©2026

INSTRUCTIONS D'INSTALLATION

LHT/LDT302 (25 tonnes)

THERMOPOMPES ET UNITÉS AUTONOMES BI-ÉNERGIE

508635-02CF
09/2026
Remplace 08/2026

R-454B

⚠ 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 d'entretien ou le fournisseur du gaz.

Table des matières

Dimensions de l'unité 4
Disposition des pièces 5
Expédition 6
Généralités 6
Exigences 6
Support de l'unité 8
Raccordement des conduits 8
Fixation de l'unité pour le levage 8
Drains de condensat 9
Raccordement à la conduite de gaz 9
Essai sous pression de la conduite de gaz 10
Réduction de la puissance en altitude 10
Raccordements électriques - Alimentation 11
Raccordements électriques - Câblage de contrôle 11
Application d'entretien mobile 14
Fonctionnement et réglages du ventilateur 17
Système de détection des fuites de réfrigérant 23
Démarrage du cycle de climatisation 23
Démarrage du chauffage (LDT) 26
Fonctionnement et réglages du chauffage 27
Démarrage du chauffage (LHT) 28
Contrôleur de dégivrage 28
Démarrage de l'unité MSAV 28
Fonctionnement MSAV (Volume d'air à plusieurs stages) . . .30
Mise en service et fonctionnement du réchauffage par les gaz chauds 31
Capteurs de température à thermistance 33
Capteurs SDR 35
Maintenance préventive / Réparation 37
Réglages d'usine du contrôleur de l'unité 43
Mise hors service 47

CONSERVEZ CES INSTRUCTIONS POUR VOUS Y REPORTER ULTÉRIEUREMENT

Attention!

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

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

⚠ ATTENTION

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

⚠ AVERTISSEMENT

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

⚠ AVERTISSEMENT

Si cette unité est utilisée pour climatiser un espace d'une superficie inférieure à TAmin ou si elle est stockée dans un espace dont la surface est inférieure à Amin, comme défini 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.
- Sachez que 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.

⚠ 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, doit être protégée contre les dommages physiques en fonctionnement et pendant l'entretien, et être conforme 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 recouvertes ou enfermées.

⚠ IMPORTANT

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

⚠ ATTENTION

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

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 pour toutes autres fins - 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.

⚠ AVERTISSEMENT

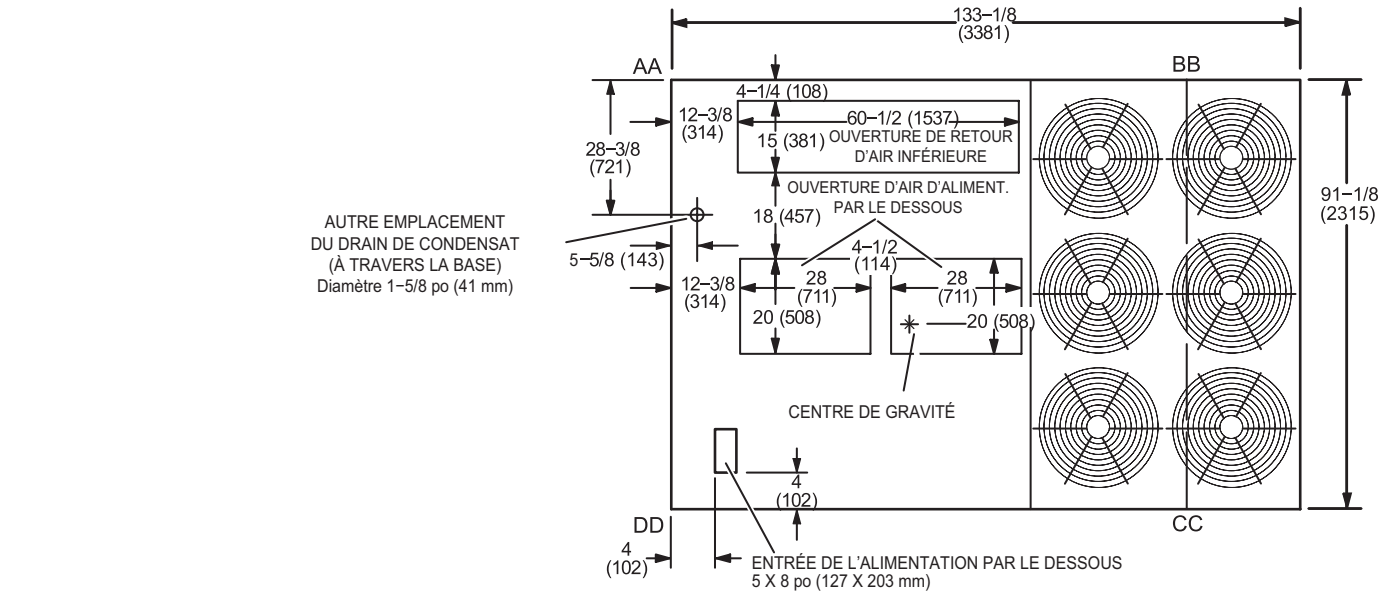
Pour éviter les blessures graves ou mortelles :

1- Verrouillez/étiquetez avant d'effectuer la maintenance.

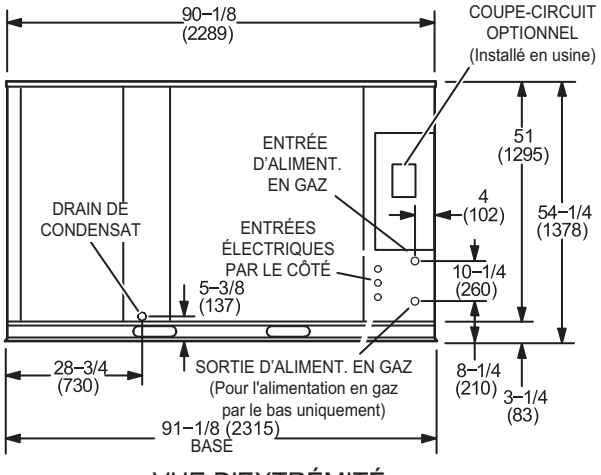
2- Si le système doit être sous tension (ex. : maintenance d'un détecteur de fumée), déconnectez l'alimentation du ventilateur, retirez la courroie du ventilateur (si applicable) et assurez-vous que tous les contrôleurs et thermostats sont en position OFF/ARRÊT avant d'effectuer l'entretien.

3- Gardez toujours les mains, les cheveux, les vêtements, les bijoux, les outils, etc., à l'écart des pièces en mouvement.

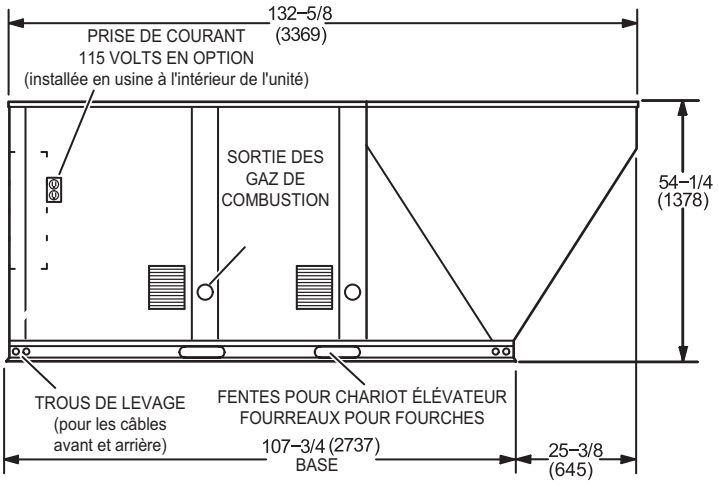
LHT/LDT Dimensions



VUE DU DESSUS

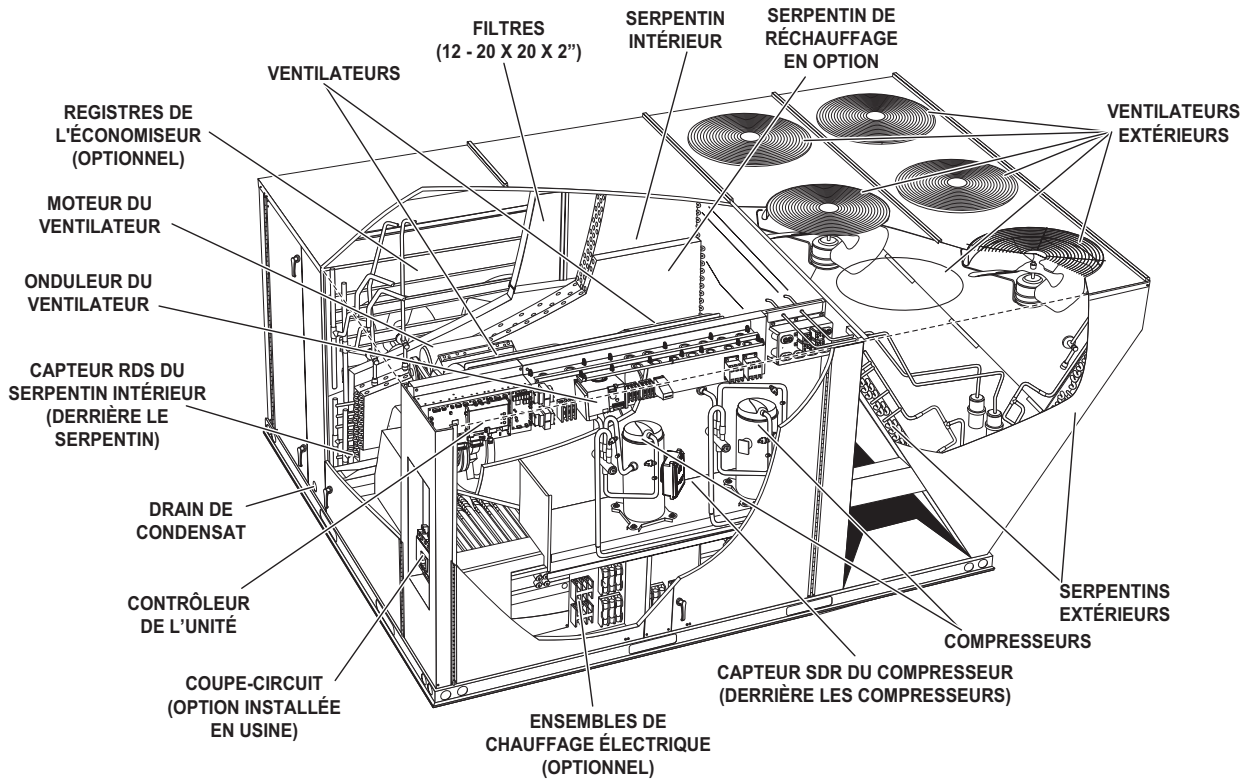


VUE D'EXTRÉMITÉ

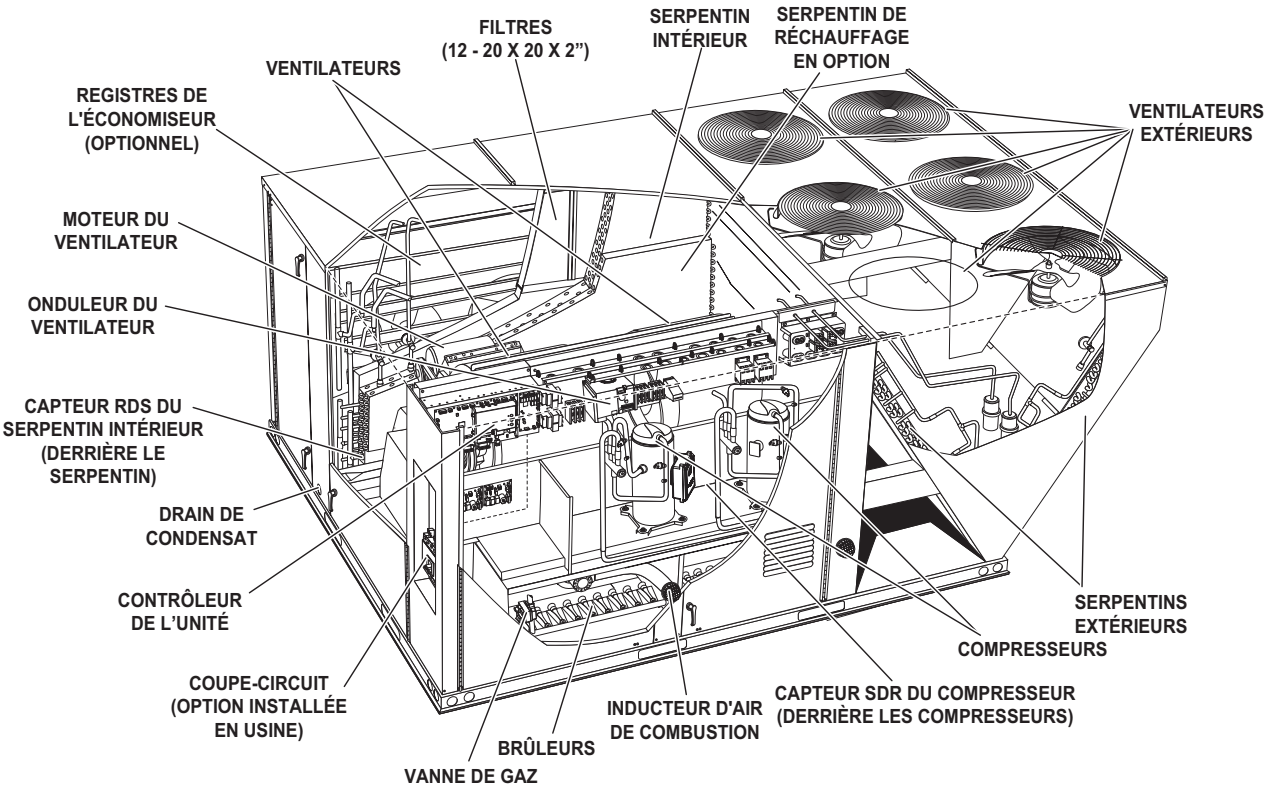


VUE DE CÔTÉ

LHT302 Disposition des pièces



LDT302 Disposition des pièces



Expédition

Contenu du carton 1 sur 1 :

