

INSTRUCTIONS D'INSTALLATION

⚠ 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.

Table des matières

Dimensions	4
Disposition des pièces.	5
Expédition	6
Généralités	6
Exigences	6
Support de l'unité.	8
Raccordement des conduits	9
Fixation de l'unité pour le levage	9
Refoulement d'air horizontal	9
Drains de condensat	10
Réduction de la puissance en altitude	11
Raccordements électriques - Alimentation	11
Application d'entretien mobile	14
Fonctionnement et réglages du ventilateur	17
Système de détection des fuites de réfrigérant.	31

LHX024	(2 TONNES)
LHX036	(3 TONNES)
LHX048	(4 TONNES)
LHX060	(5 TONNES)
LHX072	(6 TONNES)

THERMOPOMPES AUTONOMES

508512-02CF
10/2025
Remplace 508512-01CF

R-454B

Capteurs de diagnostic	34
Fonctionnement en mode Climatisation.	39
Démarrage du chauffage	40
Maintenance préventive/Réparations	40
Réglages d'usine du contrôleur de l'unité	47
Mise hors service.	50

⚠ AVERTISSEMENT

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

CONSERVEZ CES INSTRUCTIONS POUR POUVOIR LES CONSULTER 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.



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.

ATTENTION

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

ATTENTION

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

IMPORTANT

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

IMPORTANT

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

ATTENTION

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

Considérations sur le réfrigérant A2L

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

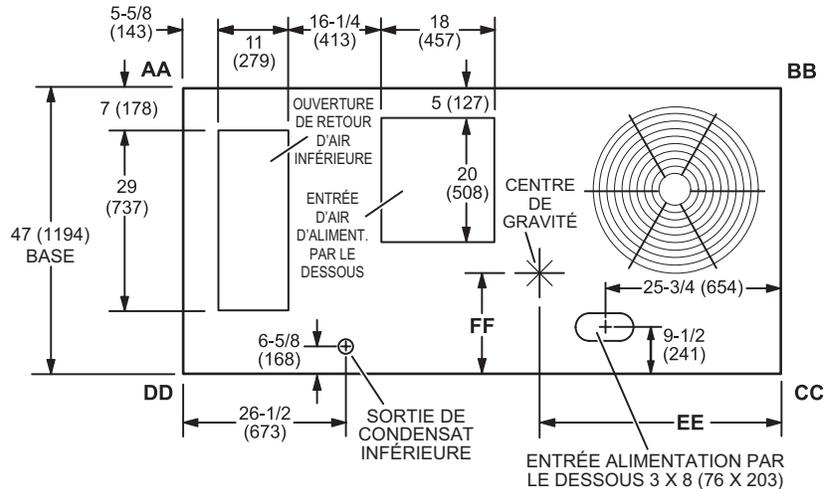
Assurez-vous que le câblage n'est pas sujet à l'usure, à la corrosion, à une pression excessive, à des vibrations, à des bords tranchants ou à tout autre effet négatif sur l'environnement, en tenant compte des effets du vieillissement et des vibrations continues provenant de sources telles que les compresseurs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

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

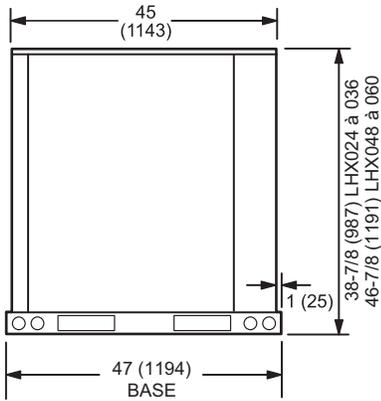
Lorsqu'il est nécessaire d'ouvrir le circuit de réfrigérant pour effectuer des réparations - ou à toute autre fin - les procédures conventionnelles doivent être utilisées. Cependant, pour les réfrigérants inflammables, il est important de suivre de bonnes pratiques de travail. La procédure suivante doit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

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

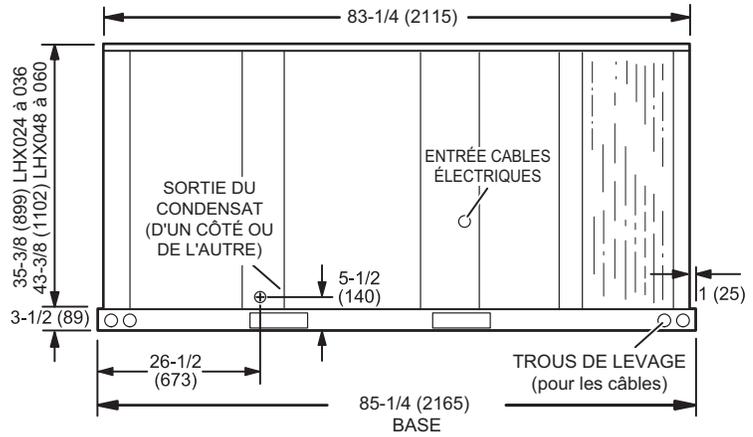
Le réfrigérant doit être récupéré dans des bouteilles de récupération appropriées si le rejet dans l'atmosphère n'est pas autorisé par les codes locaux et nationaux. Les unités contenant un réfrigérant inflammable doivent être purgées avec de l'azote exempt d'oxygène afin de rendre l'unité sécuritaire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



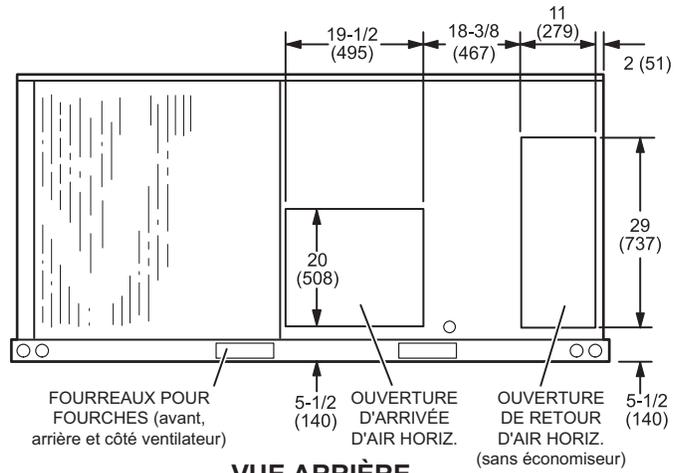
VUE DU DESSUS (base)



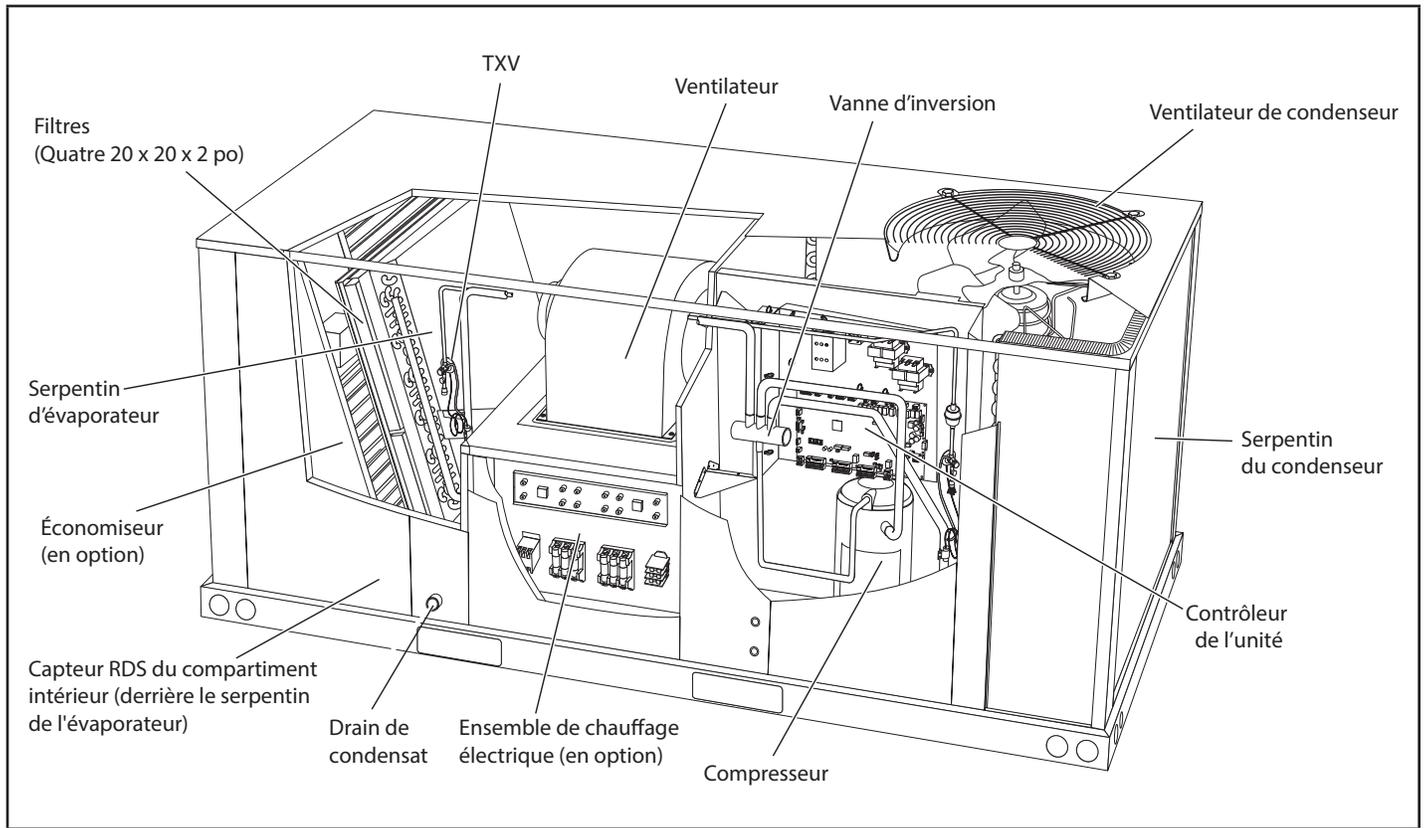
VUE D'EXTRÉMITÉ



VUE DE CÔTÉ



VUE ARRIÈRE



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. Le chauffage électrique est disponible en option.

Les unités LHX ont des puissances de climatisation de 2, 3, 4, 5 et 6 tonnes.

Les unités sont équipées de serpentins de condensation à ailettes/tubes, de compresseurs à deux vitesses et de ventilateurs à entraînement direct et à vitesse variable. Les vitesses du compresseur et de l'air d'alimentation varient en fonction de la demande du système.

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

Exigences

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

L'unité LHX est homologuée ETL/CSA comme thermopompe avec climatisation et avec ou sans chauffage électrique auxiliaire pour les installations extérieures 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 LHX doit être conforme aux normes de la NFPA (National Fire Protection Association), NFPA No. 90A (Standard for installation of Air Conditioning and Ventilation Systems), NFPA No. 90B (Standard for Installation of Residence Type Warm Air Heating and Air Conditioning Systems), aux instructions d'installation du fabricant et aux codes locaux du bâtiment.

⚠ 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.

⚠ 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. Suivez 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.

DÉGAGEMENTS DE L'UNITÉ

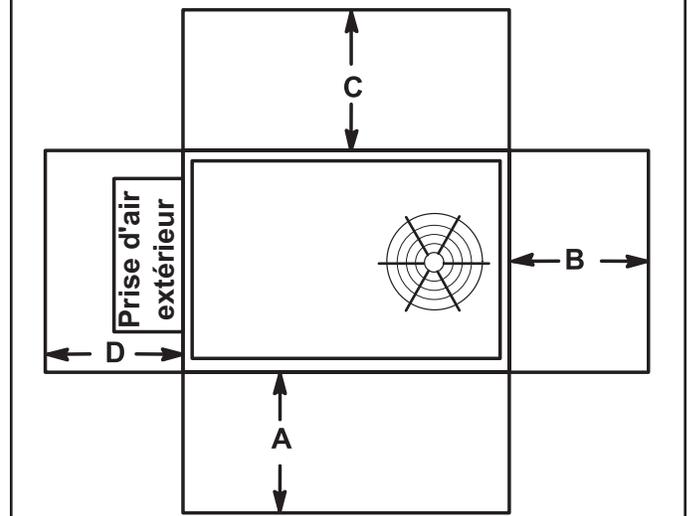


FIGURE 1

1 Dégagements de l'unité	A po (mm)	B po (mm)	C po (mm)	D po (mm)	Dégagement supérieur
Dégagements pour l'entretien	48 (1219)	36 (916)	36 (916)	36 (916)	Non obstrué
Dégagements par rapport aux matériaux combustibles	36 (916)	1 (25)	1 (25)	1 (25)	Non obstrué
Dégagements de fonctionnement minimaux	36 (916)	36 (916)	36 (916)	36 (916)	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 pour l'entretien** - Obligatoires pour le retrait des pièces d'entretien.

Dégagements par rapport aux matériaux combustibles - Dégagements obligatoires par rapport aux matériaux combustibles (unités au gaz). Sur les unités LCT, reportez-vous aux dégagements par rapport aux matériaux combustibles indiqués sur la plaque signalétique de l'unité.

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

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)
LHX024	371	629
LHX036	344	584
LHX048	444	753
LHX060	414	703
LHX072	390	661

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).

Charge de réfrigérant R-454B		
Unité	M _c (lb)	M _c (kg)
LHX024	14,00	6,35
LHX036	13,00	5,90
LHX048	16,75	7,60
LHX060	15,65	7,10
LHX072	14,70	6,70

Surface minimale d'espace conditionné ²		
Unité	TA _{min} (pi ²)	TA _{min} (m ²)
LHX024	206	19,1
LHX036	191	17,7
LHX048	246	22,8
LHX060	230	21,3
LHX072	216	20,0

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

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	1,07	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	1,40

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 LHX024 à 1000 pieds au-dessus du niveau de la mer, multipliez 371 par 1,05 pour obtenir 389,55 pi³/min comme nouveau Q_{min}.

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.
- La consommation et la montée en température doivent être conformes aux données de la plaque signalétique de l'unité.
- L'échangeur de chaleur, les composants, les conduits, les filtres à air et le serpentin de l'évaporateur doivent être soigneusement nettoyés après le nettoyage final effectué à la fin de la construction.
- Toutes les conditions de fonctionnement de l'unité (y compris la circulation de l'air, la climatisation, l'allumage, la consommation, la montée en température et l'évacuation) 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.

Support de l'unité

Dans les installations à évacuation vers le bas, installez l'unité uniquement sur une surface non-combustible. L'unité peut être installée sur des surfaces combustibles lorsqu'elle est utilisée dans des configurations horizontales ou dans des configurations descendantes lorsqu'elle est installée sur un châssis d'installation sur toit T1CURB / C1CURB / E1CURB.

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

ATTENTION

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

A - Application en configuration descendante

Installation sur toit avec T1CURB / C1CURB / E1CURB

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

Châssis d'installation sur toit fourni par l'installateur

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

- 1 - La base 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. 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 sur une surface combustible pour des applications en configuration descendante, un châssis d'installation sur toit T1CURB / C1CURB / E1CURB est nécessaire.

B - Applications en configuration horizontale

- 1 - Les unités équipées d'un économiseur en option et installées dans des configurations horizontales doivent utiliser un ensemble de conversion horizontal.
- 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

Pour soulever l'unité, fixez quatre câbles dans les trous du rail de base de l'unité. Reportez-vous à la FIGURE 2.

- 1 - Détachez la protection de la base en bois avant de l'attacher.
- 2 - Retirez les six supports de protection de la base avant de mettre l'unité en place.
- 3 - Connectez les câbles à la base de l'unité en utilisant les deux trous situés dans chaque coin.
- 4 - Tous les panneaux doivent être en place lors du levage de l'unité.
- 5 - Placez le cadre en H fourni sur place juste au-dessus du bord supérieur de l'unité. Le châssis doit être suffisamment solide et long (le cadre en H évite d'endommager l'unité).

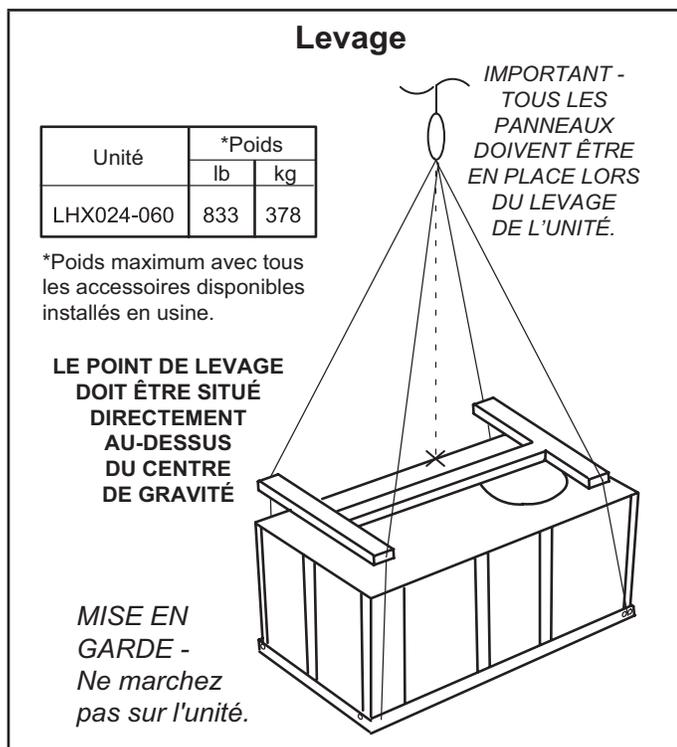


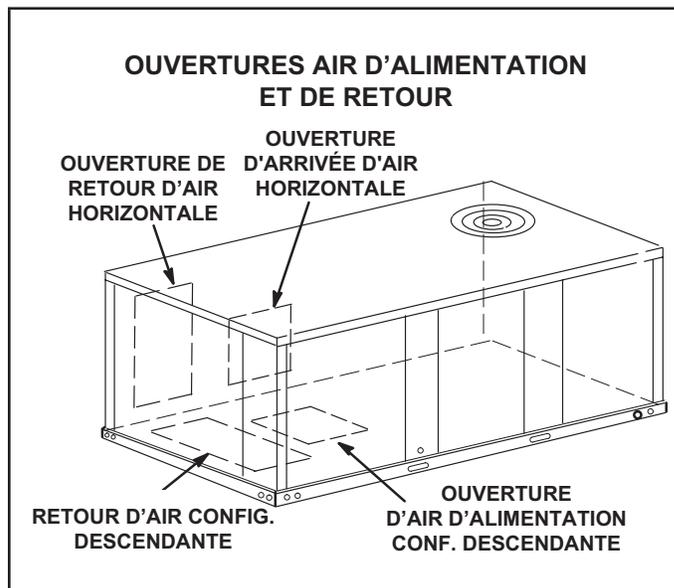
FIGURE 2

Refoulement d'air horizontal

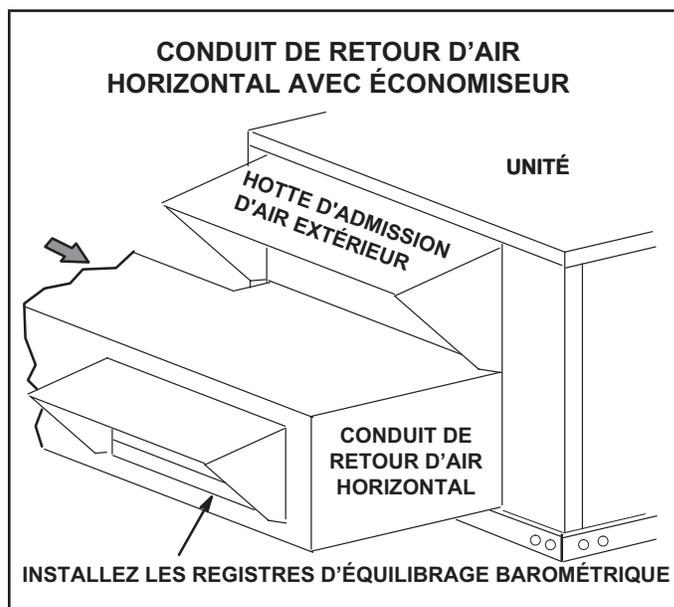
L'unité est livrée avec des panneaux couvrant les ouvertures horizontales d'air d'alimentation et de retour. Retirez les couvercles horizontaux et placez-les sur les ouvertures vers le bas pour une évacuation horizontale de l'air. Reportez-vous à la FIGURE 3. Fixez à l'aide de vis à tôle.

Unités équipées d'un économiseur en option

- 1 - Retirez le couvercle d'alimentation d'air horizontale et placez-le au-dessus de l'ouverture d'alimentation d'air vers le bas. Fixez à l'aide de vis à tôle.
- 2 - Laissez le couvercle de retour d'air horizontal en place.
- 3 - Localisez l'ensemble de refoulement d'air horizontal commandé séparément. Placez le panneau de l'ensemble sur l'ouverture de retour d'air vers le bas.
- 4 - Retirez et conservez les registres d'équilibrage barométrique et la hotte inférieure.



