du circuit de réfrigération. Ces températures servent de rétroaction dans certains modes de fonctionnement de l'unité. En outre, le contrôleur de l'unité utilise ces températures pour lancer des alarmes telles que la perte de débit d'air du condenseur ou de l'évaporateur ou la perte de charge.

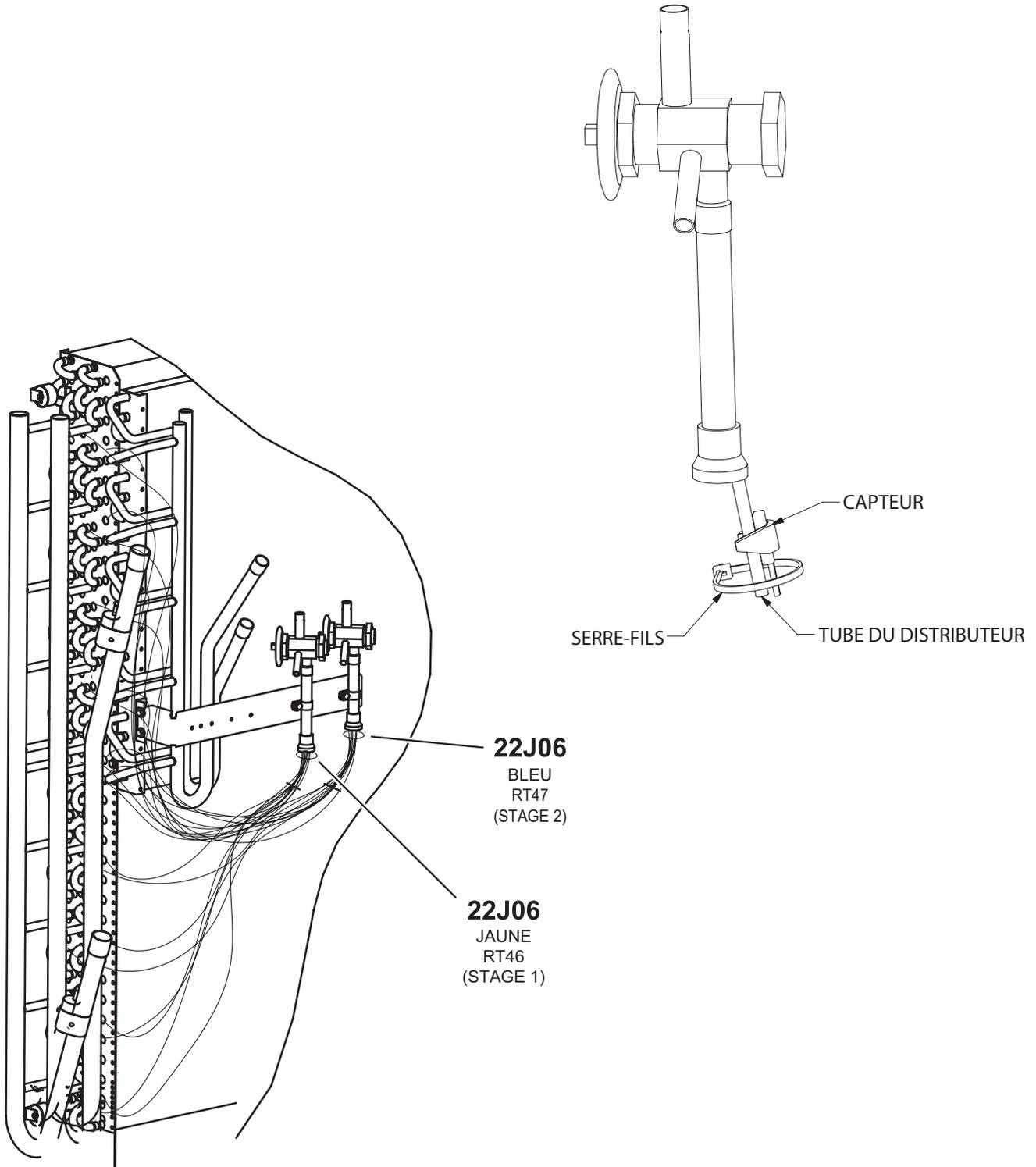
Chaque thermistance doit être positionnée de manière précise pour garantir le bon fonctionnement de l'unité et pour lancer des alarmes valides. Reportez-vous aux emplacements au TABLEAU 8.

TABLEAU 8

EMPLACEMENT DES THERMISTANCES

Unité	Capteur	Figure
Évaporateur intérieur LHX092-120	RT46, 47	FIGURE 21
Serpentin extérieur LHX092-120	RT48, 49	FIGURE 22

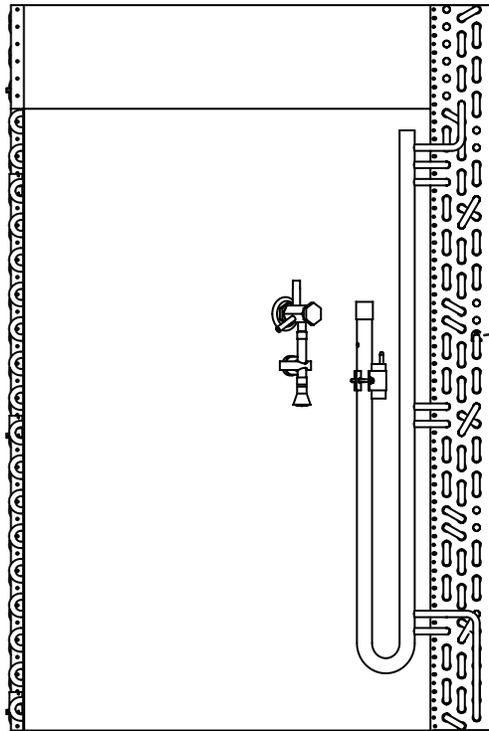
LHX092, 102, 120
SERPENTIN D'ÉVAPORATEUR
RT46, RT47