1 - Unité assemblée

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

Généralités

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

Les unités contiennent quatre compresseurs ; les compresseurs 1 et 3 sont à deux vitesses et les compresseurs 3 et 4 sont à vitesse fixe.

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

Un chauffage électrique en option est installé sur place ou en usine dans les unités LHT.

Les unités sont disponibles avec un serpentin de réchauffage par gaz chauds en option qui permet la déshumidification. Reportez-vous à la section Fonctionnement du réchauffage.

Les unités sont disponibles avec un volume d'air à plusieurs stages (MSAV).

Les unités utilisent du R-454B, un réfrigérant HFC respectueux de la couche d'ozone. Reportez-vous à la section Démarrage de la climatisation pour connaître les précautions à prendre lors de l'installation de l'unité.

⚠ 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 opération de maintenance ou d'entretien sur cette unité. Suivez les instructions d'allumage lors de la remise en service de l'unité à la suite d'une opération de maintenance ou d'entretien.

Exigences

Voir la FIGURE 1 et le TABLEAU 1 pour les dégagements de l'unité.

DÉGAGEMENTS DE L'UNITÉ

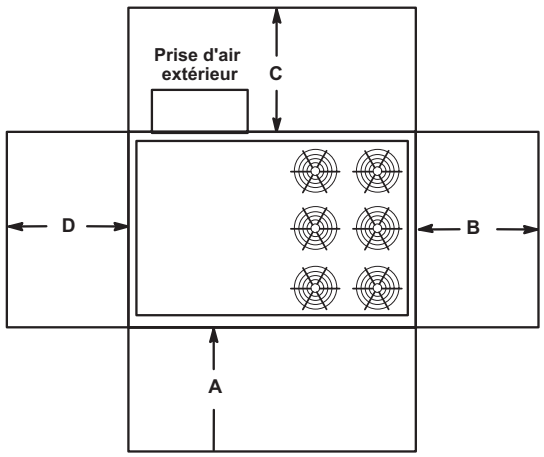


FIGURE 1

TABLEAU 1

DÉGAGEMENTS DE L'UNITÉ

Dégagements de l'unité[1]	A po (mm)	B po (mm)	C po (mm)	D po (mm)	Dégagement supérieur
Dégagements pour l'entretien	60 (1524)	36 (914)	36 (914)	66 (1676)	Non obstrué
Dégagements par rapport aux matériaux combustibles	36 (914)	1 (25)	1 (25)	1 (25)	Non obstrué
Dégagements de fonctionnement minimaux	36 (914)	36 (914)	36 (914)	41 (1041)	Non obstrué

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

[1] **Dégagements d'entretien** - Nécessaires pour le retrait des pièces nécessitant un entretien.

Dégagements par rapport aux matériaux combustibles - Dégagements obligatoires par rapport aux matériaux combustibles (unités au gaz).

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

⚠ AVIS

Endommagement possible de la toiture!

Ce système contient du réfrigérant et de l'huile. Certains matériaux en caoutchouc peuvent absorber l'huile, ce qui peut faire gonfler 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.

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 :

- La hotte d'évacuation doit être installée conformément à ces instructions d'installation.
- 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 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.

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

Débit d'air minimum[1]		
Unité	**Q_{min} (pi³/min)**	**Q_{min} (m³h)**
LHT/LDT302	767	1302
LHT/LDT302 avec Humiditrol		

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

Surface minimale d'espace climatisé[2]		
Unité	**TA_{min} (pi²)**	**TA_{min} (m²)**
LHT/LDT302	100	9,27
LHT/LDT302 avec Humiditrol		

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

Charge de réfrigérant R-454B		
Unité	**M_c (lb)**	**M_c (kg)**
LHT/LDT302 Stage 1	25,00	11,34
LHT/LDT302 Stage 2	23,00	10,43
LHT/LDT302 Stage 1 avec Humiditrol	29,00	13,15
LHT/LDT302 Stage 2 avec Humiditrol	23,50	10,66

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	1,4

[3] REMARQUE - Utilisez le facteur de correction (FC) pour adapter les valeurs des tableaux ci-dessus à différentes altitudes. Trouvez l'altitude pertinente au-dessus du niveau de la mer dans les deux lignes « Altitude », puis multipliez la valeur requise dans les tableaux ci-dessus par le facteur de correction (FC). Exemple : pour le débit d'air minimum en CFM pour un LHT/LDT302 à 1000 pieds au-dessus du niveau de la mer, multipliez 767 par 1,05 pour obtenir 805,35 CFM comme nouveau Q_{min}.

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

⚠ IMPORTANT

La loi sur la lutte contre la pollution atmosphérique (Clean Air Act) de 1990 interdit la mise à l'air volontaire du réfrigérant (CFC et HCFC) à partir du 1er 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 d'une peine d'emprisonnement.

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 en configuration horizontale ou en configuration descendante lorsqu'elle est installée sur un châssis d'installation sur toit LARMF18/36.

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 LARMF18/36

1 - Le châssis d'installation sur toit LARMF doit être installé, jointoyé et étanchéifié conformément aux instructions fournies avec le châssis.

2 - Le châssis d'installation sur toit LARMF 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 en configuration descendante, un châssis d'installation sur toit LARMF18/36 est nécessaire.

B - Applications en configuration horizontale

1 - Les unités installées en configuration horizontale doivent utiliser l'ensemble pour installation horizontale sur toit LARMFH18/24. Le conduit d'air d'alimentation est connecté à l'ouverture horizontale d'air d'alimentation du LARMFH18/24. Le conduit d'air de retour est connecté à l'ouverture horizontale d'air de retour de l'unité. Reportez-vous aux dimensions de l'unité.

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

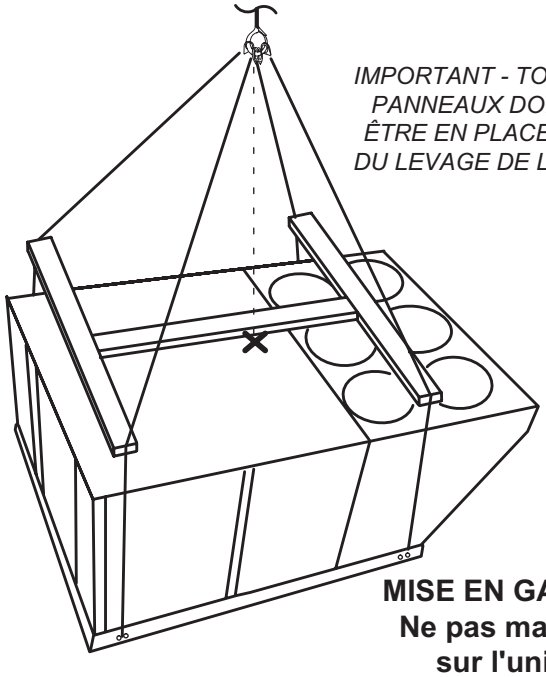
3 - Tous les panneaux doivent être en place lors du levage de l'unité.

4 - 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).

Unité	*Poids	
	livres	kg
LH 302	2774	1258
LD 302	2874	1304

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

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



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

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

FIGURE 2

Drains de condensat

Retirez l'obturateur et raccordez le drain au raccord de drainage de 1 po NPT de l'unité. Un piège à condensat doit être installé entre le raccord de drainage et un évent ouvert pour une bonne évacuation du condensat. Reportez-vous à la FIGURE 3. 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. Voir page 4, page 5 et page 6 pour l'emplacement du drain de condensat.

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.

CONDENSATE DRAIN CONNECTION

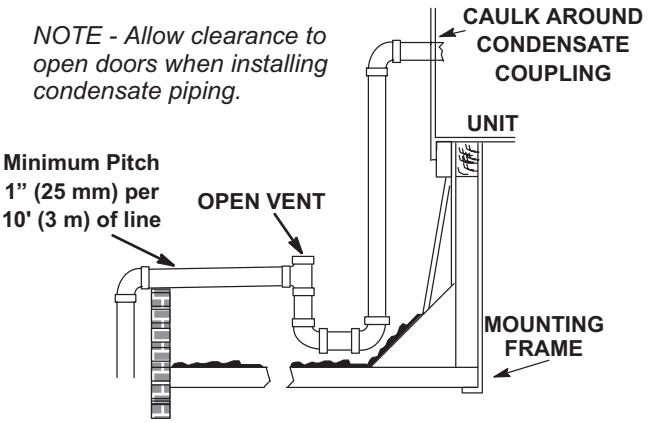


FIGURE 3

Raccordement à la conduite de gaz

Avant de raccorder la tuyauterie, vérifiez auprès du fournisseur de gaz ou des autorités compétentes les exigences du code local. Lors du raccordement de l'arrivée de gaz, la longueur du tronçon depuis le compteur doit être prise en compte pour déterminer le diamètre de la canalisation de manière à avoir une chute de pression maximale de 0,5 po c.e. (0,12 kPa). N'utilisez pas de conduite d'alimentation plus petite que le raccord de gaz de l'unité. Pour les unités au gaz naturel, la pression de fonctionnement au niveau de la connexion du gaz doit être au minimum de 4,7 po c.e. (1,17 kPa) et au maximum de 10,5 po c.e. (2,60 kPa). Pour les unités au propane/GPL, la pression de fonctionnement au niveau de la connexion du gaz doit être au minimum de 11 po c.e. (2,74 kPa) et au maximum de 13,5 po c.e. (3,36 kPa).

Lors de l'installation des canalisations, un collecteur de condensat doit être installé sur les tronçons verticaux pour piéger les sédiments et le condensat. Un orifice obturé de 1/8 po N.P.T. est prévu sur la vanne de gaz pour raccorder un manomètre d'essai. Reportez-vous à la section Démarrage du chauffage pour connaître l'emplacement de l'orifice. Installez un raccord union à joint rodé entre le collecteur du contrôleur de gaz et la vanne d'arrêt manuelle principale. La conduite d'alimentation en gaz entrant à l'extérieur de l'unité est illustrée à la FIGURE 4. Reportez-vous à la FIGURE 5 pour la canalisation de gaz entrant par le dessous de l'unité.

Les produits utilisés pour étanchéifier les raccords filetés de la canalisation de gaz doivent pouvoir résister aux effets du gaz de pétrole liquéfié.