- 5 - Installez le conduit de retour d'air sous l'admission d'air extérieur. Reportez-vous à la FIGURE 4. Installez le registre d'équilibrage barométrique dans la hotte inférieure et installez-le dans le conduit comme indiqué à la FIGURE 4.



Drains de condensat

Raccordez le drain au raccord de drainage fourni sur l'unité. Les anciens modèles ont un raccord de 3/4 po N.P.T. et les nouveaux modèles ont un raccord de 1 po N.P.T.

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 5 ou à la FIGURE 6. Il est parfois acceptable de drainer le condensat sur le toit ou sur le sol; cependant, un té doit être installé sur le piège pour diriger le condensat vers le bas. La conduite de condensat doit être ventilée. Vérifiez les codes locaux concernant l'élimination du condensat. Reportez-vous à la page 4 et à la page 5 pour l'emplacement du drain de condensat.

CONNEXION DU DRAIN DE CONDENSAT LATÉRAL

CALFEUTRAGE AUTOUR DU RACCORD DE CONDENSAT

REMARQUE - Prévoyez 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

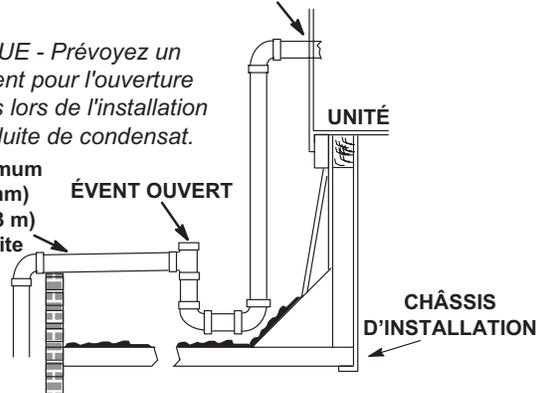


FIGURE 5

CONNEXION DU DRAIN DE CONDENSAT INFÉRIEUR

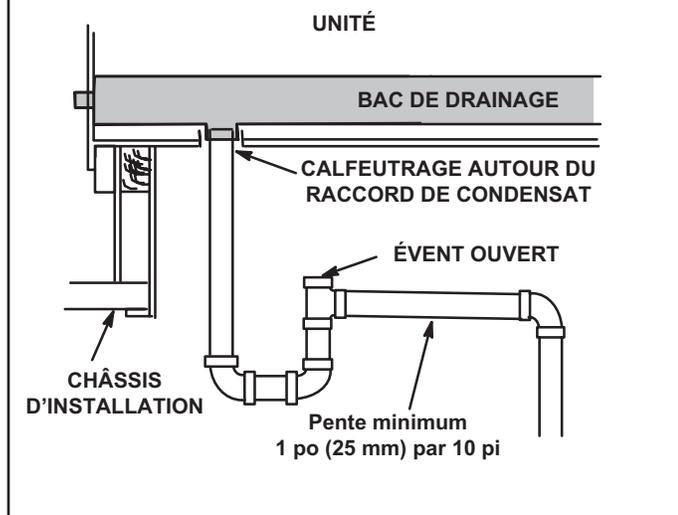


FIGURE 6

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 le meneau de drainage du condensat. Reportez-vous à la FIGURE 7. Retirez les deux panneaux de chaque côté du meneau.

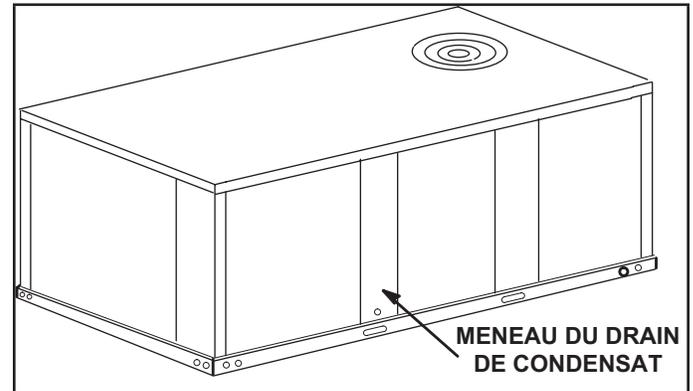


FIGURE 7

Deux vis de charnière doivent être enlevées en plus des vis du meneau. Reportez-vous à la FIGURE 8.

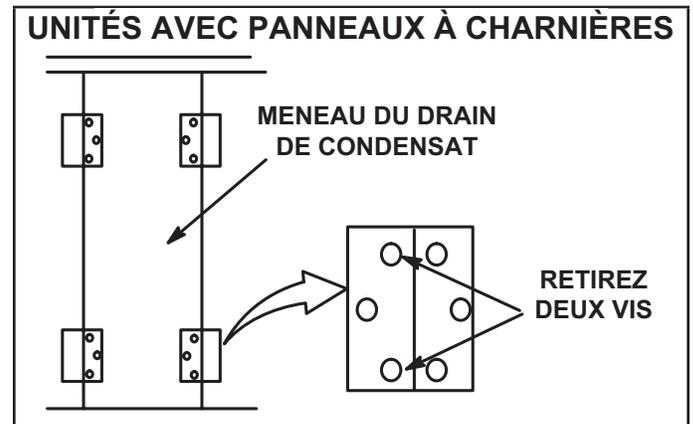


FIGURE 8

- 2 - Soulevez le bord avant du bac de drainage et faites glisser le bac hors de l'unité. Reportez-vous à la FIGURE 9.

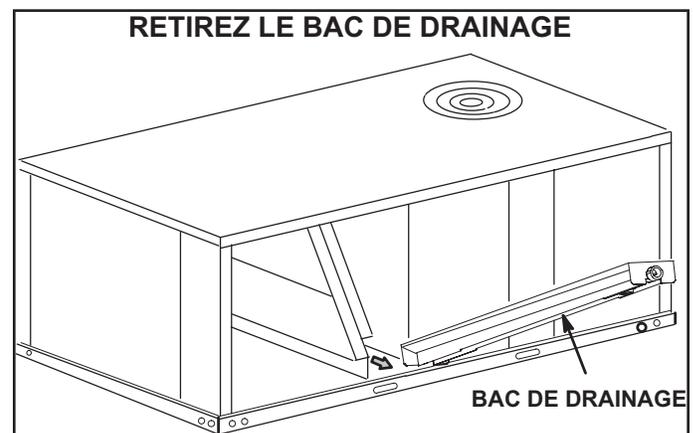


FIGURE 9

- 3 - Assurez-vous que le bouchon sur le trou de drainage inférieur de l'unité est bien fixé.
- 4 - 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.
- 5 - Par l'arrière de l'unité, tirez le raccord du bac de drainage pour le faire passer par l'ouverture arrière pour le condensat.
- 6 - Remontez le meneau de drainage du condensat.

Raccordement du drain par le dessous

- 1 - Retirez le meneau de drainage du condensat. Reportez-vous à la FIGURE 7.
- 2 - Soulevez le bord avant du bac de drainage et faites glisser le bac hors de l'unité. Reportez-vous à la FIGURE 9.
- 3 - 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 10.

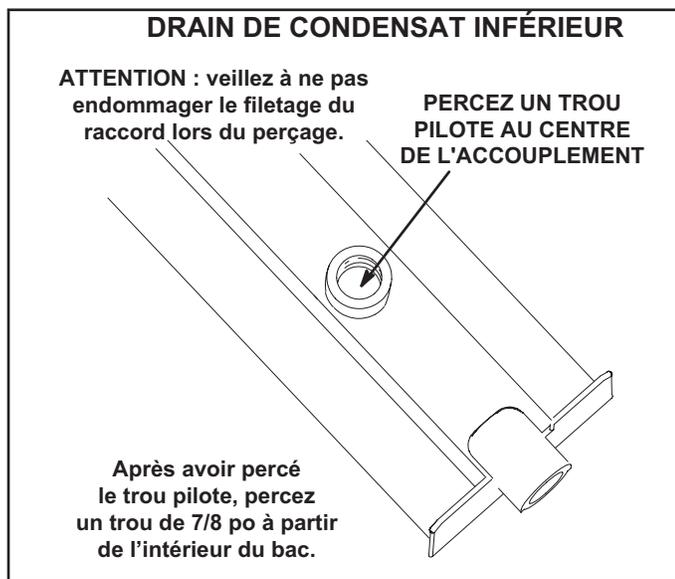


FIGURE 10

- 4 - 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.
- 5 - Retirez l'obturateur sur le trou de drainage inférieur de l'unité.
- 6 - Remettez le bac de drainage en place dans l'unité.
- 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 - 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.
- 9 - Utilisez un bouchon de 3/4 po fourni sur place pour étanchéifier le raccord de drain latéral.
- 10 - Remontez le meneau de drainage du condensat.

Réduction de la puissance en altitude

Sortez l'étiquette de conversion en altitude du paquet de documents livrés avec l'unité. Remplissez l'étiquette de conversion et collez-la à côté de la plaque signalétique de l'unité. Des ensembles haute altitude sont disponibles pour une installation sur place.

Référez-vous au TABLEAU 1 pour les réglages en altitude.

TABLEAU 1
RÉDUCTION DE LA PUISSANCE EN ALTITUDE

Altitude, pi*	Pression du collecteur de gaz
2000-4500	Reportez-vous à la plaque signalétique de l'unité
4500 et plus	Réduire de 2 %/1000 pi au-dessus du niveau de la mer

*Les unités installées à 0-2000 pieds n'ont pas à être modifiées.

REMARQUE - C'est la seule réduction de puissance permise sur ces unités.

Raccordements électriques - Alimentation

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

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

- 1 - Les unités sont câblées en usine pour une alimentation en 230 / 460 / 575 volts. Pour une alimentation en 208 V, retirez le cache-borne isolé de la borne 208 V du transformateur de contrôle.
- 2 - 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.

Acheminez l'alimentation par l'entrée d'alimentation inférieure et connectez-la à L1, L2 et L3 sur le dessus de K1 dans la zone du contrôleur au-dessus du compresseur. Fixez le câblage d'alimentation à l'aide des colliers de serrage installés en usine dans le boîtier du contrôleur. Acheminez le courant vers TB2 sur les unités équipées d'un chauffage électrique. Acheminez le courant vers S48 ou CB10 si l'unité est équipée d'un interrupteur ou d'un disjoncteur en option. Reportez-vous au schéma de câblage.

Raccordements électriques - 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. Référez-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. Reportez-vous aux instructions fournies avec chaque capteur.

⚠ ATTENTION

Les décharges électrostatiques peuvent perturber les composants électroniques. Pendant l'installation et l'entretien de l'unité, toujours protéger les contrôleurs électroniques. Les précautions aideront à éviter d'exposer le contrôleur à des décharges électrostatiques en plaçant l'unité, le contrôleur et le technicien au même potentiel électrostatique. Neutralisez la charge électrostatique en mettant en contact la main et tous les outils avec une surface non peinte de l'unité, telle la vanne de gaz ou le tablier du ventilateur, avant d'effectuer toute intervention.

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 (1 524 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

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 sélectionnez *Réglages > Installation*.

Mode thermostat

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

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. Utilisez les serre-fils situés près du coin inférieur gauche du panneau de commande pour fixer le câble du thermostat.

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

- 2 - Installez le thermostat conformément aux instructions fournies avec le thermostat.
- 3 - Connectez le câble du thermostat au contrôleur de l'unité sur le côté inférieur de la section du contrôleur.
- 4 - Câblez comme indiqué à la FIGURE 11 pour les thermostats électromécaniques et électroniques. En cas d'utilisation d'autres dispositifs de contrôle de la température ou de systèmes de gestion de l'énergie, reportez-vous aux instructions et au schéma de câblage fournis par le fabricant.

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

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 12.

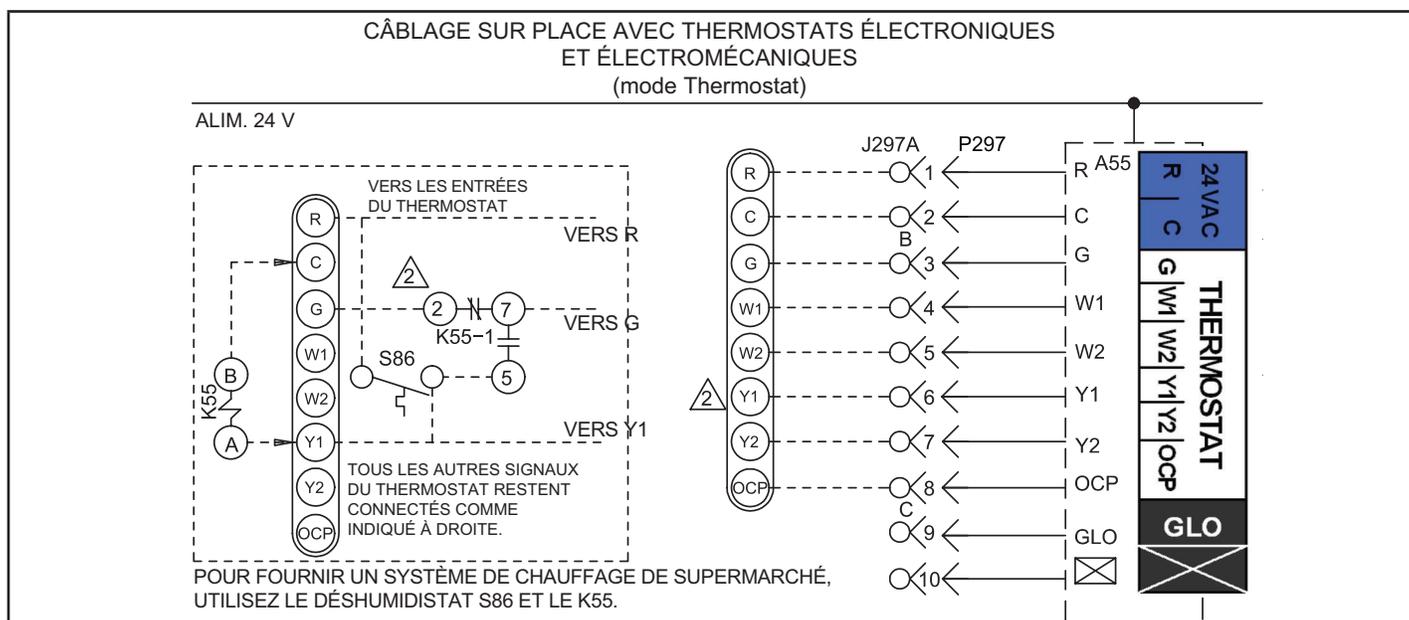


FIGURE 11

CÂBLAGE SUR PLACE EN MODE CAPTEUR DE ZONE (mode capteur de zone)

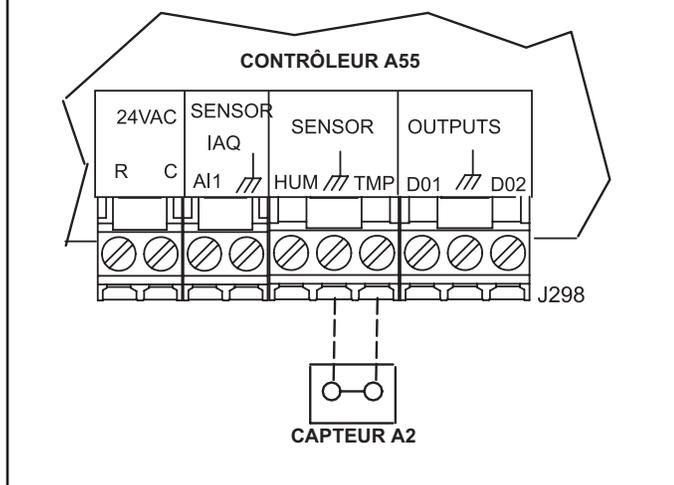


FIGURE 12

Point de consigne du point d'équilibre

Lorsque la température de l'air extérieur est supérieure au point de consigne (35 °F par défaut), l'unité fonctionne en mode thermopompe. Lorsque la température de l'air extérieur est inférieure au point de consigne, l'unité fonctionne en mode chauffage au gaz.

REMARQUE - Seul le premier stage est utilisé; le deuxième stage n'est pas utilisé.

Bien que le point de consigne du point d'équilibre recommandé soit de 35 °F, il peut être ajusté. Pensez au confort par rapport à la réduction de coût lors de l'augmentation du point de consigne.

Mise en marche de l'unité

A - Généralités

- 1 - Assurez-vous que l'unité est installée conformément aux instructions d'installation et aux codes applicables.
- 2 - Vérifiez 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 de la connexion d'alimentation de l'unité principale. 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 en place avant de démarrer l'unité.
- 6 - Assurez-vous que le thermostat n'envoie pas de demande de chauffage, climatisation ou ventilation. Mettez l'unité sous tension.

Application d'entretien mobile

Régalez 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 central 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 13. 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). Voir FIGURE 14, FIGURE 15 et FIGURE 16.

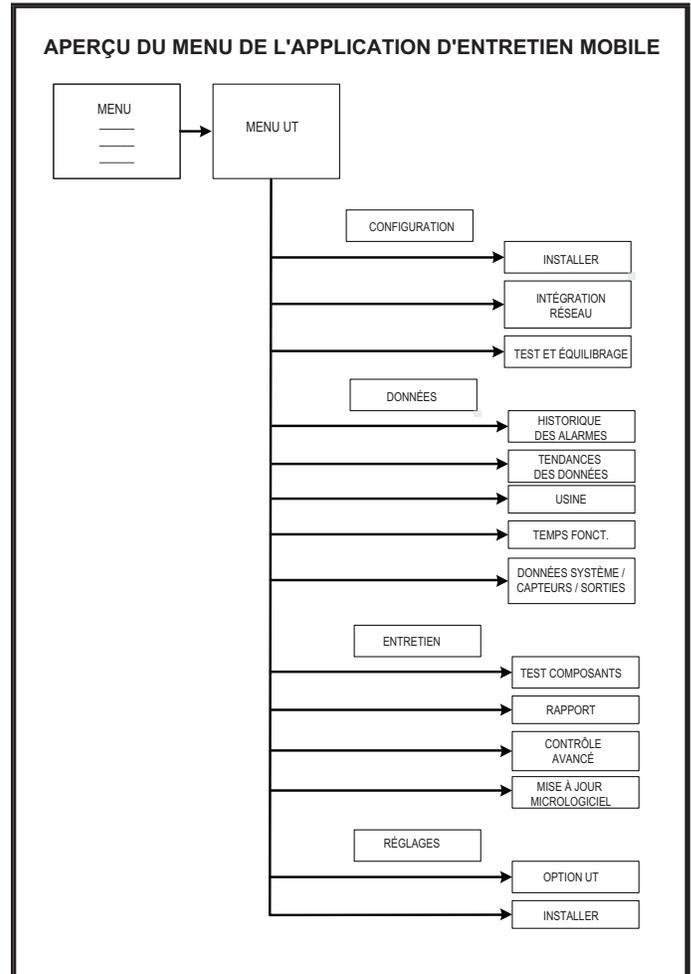


FIGURE 13

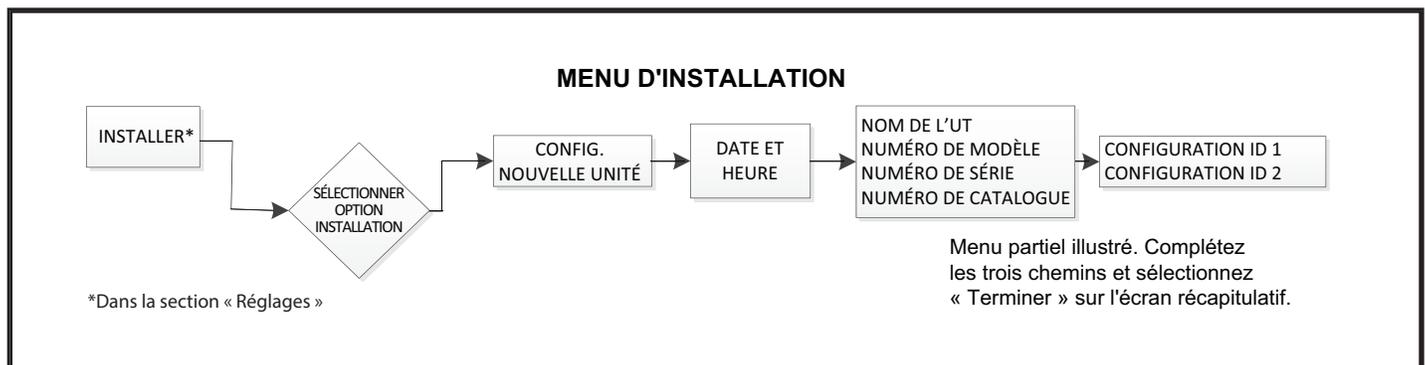


FIGURE 14

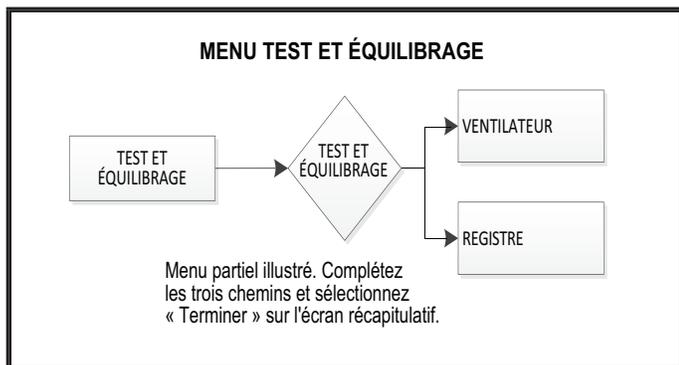


FIGURE 15

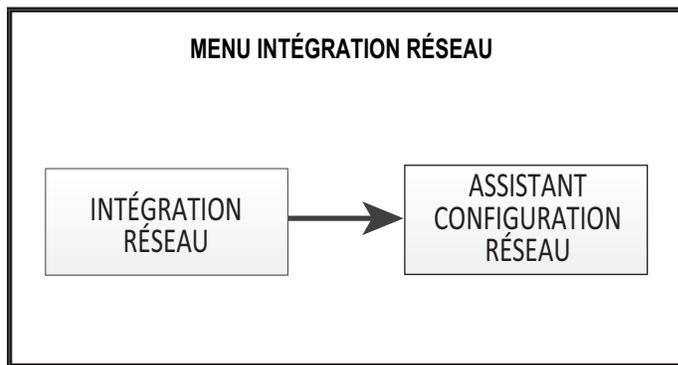


FIGURE 16

E - Composants du contrôleur

Reportez-vous à la FIGURE 17 pour les composants du contrôleur de l'unité. La FIGURE 18 et le TABLEAU 2 expliquent les fonctions des boutons et des DEL.