LES DÉTAILS NE SONT PAS À L'ÉCHELLE

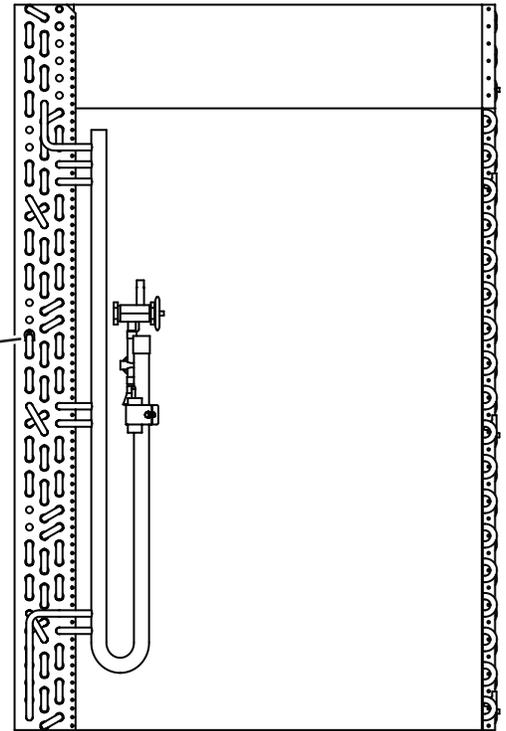
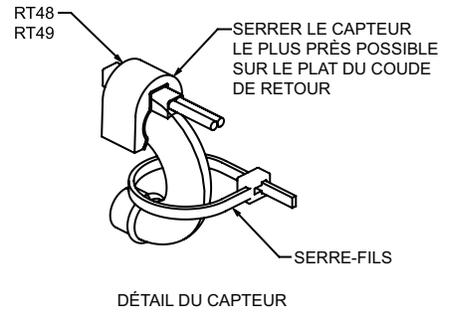
FIGURE 21

LHX092, 102, 120
SERPENTIN DU CONDENSEUR
RT48, RT49



STAGE 2

22J08
BLEU
RT49



STAGE 1

22J08
JAUNE
RT48

LES DÉTAILS NE SONT PAS À L'ÉCHELLE

FIGURE 22

Capteurs RDS

Les unités sont équipées de deux capteurs RDS installés en usine situés à différents points des unités. Les capteurs RDS fournissent au contrôleur de l'unité des relevés continus des concentrations des fuites de réfrigérant et de l'état du capteur (bon 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.