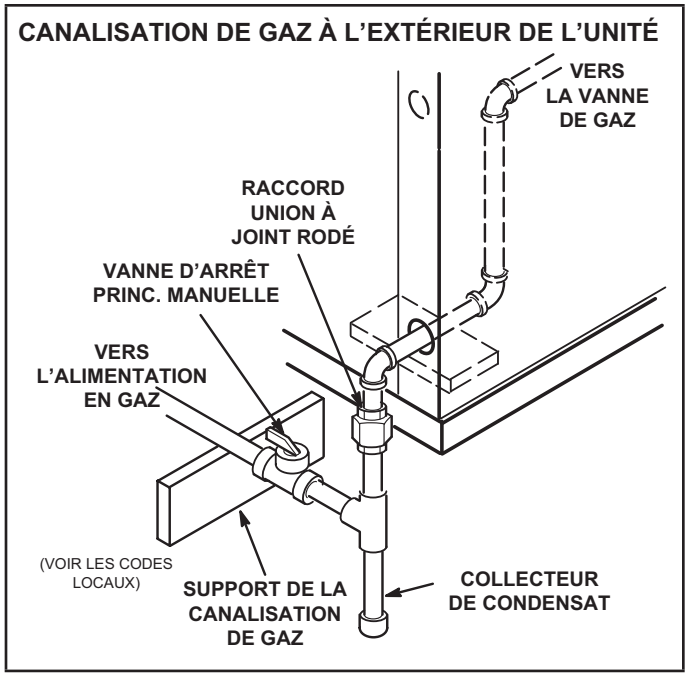


FIGURE 4

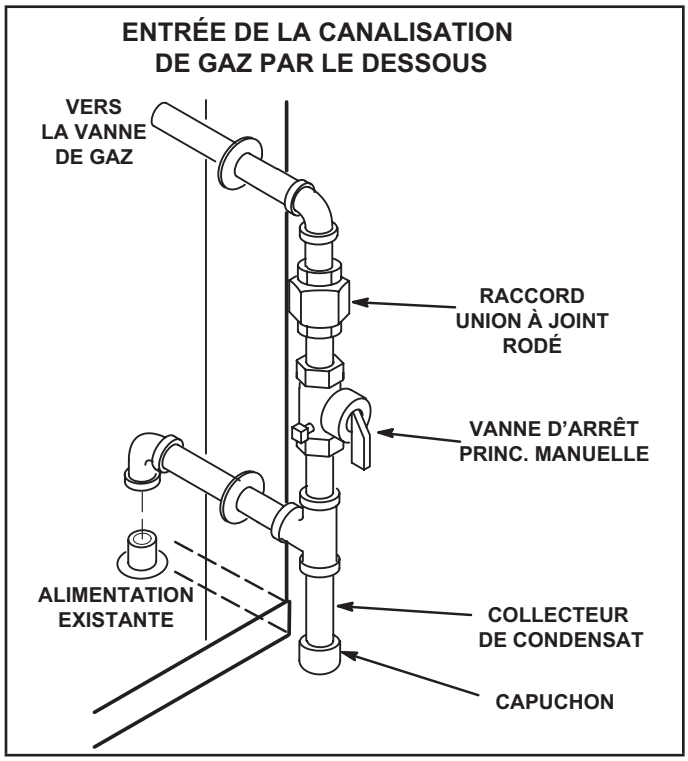


FIGURE 5

Essai sous pression de la conduite de gaz

Débranchez et isolez la canalisation de gaz de la vanne de gaz avant l'essai de pression de la canalisation. Les pressions supérieures à 0,5 psig (3,48 kPa) peuvent endommager la vanne de gaz. Reportez-vous à la FIGURE 6.

REMARQUE - Dans certaines régions, les codes peuvent imposer l'installation d'un robinet d'arrêt manuel principal et d'un raccord union (à fournir par l'installateur) à l'extérieur de l'unité. Le raccord union doit être du type à joint rodé.

Une fois tous les raccordements effectués, vérifiez qu'aucune conduite ne fuit. Vérifiez également les raccords existants de gaz de l'unité jusqu'à la vanne de gaz; il est possible qu'ils se soient desserrés pendant l'installation. Utilisez une solution de détection des fuites ou toute autre méthode appropriée. N'utilisez pas d'allumette, de bougie ou d'autre source d'allumage pour détecter les fuites de gaz.

REMARQUE - En cas d'arrêt d'urgence, fermez le robinet d'arrêt principal du gaz et coupez l'alimentation électrique principale de l'unité. Cette unité doit être correctement étiquetée par l'installateur.

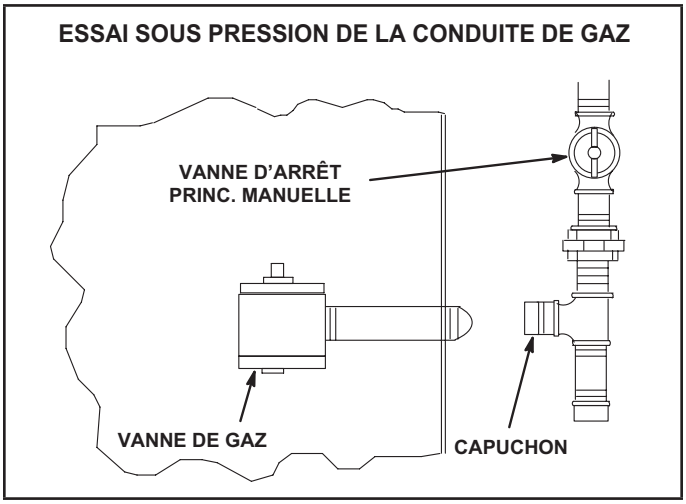


FIGURE 6

⚠ ATTENTION

Certains savons utilisés pour la détection des fuites ont un effet corrosif sur certains métaux. Rincez soigneusement la canalisation une fois les recherches de fuites terminées. N'utilisez pas d'allumette, de bougie, de flamme ou d'autre source d'allumage pour localiser les fuites de gaz.

⚠ AVERTISSEMENT



Danger d'explosion. Peut causer des blessures ou des dégâts matériels. N'utilisez pas d'allumette, de bougie, de flamme ou d'autre source d'allumage pour détecter les fuites de gaz.

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.

Reportez-vous au TABLEAU 2 pour les réglages en altitude.

TABLEAU 2
RÉDUCTION DE LA PUISSANCE EN ALTITUDE

Unité	Altitude, pi*	Pression du collecteur de gaz
2000-4500	2000-4500	Reportez-vous à la plaque signalétique de l'unité
169 kBTU/h	4500 et plus	Réduisez de 2 % par tranche de 1000 pieds au-dessus du niveau de la mer
260-380 kBTU/h	4500 et plus	Réduisez de 2 % par tranche de 1000 pieds au-dessus du niveau de la mer

*Les unités installées à une altitude comprise entre 0 et 2000 pieds ne nécessitent aucune modification

REMARQUE - Il s'agit de la seule réduction permise sur ces unités.

Raccordements électriques - Alimentation

A - Câblage

Acheminez le câblage sur place dans un conduit entre l'entrée de l'alimentation par le dessous et le sectionneur. Reportez-vous à la FIGURE 7. Cela ne remplace pas les codes locaux ou les autorités compétentes.

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. Reportez-vous au schéma de câblage de l'unité.

Consultez la plaque signalétique de l'unité pour déterminer l'ampérage minimal du circuit et le calibre maximal du fusible.

1 - Les unités sont câblées en usine pour une alimentation 240 / 460 / 575 volts. Pour une alimentation en 208 V, retirez le cache-borne isolé de la borne 208 V du transformateur de contrôle. Déplacez le fil de la borne 240 V du transformateur à la borne 208 V. Placez le cache-bornes isolé sur la borne 240 V non utilisée.

2 - Acheminez l'alimentation par la zone d'entrée d'alimentation par le dessous et connectez-la au côté ligne du sectionneur, au disjoncteur ou au bornier de l'unité. Reportez-vous au schéma de câblage.

3 - Unités avec prise DDFT 120 V optionnelle

Acheminez et raccordez un câblage séparé de 120 V aux prises DDFT qui ne sont pas câblées en usine. Acheminez le câblage sur place dans un conduit entre le sectionneur d'alimentation inférieur et le DDFT. Reportez-vous à la FIGURE 7.

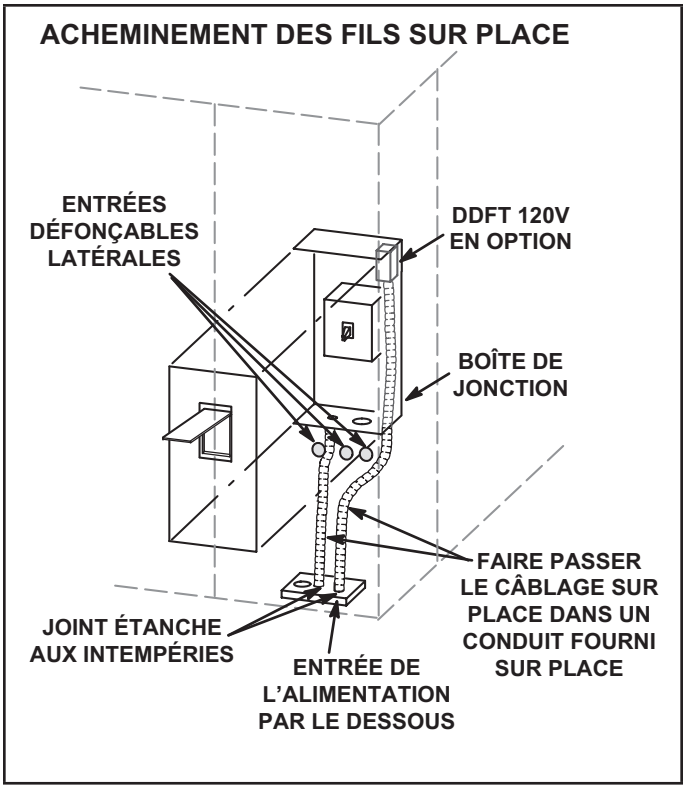


FIGURE 7

B - Tension triphasée non équilibrée

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

Les onduleurs installés en usine sont dimensionnés pour entraîner des moteurs de ventilateurs ayant une intensité nominale équivalente en utilisant une alimentation triphasée équilibrée. En cas d'alimentation triphasée non équilibrée, l'installateur doit remplacer l'onduleur installé en usine par un onduleur dont l'intensité nominale est plus élevée pour tenir compte du déséquilibre. Utilisez le TABLEAU 3 pour déterminer l'onduleur de remplacement approprié.

TABLEAU 3
AUGMENTATION DE LA PUISSANCE DE L'ONDULEUR

Puissance (HP) de l'onduleur installé en usine	Puissance (HP) de l'onduleur de rechange
3	7-1/2
5	10
7,5	15
10	20

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. Reportez-vous à la documentation fournie avec chaque appareil et aux informations ci-dessous.

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

A - Emplacement du thermostat

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

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

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

B - Acheminement des câbles

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

Sur les unités de réchauffage par les gaz chauds, faites passer les fils du capteur d'humidité ou de l'interrupteur à distance par l'entrée défonçable prévue sur l'unité. Pour les installations des capteurs, utilisez du fil de 22 AWG à deux paires torsadées, blindage individuel, blindage 100 % aluminium avec fil de drainage et gaine en téflon.

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

C - Connexions des fils

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

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

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

1 - Mode par défaut du thermostat

Le contrôleur de l'unité fait fonctionner deux stages de chauffage et de climatisation en fonction des demandes du thermostat. Installez le thermostat conformément aux instructions fournies avec le thermostat. Reportez-vous à la FIGURE 8 pour le câblage sur place et référez-vous aux schémas de câblage sur l'unité.

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

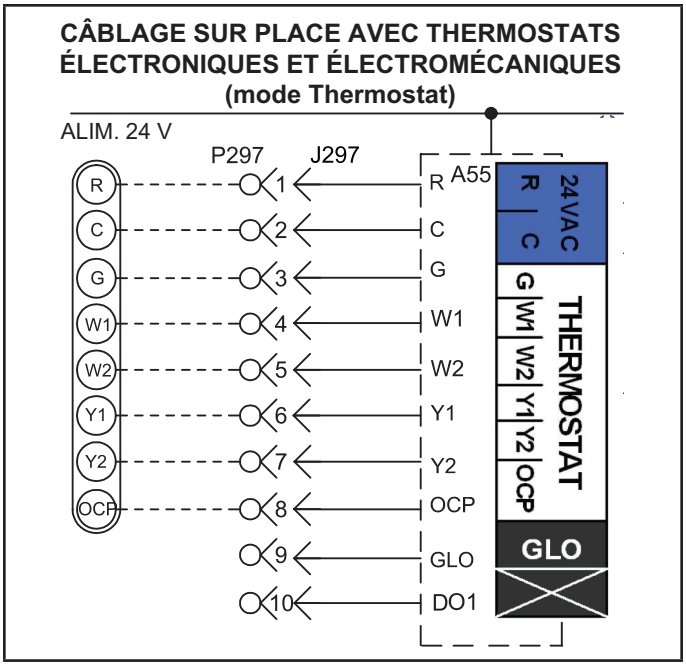


FIGURE 8

2 - Mode capteur de zone

Le contrôleur de l'unité fera fonctionner le chauffage et la climatisation en fonction des points de consigne internes du contrôleur de l'unité et de la température du capteur de zone A2. Un panneau de contrôle réseau (NCP) optionnel peut également être utilisé pour fournir les points de consigne. Un thermostat ou un capteur de reprise d'air peut être utilisé comme mode de secours. Effectuez les connexions de câblage du capteur de zone comme indiqué à la FIGURE 9.