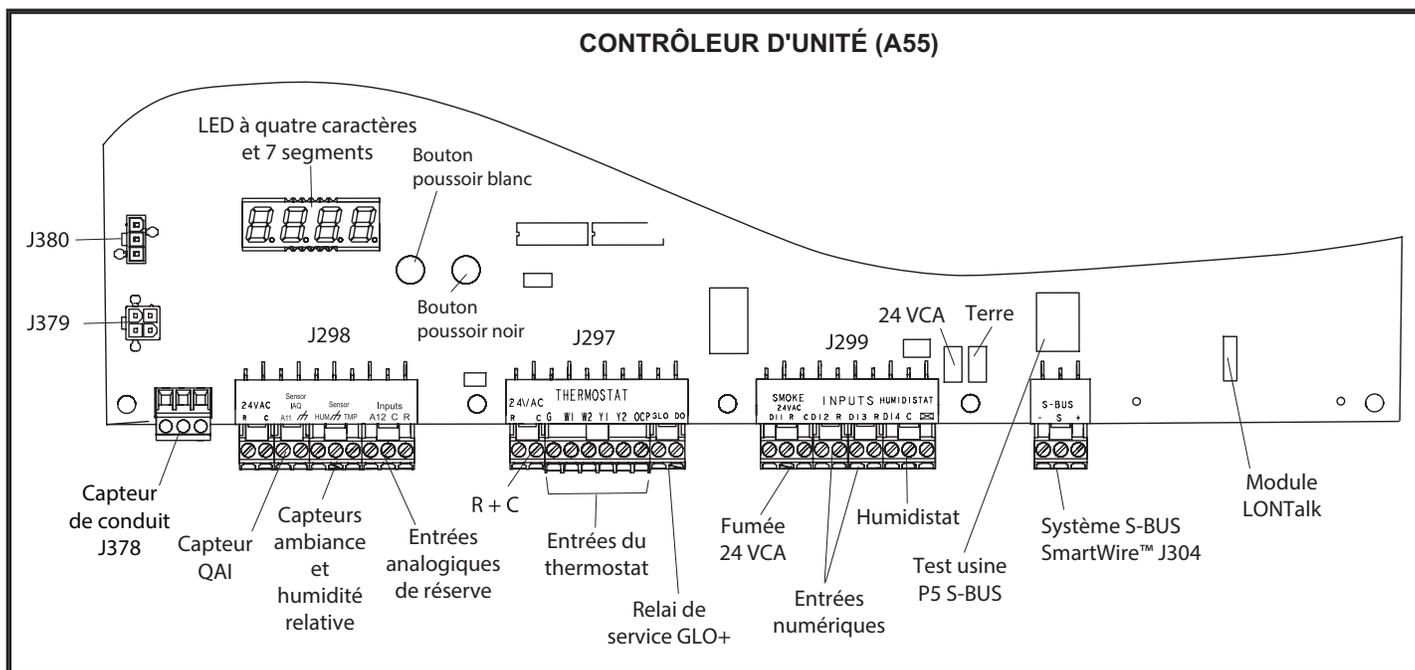


FIGURE 17

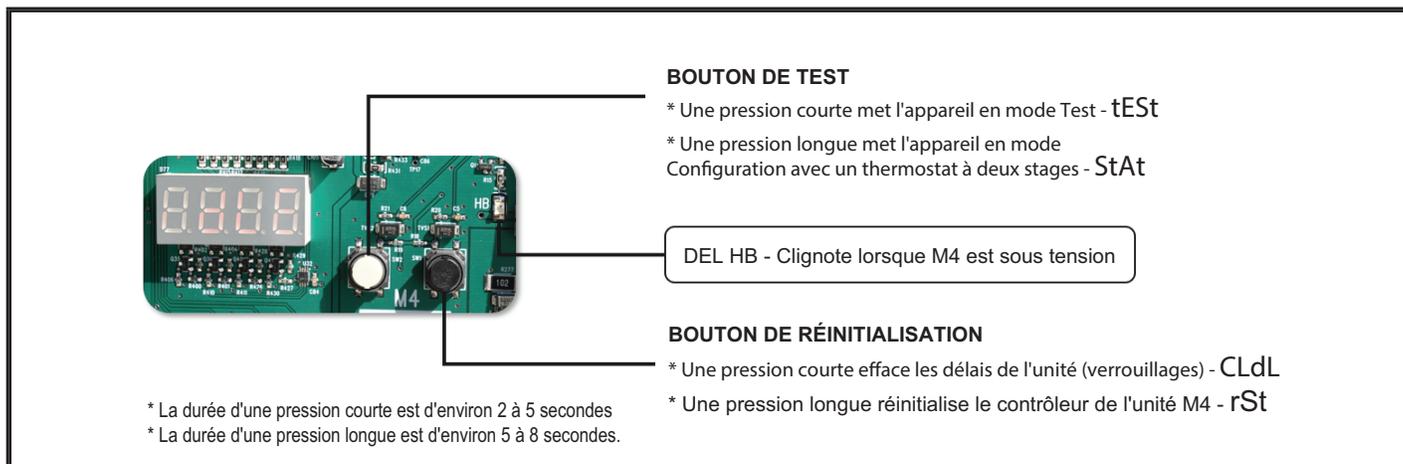


FIGURE 18

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.		

Fonctionnement et réglages du ventilateur

Les unités LHX072S5T sont équipées de ventilateurs à deux stages. Le ventilateur fonctionnera à vitesse maxi avec une demande de thermostat Y2 et à vitesse mini avec une demande de thermostat Y1. Le fonctionnement à vitesse mini permet d'obtenir environ 2/3 du volume d'air de la vitesse maxi. Le fonctionnement du ventilateur à deux vitesses permet de réduire la consommation d'énergie.

TABLEAU 3
OPTIONS POUR LE VENTILATEUR

Monophasé LHX 024, 036, 048, 060	Vitesse unique ou vitesse variable, entraînement direct
Triphasé LHX 036 036, 048, 060	Vitesse unique ou vitesse variable, entraînement direct ou entraînement par courroie à vitesse unique
Triphasé LHX 072	Entraînement par courroie à deux vitesses

⚠ IMPORTANT

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

A - Fonctionnement du ventilateur

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; reportez-vous à :

MENU UT > TEST COMPOSANTS > VENTILATEUR > DÉMARRER TEST

⚠ AVERTISSEMENT

- 1- Assurez-vous que l'unité est installée conformément aux instructions d'installation et aux codes applicables.
- 2- Vérifiez 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.

Il est possible que le moteur à entraînement direct ne s'arrête pas immédiatement lorsque l'alimentation électrique du contrôleur de l'unité est coupée. Débranchez l'alimentation de l'unité avant d'ouvrir le compartiment du ventilateur. Les entrées numériques du contrôleur doivent être utilisées pour arrêter le ventilateur. Reportez-vous aux séquences de fonctionnement dans le manuel du contrôleur de l'unité.

B - Détermination du débit de l'unité - Ventilateurs à entraînement direct

- 1 - Les mesures suivantes doivent être réalisées avec les filtres à air en place.
- 2 - Avec tous les panneaux d'accès en place, mesurez la pression statique à l'extérieur de l'unité (depuis l'alimentation jusqu'au retour). Les données de rendement du ventilateur sont basées sur les mesures de pression statique réalisées aux endroits indiqués à la FIGURE 20.

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

- 3 - Utilisez la FIGURE 19 pour déterminer la vitesse du ventilateur réglée en usine.

RÉGLAGES D'USINE DE LA VITESSE DU VENTILATEUR

Unités 036	Unités 024 et 048	Unités 060
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1 Com.	1 Com.	1 Com.
2 Maxi	2 Maxi	2 Maxi
3 Moy.	3 Moy.*	3 Mini*
4 Mini*	4 Mini	4 Inutilisé

*Réglage usine

FIGURE 19

Utilisez les tableaux des ventilateurs à entraînement direct, la pression statique mesurée et la vitesse du ventilateur réglée en usine pour déterminer le débit. Si le débit est inférieur ou supérieur au débit spécifié, déplacez les fils comme indiqué à la FIGURE 21 pour les unités de 208/230 volts et à la FIGURE 22 pour les unités de 460/575 volts.

En cas d'installation des unités avec un quelconque des accessoires ou options indiqués, utilisez les tableaux de résistance à l'air des accessoires. Reportez-vous au TABLEAU 5 qui indique le débit d'air minimum lorsqu'un chauffage électrique est installé.

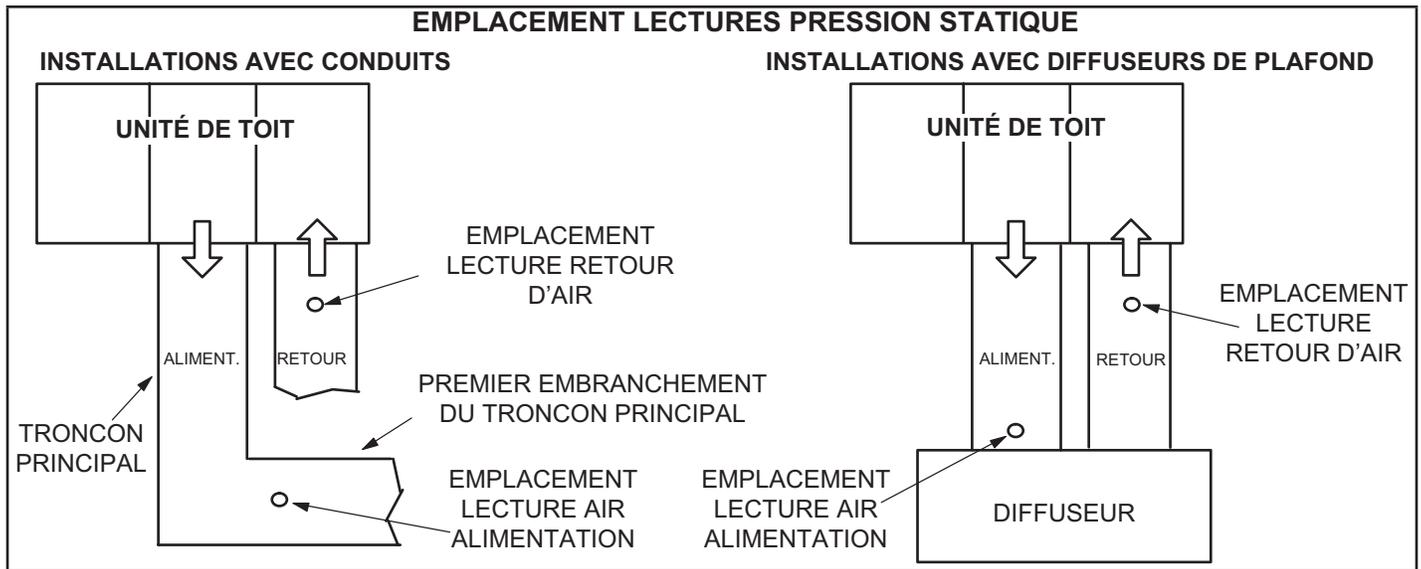


FIGURE 20

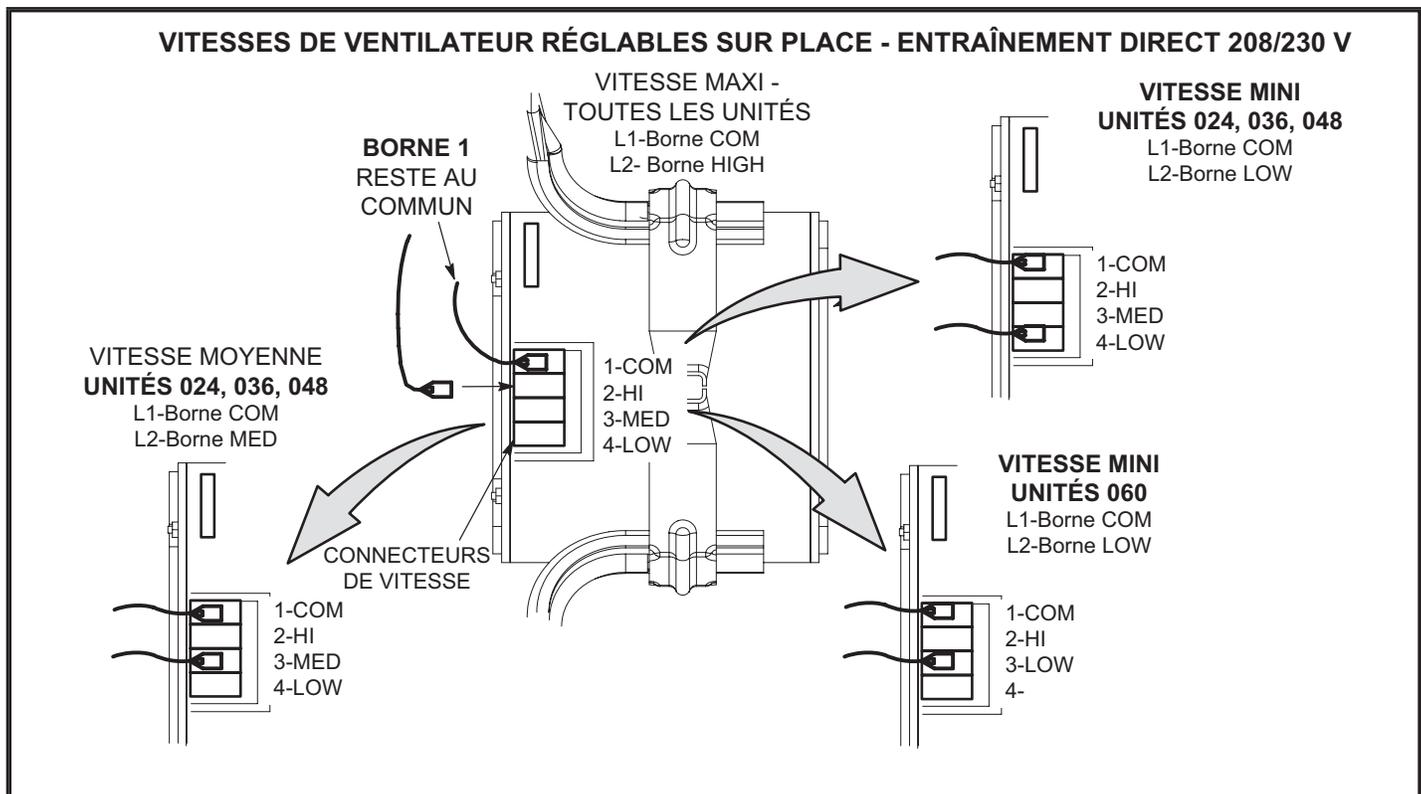


FIGURE 21

VITESSES DE VENTILATEUR RÉGLABLES SUR PLACE - ENTRAÎNEMENT DIRECT - 460/575 V

ISOLEZ AVEC DU RUBAN ADHÉSIF ET FIXER LE FIL D'ISOLATION INUTILISÉ AUX FILS DU CONDENSATEUR.

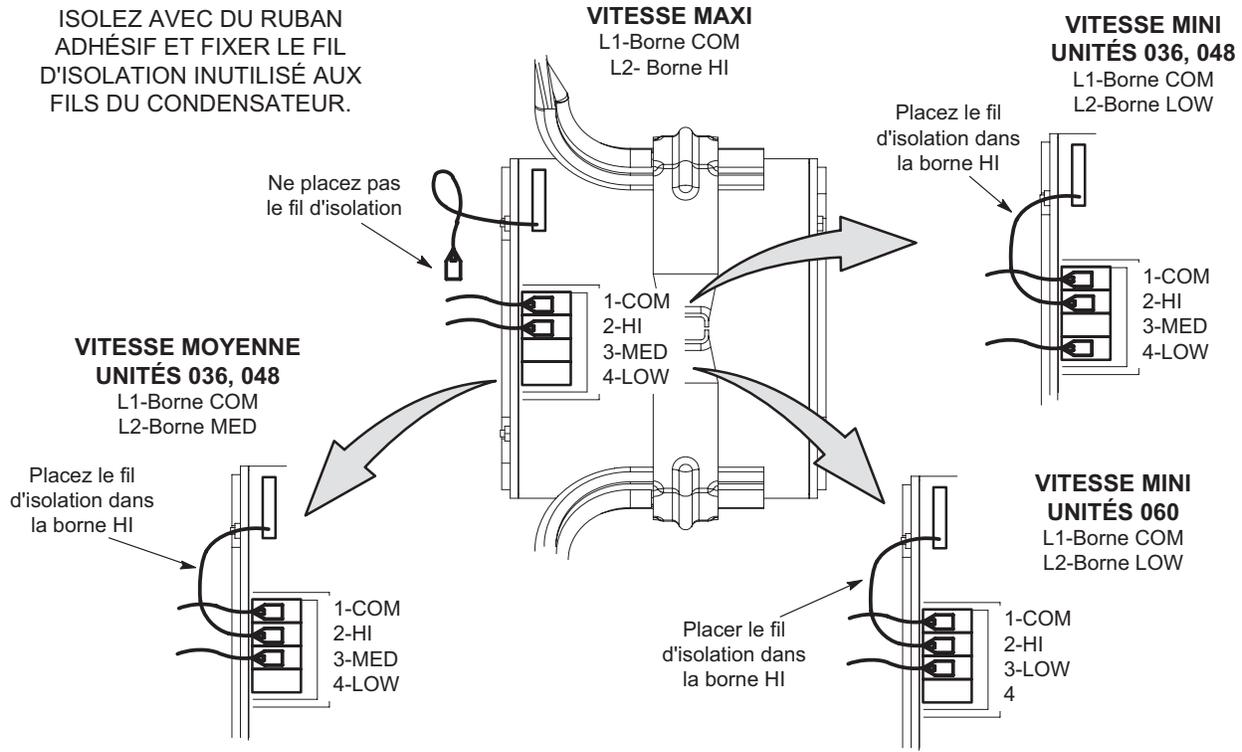


FIGURE 22

Depuis l'application mobile d'entretien, utilisez le menu **TEST & ÉQUILIBRAGE > VENTILATEUR** pour modifier les paramètres suivants du ventilateur :

- **DÉBIT MAXI CHAUFFAGE**
Pourcentage du couple pour la vitesse du ventilateur pour le chauffage.
- **DÉBIT MINI CHAUFFAGE**
Pourcentage du couple pour la vitesse mini du ventilateur pour le chauffage (unités de chauffage au gaz monophasées uniquement).
- **DÉBIT MAXI CLIMATISATION**
Pourcentage du couple pour la vitesse maxi du ventilateur pour la climatisation. Pour les unités 024, il s'agit de la seule vitesse de refroidissement.
- **DÉBIT MINI CLIMATISATION**
Pourcentage du couple pour la vitesse mini du ventilateur pour la climatisation (unités 036, 048 et 060 uniquement) et la vitesse de ventilation pour les ventilateurs pour pression statique standard (toutes les unités).
- **DÉBIT VENTILATION**
Pourcentage du couple pour la vitesse du ventilateur pour la ventilation à pression statique élevée.