TABLEAU 9

Figures illustrant les capteurs RDS

Modèle	Qté	Type	Figure
LHX092-120	1 capteur	CAPTEUR INTÉRIEUR	FIGURE 23

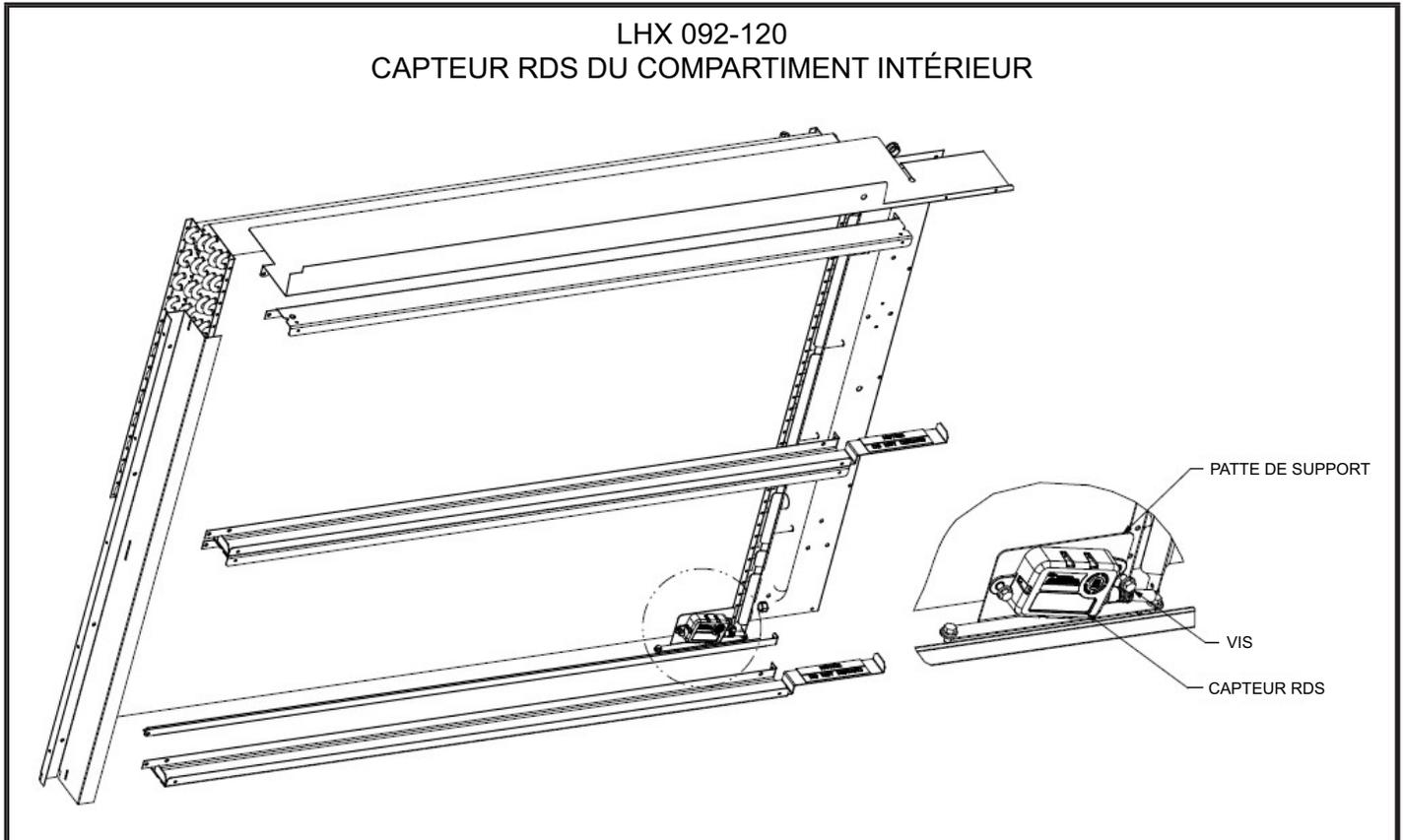


FIGURE 23

Démarrage du cycle de climatisation

IMPORTANT - Le réchauffeur du carter doit être sous tension pendant 24 heures avant de démarrer le compresseur. Régler le thermostat de manière à ce qu'il n'y ait pas de demande pour empêcher les compresseurs de fonctionner. Mettez l'unité sous tension.

A - Mise en service

- 1 - Lancez la climatisation à pleine puissance en utilisant le menu suivant de l'application d'entretien mobile :

MENU UT > SERVICE > TEST COMPOSANTS > CLIMATISATION > CLIMATISATION STAGE 3

- 2 - Reportez-vous à la section Fonctionnement de la climatisation pour la mise en route de la climatisation.
- 3 - Les unités contiennent deux circuits de réfrigérant. Reportez-vous à la FIGURE 24.
- 4 - Chaque circuit de réfrigérant est chargé avec du réfrigérant R454B. Consultez la plaque signalétique de l'unité pour connaître la charge correcte.
- 5 - Reportez-vous à la section Charge de réfrigérant et vérification pour connaître la méthode à utiliser pour vérifier la charge de réfrigérant.

STAGES RÉFRIGÉRATION - DEUX VENTILATEURS LHX092, 102, 120:

Thermostat/contrôleur à deux stages

Demande Y1 = Ventilateur extérieur 1, vitesse MAXI, ventilateur 2 ARRÊTÉ

Demande Y2 = Ventilateurs extérieurs 1 et 2, vitesse MAXI

Demande WI (chauffage TP) = Ventilateurs extérieurs 1 et 2, vitesse MAXI

Thermostat/contrôleur à trois stages

Demande Y1 = Ventilateur extérieur 1, vitesse MINI, ventilateur 2 ARRÊTÉ

Demande Y2 = Ventilateurs extérieurs 1 et 2, vitesse MOYENNE

Demande Y3 = Ventilateurs extérieurs 1 et 2, vitesse MAXI

Demande WI (chauffage TP) = Ventilateurs extérieurs 1 et 2, vitesse MAXI

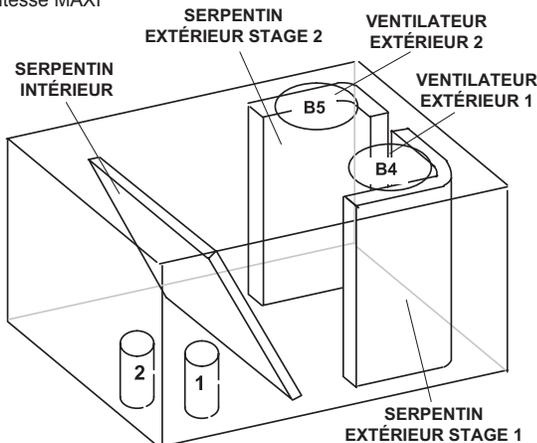


FIGURE 24

Réfrigérant B-R454B

Les unités chargées de réfrigérant R454B fonctionnent à des pressions inférieures à celles utilisant du R410A. Le détendeur et le sécheur de la conduite de liquide fournis avec l'unité sont approuvés pour utilisation avec le R454B.

Le réfrigérant R454B est stocké dans une bouteille grise.

⚠ ATTENTION

Les huiles minérales ne sont pas compatibles avec le R454B. S'il faut ajouter de l'huile, n'utiliser que de l'huile polyolester.

Les manomètres utilisés avec les systèmes chargés de réfrigérant R454B 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	Stage	M _c (lb)	M _c (kg)
LHX092	Stage 1	13,25	6,01
	Stage 2	13,50	6,12
LHX102	Stage 1	12,50	5,67
	Stage 2	14,00	6,35
LHX120	Stage 1	12,44	5,64
	Stage 2	12,25	5,56

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. S'assurer 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 pas mélanger les réfrigérants dans les unités de récupération et en particulier 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 :

- 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 du liquide est supérieure à la température cible du liquide, 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 10 581313-01
LHX092 - PRESSIONS DE FONCTIONNEMENT NORMALES

Temp. de l'air arrivant sur le serpentin ext.	CIRCUIT 1			CIRCUIT 2		
	Ref. ± 10 psig	Asp. ± 5 psig	Appr. Temp +/- 1F	Ref. ± 10 psig	Asp. ± 5 psig	Appr. Temp +/- 1F
65 °F	233	125	4	229	120	4
75 °F	271	128	5	269	126	5
85 °F	312	130	5	310	130	4
95 °F	357	133	5	354	134	4
105 °F	409	135	6	404	137	5
115 °F	463	137	6	456	140	5

TABLEAU 11 581314-01
LHX102 - PRESSIONS DE FONCTIONNEMENT NORMALES

Temp. de l'air arrivant sur le serpentin ext.	CIRCUIT 1			CIRCUIT 2		
	Ref. ± 10 psig	Asp. ± 5 psig	Appr. Temp +/- 1F	Ref. ± 10 psig	Asp. ± 5 psig	Appr. Temp +/- 1F
65 °F	248	126	7	232	123	7
75 °F	287	129	7	270	129	7
85 °F	329	131	7	311	133	7
95 °F	371	132	7	349	135	5
105 °F	420	133	7	398	139	5
115 °F	473	132	7	451	142	5