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

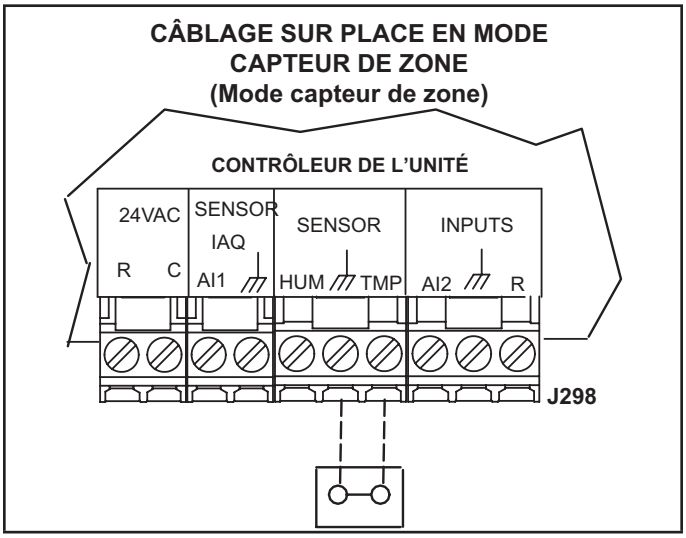


FIGURE 9

D - Réchauffage par les gaz chauds

Installez le capteur d'humidité conformément aux instructions fournies avec le capteur. Une entrée DDC peut être utilisée à la place d'un capteur pour déclencher la déshumidification.

Effectuez les connexions électriques comme indiqué à la FIGURE 8 pour le mode thermostat ou à la FIGURE 9 pour le mode capteur de zone. En outre, connectez un capteur d'humidité ou une entrée de déshumidification. Reportez-vous à la FIGURE 11 ou FIGURE 12 pour le câblage du capteur d'humidité ou à la FIGURE 10 pour le câblage de l'entrée de déshumidification.

Applications avec câble du capteur d'humidité

Câbles de 50 pieds (mm) ou moins

Utilisez deux câbles blindés séparés contenant des paires torsadées de 20 AWG minimum avec un blindage global. Belden type 8762 ou 88760 (plénum) ou équivalent. Connectez les deux fils de drainage du blindage du câble au contrôleur de l'unité comme indiqué à la FIGURE 11.

Câbles de 150 pieds (mm) ou moins

Utilisez deux câbles blindés séparés contenant des paires torsadées de 18 AWG minimum avec un blindage global. Belden type 8760 ou 88760 (plénum) ou équivalent. Connectez les deux fils de drainage du blindage du câble au contrôleur de l'unité comme indiqué à la FIGURE 11.

Câbles de plus de 150 pieds (mm)

Utilisez un transformateur 24 VCA local et isolé tel que le Lennox no. de cat. 18M13 (20 VA minimum) pour alimenter le capteur d'humidité relative comme indiqué à la FIGURE 12. Utilisez deux câbles blindés contenant des paires torsadées de 20 AWG minimum avec un blindage global. Belden type 8762 ou 88760 (plénum) ou équivalent.

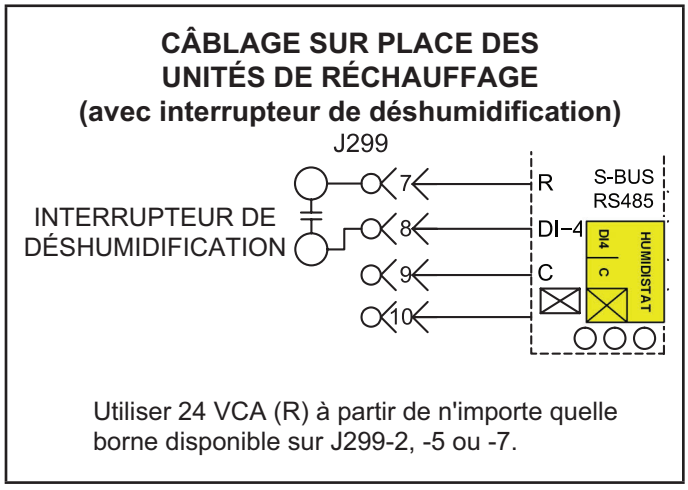


FIGURE 10

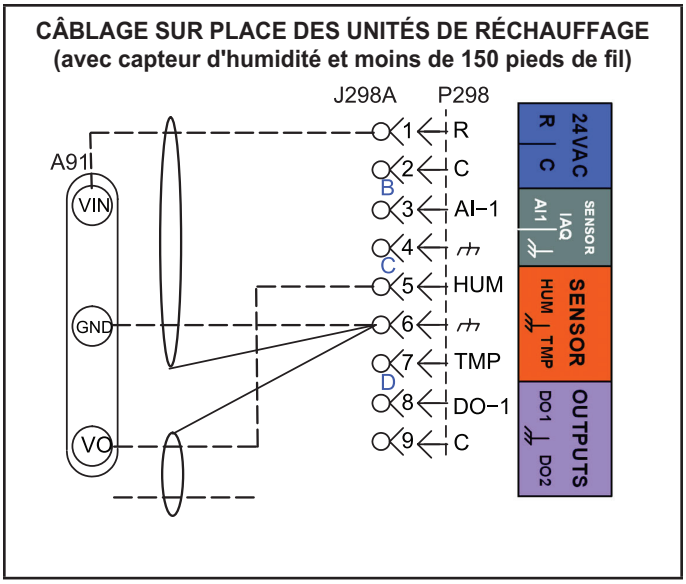


FIGURE 11

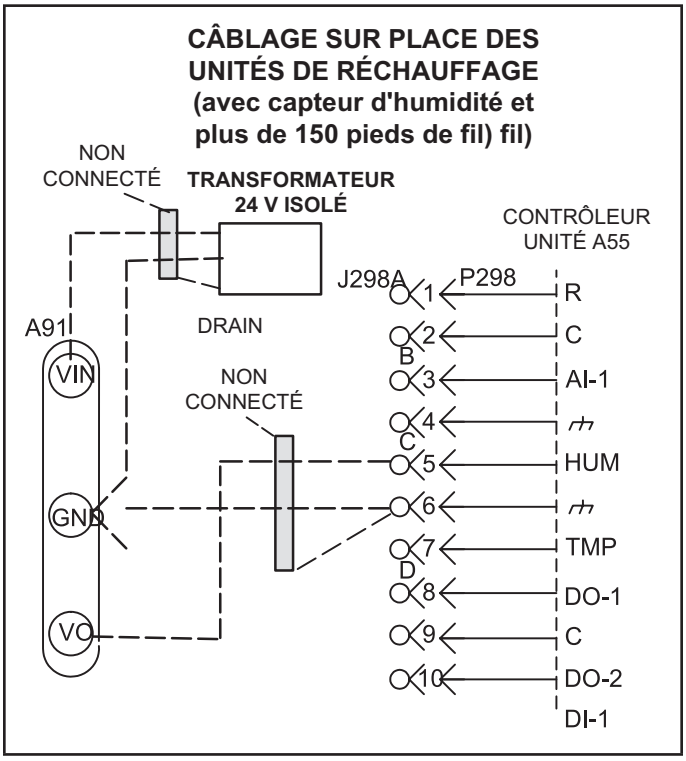


FIGURE 12

Application d'entretien mobile

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

A - Exigences relatives aux appareils mobiles

- Connexion Bluetooth.
- Le matériel Android nécessite 2 Go de RAM et un processeur 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. Reportez-vous à la FIGURE 14.

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 15, FIGURE 16 et FIGURE 17.