TABLEAU 4

RÉGLAGE MINIMAL ET MAXIMAL DE LA POULIE

Courroie	Tours mini ouverts	Tours maxi ouverts
Section A	Aucun minimum	5

TABLEAU 5

Débit d'air minimum pour le chauffage électrique				
Puissance	kW	Débit minimum (pi ³ /min)		
		Entraîn. direct	Config. descendante, entr. par courroie	Config. horizontale, entr. par courroie
Tous les modèles	5	600	S.O.	S.O.
	7,5	600	1 050	1200
	10	600	S.O.	S.O.
	15	1100	1250	1350
	22,5	1600	1750	1800

C - Détermination du débit de l'unité - Ventilateurs à entraînement par courroie

- 1 - Les mesures suivantes doivent être réalisées avec les filtres à air en place et aucune demande de climatisation.
- 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).
- 3 - Mesurez la vitesse de la roue du ventilateur interne.
- 4 - Sur la base des tableaux de données du ventilateur, utilisez les mesures de pression statique et de vitesse pour déterminer le débit de l'unité. En cas d'installation des unités avec l'une quelconque des options ou l'un quelconque des accessoires indiqués, utilisez le tableau de résistance à l'air des options/accessoires à la .
- 5 - La vitesse du ventilateur peut être réglée au niveau de la poulie du moteur. Desserrez la vis Allen et tournez la poulie réglable dans le sens des aiguilles d'une montre pour augmenter le débit. Tournez dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour diminuer le débit. Reportez-vous à la FIGURE 25. Ne dépassez pas les nombres minimum et maximum de tours de poulie indiqués au TABLEAU 4.

D - Réglage de la courroie du ventilateur

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

- 1 - Desserrez les quatre boulons qui fixent la base du moteur au châssis d'installation. Reportez-vous à la FIGURE 25.
- 2 - *Pour augmenter la tension de la courroie* - Faites glisser le moteur du ventilateur vers le bas pour tendre la courroie. Cela augmente la distance entre le moteur du ventilateur et le boîtier du ventilateur.
- 3 - *Pour réduire la tension de la courroie* - Faites glisser le moteur du ventilateur vers le haut pour relâcher la courroie. Cela augmente la distance entre le moteur du ventilateur et le boîtier du ventilateur.
- 4 - Desserrez les quatre boulons qui fixent la base du moteur au châssis d'installation.

E - Vérification de la tension de la courroie

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

- 1 - Mesurez l'espacement X. Reportez-vous à la FIGURE 23.
- 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.

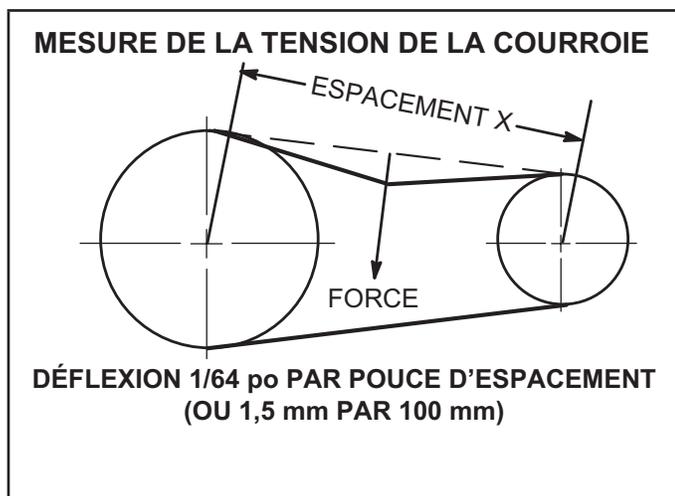


FIGURE 23

F - Entraînements des ventilateurs fournis sur place

Pour les entraînements des ventilateurs fournis sur place, consultez les tableaux de données des ventilateurs afin de déterminer la puissance au frein (BHP) et la vitesse requises. Consultez l'ensemble d'entraînement du TABLEAU 6 pour déterminer le numéro de l'ensemble d'entraînement.

G - Réglage du débit de l'unité

Le débit d'alimentation peut être réglé en modifiant les paramètres du contrôleur de l'unité. Le TABLEAU 7 précise les menus à utiliser et les paramètres par défaut. Notez toutes les modifications de débit sur l'étiquette des réglages des paramètres située à l'intérieur du panneau d'accès au compresseur.

IMPORTANT – La valeur par défaut du débit minimum de climatisation est inférieure à celle d'un ventilateur traditionnel à une ou deux vitesses. En cas d'utilisation de l'unité avec un contrôleur à 2 ou 3 stages (thermostat à 2 ou 3 stages, contrôleur DDC, etc.), il est recommandé d'augmenter la valeur par défaut du débit minimum de climatisation afin qu'elle atteigne un niveau adéquat pour une climatisation partielle (généralement 60 % du débit à pleine puissance).

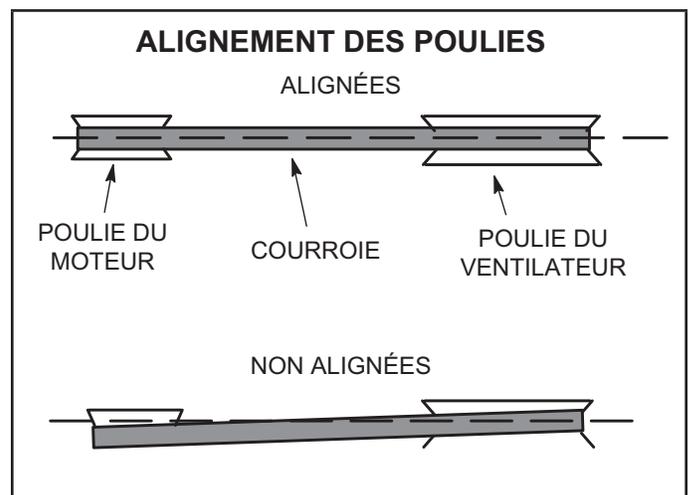


FIGURE 24

TABLEAU 6

NUMÉROS DU FABRICANT DES COMPOSANTS DE L'ENTRAÎNEMENT

N° de l'entraîne- ment	COMPOSANTS DE L'ENTRAÎNEMENT					
	Poulie du moteur		Poulie du ventilateur		Courroies	
	N° Browning	N° de pièce FEO	N° Browning	N° de pièce FEO	N° Browning	N° de pièce FEO
A04	1VP40 X 7/8	79J0301	AK49 X 1	100244-18	A41	100245-18
A07	1VP50 X 7/8	53J1501	AK54 X 1	100244-19	AX43	73K8201
A08	1VP44 X 7/8	P-8-1488	AK46 X 1	100244-17	A40	73K8201

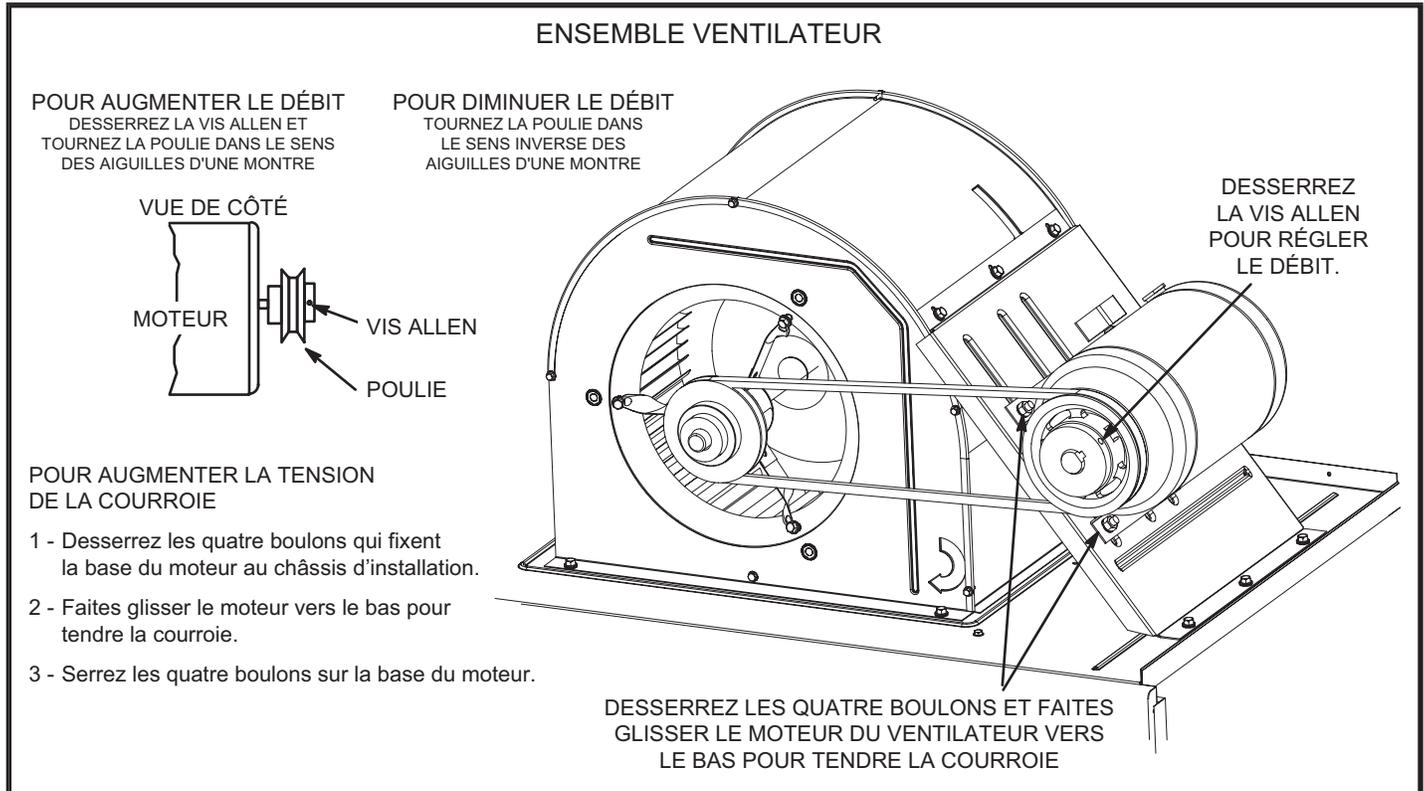


FIGURE 25

TABLEAU 7
PARAMÈTRES DE RENDEMENT DU VENTILATEUR - 581102-01

024-072 Paramétrage		
Paramètre	Réglage sur place	Description
<i>REMARQUE – Toute modification du débit de fumée doit être effectuée avant les autres réglages de débit. Utilisez RÉGLAGES > OPTIONS UT > ÉDITER PARAMÈTRES = 12 pour EBM, 6 pour ECM</i>		
DÉBIT FUMÉE VENT	%	Pourcentage du couple pour la vitesse du ventilateur pour la fumée
RÉGLAGES > TEST ET ÉQUILIBRAGE > VENTILATEUR		
DÉBIT MAX CHAUFF VENT	%	Pourcentage du couple pour la vitesse maxi du ventilateur pour le chauffage.
DÉBIT MINI CHAUFF VENT	%	Pourcentage du couple pour la vitesse mini du ventilateur pour le chauffage (chauffage au gaz P volt uniquement).
DÉBIT MAX CLIM VENT	%	Pourcentage du couple pour la vitesse maxi du ventilateur pour la climatisation.
DÉBIT MINI CLIM VENT	%	Pourcentage du couple pour la vitesse de ventilation et la vitesse mini du ventilateur pour la climatisation pour les ventilateurs pour pression statique standard.
DÉBIT VENTILATION VENT	%	Pourcentage due couple pour la vitesse maxi du ventilateur pour la ventilation à pression statique élevée.
RÉGLAGES > TEST ET ÉQUILIBRAGE > REGISTRE		
% POS REGISTRE DÉBIT MAXI VENT	%	Position minimale du registre pour le fonctionnement du ventilateur à vitesse maxi Valeur par défaut : 0 %.
% POS REGISTRE DÉBIT MINI VENT	%	Position minimale du registre pour le fonctionnement du ventilateur à vitesse mini. Valeur par défaut : 0 %.
% POS REGISTRE VENT ÉVAC	%	Position minimale du registre pour le fonctionnement du ventilateur d'extraction à vitesse mini. Valeur par défaut : 50 %.
RÉGLAGES > OPTIONS UT > ÉDITER PARAMÈTRES = 216		
BANDE MORTE VENT ÉVAC	%	Pourcentage de bande morte pour le fonctionnement du ventilateur d'extraction. Valeur par défaut : 10 %.
RÉGLAGES > OPTIONS UT > ÉDITER PARAMÈTRES = 10 (applicable au mode thermostat UNIQUEMENT)		
DÉLAI PASS STAGE SUP CLIM LIBRE	%	Nombre de secondes de maintien du ventilateur à la vitesse mini avant de passer à la vitesse maxi. Valeur par défaut : 300 secondes.

Installateur – Notez toutes les modifications des paramètres dans la colonne « Réglage sur place ». Les réglages doivent être enregistrés par l'installateur pour pouvoir être utilisés en cas de remplacement ou de reprogrammation du contrôleur de l'unité.

DONNÉES SUR LE VENTILATEUR**0,25 HP entraînement direct 2 tonnes [PSC]**

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

POUR TOUTES LES UNITÉS, AJOUTEZ :

1 - Résistance à l'air de toute option installée en usine (économiseur, serpentin humide, etc.)

2 - Résistance à l'air de tout accessoire installé sur place (chauffage électrique, résistance dans les conduits, diffuseur, etc.)

Pression statique extérieure (po c.e.)	Volume d'air (débit) à différentes vitesses du ventilateur					
	208 VOLTS			230 VOLTS		
	Maxi	Moyenne	Mini	Maxi	Moyenne	Mini
Efficacité standard de 2 tonnes (configuration descendante)						LHX024S
0,0	1199	928	838	1379	1085	877
0,1	1229	926	813	1409	1086	872
0,2	1206	928	782	1367	1094	850
0,3	1183	881	742	1350	1047	820
0,4	1159	843	686	1321	1009	783
0,5	1136	812	643	1282	981	762
0,6	1103	766	569	1242	921	705
0,7	1046	728	496	1195	888	625
0,8	953	648	432	1134	792	583
0,9	909	584	335	1037	738	492
1,0	783	465	247	926	592	411
Efficacité standard de 2 tonnes (configuration horizontale)						LHX024S
0,0	1152	909	801	1325	1063	838
0,1	1152	893	770	1321	1048	826
0,2	1136	866	734	1288	1021	798
0,3	1104	826	697	1260	982	771
0,4	1072	787	643	1222	942	734
0,5	1041	747	589	1175	903	698
0,6	1009	707	534	1137	850	662
0,7	946	654	467	1081	797	588
0,8	861	588	396	1024	718	535
0,9	798	508	319	911	642	468
1,0	715	443	237	846	564	394

DONNÉES SUR LE VENTILATEUR 0,5 HP ENTRAÎNEMENT DIRECT 3 TONNES | 4 TONNES [PSC]

LHX036S5D | LHX048S5D

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

POUR TOUTES LES UNITÉS, AJOUTEZ :

1 - Résistance à l'air de toute option installée en usine (section de chauffage au gaz plus grande, économiseur, serpentin humide, etc.)

2 - Résistance à l'air de tout accessoire installé sur place (résistance dans les conduits, diffuseur, etc.)

Volume d'air minimum requis pour différentes puissances de chauffage au gaz :

Chauffage standard - 1075 pi³/min; chauffage moyen – 1150 pi³/min; chauffage maxi – 1500 pi³/min

Pression statique extérieure (po c.e.)	Volume d'air (débit) à différentes vitesses du ventilateur								
	208 VOLTS			230 VOLTS			460/575 VOLTS		
	Maxi	Moyenne	Mini	Maxi	Moyenne	Mini	Maxi	Moyenne	Mini
Efficacité standard de 3 et 4 tonnes (configuration descendante)						LHX036S et LHX048S			
0,0	1873	1561	1123	2094	1783	1321	2064	1727	1216
0,1	1993	1601	1148	2168	1797	1338	2105	1744	1229
0,2	1913	1601	1137	2098	1803	1308	2050	1694	1198
0,3	1858	1527	1078	2036	1725	1261	1987	1638	1167
0,4	1801	1496	1046	1973	1679	1219	1905	1598	1148
0,5	1763	1467	987	1910	1647	1177	1862	1559	1108
0,6	1709	1414	897	1830	1560	1080	1781	1509	1057
0,7	1617	1368	806	1727	1519	986	1698	1449	982
0,8	1472	1269	730	1604	1419	918	1614	1389	920
0,9	1359	1162	487	1478	1363	706	1488	1346	792
1,0	961	922	370	1093	1083	590	1167	1099	703
Efficacité standard de 3 et 4 tonnes (configuration horizontale)						LHX036S et LHX048S			
0,0	1799	1530	1073	2012	1747	1263	2015	1756	1251
0,1	1868	1544	1088	2032	1733	1268	2071	1760	1279
0,2	1802	1494	1068	1976	1682	1228	2014	1700	1226
0,3	1735	1432	1014	1900	1618	1185	1937	1634	1187
0,4	1666	1397	980	1825	1568	1142	1878	1597	1174
0,5	1615	1350	904	1750	1516	1078	1801	1558	1124
0,6	1564	1305	842	1675	1440	1014	1743	1479	1060
0,7	1462	1228	758	1562	1364	928	1664	1415	982
0,8	1330	1151	670	1449	1287	842	1512	1335	865
0,9	1194	1011	464	1298	1185	671	1393	1297	733
1,0	878	878	355	998	1032	565	1060	1063	618

LHX024S5E | LHX036S5E

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

POUR TOUTES LES UNITÉS, AJOUTEZ :

- 1 - Résistance à l'air de toute option installée en usine (section de chauffage au gaz plus grande, économiseur, serpentín humide, etc.)
- 2 - Résistance à l'air de tout accessoire installé sur place (résistance dans les conduits, diffuseur, etc.)

CONFIGURATION DESCENDANTE

Pression statique extérieure (po c.e)	Pourcentage du couple moteur total																										
	20%			30%			40%			50%			60%			70%			80%			90%			100%		
	pi³/min	Tr/min	Watts	pi³/min	Tr/min	Watts	pi³/min	Tr/min	Watts	pi³/min	Tr/min	Watts	pi³/min	Tr/min	Watts	pi³/min	Tr/min	Watts	pi³/min	Tr/min	Watts	pi³/min	Tr/min	Watts	pi³/min	Tr/min	Watts
0	1067	488	112	1325	573	196	1583	279	381	1759	657	726	1934	482	794	845	2157	676	896	886	2285	816	956	2358	925	989	
0.1	984	97	537	1249	616	184	1513	270	376	1697	695	760	1881	481	825	2046	2123	686	921	868	2273	838	978	2352	947	1008	
0.2	912	91	587	1183	180	661	1453	268	373	1644	735	796	1835	486	856	1964	2093	700	947	893	2264	863	1001	2349	973	1030	
0.3	851	92	636	1126	183	706	1400	273	385	1597	775	832	1794	497	889	1931	2067	717	974	926	2256	891	1026	2348	1001	1053	
0.4	797	100	687	1075	192	751	1353	283	397	1555	815	869	1757	511	922	1901	2044	738	1002	962	2248	919	1051	2347	1031	1077	
0.5	752	114	737	1032	206	796	1312	298	413	1518	855	905	1724	528	985	1873	2021	760	1030	993	2239	948	1078	2345	1061	1102	
0.6	712	132	787	994	224	842	1275	316	432	1484	896	942	1692	548	988	1845	1998	783	1059	1024	2228	977	1104	2342	1088	1130	
0.7	678	155	836	960	246	886	1242	336	452	1452	936	979	1662	568	1021	1818	1974	806	1088	1055	2214	1004	1131	2340	1113	1161	
0.8	648	180	885	929	269	931	1210	358	474	1421	976	1016	1632	589	1055	1790	1948	828	1117	1086	2195	1028	1158	2338	1141	1190	
0.9	621	207	933	900	294	974	1179	381	495	1390	1015	1055	1600	609	1087	1760	1919	847	1146	1117	2170	1049	1185	2336	1169	1218	
1.0	596	235	981	872	319	1017	1148	403	516	1357	1053	1086	1566	628	1119	1725	1884	864	1174	1147	2139	1066	1212	2334	1197	1246	
1.1	571	264	1029	845	343	1059	1115	424	534	1322	1090	1120	1528	643	1150	1686	1844	876	1201	1176	2100	1078	1238	2332	1226	1274	
1.2	547	292	1077	818	367	1102	1080	443	554	1283	1126	1153	1485	655	1180	1641	1797	884	1228	1204	2052	1083	1264	2330	1254	1302	
1.3	523	320	1125	791	391	1149	1040	458	561	1238	1161	1185	1436	663	1209	1589	1742	886	1253	1231	1993	1081	1288	2328	1280	1348	
1.4	500	348	1173	764	414	1198	996	469	567	1189	1194	1215	1381	665	1236	1530	1678	881	1277	1257	1923	1071	1311	2326	1311	1377	