TABLEAU 12 581315-01
LHX120 - PRESSIONS DE FONCTIONNEMENT NORMALES

Temp. de l'air arrivant sur le serpentin ext.	CIRCUIT 1			CIRCUIT 2		
	Ref. ± 10 psig	Asp. ± 5 psig	Appr. Temp +/- 1F	Ref. ± 10 psig	Asp. ± 5 psig	Appr. Temp +/- 1F
65 °F	245	122	6	255	118	7
75 °F	283	124	6	291	121	6
85 °F	324	126	6	332	122	7
95 °F	370	127	7	377	124	7
105 °F	420	129	7	427	127	7
115 °F	474	132	7	481	130	7

C - Vérification de la charge - Méthode d'approche - Essais AHRI

À l'aide du même thermomètre, comparez la température du liquide à la température ambiante extérieure.

- 1 - Température d'approche = Température du liquide (à la sortie du condenseur) moins la température ambiante.
- 2 - La température d'approche doit correspondre aux valeurs indiquées aux TABLEAU 10 à TABLEAU 12. Une température d'approche supérieure à celle indiquée indique une sous-charge. Une température d'approche inférieure à celle indiquée indique une surcharge.
- 3 - La méthode d'approche n'est pas valable pour les systèmes fortement surchargés ou sous-chargés. Utilisez les TABLEAU 10 au TABLEAU 12 comme guide pour les pressions de fonctionnement typiques.

D - Contrôleurs des compresseurs

Reportez-vous au schéma de câblage pour déterminer les contrôles qui sont utilisés sur chaque unité.

- 1 - Manocontact haute pression (S4, S7)

Le circuit du compresseur est protégé par un manocontact haute pression qui s'ouvre à 640 psig \pm 10 psig (4413 kPa \pm 70 kPa) et se réinitialise automatiquement à 475 psig \pm 20 psig (3275 kPa \pm 138 kPa).

- 2 - Manocontact basse pression (S87, S88)

Le circuit du compresseur est protégé par un interrupteur de perte de charge. L'interrupteur s'ouvre à 25 psig \pm 5 psig (172 kPa \pm 34 kPa) et se réinitialise automatiquement à 40 psig \pm 5 psig (276 kPa \pm 34 kPa).

- 3 - Réchauffeur de carter (HR1, HR2)

Les compresseurs comportent des réchauffeurs d'huile à bande qui doivent être mis sous tension 24 heures avant de les faire fonctionner. Mettre le réchauffeur du carter sous tension en réglant le thermostat de manière à empêcher toute demande de climatisation (pour éviter que le compresseur ne se mette en marche) et mettre l'unité sous tension.

- 4 - Capteurs de diagnostic (RT46-RT49)

Quatre thermistances sont installées à des points précis du circuit de réfrigération. Les thermistances fournissent en permanence la valeur de la température au contrôleur de l'unité pour protéger le compresseur. Les thermistances remplacent le frigistat et le manocontact de basse pression ambiante.

Démarrage du chauffage

- 1 - Réglez le thermostat ou le dispositif de contrôle de la température pour lancer une demande de chauffage de premier stage.

Une demande de chauffage de premier stage (W1) met sous tension les compresseur 1 et 2. Les quatre ventilateurs extérieurs sont mis sous tension par une demande W1.

Unités LHX avec chauffage électrique optionnel -

Une demande de chauffage accrue (W2) active le chauffage électrique.

Contrôleur de dégivrage

Le contrôleur de dégivrage veille à ce que le serpentin extérieur de la thermopompe ne givre pas excessivement pendant le mode de chauffage. Le dégivrage est activé en dessous de 35 °F. Le contrôleur de l'unité démarre et arrête le dégivrage en fonction de la différence de température entre le serpentin extérieur et la température de l'air extérieur.

Si le système ne parvient pas à s'étalonner ou à obtenir des valeurs pour le dégivrage sur demande, le dégivrage fonctionnera pendant le temps défini sur place. Le dégivrage est également déclenché lorsque le temps de fonctionnement cumulé avec une température du serpentin extérieur inférieure à 35 °F atteint six heures.

Le chauffage électrique (en option sur LHX) est activé pendant le dégivrage.

REMARQUE - Un seul circuit de réfrigérant peut dégivrer à la fois

Option Test de dégivrage ou Dégivrage forcé. Une option TEST est prévue pour le dépannage. Le mode TEST peut être lancé à tout moment à l'aide de l'application d'entretien mobile.

Le mode dégivrage peut être lancé en entrant dans le mode dégivrage dans le menu Test des composants. Lorsque le dégivrage est lancé, l'unité fonctionne en mode dégivrage pendant un maximum de 5 minutes ou lorsque le serpentin extérieur atteint 100 °F, selon ce qui se produit en premier.

Fonctionnement en mode Climatisation

Voici un sommaire de la climatisation. Reportez-vous à la séquence de fonctionnement fournie dans le manuel d'ingénierie ou au manuel d'entretien pour plus de détails.

A - Thermostat à deux stages

- 1 - Économiseur avec air extérieur acceptable

Demande Y1 -
Compresseurs arrêtés
Ventilateur climatisation mini
Les registres modulent

Demande Y2 -
Compresseurs arrêtés
Ventilateur climatisation maxi
Les registres modulent

REMARQUE - Si les registres sont ouverts au maximum pendant cinq minutes, les compresseurs sont sous tension et le ventilateur reste en mode climatisation maxi.