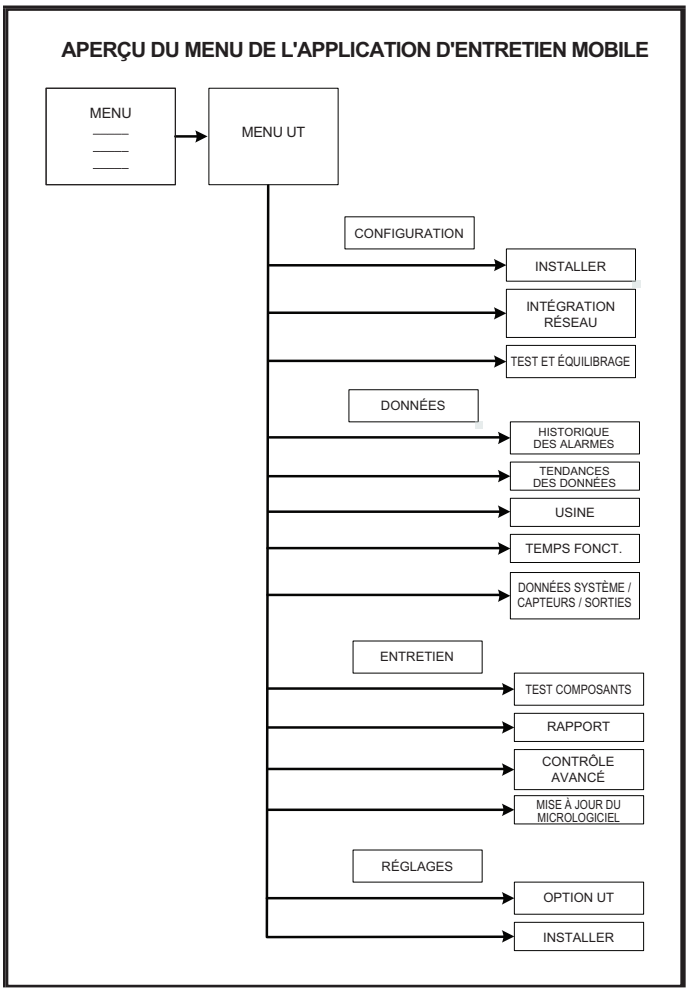


FIGURE 13

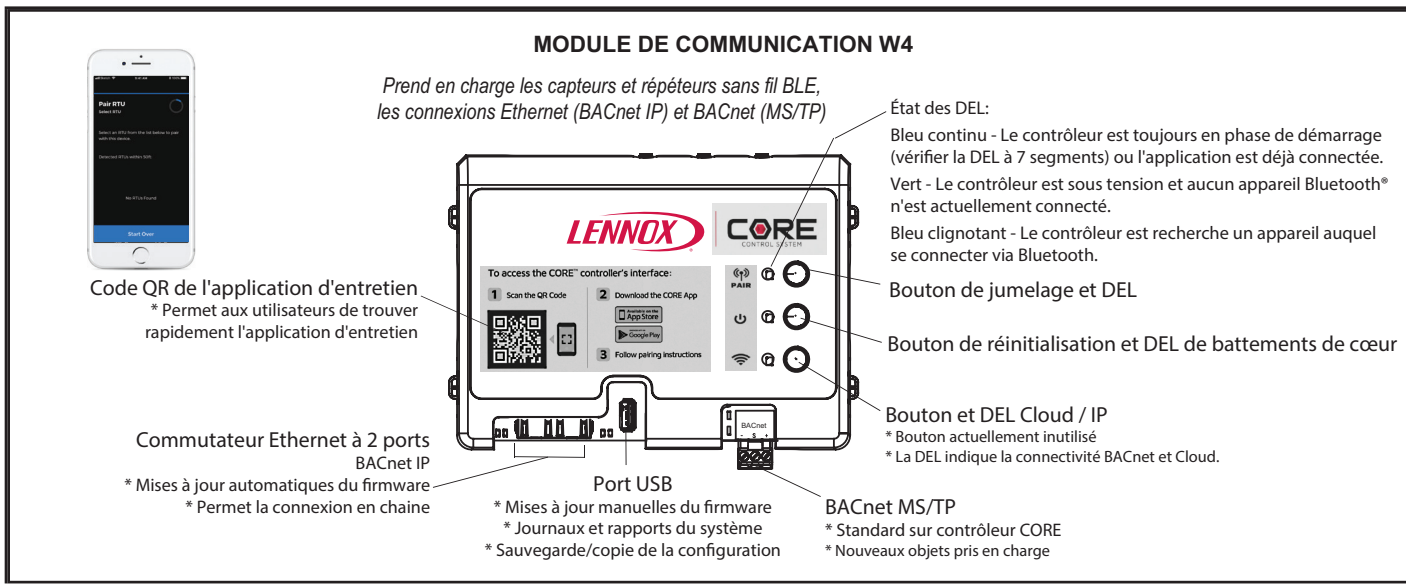


FIGURE 14

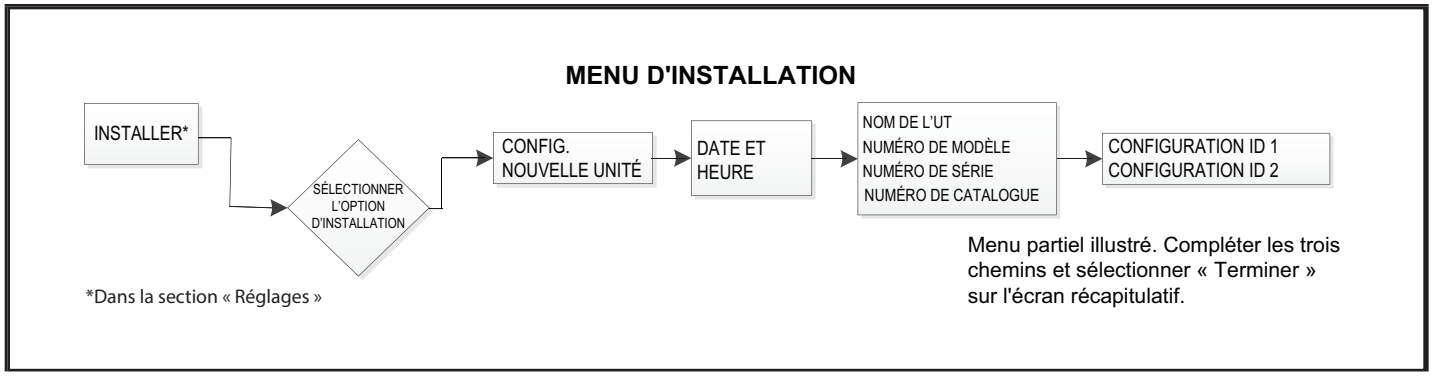


FIGURE 15

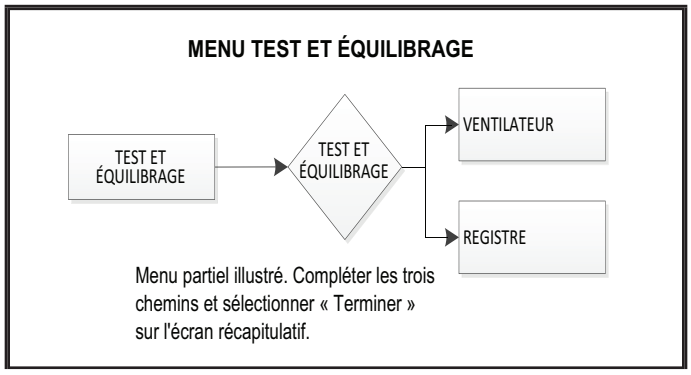


FIGURE 16

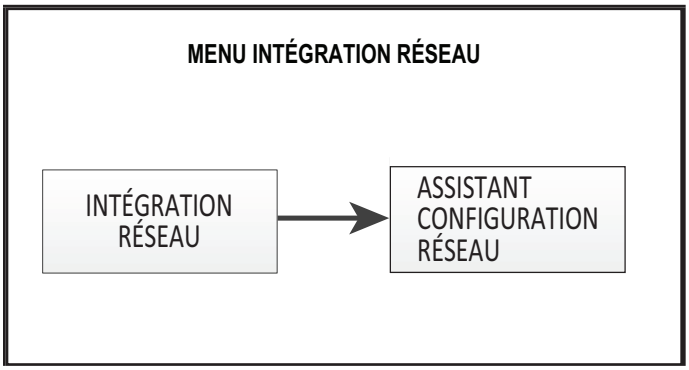


FIGURE 17

E - Composants du contrôleur

Reportez-vous à la FIGURE 18 pour les composants du contrôleur de l'unité. La FIGURE 19 et le TABLEAU 4 expliquent les fonctions des boutons et des DEL.

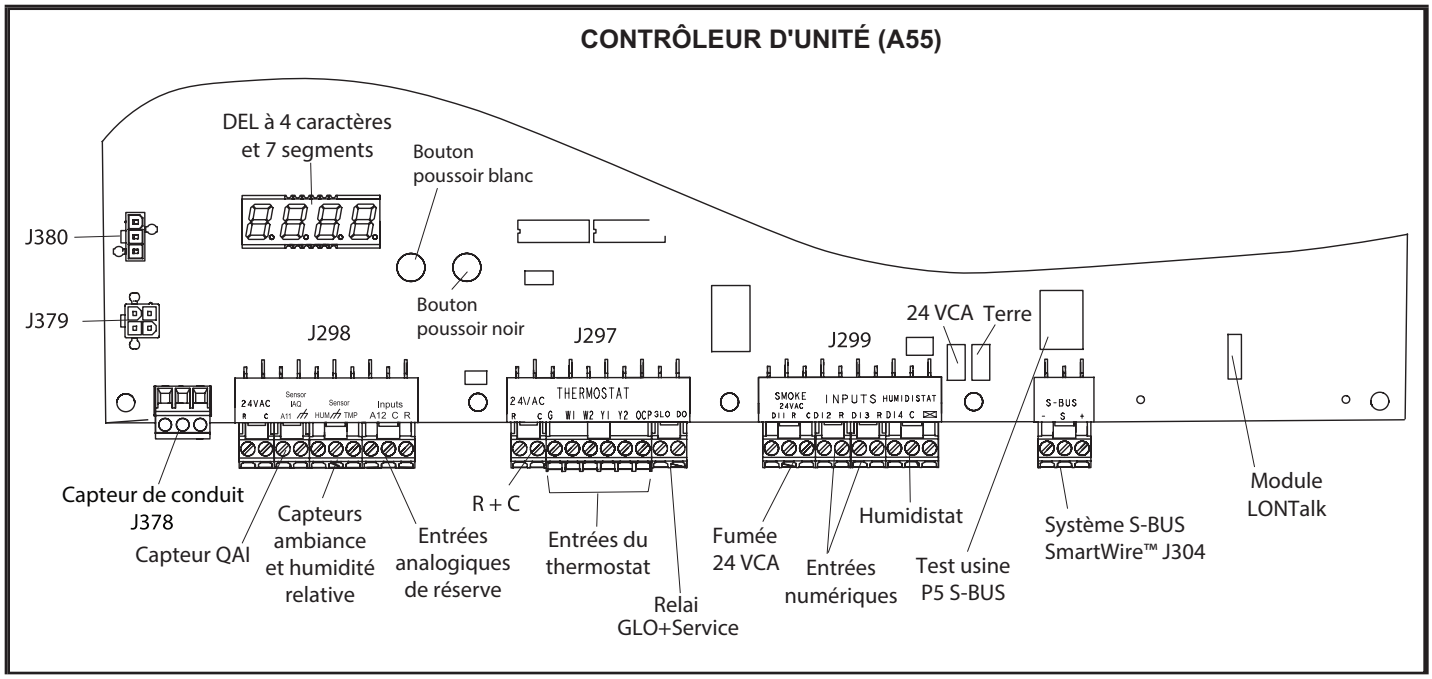
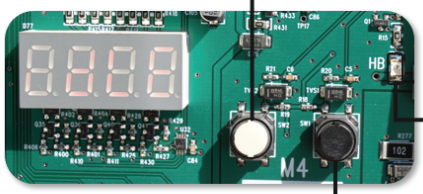


FIGURE 18



BOUTON DE TEST

* Une pression courte met l'appareil en mode test - tESt
* Une pression longue met l'appareil en mode de configuration pour un thermostat à deux étages - StAt

DEL HB - Clignote lorsque M4 est sous tension

BOUTON DE RÉINITIALISATION

* Une pression courte efface les délais de l'unité (verrouillages) - CLdL
* Une pression longue réinitialise le contrôleur de l'unité M4 - rSt

* La durée d'une pression courte est d'environ 2 à 5 secondes
* La durée d'une pression longue est d'environ 5 à 8 secondes

FIGURE 19

TABLEAU 4

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

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

Unités à plusieurs stages d'air d'alimentation et unités équipées d'une détection de tension ou de phase optionnelle - Le contrôleur de l'unité vérifie l'alimentation lors du démarrage. Si la tension ou le phasage est incorrect, le contrôleur de l'unité affichera une alarme et l'unité ne démarrera pas.

A - Fonctionnement du ventilateur

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

SERVICE > TEST > VENTILATEUR

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

1 - Le fonctionnement du ventilateur est réglé manuellement au niveau du contacteur du ventilateur sur l'embase du thermostat. Lorsque le contacteur du ventilateur est en position ON/MARCHE, les ventilateurs fonctionnent en continu.

2 - Lorsque le contacteur du ventilateur est en position AUTO, les ventilateurs fonctionnent sur demande. Les ventilateurs et l'ensemble de l'unité s'arrêtent lorsque le contacteur du système est en position OFF/ARRÊT.

⚠ IMPORTANT

Phasage des compresseurs à volute triphasés

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

1- 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 sectionneur S48 ou du bornier TB13. N'inversez pas les fils au niveau du contacteur du ventilateur.

5- Assurez-vous que les connexions sont bien serrées.

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

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

⚠ AVERTISSEMENT

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

2- 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.

B - Accès aux ventilateurs

1 - Débranchez la prise/le connecteur du moteur du ventilateur. Débranchez également les interrupteurs de fin de course de chauffage sur les unités au gaz.

2 - Retirez les vis situées de chaque coté de la base coulissante de l'ensemble ventilateur. Reportez-vous à la FIGURE 21.

3 - Tirez la base vers l'extérieur de l'unité.

C - Détermination du débit de l'unité

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

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

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 - 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 un quelconque des accessoires ou options indiqués, utilisez les tableaux de résistance à l'air des accessoires.

4 - La vitesse du ventilateur peut être réglée au niveau de la poulie du moteur. Desserrez la vis Allen et tournez la poulie réglable dans le sens des aiguilles d'une montre pour augmenter le débit. Tournez dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour diminuer le débit. Reportez-vous à la FIGURE 21. Ne dépassez pas les nombres minimum et maximum de tours de poulie indiqués au TABLEAU 5.