CONFIGURATION HORIZONTALE

Pression statique extérieure (po c.e)	Pourcentage du couple moteur total																										
	20%			30%			40%			50%			60%			70%			80%			90%			100%		
	pi³/min	Tr/min	Watts	pi³/min	Tr/min	Watts	pi³/min	Tr/min	Watts	pi³/min	Tr/min	Watts	pi³/min	Tr/min	Watts	pi³/min	Tr/min	Watts	pi³/min	Tr/min	Watts	pi³/min	Tr/min	Watts	pi³/min	Tr/min	Watts
0	1087	493	111	1304	579	184	1520	257	368	1689	665	738	1857	478	810	1972	2087	698	918	864	2283	844	975	2283	925	1000	
0.1	1021	537	104	1246	618	180	1470	255	368	1646	699	768	1821	480	837	1941	2061	704	938	888	2179	852	992	2255	926	1017	
0.2	961	582	102	1193	658	181	1425	259	373	1607	734	799	1789	487	864	1914	2039	714	960	912	2163	864	1012	2231	932	1034	
0.3	906	628	106	1145	699	186	1384	266	382	1572	769	831	1759	498	892	1889	2018	728	984	938	2149	879	1033	2209	941	1053	
0.4	855	674	113	1101	740	196	1347	278	396	1540	806	864	1732	513	921	1866	1999	744	1008	965	2134	896	1054	2199	961	1061	
0.5	808	720	125	1060	781	209	1312	293	412	1509	842	896	1706	530	950	1843	1980	762	1033	992	2119	915	1077	2197	981	1071	
0.6	764	766	139	1022	823	225	1279	310	430	1481	879	930	1682	549	980	1821	1960	782	1058	1019	2102	935	1101	2195	1001	1081	
0.7	722	812	155	984.5	864	242	1247	328	449	1452	916	964	1657	569	1011	1799	1940	803	1084	1048	2084	955	1125	2191	1011	1101	
0.8	682	858	172	949	906	260	1216	348	469	1424	953	997	1632	589	1041	1776	1919	823	1111	1076	2063	974	1150	2187	1021	1111	
0.9	643	903	191	914	946	279	1185	367	489	1396	989	1030	1606	610	1071	1751	1895	843	1137	1104	2039	992	1175	2183	1031	1121	
1.0	608	953	209	881	989	299	1153	386	508	1366	1024	1062	1579	629	1100	1724	1869	861	1163	1132	2011	1008	1201	2179	1041	1131	
1.1	573	1003	227	846	1038	327	1120	404	525	1334	1059	1095	1548	646	1130	1694	1839	876	1189	1160	1979	1021	1226	2175	1051	1141	
1.2	548	1053	245	811	1084	357	1085	420	541	1300	1093	1126	1515	661	1158	1660	1805	889	1214	1186	1941	1031	1250	2171	1061	1151	
1.3	523	1103	263	786	1134	385	1047	433	553	1263	1126	1156	1478	672	1186	1622	1766	898	1239	1213	1897	1037	1275	2166	1071	1161	
1.4	500	1153	281	761	1184	414	1005	442	561	1221	1158	1185	1436	680	1212	1579	1721	903	1263	1238	1847	1037	1298	2161	1081	1171	

DONNÉES SUR LE VENTILATEUR

2 HP ENTRAÎNEMENT PAR COURROIE (1 VITESSE) - 5 TONNES

LHX060S5B

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

POUR TOUTES LES UNITÉS, AJOUTEZ :

- 1 - Résistance à l'air de toute option installée en usine (section de chauffage au gaz plus grande, économiseur, serpentín humide, etc.)
- 2 - Résistance à l'air de tout accessoire installé sur place (résistance dans les conduits, diffuseur, etc.)

Reportez-vous à la page 23 pour les moteurs et entraînements de ventilateurs.

Volume d'air minimum requis pour différentes puissances de chauffage au gaz :

Chauffage standard - 1075 pi³/min; chauffage moyen - 1150 pi³/min; chauffage maxi - 1500 pi³/min

CONFIGURATION DESCENDANTE

Débit d'air (pi ³ /min)	Pression statique extérieure (po c.e.)																															
	0,10		0,20		0,30		0,40		0,50		0,60		0,70		0,80		0,90		1,00		1,10		1,20		1,30		1,40		1,50		1,60	
	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP
1600	720	0,28	769	0,33	819	0,37	871	0,41	926	0,44	975	0,47	1016	0,51	1054	0,55	1093	0,60	1133	0,63	1173	0,67	1214	0,70	1253	0,73	1288	0,77	1318	0,81	1351	0,85
1700	779	0,30	822	0,35	864	0,39	908	0,44	953	0,48	995	0,52	1034	0,57	1072	0,61	1111	0,65	1150	0,69	1190	0,72	1230	0,76	1268	0,79	1301	0,83	1331	0,87	1363	0,92
1800	828	0,34	864	0,39	901	0,43	938	0,48	977	0,53	1015	0,58	1053	0,63	1091	0,67	1130	0,71	1169	0,75	1208	0,78	1247	0,82	1285	0,86	1317	0,90	1345	0,94	1377	0,98
1900	858	0,41	892	0,45	927	0,50	962	0,55	999	0,60	1036	0,65	1074	0,69	1112	0,73	1150	0,77	1188	0,81	1227	0,85	1267	0,88	1303	0,92	1333	0,97	1361	1,02	1382	1,06
2000	879	0,47	913	0,52	948	0,56	984	0,61	1020	0,67	1058	0,72	1096	0,76	1134	0,80	1172	0,84	1210	0,88	1248	0,92	1286	0,96	1321	1,00	1350	1,05	1377	1,10	1409	1,14
2100	900	0,53	935	0,58	970	0,63	1007	0,69	1044	0,74	1081	0,79	1119	0,84	1157	0,88	1195	0,91	1233	0,95	1269	1,00	1306	1,04	1339	1,09	1367	1,14	1395	1,19	1426	1,23
2200	922	0,60	958	0,65	994	0,71	1031	0,76	1068	0,82	1106	0,87	1143	0,91	1180	0,95	1218	0,99	1255	1,03	1290	1,09	1324	1,14	1356	1,19	1385	1,24	1413	1,28	1444	1,32
2300	947	0,67	983	0,73	1020	0,79	1057	0,85	1094	0,90	1131	0,95	1168	1,00	1205	1,03	1242	1,07	1277	1,13	1310	1,20	1343	1,26	1374	1,30	1403	1,34	1432	1,38	1464	1,42
2400	974	0,76	1010	0,82	1047	0,88	1084	0,94	1120	0,99	1157	1,04	1193	1,08	1230	1,12	1267	1,16	1300	1,23	1332	1,31	1364	1,37	1394	1,41	1423	1,45	1453	1,48	1484	1,53

CONFIGURATION HORIZONTALE

Débit d'air (pi ³ /min)	Pression statique extérieure (po c.e.)																															
	0,10		0,20		0,30		0,40		0,50		0,60		0,70		0,80		0,90		1,00		1,10		1,20		1,30		1,40		1,50		1,60	
	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP	Tr/min	BHP
1600	654	0,28	712	0,32	769	0,36	825	0,39	879	0,43	933	0,47	982	0,50	1024	0,54	1063	0,58	1101	0,61	1141	0,64	1181	0,67	1222	0,70	1261	0,73	1288	0,77	1333	0,81
1700	703	0,31	756	0,35	807	0,39	858	0,43	906	0,47	955	0,51	999	0,55	1039	0,59	1078	0,63	1117	0,66	1156	0,69	1196	0,72	1235	0,75	1273	0,79	1309	0,83	1344	0,87
1800	752	0,34	798	0,38	844	0,43	889	0,48	933	0,52	977	0,57	1017	0,61	1056	0,65	1094	0,68	1133	0,72	1172	0,75	1211	0,78	1250	0,81	1287	0,85	1322	0,90	1355	0,94
1900	796	0,38	837	0,43	878	0,48	918	0,53	958	0,58	997	0,62	1036	0,67	1074	0,71	1112	0,74	1151	0,77	1190	0,81	1228	0,84	1265	0,88	1301	0,92	1335	0,97	1367	1,01
2000	833	0,43	870	0,48	907	0,54	943	0,59	980	0,64	1018	0,69	1055	0,73	1093	0,77	1131	0,80	1170	0,83	1208	0,87	1245	0,91	1281	0,96	1316	1,00	1349	1,04	1380	1,09
2100	864	0,50	897	0,55	931	0,60	966	0,65	1002	0,71	1038	0,76	1075	0,80	1113	0,83	1151	0,87	1189	0,90	1227	0,94	1263	0,99	1298	1,04	1331	1,08	1363	1,13	1394	1,17
2200	887	0,57	920	0,62	953	0,67	988	0,73	1024	0,78	1060	0,83	1097	0,87	1135	0,90	1173	0,94	1210	0,98	1246	1,02	1281	1,07	1315	1,12	1347	1,17	1379	1,22	1409	1,26
2300	909	0,64	942	0,70	976	0,75	1011	0,81	1046	0,86	1083	0,91	1120	0,95	1157	0,98	1195	1,02	1231	1,06	1266	1,11	1300	1,16	1333	1,22	1364	1,27	1395	1,32	1424	1,36
2400	931	0,72	965	0,78	999	0,83	1035	0,89	1071	0,94	1108	0,99	1144	1,03	1181	1,07	1217	1,10	1252	1,15	1286	1,20	1319	1,26	1351	1,32	1382	1,38	1411	1,43	1440	1,48

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- Toute option de résistance à l'air installée en usine (économiseur, serpentin humide, etc.)

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

Reportez-vous à la page 29 pour les données relatives à la résistance à l'air des serpentins humides et des options/accessoires.

CONFIGURATION DESCENDANTE

LHX072S5T

Débit d'air (pi ³ /min)	Pression statique extérieure (po c.e.)															
	0,10		0,20		0,30		0,40		0,50		0,60		0,70		0,80	
	Tr/ min	BHP	Tr/ min	BHP	Tr/ min	BHP	Tr/ min	BHP	Tr/ min	BHP	Tr/ min	BHP	Tr/ min	BHP	Tr/ min	BHP
1900	826	0,36	859	0,41	894	0,45	928	0,50	964	0,56	1000	0,61	1036	0,66	1072	0,70
2000	857	0,42	889	0,47	920	0,52	952	0,57	986	0,62	1020	0,68	1055	0,73	1091	0,77
2100	878	0,49	909	0,54	940	0,59	973	0,64	1006	0,70	1041	0,75	1076	0,80	1112	0,85
2200	897	0,55	929	0,61	961	0,66	994	0,72	1028	0,78	1063	0,83	1099	0,89	1134	0,93
2300	918	0,62	950	0,68	983	0,74	1017	0,80	1052	0,86	1087	0,92	1122	0,97	1157	1,02
2400	941	0,70	974	0,77	1008	0,83	1042	0,90	1077	0,96	1111	1,01	1146	1,06	1181	1,11
2500	966	0,79	1000	0,86	1034	0,93	1068	1,00	1103	1,06	1137	1,11	1171	1,16	1205	1,20
2600	994	0,90	1028	0,97	1062	1,04	1096	1,10	1130	1,16	1164	1,21	1197	1,26	1231	1,30
2700	1023	1,01	1057	1,08	1091	1,15	1125	1,22	1159	1,27	1192	1,32	1225	1,37	1258	1,41
2800	1053	1,13	1088	1,21	1122	1,27	1155	1,33	1188	1,39	1221	1,43	1253	1,48	1286	1,53
2900	1085	1,26	1119	1,33	1153	1,40	1186	1,45	1218	1,51	1250	1,55	1281	1,61	1313	1,66

Débit d'air (pi ³ /min)	Pression statique extérieure (po c.e.)															
	0,10		0,20		0,30		0,40		0,50		0,60		0,70		0,80	
	Tr/ min	BHP	Tr/ min	BHP	Tr/ min	BHP	Tr/ min	BHP	Tr/ min	BHP	Tr/ min	BHP	Tr/ min	BHP	Tr/ min	BHP
1900	1109	0,75	1146	0,79	1183	0,82	1221	0,86	1260	0,90	1294	0,94	1323	0,98	1349	1,02
2000	1128	0,82	1164	0,86	1201	0,89	1239	0,93	1276	0,97	1310	1,01	1336	1,06	1362	1,10
2100	1148	0,89	1185	0,93	1221	0,97	1258	1,01	1294	1,05	1325	1,09	1351	1,14	1376	1,19
2200	1170	0,97	1206	1,01	1242	1,05	1277	1,09	1311	1,14	1341	1,18	1365	1,23	1390	1,28
2300	1193	1,06	1228	1,09	1262	1,14	1295	1,19	1327	1,24	1355	1,29	1380	1,33	1406	1,37
2400	1216	1,15	1250	1,19	1282	1,24	1313	1,30	1343	1,36	1371	1,40	1396	1,44	1423	1,48
2500	1240	1,24	1273	1,29	1302	1,36	1331	1,42	1360	1,48	1388	1,52	1414	1,55	1441	1,58
2600	1265	1,34	1296	1,40	1324	1,47	1352	1,54	1381	1,60	1408	1,64	1434	1,67	1460	1,70
2700	1291	1,46	1321	1,52	1347	1,60	1374	1,67	1403	1,72	1429	1,76	1455	1,79	1481	1,82
2800	1317	1,58	1346	1,66	1372	1,74	1399	1,80	1426	1,85	1451	1,89	1477	1,92	1503	1,95
2900	1343	1,72	1371	1,80	1397	1,88	1424	1,95	1450	1,99	1475	2,02	1500	2,05	1526	2,08

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- Toute option de résistance à l'air installée en usine (économiseur, serpentin humide, etc.)

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

Reportez-vous à la page 29 pour les données relatives à la résistance à l'air des serpentins humides et des options/accessoires.

CONFIGURATION HORIZONTALE

LHX072S5T

Débit d'air (pi ³ /min)	Pression statique extérieure (po c.e.)															
	0,10		0,20		0,30		0,40		0,50		0,60		0,70		0,80	
	Tr/ min	BHP	Tr/ min	BHP	Tr/ min	BHP	Tr/ min	BHP	Tr/ min	BHP	Tr/ min	BHP	Tr/ min	BHP	Tr/ min	BHP
1900	853	0,41	886	0,46	919	0,50	952	0,55	986	0,60	1021	0,64	1056	0,69	1091	0,73
2000	883	0,48	913	0,53	944	0,57	976	0,62	1009	0,67	1043	0,71	1078	0,76	1112	0,80
2100	906	0,56	936	0,60	967	0,65	999	0,70	1033	0,75	1067	0,79	1101	0,84	1135	0,88
2200	930	0,64	960	0,68	991	0,73	1024	0,78	1058	0,83	1092	0,88	1126	0,92	1160	0,96
2300	954	0,72	985	0,77	1017	0,82	1051	0,87	1085	0,92	1119	0,96	1152	1,00	1186	1,04
2400	981	0,81	1013	0,86	1046	0,91	1079	0,96	1113	1,00	1146	1,05	1180	1,09	1213	1,13
2500	1010	0,91	1042	0,96	1075	1,00	1109	1,05	1142	1,09	1175	1,14	1207	1,18	1239	1,23
2600	1040	1,01	1073	1,05	1106	1,10	1139	1,14	1171	1,19	1203	1,23	1235	1,28	1266	1,33
2700	1072	1,10	1104	1,15	1137	1,20	1169	1,24	1201	1,29	1232	1,34	1263	1,40	1293	1,46
2800	1105	1,21	1137	1,25	1168	1,30	1200	1,35	1231	1,40	1261	1,46	1291	1,52	1321	1,59
2900	1138	1,32	1169	1,37	1200	1,42	1231	1,47	1261	1,53	1291	1,60	1321	1,66	1350	1,73

Débit d'air (pi ³ /min)	Pression statique extérieure (po c.e.)															
	0,10		0,20		0,30		0,40		0,50		0,60		0,70		0,80	
	Tr/ min	BHP	Tr/ min	BHP	Tr/ min	BHP	Tr/ min	BHP	Tr/ min	BHP	Tr/ min	BHP	Tr/ min	BHP	Tr/ min	BHP
1900	853	0,41	886	0,46	919	0,50	952	0,55	986	0,60	1021	0,64	1056	0,69	1091	0,73
2000	883	0,48	913	0,53	944	0,57	976	0,62	1009	0,67	1043	0,71	1078	0,76	1112	0,80
2100	906	0,56	936	0,60	967	0,65	999	0,70	1033	0,75	1067	0,79	1101	0,84	1135	0,88
2200	930	0,64	960	0,68	991	0,73	1024	0,78	1058	0,83	1092	0,88	1126	0,92	1160	0,96
2300	954	0,72	985	0,77	1017	0,82	1051	0,87	1085	0,92	1119	0,96	1152	1,00	1186	1,04
2400	981	0,81	1013	0,86	1046	0,91	1079	0,96	1113	1,00	1146	1,05	1180	1,09	1213	1,13
2500	1010	0,91	1042	0,96	1075	1,00	1109	1,05	1142	1,09	1175	1,14	1207	1,18	1239	1,23
2600	1040	1,01	1073	1,05	1106	1,10	1139	1,14	1171	1,19	1203	1,23	1235	1,28	1266	1,33
2700	1072	1,10	1104	1,15	1137	1,20	1169	1,24	1201	1,29	1232	1,34	1263	1,40	1293	1,46
2800	1105	1,21	1137	1,25	1168	1,30	1200	1,35	1231	1,40	1261	1,46	1291	1,52	1321	1,59
2900	1138	1,32	1169	1,37	1200	1,42	1231	1,47	1261	1,53	1291	1,60	1321	1,66	1350	1,73

DONNÉES SUR LE VENTILATEUR

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		Économiseur	Chauffage électrique	Filtres		
	024, 036, 048	060			MERV 8	MERV 13	MERV 16
800	0,01	0,01	0,04	0,01	0,04	0,05	0,04
1000	0,02	0,01	0,04	0,03	0,04	0,07	0,05
1200	0,02	0,01	0,04	0,06	0,04	0,07	0,05
1400	0,03	0,02	0,04	0,09	0,04	0,07	0,06
1600	0,04	0,03	0,04	0,12	0,04	0,07	0,08
1800	0,05	0,04	0,05	0,15	0,05	0,07	0,09
2000	0,06	0,05	0,05	0,18	0,05	0,08	0,10
2200	0,08	0,06	0,05	0,20	0,05	0,08	0,11
2400	0,09	0,07	0,05	0,22	0,05	0,08	0,12

RENDEMENT DES VENTILATEURS D'ÉVACUATION

Pression statique des systèmes de reprise d'air (po c.e.)	Débit d'air évacué (pi ³ /min)
0,00	2000
0,05	1990
0,10	1924
0,15	1810
0,20	1664
0,25	1507
0,30	1350
0,35	1210

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

Débit d'air (pi ³ /min)	RTD9-65S Diffuseur vers le bas			FD9-65S Diffuseur à ras	RTD11-95S Diffuseur vers le bas			FD11-95S Diffuseur à ras
	2 extrémités ouvertes	1 côté et 2 extrémités ouverts	Tous les côtés/extrémités ouverts		2 extrémités ouvertes	1 côté et 2 extrémités ouverts	Tous les côtés/extrémités ouverts	
800	0,15	0,13	0,11	0,11	---	---	---	---
1000	0,19	0,16	0,14	0,14	---	---	---	---
1200	0,25	0,20	0,17	0,17	---	---	---	---
1400	0,33	0,26	0,20	0,20	---	---	---	---
1600	0,43	0,32	0,20	0,24	---	---	---	---
1800	0,56	0,40	0,30	0,30	0,13	0,11	0,09	0,09
2000	0,73	0,50	0,36	0,36	0,15	0,13	0,11	0,10
2200	0,95	0,63	0,44	0,44	0,18	0,15	0,12	0,12
2400	---	----	---	---	0,21	0,18	0,15	0,14
2600	---	----	---	---	0,24	0,21	0,18	0,17
2800	---	----	---	---	0,27	0,24	0,21	0,20
3000	---	----	---	---	0,32	0,29	0,25	0,25

DONNÉES SUR LES JETS D'AIR DES DIFFUSEURS DE PLAFOND

Débit d'air (pi ³ /min)	¹ Jet effectif (pi)	
	RTD9-65S	FD9-65S
800	10 - 17	14 - 18
1000	10 - 17	15 - 20
1200	11 - 18	16 - 22
1400	12 - 19	17 - 24
1600	12 - 20	18 - 25
1800	13 - 21	20 - 28
2000	14 - 23	21 - 29
2200	16 - 25	22 - 30
Modèle	RTD11-95S	FD11-95S
2600	24 - 29	19 - 24
2800	25 - 30	20 - 28
3000	27 - 33	21 - 29

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

DONNÉES SUR LES JETS D'AIR DES DIFFUSEURS DE PLAFOND

Débit d'air (pi ³ /min)	¹ Jet effectif (pi)			
	RTD9-65S	FD9-65S	RTD11-95S	FD11-95S
800	10 - 17	14 - 18	---	---
1000	10 - 17	15 - 20	---	---
1200	11 - 18	16 - 22	---	---
1400	12 - 19	17 - 24	---	---
1600	12 - 20	18 - 25	---	---
1800	13 - 21	20 - 28	---	---
2000	14 - 23	21 - 29	---	---
2200	16 - 25	22 - 30	---	---
2600	---	---	24 - 29	19 - 24
2800	---	---	25 - 30	20 - 28
3000	---	---	27 - 33	21 - 29

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

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 > DÉMARRER TEST

- 2 - Vérifiez que le ventilateur interne, le ventilateur externe et le ventilateur d'air de combustion (LGT uniquement) sont sous tension.