Demande Y2 -
Compresseur à pleine charge
Ventilateur climatisation maxi
Registres ouverts maxi
Ouverts maxi

- 2 - Pas d'économiseur ou air extérieur non acceptable

Demande Y1 -
Compresseur 1 à pleine charge
Ventilateur climatisation mini
Registres en position mini

Demande Y2 -
Deux compresseurs à pleine charge
Ventilateur climatisation maxi
Registres en position mini

B - Capteur de pièce

- 1 - Économiseur avec air extérieur acceptable

Compresseurs arrêtés
Ventilateur module
Les registres modulent

REMARQUE - Si les registres sont ouverts au maximum pendant cinq minutes, les compresseurs sont sous tension et le ventilateur module.

- 2 - Pas d'économiseur ou air extérieur non acceptable

Compresseur 1 à pleine charge
Ventilateur au maxi
Registres en position mini

C - Thermostat à trois stages

- 1 - Économiseur avec air extérieur acceptable

Demande Y1 -
Compresseurs arrêtés
Ventilateur climatisation moyen
Les registres modulent

Demande Y2 -
Compresseurs arrêtés
Ventilateur climatisation maxi
Les registres modulent

REMARQUE - Si les registres sont ouverts au maximum pendant cinq minutes, les compresseurs sont sous tension et le ventilateur reste en mode climatisation maxi.

Demande Y2 -
Compresseur 1 à charge partielle
Ventilateur climatisation maxi
Registres ouverts maxi
Ouverts maxi

Demande Y3 -
Compresseur 1 à pleine charge
Ventilateur climatisation maxi
Registres ouverts maxi

- 2 - Pas d'économiseur ou air extérieur non acceptable

Demande Y1 -
Compresseur 1 à charge partielle
Ventilateur climatisation mini
Registres en position mini

Demande Y2 -
Compresseur 1 à charge partielle, Compresseur 2 en marche
Ventilateur climatisation moyen
Registres en position mini

Demande Y3 -
Deux compresseurs à pleine charge
Ventilateur climatisation maxi
Registres ouverts maxi

D - Dégivrage

Le dégivrage est activé lorsque la température du serpentin extérieur est inférieure à 35 °F. Le contrôleur de l'unité démarre et arrête le dégivrage en fonction de la différence de température entre le serpentin extérieur et la température de l'air extérieur.

Le dégivrage est également déclenché lorsque le temps de fonctionnement cumulé avec une température du serpentin extérieur inférieure à 35 °F atteint six heures.

REMARQUE - Un seul circuit de réfrigérant peut dégivrer à la fois

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 s'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 comprendre 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 être corrigé immédiatement mais qu'il est nécessaire de poursuivre l'utilisation de l'unité, une solution temporaire adéquate doit être utilisée. Cette situation doit être signalée au propriétaire de l'équipement afin que toutes les parties soient informées.

Les contrôles de sécurité initiaux comprennent:

- les condensateurs sont déchargés : cette opération doit être effectuée en toute sécurité afin d'éviter tout risque d'étincelles
- aucun composant ou câblage électrique sous tension n'est 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 du 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.

ATTENTION

Lors de l'entretien des contrôleurs, 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.

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

A - Lubrification

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

Les paliers des arbres des ventilateurs sont prélubrifiés. Pour prolonger leur vie utile, relubrifiez au moins une fois tous les deux ans avec une graisse au lithium, comme Alvania 3 (Shell Oil), Chevron BRB2 (Standard Oil) ou Regal AFB2 (Texas Oil). Utilisez un pistolet-graisseur pour la relubrification. N'ajoutez que suffisamment de graisse pour faire sortir la vieille graisse des paliers de manière à ce qu'un cordon de graisse apparaisse sur les lèvres du joint.

B - Filtres

Les unités sont équipées de six filtres de 24 X 24 X 2 po. Les filtres doivent être inspectés et remplacés au besoin par des filtres du même type et de la même taille. Faites attention à la direction de l'air indiquée sur le cadre du filtre lors du remplacement. Reportez-vous à la FIGURE 25.

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

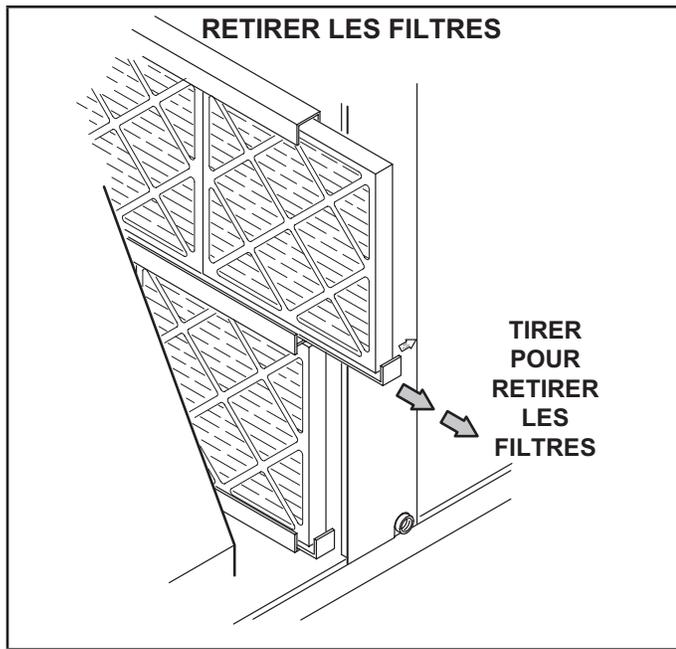


FIGURE 25

C - 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.

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 extérieur

Nettoyer le serpentin du condenseur chaque année à l'eau et l'inspecter tous les mois pendant la saison de climatisation.

Nettoyer le serpentin en le pulvérisant régulièrement et de manière uniforme de haut en bas. Ne pas excéder 900 psi ou un angle de 45°; la buse doit se trouver à au moins 12 po de la surface du serpentin. Attention à ne pas fracturer le brasage entre les ailettes et les tubes de réfrigérant. Réduire la pression et travailler prudemment pour éviter d'endommager l'appareil.