TABLEAU 5
RÉGLAGE MINIMAL ET MAXIMAL DE LA POULIE

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

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

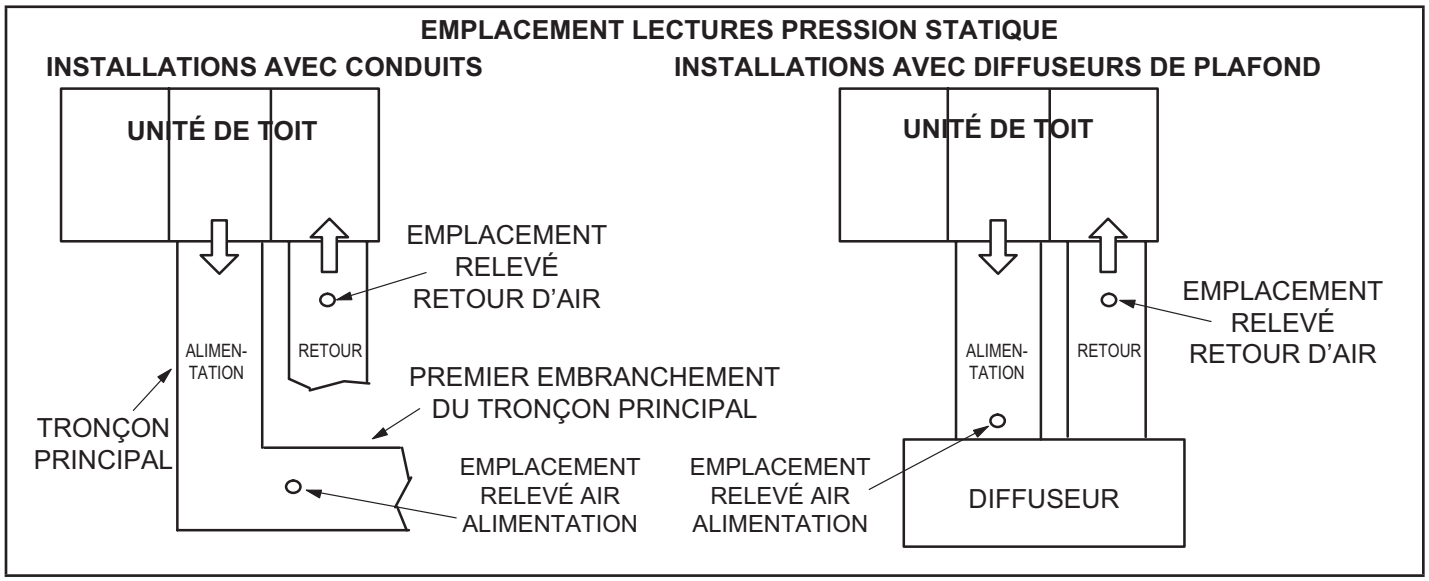


FIGURE 20

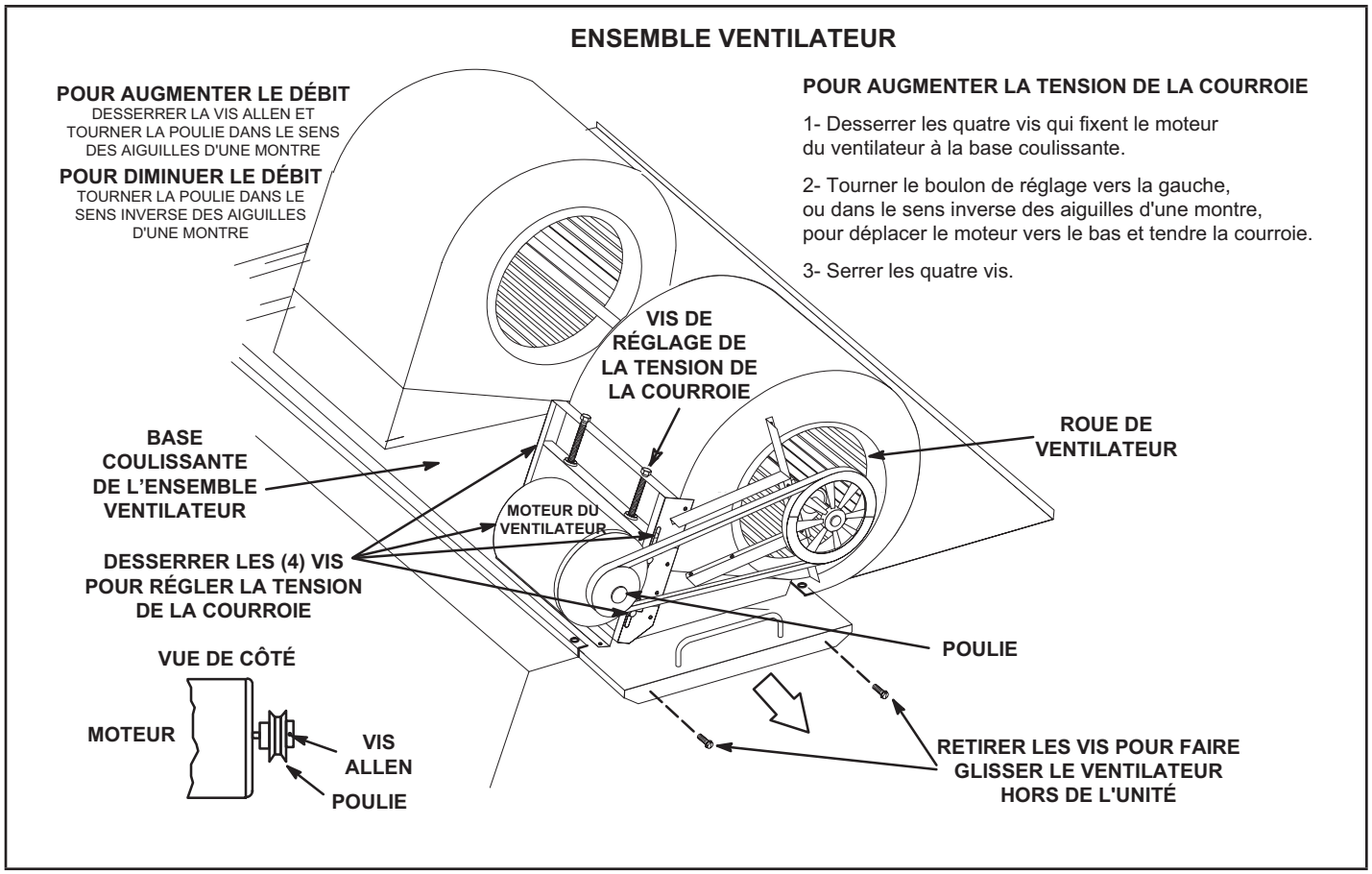


FIGURE 21

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 la poulie du ventilateur et celle du moteur sont alignées. Reportez-vous à la FIGURE 22.

1 - Desserrez les quatre vis qui fixent le moteur du ventilateur à la base coulissante. Reportez-vous à la FIGURE 21.

2 - Pour augmenter la tension de la courroie :

Tournez la vis de réglage de la tension de la courroie vers la gauche, ou dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, pour tendre la courroie. Cela augmente la distance entre le moteur du ventilateur et le boîtier du ventilateur.

Pour réduire la tension de la courroie :

Tournez la vis de réglage vers la droite, ou dans le sens des aiguilles d'une montre, pour relâcher la tension de la courroie.

3 - Une fois les réglages effectués, serrez les quatre vis fixant le moteur du ventilateur sur la base coulissante.

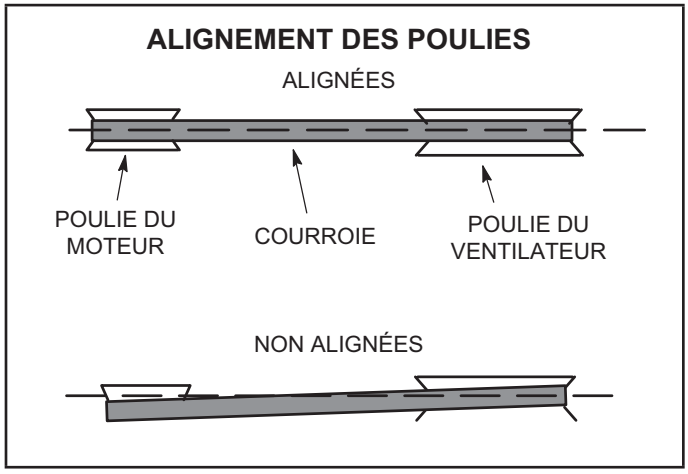


FIGURE 22

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.

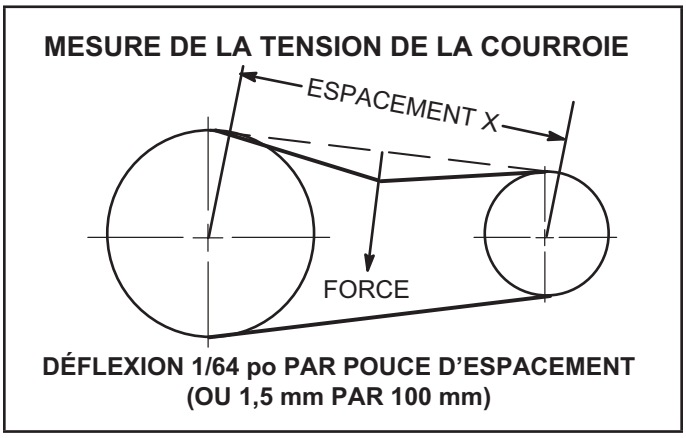


FIGURE 23

F - Entraînements des ventilateurs fournis sur place

Pour les entraînements des ventilateurs fournis sur place, utilisez la page 20 ou la page 21 pour déterminer la puissance au frein (BHP) et la vitesse requises. Consultez le TABLEAU 6 pour connaître le numéro de modèle du fabricant.

DONNÉES SUR LE VENTILATEUR

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

POUR TOUTES LES UNITÉS, AJOUTEZ :

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

Déterminez ensuite, à partir du tableau du ventilateur, la puissance du moteur du ventilateur et l'entraînement nécessaire.
Voir les données sur la résistance à l'air des accessoires/options et des serpentins humides à la page 21.
Voir page 22 pour les spécifications de l'ensemble d'entraînement installé en usine.

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

Tous les appareils nécessitent un volume d'air minimum de 8 000 pi³/min avec le chauffage électrique.

Débit d'air (pi³/min)	PRESSION STATIQUE TOTALE (po c.e.)																									
	0,20		0,40		0,60		0,80		1,00		1,20		1,40		1,60		1,80		2,00		2,20		2,40		2,60	
	Tr/min	BHP	Tr/min	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
4000	372	0,26	433	0,65	497	0,99	565	1,27	630	1,54	687	1,79	738	2,04	784	2,3	824	2,56	861	2,82	897	3,1	932	3,4	---	---
4500	382	0,41	441	0,79	506	1,12	574	1,41	638	1,69	694	1,95	744	2,22	790	2,5	831	2,77	868	3,05	903	3,35	938	3,66	974	4,01
5000	392	0,56	451	0,93	516	1,25	584	1,55	646	1,85	702	2,12	751	2,41	796	2,7	837	3	874	3,3	909	3,61	944	3,93	980	4,3
5500	402	0,73	462	1,08	527	1,4	594	1,72	655	2,02	710	2,31	758	2,61	802	2,92	843	3,24	880	3,56	916	3,88	951	4,22	987	4,6
6000	414	0,89	473	1,24	539	1,56	605	1,9	665	2,21	718	2,51	766	2,83	809	3,16	850	3,51	887	3,84	922	4,18	957	4,52	994	4,91
6500	426	1,07	486	1,41	551	1,74	616	2,1	675	2,42	727	2,73	774	3,07	817	3,43	857	3,8	894	4,15	929	4,49	964	4,85	1001	5,24
7000	439	1,26	499	1,6	565	1,93	628	2,31	685	2,64	737	2,97	782	3,34	825	3,72	864	4,11	901	4,48	937	4,83	971	5,19	1008	5,59
7500	453	1,46	513	1,79	579	2,14	641	2,55	696	2,88	747	3,24	792	3,63	833	4,04	872	4,45	909	4,83	945	5,2	979	5,56	1016	5,97
8000	467	1,66	528	2	593	2,38	653	2,81	708	3,15	757	3,53	801	3,95	843	4,39	881	4,82	918	5,22	953	5,59	988	5,96	1025	6,37
8500	483	1,88	544	2,22	608	2,65	667	3,1	720	3,44	768	3,85	812	4,3	852	4,78	890	5,22	927	5,63	962	6,01	997	6,39	1034	6,81
9000	499	2,11	561	2,47	624	2,95	681	3,41	733	3,76	780	4,2	823	4,69	862	5,19	900	5,65	936	6,07	972	6,46	1007	6,85	1044	7,28
9500	516	2,36	578	2,75	640	3,26	696	3,73	746	4,1	792	4,58	834	5,11	873	5,64	910	6,12	946	6,54	982	6,93	1018	7,34	1055	7,78
10 000	534	2,64	596	3,06	657	3,6	711	4,07	760	4,48	805	5	845	5,57	884	6,12	921	6,61	957	7,03	992	7,43	1028	7,86	1066	8,32
10 500	553	2,93	615	3,39	674	3,95	727	4,44	775	4,9	817	5,46	857	6,06	895	6,62	932	7,12	967	7,55	1003	7,96	1039	8,4	1077	8,89
11 000	572	3,24	634	3,74	692	4,31	744	4,83	789	5,35	830	5,95	869	6,58	907	7,16	943	7,65	978	8,09	1013	8,51	1050	8,98	1089	9,49
11 500	592	3,58	653	4,12	711	4,7	760	5,27	803	5,85	843	6,49	881	7,13	918	7,71	954	8,21	989	8,65	1025	9,1	1062	9,59	1101	10,12
12 000	613	3,95	674	4,53	729	5,14	776	5,75	818	6,39	857	7,06	894	7,71	930	8,3	965	8,8	1000	9,25	1036	9,71	1073	10,22	---	---
12 500	635	4,37	695	4,98	748	5,62	792	6,29	832	6,98	870	7,67	906	8,33	941	8,91	976	9,42	1011	9,87	1048	10,35	---	---	---	---
13 000	657	4,83	715	5,5	766	6,18	808	6,89	847	7,61	883	8,32	918	8,98	953	9,56	988	10,06	---	---	---	---	---	---	---	---
13 500	680	5,35	736	6,06	784	6,78	824	7,53	861	8,29	896	9	930	9,66	965	10,24	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
14 000	704	5,92	757	6,67	801	7,44	839	8,23	875	9	909	9,72	943	10,38	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
14 500	727	6,55	777	7,34	818	8,16	854	8,97	889	9,75	922	10,48	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
15 000	750	7,23	797	8,07	834	8,92	868	9,75	902	10,54	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

DONNÉES SUR LE VENTILATEUR

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

Efficacité du moteur	Puissance nominale (HP)	Puissance maximale (HP)	N° ensemble d'entraînement	Plage de vitesses
Standard	5	5,75	5	660 - 810
Standard	5	5,75	6	770 - 965
Standard	5	5,75	7	570 - 720
Standard	5	5,75	8	480 - 630
Standard	5	5,75	9	410 - 535
Standard	7,5	8,63	3	715 - 880
Standard	7,5	8,63	4	770 - 965
Standard	10	11,50	1	740 - 895
Standard	10	11,50	2	870 - 1045

REMARQUES

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

Pour les applications VFD, la puissance nominale du moteur est également la puissance maximale utilisable du moteur.