Mise en service

IMPORTANT

Si un réchauffeur de carter est installé, veillez à ce qu'il soit mis sous tension 24 heures avant le démarrage de l'unité pour éviter d'endommager le compresseur par « coup de liquide ».

A - Mise en service

Chauffage - Unité LHX024 uniquement

Pour le chauffage par thermopompe, les unités 024 passent automatiquement au stage de chauffage supérieur lorsque la température extérieure est inférieure à 40 °F (pour une performance et une efficacité accrues). Aucune demande extérieure n'est nécessaire, cette opération est entièrement automatique. À des températures supérieures à 40 °F, le compresseur passe automatiquement à un stage inférieur pour maintenir l'efficacité opérationnelle.

Chauffage

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

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

Unités LH avec chauffage électrique optionnel

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

Climatisation

REMARQUE - Les unités 024 ne fonctionnent qu'à une seule vitesse de climatisation.

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

MENU UT > TEST COMPOSANTS > CLIMATISATION > CLIMATISATION STAGE 2

- 2 - Les unités contiennent un circuit de réfrigérant.

REMARQUE - Les unités sont équipées de compresseurs à deux stages.

- 3 - L'unité est chargée de réfrigérant R-454B. Consultez la plaque signalétique de l'unité pour connaître la charge correcte.
- 4 - Référez-vous à la section Charge de réfrigérant et vérification pour connaître la méthode à utiliser pour vérifier la charge de réfrigérant.

B - Phasage du compresseur à volute triphasé

Les compresseurs à volute triphasés doivent être phasés de manière séquentielle afin d'assurer la rotation et le fonctionnement corrects du compresseur et du ventilateur. Le compresseur et le

ventilateur sont câblés en phase en usine. Les fils d'alimentation sont codés par couleur comme suit : ligne 1-rouge, ligne 2-jaune, ligne 3-bleu.

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

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

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

Assurez-vous que les connexions sont bien serrées.

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

C - Charge de réfrigérant et vérification – Serpentin à tubes/ailettes

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

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

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 - Fixez les manomètres et faire 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 les registres d'air extérieur sont fermés.

REMARQUE - Utilisez le menu de l'application d'entretien mobile :

MENU UT > TEST COMPOSANTS > CLIMATISATION > CLIMATISATION STAGE 2

- 2 - Utilisez un thermomètre pour relever la température ambiante extérieure exacte.
- 3 - Utilisez la température extérieure du TABLEAU 8 au TABLEAU 11 pour déterminer les pressions de fonctionnement normales. Les pressions sont indiquées pour des applications au niveau de la mer à une température de 80 °F (bulbe sec) et de 67 °F (bulbe humide) pour l'air de retour.
- 4 - Comparez les pressions de fonctionnement normales et les pressions lues sur les manomètres. De faibles variations de pression sont normales du fait des différences entre les installations. Des différences importantes peuvent indiquer que le système n'est pas chargé correctement ou qu'une composante du système est défectueuse. **Corrigez les problèmes éventuels avant de poursuivre.**
- 5 - Si la pression de refoulement est élevée, retirez du réfrigérant du système. Si la pression de refoulement est faible, ajoutez du réfrigérant dans le système.
 - Ajoutez ou retirez le réfrigérant par petites quantités.
 - Laissez le système se stabiliser après chaque ajout ou retrait de réfrigérant.
- 6 - Utilisez l'une des méthodes suivantes de vérification de la charge ainsi que les pressions de fonctionnement normales pour confirmer les relevés.

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

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

Température d'approche = Température du liquide (à la sortie du condenseur) moins la température ambiante.

2 - La température d'approche doit être de $3,8 \pm 1 \text{ }^\circ\text{F}$ ($2,1 \pm 0,5 \text{ }^\circ\text{C}$). Une température d'approche supérieure à cette valeur indique une sous-charge. Une température d'approche inférieure à cette valeur indique une surcharge.

La méthode d'approche n'est pas valable pour les systèmes fortement surchargés ou sous-chargés. Utilisez le TABLEAU 13 comme guide pour les pressions de fonctionnement typiques.

TABLEAU 8 581329-01 024 - PRESSIONS DE FONCTIONNEMENT NORMALES		
Temp. de l'air arrivant sur le serpentín ext.	Refoulement ± 10 psig	Aspiration ± 5 psig
65 °F	222	140
75 °F	259	68
85 °F	301	140
95 °F	349	141
100 °F	402	143
115 °F	464	145

TABLEAU 9 581330-01 036 - PRESSIONS DE FONCTIONNEMENT NORMALES		
Temp. de l'air arrivant sur le serpentín ext.	Refoulement ± 10 psig	Aspiration ± 5 psig
65 °F	242	137
75 °F	281	138
85 °F	325	140
95 °F	374	141
100 °F	428	143
115 °F	489	145

TABLEAU 10 581331-01 048 - PRESSIONS DE FONCTIONNEMENT NORMALES		
Temp. de l'air arrivant sur le serpentín ext.	Refoulement ± 10 psig	Aspiration ± 5 psig
65 °F	232	133
75 °F	269	135
85 °F	310	136
95 °F	354	138
100 °F	404	140
115 °F	457	142

TABLEAU 11 581332-01 060 - PRESSIONS DE FONCTIONNEMENT NORMALES		
Temp. de l'air arrivant sur le serpentín ext.	Refoulement ± 10 psig	Aspiration ± 5 psig
65 °F	247	132
75 °F	284	133
85 °F	324	134
95 °F	371	135
100 °F	422	137
115 °F	476	139

TABLEAU 12 581407-01 072 - PRESSIONS DE FONCTIONNEMENT NORMALES			
Temp. de l'air arrivant sur le serpentín ext.	Refoulement ± 10 psig	Aspiration ± 5 psig	Temp. appr. Temp $\pm 1 \text{ }^\circ\text{F}$
65 °F	254	126	9
75 °F	293	128	10
85 °F	335	131	10
95 °F	383	134	12
100 °F	434	136	12
115 °F	490	138	12

TABLEAU 13 TEMPÉRATURE D'APPROCHE	
Unité	Température du liquide (à la sortie du condenseur) moins la température ambiante
LHX024	5 +/- 1 °F (2,8 +/- 0,5 °C)
LHX036	9 +/- 1 °F (5,0 +/- 0,5 °C)
LHX048	6 +/- 1 °F (3,3 +/- 0,5 °C)
LHX060	8 +/- 1 °F (4,4 +/- 0,5 °C)
LHX072	Reportez-vous à la TABLEAU 12.

Charge de réfrigérant R-454B		
Unité	M _c (lb)	M _c (kg)
LHX024	12,50	5,67
LHX036	12,00	5,44
LHX048	16,75	7,60
LHX060	15,63	7,09
LHX072	14,70	6,67

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

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

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

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

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

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

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

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

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

C - Contrôles du compresseur

Reportez-vous au schéma de câblage pour déterminer les contrôles qui sont utilisés sur chaque unité. Les contrôles facultatifs sont identifiés sur les schémas de câblage avec des flèches aux points de jonction.

- 1 - Manocontact haute pression (S4)

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

- 2 - Manocontact basse pression (S87)

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

3 - Capteurs de diagnostic (RT46, RT48)

Deux 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.

4 - Contrôleurs de dégivrage (RT48, RT17)

Les deux capteurs fournissent des données au contrôleur de dégivrage qui lance les cycles de dégivrage. Le capteur d'ambiance est situé à l'intérieur du meneau d'angle à l'arrière de la section du serpentín extérieur. Le capteur de serpentín est situé sur un coude de retour à l'avant du serpentín extérieur.

5 - Réchauffeur du carter du compresseur (HR1)

Le réchauffeur de carter doit être sous tension en permanence pour éviter que le compresseur ne soit endommagé par la migration du réfrigérant. Mettre le réchauffeur du carter sous tension 24 heures avant le démarrage de l'unité 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.

Contrôleur de dégivrage

Le contrôleur de dégivrage veille à ce que le serpentín extérieur de la thermopompe ne givre pas excessivement pendant le mode de chauffage. Le contrôleur de dégivrage utilise les données des capteurs d'ambiance et du serpentín pour déclencher le dégivrage à partir du contrôleur de l'unité. 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.

Option Test de dégivrage ou Dégivrage forcé

Une option TEST est offerte 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 serpentín extérieur atteint 100 °F, selon ce qui se produit en premier.

Capteurs de diagnostic

Les unités sont équipées de deux thermistances installées en usine (RT46 et RT48) 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 indiqués au TABLEAU 14.

TABLEAU 14
EMPLACEMENT DES THERMISTANCES

Unité	Capteur jaune	Figure
024, 036, 048, 060,072 serpentín intérieur	RT46	FIGURE 26
024, 036 Serpentín extérieur	RT48	FIGURE 27
048, 060, 072 serpentín extérieur	RT48	FIGURE 28

LHX024, 036, 048, 060, 072
SERPENTIN D'ÉVAPORATEUR
RT46

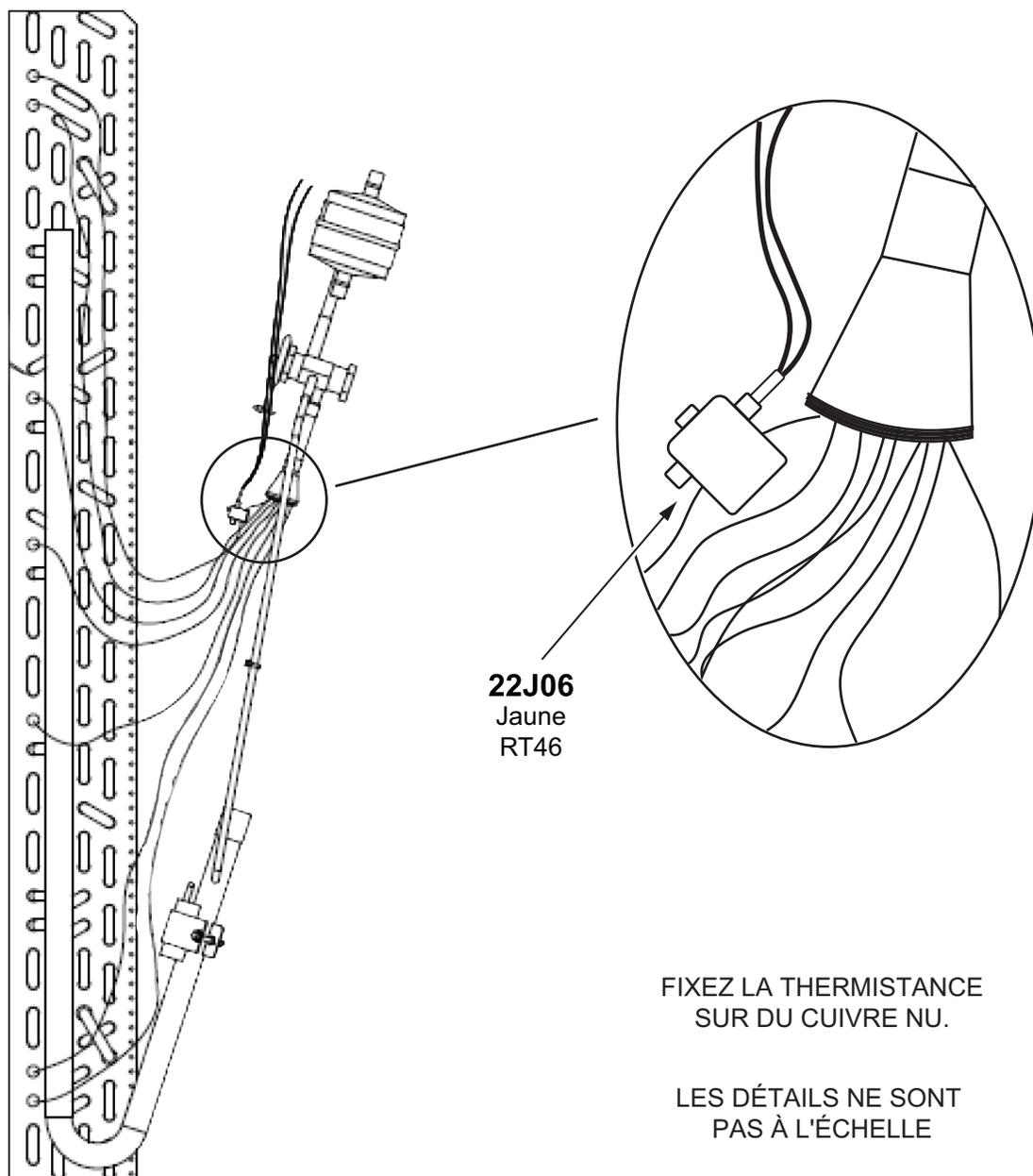
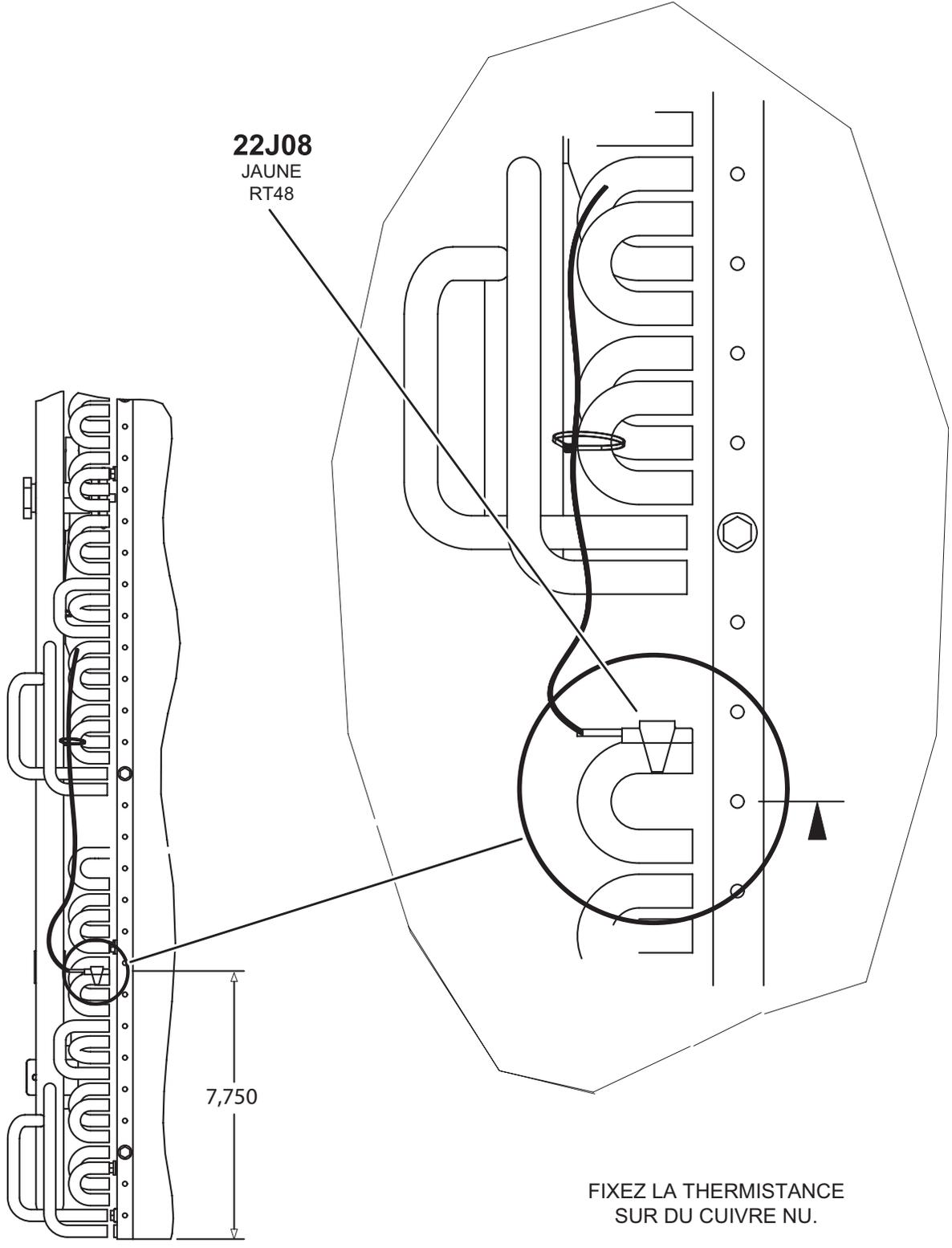


FIGURE 26

LHX024, 036
SERPENTIN DU CONDENSEUR
RT48



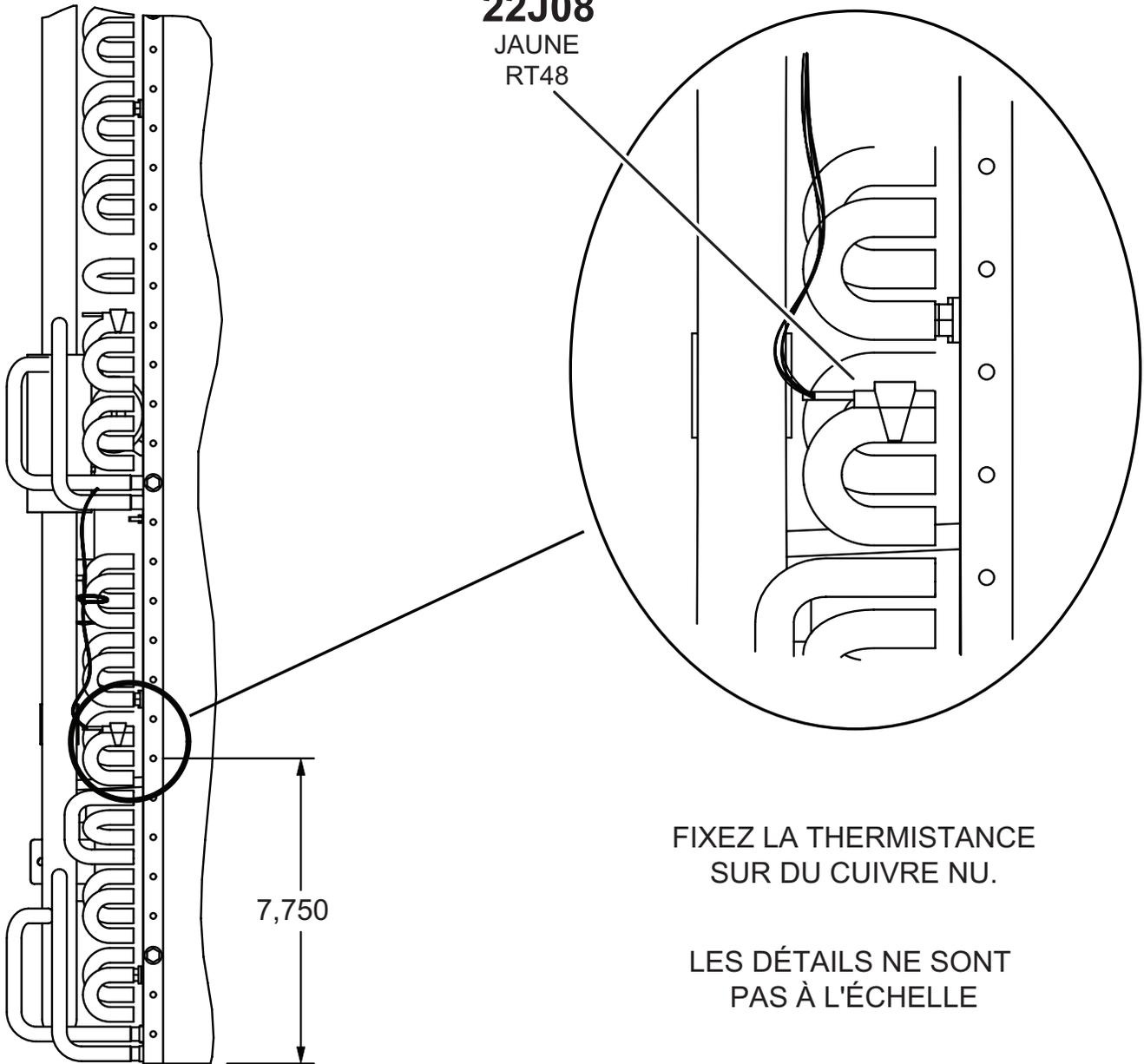
FIXEZ LA THERMISTANCE
SUR DU CUIVRE NU.

LES DÉTAILS NE SONT
PAS À L'ÉCHELLE

FIGURE 27

LHX048, 060, 072
SERPENTIN DU CONDENSEUR
RT48

22J08
JAUNE
RT48



FIXEZ LA THERMISTANCE
SUR DU CUIVRE NU.

LES DÉTAILS NE SONT
PAS À L'ÉCHELLE

FIGURE 28

Capteurs SDR

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

Chaque capteur doit être positionné de manière précise pour garantir le bon fonctionnement de l'unité et pour déclencher des alarmes valides. Pour identifier l'emplacement des capteurs, reportez-vous au TABLEAU 15.