M - 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	EH0075-1Y	3	25	250
2	EHO150-1Y	3	50	250
3	EHO225-1Y	3 CH	25 et 50	250
4	EHO300-1Y	6	50	250
5	EHO450-1Y	3/6	50 et 60	250
6	EH0600-1Y	12	60	250
7	EH0075-1G	3	15	600
8	EH0150-1G	3	25	600
9	EHO225-1G	3 CH	15 et 25	600
10	EHO300-1G	6	25	600
11	EHO450-1G	3 CH	25 et 50	600
12	EH0600-1G	6	50	600
13	EH0075-1J	3	10	600
14	EH0150-1J	3	20	600
15	EHO225-1J	3 CH	10 et 20	600
16	EHO300-1J	6	20	600
17	EHO450-1J	3 CH	20 et 40	600
18	EH0600-1J	6	40	600

TABLEAU 13

LHX 092														
Chauffage électrique			7,5 kW						15 kW					
Tension de l'unité			208/230 V - 3 ph		460 V - 3 ph		575 V - 3 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.
Référence schéma	Classe	HP ventilateur	Ampères						Ampères					
F4	RK ou K	2 HP	50	50	25	25	20	20	50	50	25	25	20	20
F4	RK ou K	3 HP	50	50	30	25	25	20	50	50	30	25	25	20
F4	RK ou K	5 HP	70	60	30	30	25	25	70	60	30	30	25	25
F10	CC	Tous	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

TABLEAU 14

LHX 092 (suite)														
Chauffage électrique			22,5 kW						30 kW					
Tension de l'unité			208/230 V - 3 ph		460 V - 3 ph		575 V - 3 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.
Référence schéma	Classe	HP ventilateur	Ampères						Ampères					
F4	RK ou K	2 HP	50	50	25	25	20	20	50	50	25	25	20	20
F4	RK ou K	3 HP	50	50	30	25	25	20	50	50	30	25	25	20
F4	RK ou K	5 HP	70	60	30	30	25	25	70	60	30	30	25	25
F10	CC	Tous	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

TABLEAU 15

LHX 092 (suite)									
Chauffage électrique			45 kW						
Tension de l'unité			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.	
Référence schéma	Classe	HP ventilateur	Ampères						
F4	RK ou K	2 HP	50	50	25	25	20	20	
F4	RK ou K	3 HP	50	50	30	25	25	20	
F4	RK ou K	5 HP	70	60	30	30	25	25	
F10	CC	Tous	12	12	12	12	12	12	

TABLEAU 16

LHX 102														
Chauffage électrique			7,5 kW						15 kW					
Tension de l'unité			208/230 V - 3 ph		460 V - 3 ph		575 V - 3 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.
Référence schéma	Classe	HP ventilateur	Ampères						Ampères					
F4	RK ou K	2 HP	50	50	25	25	20	20	50	50	25	25	20	20
F4	RK ou K	3 HP	60	50	30	25	25	20	60	50	30	25	25	20
F4	RK ou K	5 HP	70	60	30	30	25	25	70	60	30	30	25	25
F10	CC	Tous	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

TABLEAU 17

LHX 102 (suite)														
Chauffage électrique			22,5 kW						30 kW					
Tension de l'unité			208/230 V - 3 ph		460 V - 3 ph		575 V - 3 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.
Référence schéma	Classe	HP ventilateur	Ampères						Ampères					
F4	RK ou K	2 HP	50	50	25	25	20	20	50	50	25	25	20	20
F4	RK ou K	3 HP	60	50	30	25	25	20	60	50	30	25	25	20
F4	RK ou K	5 HP	70	60	30	30	25	25	70	60	30	30	25	25
F10	CC	Tous	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

TABLEAU 18

LHX 102 (suite)									
Chauffage électrique			45 kW						
Tension de l'unité			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.	
Référence schéma	Classe	HP ventilateur	Ampères						
F4	RK ou K	2 HP	50	50	25	25	20	20	
F4	RK ou K	3 HP	60	50	30	25	25	20	
F4	RK ou K	5 HP	70	60	30	30	25	25	
F10	CC	Tous	12	12	12	12	12	12	

TABLEAU 19

LHX 120														
Chauffage électrique			15 kW						22,5 kW					
Tension de l'unité			208/230 V - 3 ph		460 V - 3 ph		575 V - 3 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.
Référence schéma	Classe	HP ventilateur	Ampères						Ampères					
F4	RK ou K	2 HP	70	70	35	30	25	25	70	70	35	30	25	25
F4	RK ou K	3 HP	80	70	35	35	30	25	80	70	35	35	30	25
F4	RK ou K	5 HP	80	80	35	35	30	30	80	80	35	35	30	30
F10	CC	Tous	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

TABLEAU 20

LHX 120 (suite)														
Chauffage électrique			30 kW						45 kW					
Tension de l'unité			208/230 V - 3 ph		460 V - 3 ph		575 V - 3 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.
Référence schéma	Classe	HP ventilateur	Ampères						Ampères					
F4	RK ou K	2 HP	70	70	35	30	25	25	70	70	35	30	25	25
F4	RK ou K	3 HP	80	70	35	35	30	25	80	70	35	35	30	25
F4	RK ou K	5 HP	80	80	35	35	30	30	80	80	35	35	30	30
F10	CC	Tous	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

TABLEAU 21

LHX 120 (suite)									
Chauffage électrique			60 kW						
Tension de l'unité			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.	
Référence schéma	Classe	HP ventilateur	Ampères						
F4	RK ou K	2 HP	70	70	35	30	25	25	
F4	RK ou K	3 HP	80	70	35	35	30	25	
F4	RK ou K	5 HP	80	80	35	35	30	30	
F10	CC	Tous	12	12	12	12	12	12	

Réglages d'usine du contrôleur de l'unité

Utilisez l'application d'entretien mobile pour ajuster les paramètres; les chemins de menus à utiliser sont indiqués dans chaque tableau. Reportez-vous au manuel du contrôleur de l'unité fourni avec chaque unité.