RÉSISTANCE À L'AIR DES OPTIONS INSTALLÉES EN USINE/ACCESSOIRES INSTALLÉS SUR PLACE

Débit d'air (pi^3/min)	Serpentin intérieur humide	Serpentin de réchauffage	Échangeur pour chauffage au gaz			Chauffage électrique	Économiseur	Filtres		Adaptateur de toit horizontal
			Chauffage standard	Chauffage moyen	Chauffage maxi			MERV 8	MERV 13	
	po. c.e.		po. c.e.	po. c.e.	po. c.e.	po. c.e.	po. c.e.	po. c.e.	po. c.e.	po. c.e.
4000	0,07		0,08	0,08	0,11	0,01	0,00	0,00	0,00	0,04
4500	0,09		0,09	0,10	0,13	0,01	0,00	0,00	0,00	0,05
5000	0,10		0,10	0,12	0,15	0,01	0,00	0,00	0,00	0,06
5500	0,13		0,11	0,14	0,17	0,02	0,01	0,00	0,01	0,07
6000	0,14		0,12	0,16	0,19	0,02	0,01	0,00	0,02	0,08
6500	0,16		0,13	0,18	0,21	0,02	0,01	0,01	0,02	0,09
7000	0,18		0,14	0,20	0,24	0,03	0,02	0,01	0,03	0,10
7500	0,20		0,15	0,21	0,25	0,03	0,02	0,01	0,04	0,11
8000	0,22		0,17	0,24	0,28	0,03	0,02	0,01	0,04	0,13
8500	0,24		0,20	0,27	0,31	0,04	0,03	0,01	0,04	0,15
9000	0,27		0,22	0,29	0,34	0,04	0,04	0,01	0,04	0,17
9500	0,29		0,24	0,32	0,38	0,05	0,04	0,02	0,06	0,19
10000	0,31		0,27	0,36	0,42	0,05	0,05	0,02	0,06	0,21
10500	0,33		0,30	0,40	0,46	0,06	0,06	0,02	0,06	0,24
11000	0,36		0,33	0,43	0,50	0,06	0,07	0,02	0,07	0,27
11500	0,39		0,37	0,48	0,55	0,07	0,08	0,02	0,08	0,30
12000	0,41		0,40	0,52	0,60	0,07	0,10	0,02	0,08	0,33
12500	0,44		0,44	0,57	0,65	0,08	0,11	0,03	0,10	0,37
13000	0,47		0,48	0,61	0,70	0,08	0,13	0,03	0,10	0,40
13500	0,49		0,53	0,67	0,76	0,09	0,14	0,03	0,11	0,44
14000	0,52		0,57	0,72	0,82	0,10	0,16	0,03	0,12	0,49
14500	0,55		0,62	0,78	0,89	0,10	0,18	0,04	0,13	0,53
15000	0,58		0,68	0,84	0,95	0,11	0,21	0,04	0,13	0,58

TABLEAU 6
NUMÉROS DU FABRICANT(60 Hz)

N° de l'entraînement	COMPOSANTS DE L'ENTRAÎNEMENT									
	POULIE RÉGLABLE		POULIE FIXE		COURROIES		COURROIES AVEC TENDEUR		PALIERS FENDUS	
	N° du fournisseur	N° de pièce FEO	N° du fournisseur	N° de pièce FEO	N° du fournisseur	N° de pièce FEO	N° du fournisseur	N° de pièce FEO	N° du fournisseur	N° de pièce FEO
1	1VP71x1-3/8	100239-06	BK140H	100788-13	BX78	100245-44	BX77	100245-43	H - 1-3/16	105616-02
2	1VP71x1-1/8	100239-06	BK120H	100788-07	BX75	31K9801	BX73	100245-41	H - 1-3/16	105616-02
3	1VP65x1-3/8	78M7101	BK130H	100788-08	BX75	31K9801	BX74	100245-42	H - 1-3/16	105616-02
4	1VP60x1-3/8	78L5501	BK110H	100788-06	BX71	31K9701	BX71	31K9701	H - 1-3/16	105616-02
5	1VP56x1-1/8	P-8-1492	BK120H	100788-07	BX71	31K9701	BX71	31K9701	H - 1-3/16	105616-02
6	1VP60x1-1/8	41C1301	BK110H	100788-06	BX70	31K9601	BX70	31K9601	H - 1-3/16	105616-02
7	1VP50x1-1/8	P-8-1977	BK120H	100788-07	BX70	31K9601	BX70	31K9601	H - 1-3/16	105616-02
8	1VP44x1-1/8	36C0701	BK120H	100788-07	BX70	31K9601	BX70	31K9601	H - 1-3/16	105616-02
9	1VP44x1-1/8	36C0701	BK140H	100788-13	BX73	100245-41	BX72	100245-14	H - 1-3/16	105616-02

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 (LDT uniquement) sont sous tension.

Démarrage du cycle de climatisation

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

REMARQUE - Ces unités ne doivent en aucun cas être utilisées comme « chauffage de chantier », quelle que soit la phase de construction. Des températures de retour très basses, des vapeurs nocives et un mauvais positionnement des filtres endommageront l'unité et réduiront son efficacité. En outre, un pare-vapeur doit être installé sur les conduits d'une unité qui sera soumise à de basses températures lorsqu'elle ne fonctionne pas, afin d'assurer l'étanchéité des raccordements. Si l'unité n'est pas protégée contre l'air humide ou les vapeurs nocives (générées par la construction et l'équipement temporaire de chauffage par combustion), il se formera une condensation corrosive à l'intérieur de l'unité. Le fait de ne pas protéger correctement l'unité dans cette situation entraînera une défaillance des composants électriques et électroniques et pourrait avoir une incidence sur la garantie de l'unité.

A - Contrôles préliminaires

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 en place avant de démarrer l'unité.

B - Mise en service

Ventilateur d'air d'alimentation à plusieurs stages - Reportez-vous à la section Démarrage de l'unité MSAV.

1 - Lancez les demandes de climatisation de premier et de deuxième stage à l'aide de ce chemin du menu de l'application d'entretien mobile :

SERVICE > TEST > CLIMATISATION > CLIM3

Les instructions fournies avec le thermostat peuvent également être utilisées pour déclencher la climatisation.

2 - La demande du thermostat de premier stage alimente le ventilateur intérieur au débit de climatisation mini. La demande du thermostat de deuxième stage alimente le ventilateur intérieur au débit de climatisation maxi. Les deux demandes mettent sous tension le compresseur 1. Les autres compresseurs seront alimentés pour moduler la température de l'air de refoulement.

3 - L'unité contient deux systèmes ou circuits de réfrigérant. Reportez-vous à la FIGURE 24.

4 - Chaque circuit de réfrigérant est chargé séparément avec du réfrigérant R-454B. Consultez la plaque signalétique de l'unité pour connaître la charge correcte.

5 - Reportez-vous à la section Vérification et charge du réfrigérant pour vérifier la charge de réfrigérant.

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.

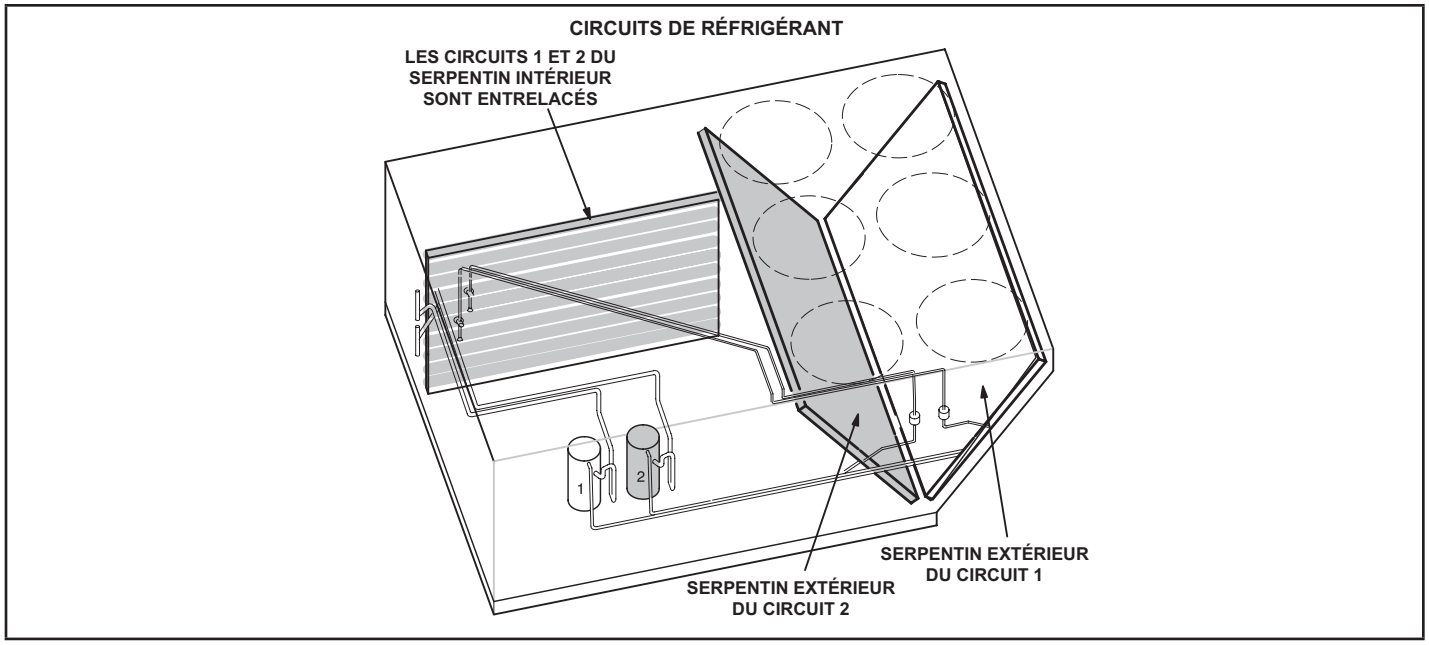


FIGURE 24

C - Réfrigérant R-454B

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

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

⚠ ATTENTION

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

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

Charge de réfrigérant R-454B		
Unité	M_c (lb)	M_c (kg)
LHT/LDT 302 Circuit 1	29	13,15
LHT/LDT 302 Circuit 2	28	12,70

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 du liquide est supérieure à la température cible du liquide, ajoutez du réfrigérant dans le système.
- Si la température mesurée du liquide est inférieure à la température cible du liquide, retirez du réfrigérant du système.

5 - Ajoutez ou retirez le réfrigérant par petites quantités. Laissez le système se stabiliser après chaque ajout ou retrait de réfrigérant.