TABLEAU 15

Figures illustrant les capteurs SDR

Modèle	Qté	Type	Figure
LHX024-072	1 capteur	CAPTEUR INTÉRIEUR	FIGURE 29

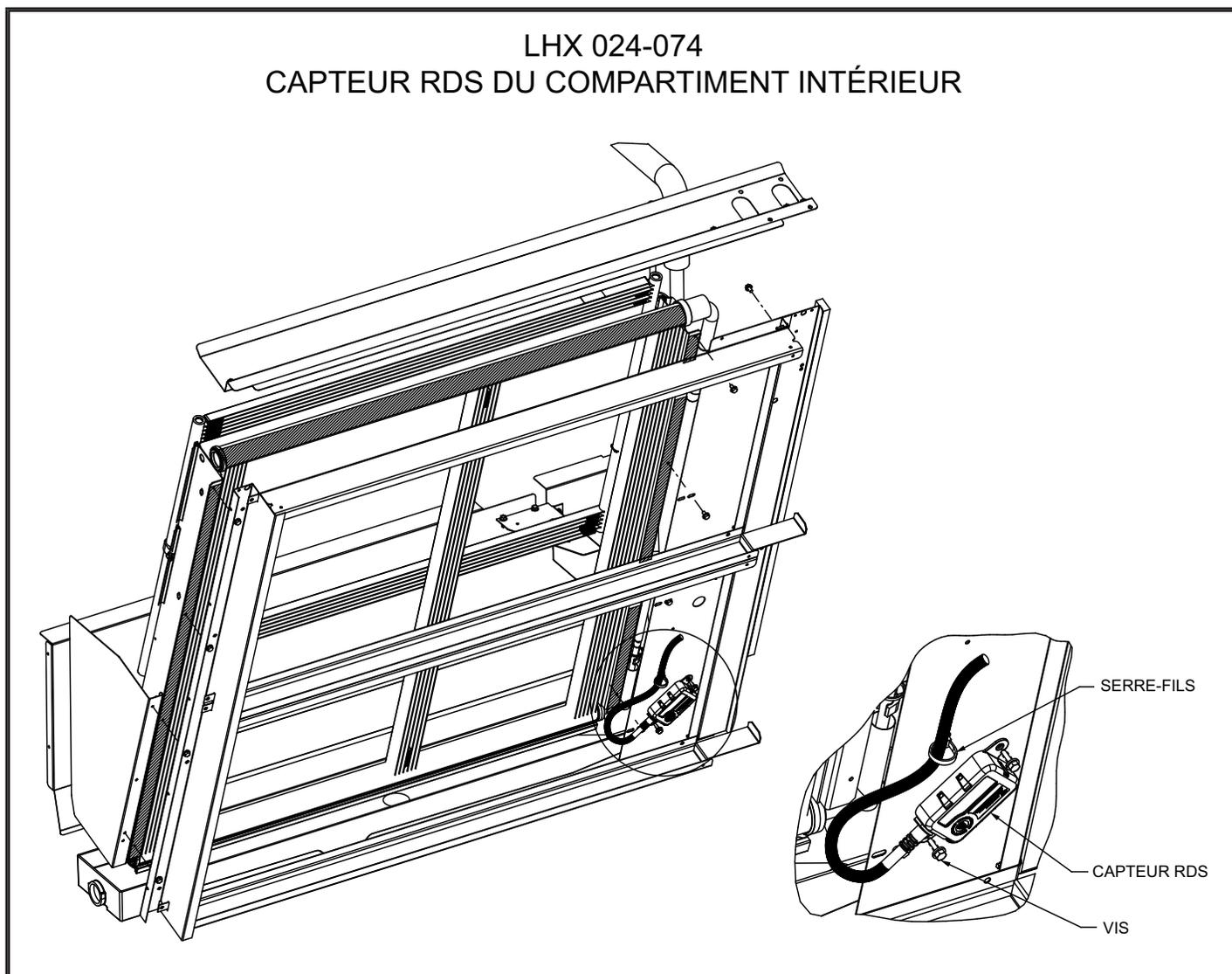


FIGURE 29

Fonctionnement en mode Climatisation

A - Thermostat à deux stages

1 - Économiseur avec air extérieur acceptable

Demande Y1 -

Compresseur arrêté
Ventilateur mini
Les registres modulent

Demande Y2 -

Compresseur en marche (unités
024 uniquement)
Compresseur mini (036-072)
Ventilateur maxi
Registres complètement ouverts

REMARQUE – Le compresseur est mis sous tension après que le registre a été totalement ouvert pendant trois minutes.

2 - Pas d'économiseur ou air extérieur non acceptable

Demande Y1 -

Compresseur en marche (unités
024 uniquement)
Compresseur mini (036-072)
Ventilateur mini
Registres en position mini

Demande Y2 -

Compresseur en marche (unités
024 uniquement)
Compresseur maxi (036-072)
Ventilateur maxi
Registres en position mini

B - Thermostat à trois stages OU capteur de pièce

1 - Économiseur avec air extérieur acceptable

Demande Y1 -

Compresseurs arrêté
Ventilateur mini
Les registres modulent

Demande Y2 -

Compresseur en marche (unités
024 uniquement)
Compresseur mini (036-072)
Ventilateur maxi
Registres complètement ouverts

REMARQUE – Le compresseur est mis sous tension après que le registre a été totalement ouvert pendant trois minutes.

Demande Y3 -

Compresseur en marche (unités
024 uniquement)
Compresseur maxi (036-072)
Ventilateur maxi
Registres complètement ouverts

2 - Pas d'économiseur ou air extérieur non acceptable

Demande Y1 -

Compresseur en marche (unités
024 uniquement)
Compresseur mini (036-072)
Ventilateur mini
Registres en position mini

Demande Y2 -

Compresseur en marche (unités
024 uniquement)
Compresseur maxi (036-072)
Ventilateur maxi
Registres en position mini

Demande Y3 -

Compresseur en marche (unités
024 uniquement)
Compresseur maxi (036-072)
Ventilateur maxi
Registres en position mini

Climatisation avec compresseur à vitesse maxi:

**MENU UT > TEST COMPOSANTS > CLIMATISATION >
CLIMATISATION STAGE 2**

Climatisation avec compresseur à vitesse mini :

**MENU UT > TEST COMPOSANTS > CLIMATISATION >
CLIMATISATION STAGE 1**

REMARQUE - Pour les unités 024, l'un ou l'autre chemin de menu permet d'obtenir une sortie à une seule vitesse.

Fonctionnement en mode Chauffage

A - Fonctionnement en mode thermopompe

Demande W1 -

Compresseur maxi
Ventilateur à vitesse de chauffage
Vanne d'inversion désactivée

Demande W2 (Chauffage électrique en option) -

Compresseur à vitesse maxi
Ventilateur à vitesse de chauffage
Soupape d'inversion désactivée
Chauffage électrique optionnel activé

REMARQUE - Le chauffage électrique est également sous tension pendant le cycle de dégivrage.

B - Fonctionnement en mode Chauffage au gaz

- 1 - Température extérieure AU-DESSUS du point de consigne du point d'équilibre

Demande W1 -

Compresseur maxi
Ventilateur à vitesse de chauffage
Vanne d'inversion désactivée

Demande W2 -

Compresseur arrêté
Ventilateur à vitesse de chauffage
Chauffage au gaz mini activé

REMARQUE - Le chauffage au gaz est également sous tension pendant le cycle de dégivrage.

- 2 - Température extérieure EN DESSOUS du point de consigne du point d'équilibre

Demande W1 -

Compresseur arrêté
Ventilateur à vitesse de chauffage
Chauffage au gaz mini activé

Demande W2 -

Compresseur arrêté
Ventilateur à vitesse de chauffage
Chauffage au gaz maxi activé

REMARQUE - Le chauffage au gaz est également sous tension pendant le cycle de dégivrage.

Chauffage avec compresseur à vitesse maxi:

MENU UT > TEST COMPOSANTS > CHAUFFAGE

Test de fonctionnement du dégivrage :

MENU UT > TEST COMPOSANTS > DÉGIVRAGE

C - Chauffage par thermopompe - Unités 024 uniquement

Pour le chauffage par thermopompe, les unités 024 passent automatiquement au stage de chauffage supérieur lorsque la température extérieure est inférieure à 40 °F (pour une performance et une efficacité accrues). Aucune demande extérieure n'est nécessaire, cette opération est entièrement automatique. À des températures supérieures à 40 °F, le compresseur passe automatiquement à un stage inférieur pour maintenir l'efficacité opérationnelle.

Démarrage du chauffage

Le chauffage électrique en option se mettra en marche et fonctionnera selon la demande du thermostat. Consultez le schéma de câblage du chauffage électrique auxiliaire de l'unité pour voir la séquence de fonctionnement.

Maintenance préventive/Réparations

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 fait de fumer, doivent être maintenues suffisamment loin du site d'installation, de réparation, de retrait et d'élimination, au cours duquel du réfrigérant peut éventuellement être libéré dans l'espace environnant. Avant le début du travail, la zone autour de l'équipement doit être inspectée pour vous assurer qu'il n'y a aucun danger inflammable ou risque d'inflammation. Des panneaux « Interdiction de fumer » doivent être apposés.

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

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

Les contrôles de sécurité initiaux doivent comprendre les points suivants :

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

⚠ 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.

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

A - Filtres

Les unités sont équipées de filtres temporaires qui doivent être remplacés avant d'occuper le bâtiment. Reportez-vous au TABLEAU 16 pour les dimensions des filtres de remplacement. Reportez-vous aux codes locaux ou à la juridiction appropriée pour connaître les filtres approuvés.

TABLEAU 16

Unité	Qté	Taille des filtres – po (mm)
LHX 024, 036	4	16 x 20 x 2 (406 x 508 x 51)
LHX 048, 060 et 072	4	20 x 20 x 2 (508 x 508 x 51)

⚠ AVERTISSEMENT

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

Les filtres approuvés doivent être vérifiés une fois par mois et remplacés au besoin. Faites attention à la direction de l'air indiquée sur le cadre du filtre lors du remplacement. Reportez-vous à la FIGURE 30.

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

B - Lubrification

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

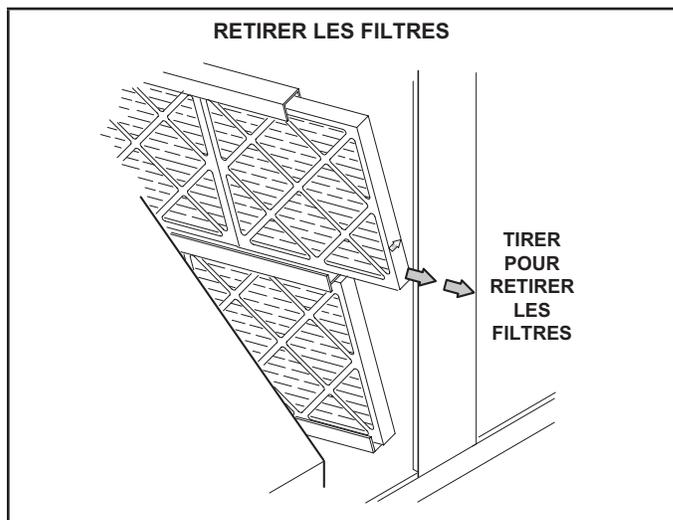


FIGURE 30

Serpentin d'évaporateur

Inspectez et nettoyez le serpentin au début de chaque saison 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 - Serpentin du condenseur

Nettoyez le serpentin du condenseur une fois par an avec un détergent ou un nettoyant commercial pour serpentins et inspectez-le tous les mois pendant la saison de climatisation.

Les serpentins des condenseurs sont constitués de plaques simples ou doubles. Sur les unités à deux plaques, la saleté et les débris peuvent rester coincés entre les plaques. Pour nettoyer entre les plaques, écarter soigneusement les plaques du serpentin et lavez-les soigneusement. Reportez-vous à la FIGURE 31. Rincez les serpentins à l'eau après le nettoyage.

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

E - 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.

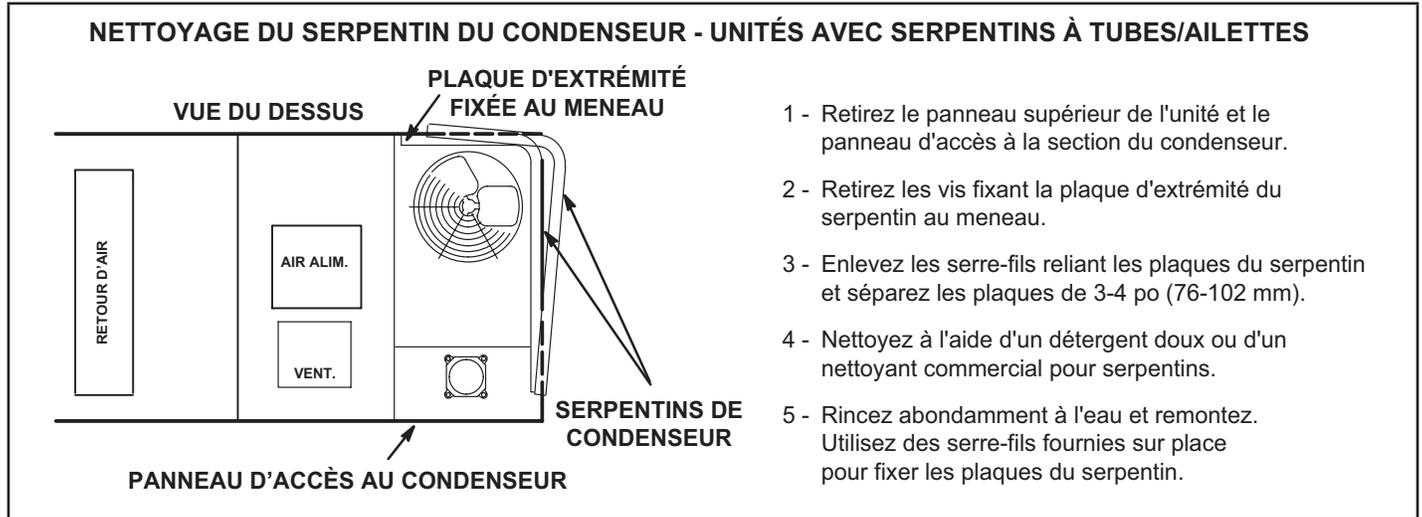
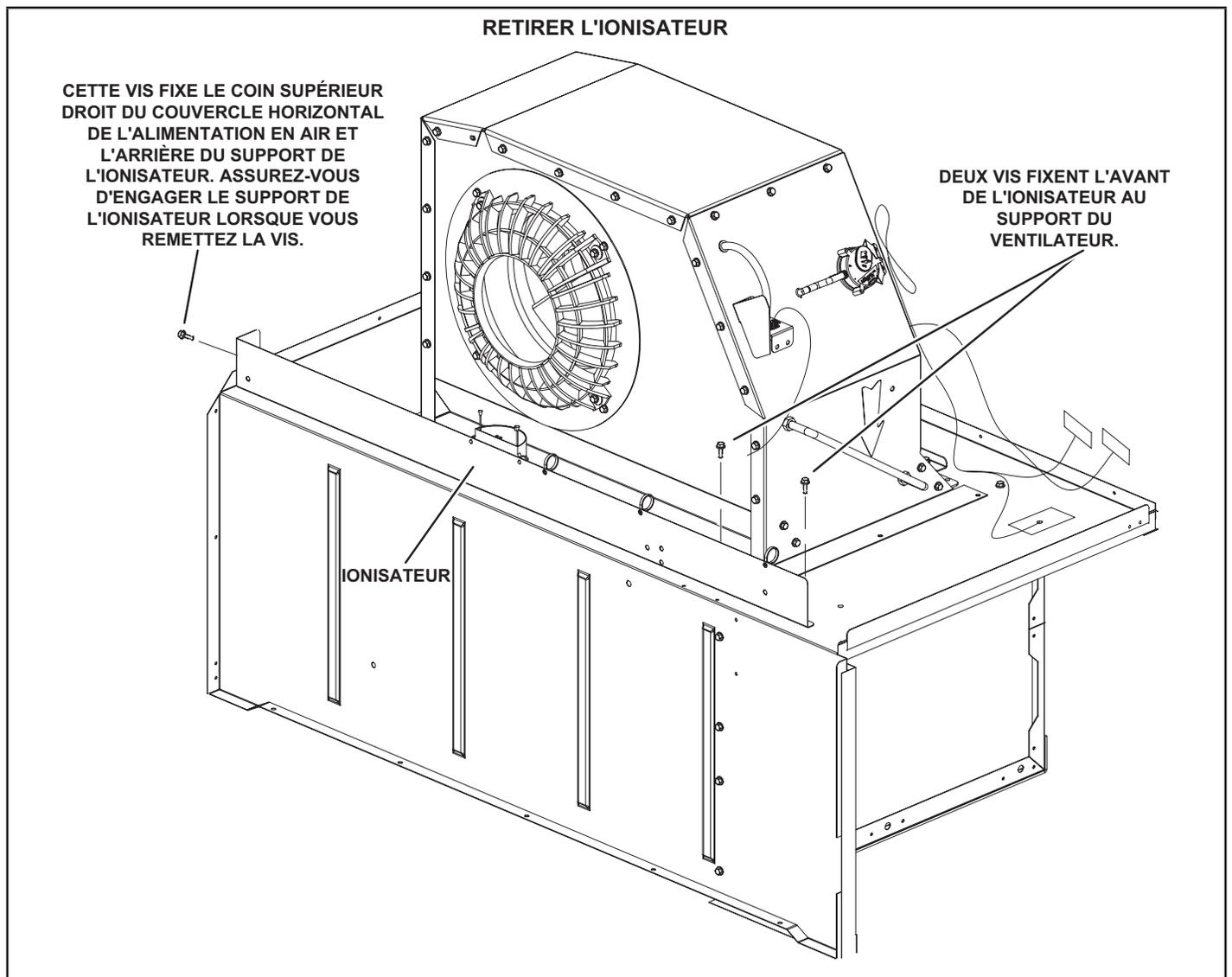
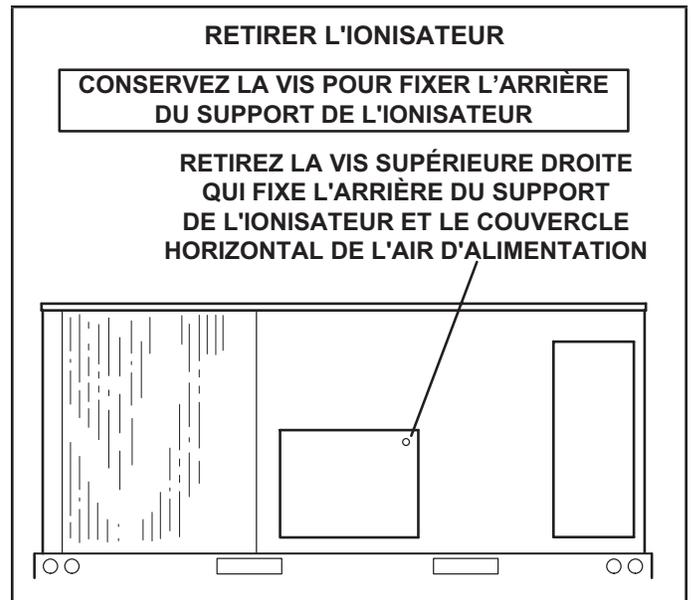


FIGURE 31

F - Ionisateur bipolaire à pointe d'aiguille (facultatif)

L'ionisateur facultatif de type brosse produit des ions positifs et négatifs pour nettoyer l'air et réduire la quantité de contaminants présents dans l'air. L'ionisateur a été conçu pour nécessiter peu d'entretien. L'unité doit être vérifiée deux fois par an pour s'assurer que les brosses sont propres et garantir ainsi un débit maximal. L'ionisateur est situé derrière le support du ventilateur à gauche du ventilateur. Reportez-vous à la FIGURE 33.

- 1 - À l'arrière de l'unité, retirez la vis qui maintient l'arrière du support de l'ionisateur. Reportez-vous à la FIGURE 32. Conservez la vis pour fixer la partie arrière du support de l'ionisateur.
- 2 - Retirez les deux vis qui maintiennent la partie avant du support de l'ionisateur, puis sortez l'ionisateur de l'unité pour nettoyer les brosses.
- 3 - Remontez l'ionisateur en suivant les étapes dans l'ordre inverse.



G - Lampe UVC (en option)

En cas d'installation sur place, utilisez exclusivement l'ensemble de lampe UVC 106881-01 (21A92) avec cette unité.

Lampe UVC installée en usine

Lorsque la lampe UVC est installée en usine, elle est fixée au porte-filtres pour l'expédition. Retirez la lampe et installez-la dans le dispositif pour lampe UVC en suivant les étapes 2 à 11.

- 1 - Coupez les serre-fils et retirez la lampe UVC attachée au porte-filtre. Reportez-vous à la FIGURE 34.