En cas d'installation d'ensembles et d'accessoires facultatifs sur place, le contrôleur de l'unité doit être configuré de manière à identifier l'option avant que celle-ci puisse fonctionner. Reportez-vous à la FIGURE 26 et à la FIGURE 27 pour déterminer si l'identifiant de configuration du contrôleur de l'unité doit être modifié. Pour configurer l'option, utilisez le menu MENU PRINCIPAL > CONFIGURATION > INSTALLATION. Appuyez sur SAUVEGARDER jusqu'à ce que le message ID CONFIGURATION 1 ou 2 apparaisse en fonction de l'option installée. Modifiez le caractère approprié dans l'identifiant de configuration. Par exemple, lorsqu'un économiseur est installé avec un seul capteur d'enthalpie, modifiez le deuxième caractère de l'identifiant de configuration 1 pour le mettre sur « S ».

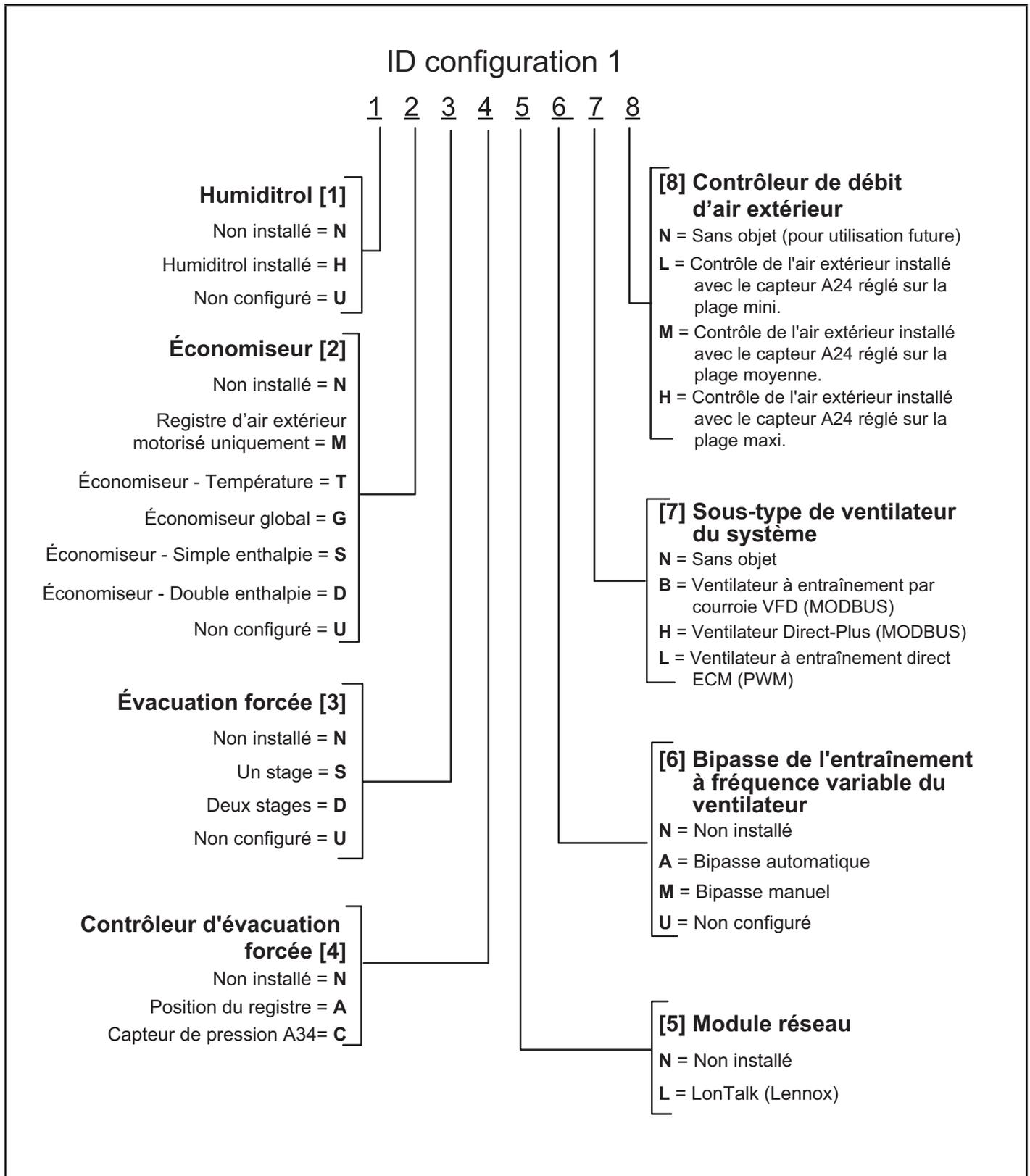


FIGURE 26

ID configuration 2

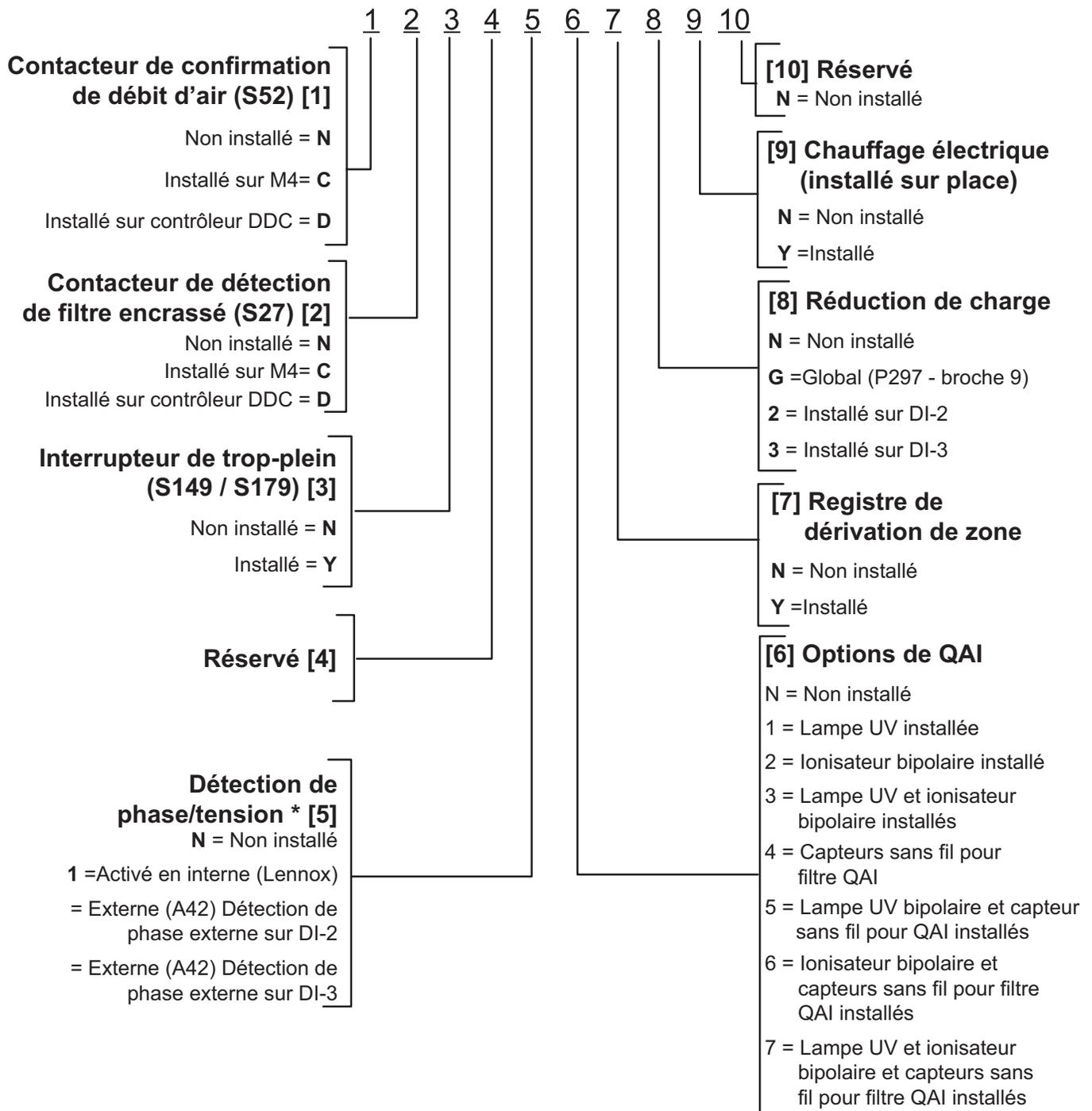


FIGURE 27

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 la réutilisation du 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, assurez-vous que :
 - 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

L'équipement doit porter une étiquette 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.

RAPPORT DE MISE EN SERVICE

Nom du projet : _____
 N° magasin : _____ Date de mise en service : _____
 Adresse : _____
 Ville : _____ Province : _____
 Entrepreneur de mise en service : _____
 Technicien : _____
 N° modèle : _____
 N° série : _____
 N° UT : _____ N° catalogue : _____

Inspections et contrôles			
Dégâts?	Oui	Non	R454B <input type="checkbox"/>
Si oui, signalés à : _____			
Vérif. accessoires installés sur place et en usine.			
Vérif. connexions électriques. Serrer si nécessaire.			
Tension aliment. : L1-L2 _____ L1-L3 _____ L2-L3 _____			