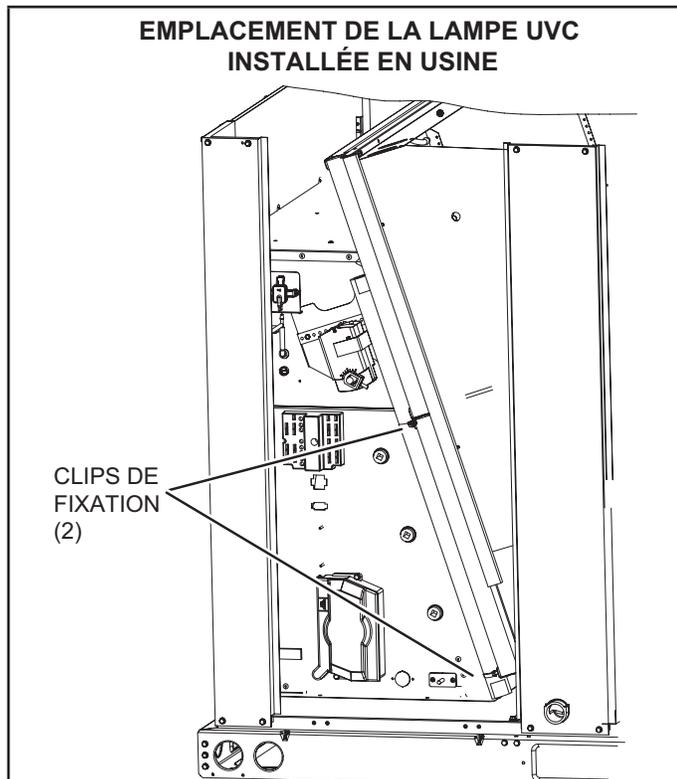


FIGURE 34

Remplacement annuel de la lampe

⚠ AVERTISSEMENT

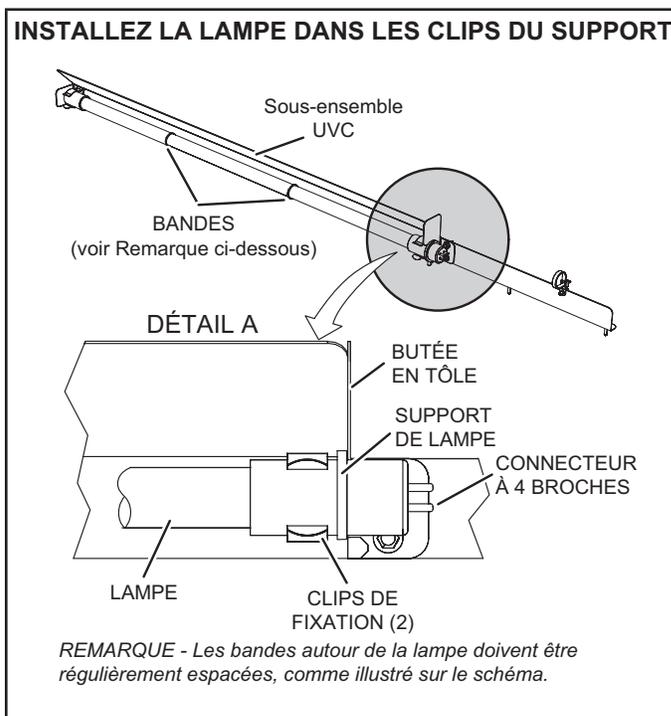
Risque de brûlures.

Les lampes chaudes peuvent provoquer des blessures. Lors du remplacement, laissez la lampe refroidir pendant 10 minutes avant de la retirer du support.

La lampe doit être remplacée tous les 12 mois, car la production d'UVC diminue avec le temps.

- 1 - Procurez-vous une lampe de rechange 102337-01 pour le modèle de lampe germicide concerné.
- 2 - Déconnectez l'alimentation de l'unité de toit avant d'effectuer l'entretien de la lampe UVC.
- 3 - Ouvrez la porte d'accès au ventilateur.
- 4 - Retirez le serre-fil de l'ensemble UVC et débranchez le connecteur à 4 broches de l'extrémité de la lampe.

- 5 - Retirez les 2 vis de fixation de l'ensemble UVC. Sortez délicatement l'ensemble UVC en le faisant glisser par la porte d'accès au ventilateur.
- 6 - Attendez 10 minutes avant de toucher la lampe. Puis, sortez délicatement l'ancienne lampe des clips de fixation.
- 7 - Portez des gants en coton ou utilisez un chiffon en coton pour manipuler la nouvelle lampe. Placez la nouvelle lampe dans les clips de fixation de l'ensemble UVC. Vérifiez que la bride de la lampe située à l'extrémité du connecteur est bien insérée entre le clip de fixation de la lampe et la butée métallique (voir FIGURE 35).
- 8 - Placez délicatement l'ensemble UVC sur le support du ventilateur. Alignez les trous de fixation de l'ensemble UVC sur les trous de fixation du support du ventilateur. Voir FIGURE 36. Utilisez les vis n° 10 fournies pour fixer l'ensemble UVC.
- 9 - N'oubliez pas de remettre la gaine annelée noire utilisée pour protéger le câblage électrique dans l'unité de toit. La gaine annelée est fournie lorsque l'ionisateur est installé en usine ou sur place. Toutefois, en cas de problème, il est également possible d'utiliser du ruban adhésif en aluminium (non fourni) pour recouvrir un éventuel composant exposé.
- 10 - Fermez la porte d'accès au ventilateur.
- 11 - Reconnectez l'alimentation à l'unité de toit.
- 12 - Ouvrez la porte d'accès au filtre et regardez par le regard du panneau métallique triangulaire pour vérifier que la lampe UVC est allumée.



REMARQUE - Les bandes autour de la lampe doivent être régulièrement espacées, comme illustré sur le schéma.

FIGURE 35

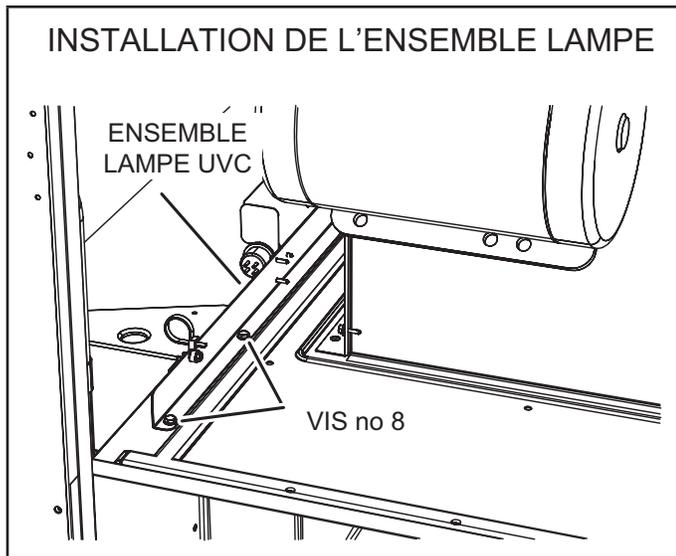


FIGURE 36

Élimination des lampes

Les lampes Hg contiennent du mercure - Elles doivent être gérées conformément aux lois locales, nationales et fédérales en matière d'élimination. Allez sur www.lamprecycle.org ou appelez le 1-800-953 6669.

Technique de nettoyage correcte en cas de bris de la lampe

Portez des gants, des lunettes et un masque de protection.

Balayez le verre brisé et les débris, mettez-les dans un sac en plastique, fermez le sac et éliminez les débris de manière appropriée. Contactez le bureau local de gestion des déchets pour une élimination correcte.

N'utilisez pas d'aspirateur. N'incinerez pas les lampes.

Maintenance

- Pour toute opération d'entretien, contactez un technicien de CVAC qualifié.
- Lisez les instructions d'entretien avant d'ouvrir les panneaux de l'unité.
- Un risque de radiation UVC existe si l'unité est utilisée de manière indésirable ou si le boîtier de l'unité est endommagé. Même à petites doses, les radiations UVC peuvent être nocives pour les yeux et la peau.
- N'utilisez pas les unités visiblement endommagées.
- Ne jetez pas la protection triangulaire de la lampe UVC ou une quelconque protection portant un symbole de risque de radiations ultraviolettes.
- Ne contournez pas l'interrupteur déclencheur de porte qui coupe l'alimentation de la lampe UVC.
- Ne faites pas fonctionner la lampe UVC à l'extérieur de l'unité.

H - Fusibles de rechange

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

FUSIBLES DE RECHANGE POUR CHAUFFAGE ÉLECTRIQUE				
	Chauffage électrique	Qté	Valeurs	
			Amp.	Volts
1	E1EH0050N-1P	2	30	250
2	T1/E1EH0075AN1Y	3	25	250
3	E1EH0100N-1P	4	30	250
4	T1/E1EH0150AN1Y	3	50	250
5	T1/E1EH0225AN1Y	6	45	250
6	T1/E1EH0300N-1Y	6	60	250
7	E2EH0300N-1Y	6	60	250
8	K1EH0050A-1P	2	30	250
9	T1/E1EH0075AN1P	2	40	250
10	T1EH0100A-1P	4	30	250
11	T1/E1EH0150AN1P	4	40	250
12	T1/E1EH0225AN1P	6	40	250
13	T1/E1EH0075AN1J	3	15	600
14	T1/E1EH0150AN1J	3	20	600
15	T1/E1EH0225AN1J	3	30	600
16	T1/E1EH0300N-1J	3	40	600
17	T1/E1EH0075AN1G	3	15	600
18	T1/E1EH0150AN1G	3	25	600
19	T1/E1EH0225AN1G	3	35	600
20	T1/E1EH0300N-1G	3	50	600

LHX024								
Chauffage électrique			5 KW		7,5 KW		10 KW	
Tension de l'unité			208/230 V - 1 ph		208/230 V - 1 ph		208/230 V - 1 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	0,25	25	25	25	25	25	25

LHX036																		
Chauffage électrique			7,5 KW								15 KW							
Tension de l'unité			208/230 V - 1 ph		208/230 V - 3 ph		460 V - 3 ph		575 V - 3 ph		208/230 V - 1 ph		208/230 V - 3 ph		460 V - 3 ph		575 V - 3 ph	
Option ventilateur d'extraction			avec V.E.	sans V.E.	avec V.E.	sans V.E.	avec V.E.	sans V.E.	avec V.E.	sans V.E.	avec V.E.	sans V.E.	avec V.E.	sans V.E.	avec V.E.	sans V.E.	avec V.E.	sans V.E.
Référence schéma	Classe	HP ventilateur	Ampères															
F4	RK ou K	0,5	35	35	25	25	15	15	15	15	35	35	25	25	15	15	15	15
F4	RK ou K	1,0	40	40	30	25	15	15	15	15	40	40	30	25	15	15	15	15
F57	CC	1,0	-	-	-	-	10	10	10	10	-	-	-	-	10	10	10	10

LHX048																		
Chauffage électrique			7,5 KW								15 KW							
Tension de l'unité			208/230 V - 1 ph		208/230 V - 3 ph		460 V - 3 ph		575 V - 3 ph		208/230 V - 1 ph		208/230 V - 3 ph		460 V - 3 ph		575 V - 3 ph	
Option ventilateur d'extraction			avec V.E.	sans V.E.	avec V.E.	sans V.E.	avec V.E.	sans V.E.	avec V.E.	sans V.E.	avec V.E.	sans V.E.	avec V.E.	sans V.E.	avec V.E.	sans V.E.	avec V.E.	sans V.E.
Référence schéma	Classe	HP ventilateur	Ampères															
F4	RK ou K	0,5	50	45	30	30	15	15	15	15	50	45	30	30	15	15	15	15
F4	RK ou K	1,0	50	50	35	35	20	15	15	15	50	50	35	35	20	15	15	15
F57	CC	1,0	-	-	-	-	10	10	10	10	-	-	-	-	10	10	10	10

LHX060																		
Chauffage électrique			7,5 KW								15 KW							
Tension de l'unité			208/230 V - 1 ph		208/230 V - 3 ph		460 V - 3 ph		575 V - 3 ph		208/230 V - 1 ph		208/230 V - 3 ph		460 V - 3 ph		575 V - 3 ph	
Option ventilateur d'extraction			avec V.E.	sans V.E.	avec V.E.	sans V.E.	avec V.E.	sans V.E.	avec V.E.	sans V.E.	avec V.E.	sans V.E.	avec V.E.	sans V.E.	avec V.E.	sans V.E.	avec V.E.	sans V.E.
Référence schéma	Classe	HP ventilateur	Ampères								Ampères							
F4	RK ou K	1,0	60	60	45	45	20	20	15	15	60	60	45	45	20	20	15	15
F4	RK ou K	2,0	-	-	45	45	20	20	15	15	-	-	45	45	20	20	15	15
F57	CC	1,0	-	-	-	-	10	10	10	10	-	-	-	-	10	10	10	10

LHX060 (suite)																		
Chauffage électrique			22,5 KW															
Tension de l'unité			208/230 V - 1 ph			208/230 V - 3 ph			460 V - 3 ph			575 V - 3 ph						
Option ventilateur d'extraction			avec V.E.		sans V.E.		avec V.E.		sans V.E.		avec V.E.		sans V.E.		avec V.E.		sans V.E.	
Référence schéma	Classe	HP ventilateur	Ampères															
F4	RK ou K	1,0	60	60	45	45	20	20	15	15	60	60	45	45	20	20	15	15
F4	RK ou K	2,0	-	-	45	45	20	20	15	15	-	-	45	45	20	20	15	15
F57	CC	1,0	-	-	-	-	10	10	10	10	-	-	-	-	10	10	10	10

LHX072														
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	2,0	50	50	25	25	15	15	50	50	25	25	15	15

LHX072 (suite)													
Chauffage électrique			22,5 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	2,0	50	50			25	25			15	15	

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.

Le TABLEAU 17 et le TABLEAU 18 indiquent les réglages d'usine. Notez les réglages modifiés sur l'étiquette située à l'arrière du panneau d'accès au compresseur.

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 37 et à la FIGURE 38 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 ».

TABLEAU 17
581038

Unités avec réglages du BACnet
Menu UT > Intégration Réseau > Assistant Configuration Réseau > BACnet MS/TP > Voir Adresse MAC BACnet
ADRESSE MAC BACNET :
Unités avec capteur de pièce, Configuration passerelle CPC/LSE
Menu UT > Intégration Réseau > Assistant Configuration Réseau > SBUS > Voir Adresse SBUS
ADRESSE LCONN :

TABLEAU 18
581037-01

Unités avec configuration LonTalk
Utilisez Menu UT > Intégration réseau > Assistant configuration réseau
> Régler « LONTALK »

IMPORTANT : Référez-vous systématiquement à l'autocollant blanc intitulé CONFIGURATION USINE ORIGINALE DE L'UNITÉ situé à l'intérieur de la zone du boîtier de contrôle.

ID CONFIGURATION 1

1 2 3 4 5 6 7 8

Humiditrol [1]

Non installé = N
Humiditrol installé = H
Non configuré = U

Économiseur [2]

Non installé = N
Registre d'air extérieur
motorisé uniquement = M
Économiseur – Température = T
Économiseur global = G
Économiseur – Enthalpie simple = S
Économiseur – Enthalpie double = D
Non configuré = U

Évacuation forcée [3]

Non installé = N
Deux stages = D
Un stage = S
Non configuré = U

Contrôleur d'évacuation forcée [4]

Non installé = N
Position du registre = A
Capteur de pression A34 = C

[8] Contrôleur air extérieur

N = Pas de contrôleur de débit de l'air extérieur
L = Contrôle de l'air extérieur installé avec
le capteur A24 réglé sur la plage mini.
M = Contrôle de l'air extérieur
installé avec le capteur A24
réglé sur la plage moyenne.
H = Contrôle de l'air extérieur
installé avec le capteur A24
réglé sur la plage maxi.

[7] Sous-type de ventilateur du système

N = Sans objet
B = Ventilateur à entraînement
par courroie VFD (MODBUS)
L = Ventilateur à entraînement direct ECM (PWM)
H = Ventilateur Direct-Plus® (MODBUS)

[6] Bypass de l'entraînement à fréquence variable du ventilateur

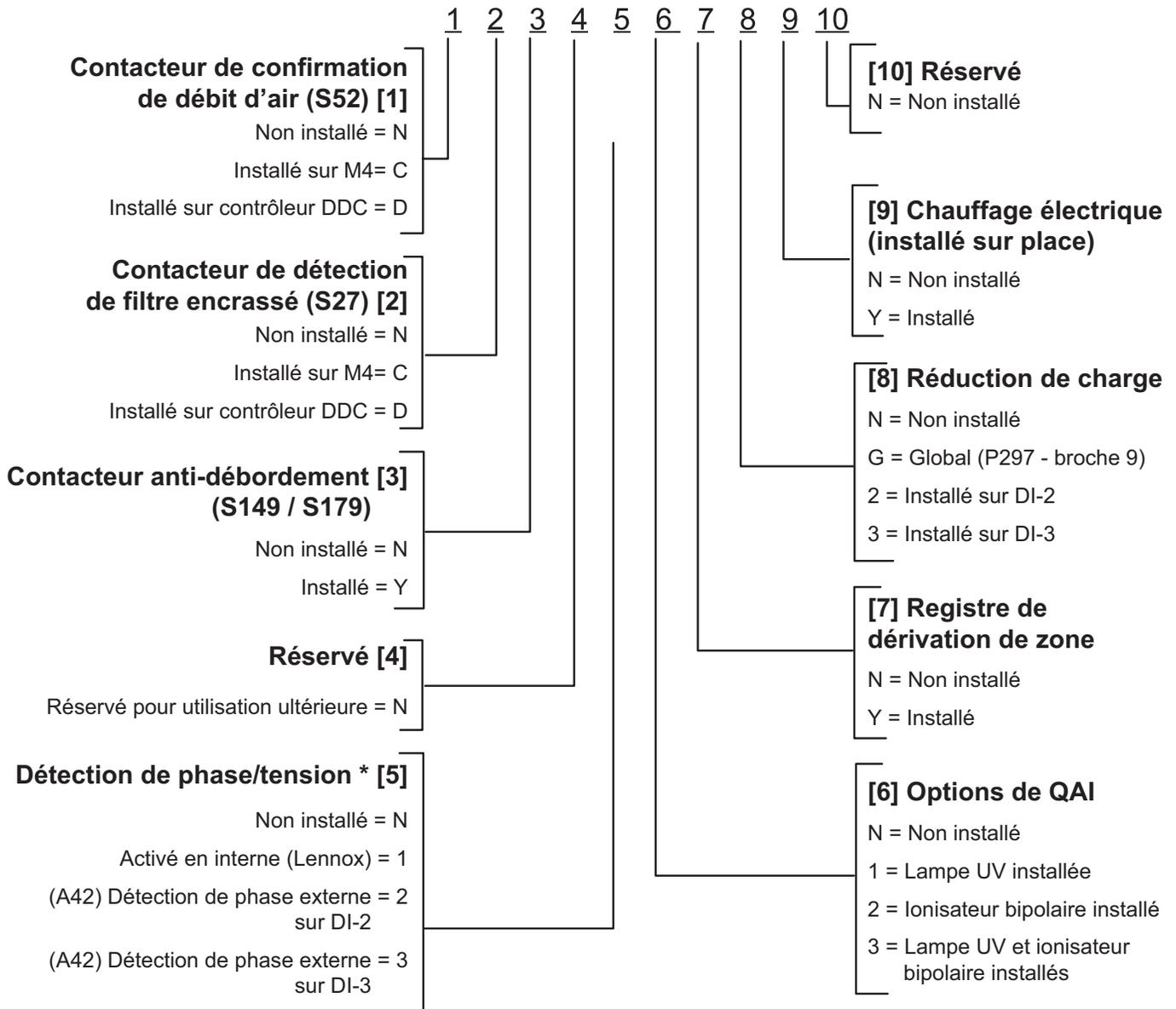
N = Non installé
A = Bypass électronique automatique
M = Bypass électronique manuel
U = Champ de dérivation électronique
non configuré

[5] Module réseau

N = Non installé
L = Lon Talk

FIGURE 37

ID configuration 2



* Si la détection de phase et la surveillance de la tension sont activées et incorrectement câblées, le système passe en mode de maintien de la demande et redémarre au bout de six minutes.

FIGURE 38

Mise hors service

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

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

- a) Familiarisez-vous avec l'équipement et son fonctionnement.
- b) Isolez électriquement le système.
- c) Avant d'entamer la procédure, vérifiez les points suivants :
 - un équipement de manutention mécanique est disponible, si nécessaire, pour manipuler les bouteilles de réfrigérant;
 - tous les équipements de protection individuelle sont disponibles et utilisés correctement;
 - le processus de récupération est supervisé à tout moment par une personne compétente;
 - les équipements de récupération et les bouteilles sont conformes aux normes appropriées.
- d) Évacuez le système réfrigérant, si possible.
- e) Si la mise sous vide n'est pas possible, fabriquez un collecteur de sorte que le réfrigérant puisse être évacué des différentes parties du système.

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

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

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

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

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

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

IMPORTANT

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

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	R-454B <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	Refoul.	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"/>