Avec transformateur 208-230/240 volts :			
Vérif. prise transfo. primaire <input type="checkbox"/>			
Tension secondaire transformateur : _____			

Contrôles de la climatisation												
Rotation compresseur <input type="checkbox"/> Temp. ambiante _____ Temp. air retour _____ Temp. air alimentation _____												
	Amp. compresseur			Volts compresseur			Pression		Amp. vent. condensateur			Amp. réchauff. CC
	L1	L2	L3	L1-L2	L1-L3	L2-L3	Re foul.	Asp.	L1	L2	L3	L1
1												
2												
3												
4												

Contrôles du ventilateur	
Alignement poulies/courroies <input type="checkbox"/>	Rotation du ventilateur <input type="checkbox"/>
Vis de réglage serrées <input type="checkbox"/>	Tension de la courroie <input type="checkbox"/>
Plaque signalétique Ampères : _____ Volts : _____	
Moteur	Ampères Volts
L1 _____	L1-L2 _____
L2 _____	L1-L3 _____
L3 _____	L2-L3 _____

Contrôles du chauffage au gaz		
Type de gaz : Gaz nat. <input type="checkbox"/>	Pression entrée : _____ po c.e.	
GPL <input type="checkbox"/>		
Temp. air retour : _____	Temp. air alimentation : _____	
Altitude : _____	Fonct. limiteur primaire : <input type="checkbox"/>	
CO ₂ % :		
Vanne de gaz	Pression du collecteur	
	Puissance mini	Puissance maxi
GV1		
GV2		

Type de contrôle

Contrôles du chauffage électrique							
Temp. air retour : _____ Temp. air alimentation : _____							
Fonct. limiteur : <input type="checkbox"/>							
	Ampères						
	L1	L2	L3		L1	L2	L3
1				10			
2				11			
3				12			
4				13			
5				14			
6				15			
7				16			
8				17			
9				18			

Contrôles des accessoires	
Amp. ventilateur d'évacuation	
1 _____	2 _____ Aucun <input type="checkbox"/>
Fonctionnement de l'économiseur	
Pos. min. <input type="checkbox"/> Moteur ouvre/ferme complètement <input type="checkbox"/>	