6 - Poursuivez la procédure jusqu'à ce que la température mesurée du liquide soit identique à la température cible. Ne descendez pas en dessous de la température cible lors de l'ajustement de la charge. Remarque : la pression d'aspiration peut changer lors de l'ajustement de la charge.

TABLEAU 7
pressions de fonctionnement normales - 581327-01

Temp. de l'air arrivant sur le serpentin ext.	CIRCUIT 1		CIRCUIT 2	
	Refoulement ± 10 psig	Aspiration ± 5 psig	Refoulement ± 10 psig	Aspiration ± 5 psig
65 °F	242	112	257	123
75 °F	278	119	294	125
85 °F	323	122	339	127
95 °F	369	124	386	128
105 °F	420	128	437	131
115 °F	475	131	492	133

TABLEAU 8
pressions de fonctionnement normales avec réchauffage - 581456-02

Temp. de l'air arrivant sur le serpentin ext.	CIRCUIT 1		CIRCUIT 2	
	Refoulement ± 10 psig	Aspiration ± 5 psig	Refoulement ± 10 psig	Aspiration ± 5 psig
65 °F	276	115	253	123
75 °F	312	122	290	125
85 °F	360	125	335	127
95 °F	403	127	382	128
105 °F	452	131	433	131
115 °F	505	134	488	133

D - Vérification de la charge - Méthode d'approche - Essai AHRI (serpentin à tubes/ailettes)

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 extérieur) moins Température ambiante.

2 - La température d'approche doit correspondre aux valeurs indiquées au TABLEAU 9. Une température d'approche supérieure à celle indiquée indique une sous-charge. Une température d'approche inférieure à celle indiquée indique une surcharge.

3 - La méthode d'approche n'est pas valable pour les systèmes fortement surchargés ou sous-chargés. Utilisez le TABLEAU 7 comme guide pour les pressions de fonctionnement typiques.

TABLEAU 9
TEMPÉRATURES D'APPROCHE - SERPENTIN À TUBES/ AILETTES

Unité	Temp. liquide moins Temp. Ambiante	
	1e stage	2e stage
302	6,7 °F ± 1 (3,7 °C ± 0,5)	8,2 °F ± 1 (4,5 °C ± 0,5)

E - Contrôleurs des compresseurs

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

1 - Pressostat haute pression (S4, S7)

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

2 - Pressostat basse pression (S87, S88)

Le circuit du compresseur est protégé par un pressostat basse pression Le pressostat s'ouvre à 40 ± 5 psig (276 ± 34 kPa) et se réinitialise automatiquement à 90 ± 5 psig (621 ± 34 kPa).

3 - Réchauffeur de carter (HR1, HR2)

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

4 - Fonctionnement du ventilateur extérieur

Les ventilateurs extérieurs 1, 2 et 3 sont alimentés lorsque le compresseur 1 est alimenté. Lorsque la demande de climatisation augmente, les six ventilateurs extérieurs sont mis sous tension. Reportez-vous à la FIGURE 25.

Les ventilateurs extérieurs 1, 2, 5 et 6 sont mis hors tension lorsque la température extérieure descend en dessous de 62 °F (17 °C).

Les ventilateurs 3 et 4 sont mis hors tension lorsque la température extérieure descend en dessous de 62 °F (17 °C) pour maintenir les température cibles du liquide.

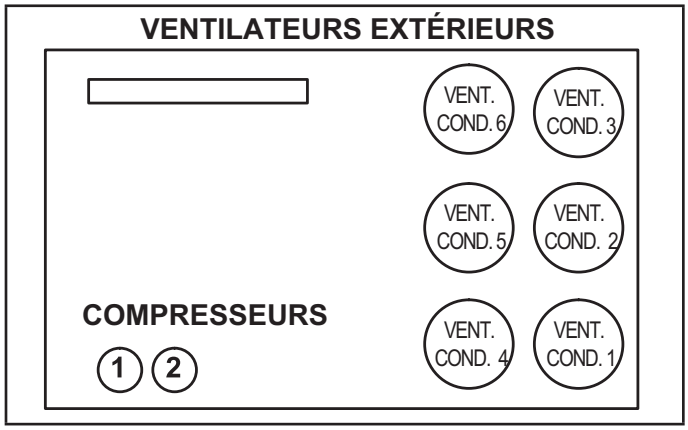


FIGURE 25

Démarrage du chauffage (LDT)

POUR VOTRE SÉCURITÉ, LISEZ CES CONSIGNES ATTENTIVEMENT AVANT D'ALLUMER L'APPAREIL.

AVANT D'ALLUMER, vérifiez l'absence de gaz aux alentours de l'unité. Assurez-vous qu'il n'y a pas d'odeur de gaz près du sol où certains gaz plus lourds que l'air ont tendance à s'accumuler en cas de fuite.

Utilisez uniquement votre main pour enfoncer ou tourner le bouton de la vanne de gaz. N'utilisez jamais d'outil. Si le bouton ne peut pas être enfoncé ou tourné à la main, n'essayez de pas le réparer; appelez un technicien d'entretien qualifié. L'utilisation d'une force excessive ou une tentative de réparation peut provoquer un incendie ou une explosion.

Ces unités sont équipées d'un système d'allumage automatique par étincelle. Il n'y a pas de veilleuse. En cas d'arrêt de sécurité, mettez l'interrupteur du thermostat en position **OFF/ARRÊT**, puis remettez-le en position **HEAT/CHAUFFAGE** pour réinitialiser le contrôleur d'allumage.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'électrocution. Peut entraîner des blessures ou la mort. N'utilisez pas cette unité si elle a été plongée dans l'eau, même partiellement. Faites inspecter l'unité par un technicien qualifié et remplacez toute partie du système de contrôle et toute commande de gaz qui ont été plongées dans l'eau.

⚠ AVERTISSEMENT

Danger d'explosion. Peut causer des blessures ou des dégâts matériels. En cas de surchauffe, si l'alimentation en gaz ne se coupe pas d'elle-même, fermez d'abord le robinet d'arrêt manuel avant de couper l'alimentation électrique.

⚠ 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 toute intervention d'entretien ou de maintenance. L'unité peut avoir plusieurs sources d'alimentation électrique.

⚠ AVERTISSEMENT

DÉGAGEMENT DE FUMÉE POSSIBLE

L'échangeur de chaleur de cette unité peut dégager de la fumée au moment de l'allumage initial. Prenez les précautions nécessaires pour protéger les occupants et le contenu du bâtiment. Si possible, évacuez l'air d'alimentation initial à l'extérieur.

⚠ AVERTISSEMENT

Danger d'explosion. Peut entraîner des blessures ou la mort. N'essayez pas d'allumer l'unité à la main. L'unité est équipée d'un système d'allumage à étincelle directe.

⚠ AVERTISSEMENT

Danger d'explosion ou d'incendie. Peut causer des blessures ou des dégâts matériels. Ces consignes doivent être suivies à la lettre.

A - Mettez l'unité en fonctionnement

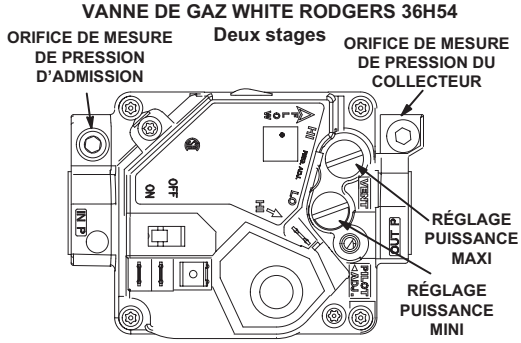


FIGURE 26

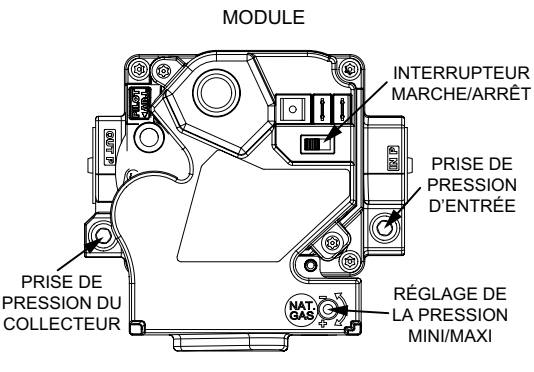


FIGURE 27

1 - Réglez le thermostat au minimum.

2 - Coupez toutes les sources d'alimentation électrique de l'unité.

3 - Cet appareil est équipé d'un dispositif d'allumage automatique du brûleur. N'essayez pas d'allumer le brûleur à la main.

4 - Ouvrez ou retirez le panneau d'accès à la section de chauffage.

5 - Mettez l'interrupteur de la vanne de gaz sur **OFF/FERMÉE**. Reportez-vous à la FIGURE 26.

6 - Attendez cinq (5) minutes pour vous assurer que tout le gaz a eu le temps de se dissiper. En cas d'odeur de gaz, **ARRÊTEZ!** Appelez immédiatement le fournisseur du gaz depuis chez un voisin et conformez-vous à ses instructions. S'il n'y a pas d'odeur de gaz, passez au point suivant.

7 - Mettez l'interrupteur de la vanne de gaz sur **ON/OUVERTE**. Reportez-vous à la FIGURE 26.

8 - Fermez ou remontez le panneau d'accès à la section de chauffage.

9 - Remettez l'unité sous tension.

10 - Réglez le thermostat à la température désirée.

11 - La séquence d'allumage doit démarrer.

12 - Si l'appareil ne s'allume pas la première fois (la canalisation de gaz n'est pas complètement purgée), deux autres tentatives d'allumage seront effectuées avant que l'unité se verrouille.

13 - En cas de verrouillage, répétez les étapes 1 à 10.

14 - Si l'unité ne se met pas en marche, suivez les instructions intitulées « Pour couper l'arrivée du gaz » et appelez un technicien ou la compagnie du gaz.

Pour couper l'arrivée du gaz

1 - Avec un thermostat électromécanique, réglez à la température la plus basse.

2 - Avant de travailler sur l'unité, coupez toutes les sources d'alimentation électrique.

3 - Ouvrez ou retirez le panneau d'accès à la section de chauffage.

4 - Mettez l'interrupteur de la vanne de gaz sur **OFF/FERMÉE**.

5 - Fermez ou remontez le panneau d'accès à la section de chauffage.

⚠ AVERTISSEMENT

Danger d'explosion. Peut entraîner des blessures ou la mort. N'essayez pas d'allumer l'unité à la main. L'unité est équipée d'un système d'allumage à étincelle directe.

Fonctionnement et réglages du chauffage

(Mode thermostat - Chauffage au gaz à plusieurs stages et modulant)

A - Séquence de fonctionnement - Chauffage

1 - En cas de demande de chauffage, le CORE transmet le signal de demande a au contrôleur de l'allumage à étincelle direct (DSI). Pour les systèmes modulants, le CORE transmet un signal supplémentaire, la position de la vanne de gaz (VGM), au contrôleur du DSI,.

2 - Le contrôleur du DSI active immédiatement l'inducteur d'air de combustion.

3 - Le pressostat de pression d'air de combustion vérifie le fonctionnement de l'inducteur avant d'autoriser la séquence d'allumage.

4 - Après un temps de pré-purge de 30 secondes, le contrôleur du DSI active l'allumeur à étincelle et ouvre la vanne de gaz en position

5 - L'étincelle enflamme alors le gaz, et la présence de la flamme est vérifiée par le capteur de flamme.

REMARQUE - Si aucune flamme n'est détectée, le contrôleur du DSI ferme la vanne de gaz et répète les étapes 4 et 5 deux fois de plus.

6 - Une fois la période de réchauffage terminée, le contrôle CORE démarre le fonctionnement du ventilateur.

7 - Une fois la demande de réchauffage satisfaite, le CORE retire le signal de demande (W1, W2) du contrôleur du DSI, ce qui ferme la vanne de gaz. Pour les systèmes modulants, le CORE supprime également le signal de position de la vanne de gaz.

8 - La carte de contrôle du DSI maintient le fonctionnement de l'inducteur d'air de combustion pendant une période de post-purge (45 secondes), puis l'inducteur d'air de combustion est arrêté.

9 - Le CORE maintient le fonctionnement du ventilateur pendant une période de refroidissement, puis le ventilateur s'arrête.

B - Limiteurs

Les limiteurs sont réglés en usine et ne sont pas ajustables. Deux limites sont situées sur l'écran anti-éclaboussures dans le compartiment du ventilateur. Reportez-vous à la FIGURE 28.

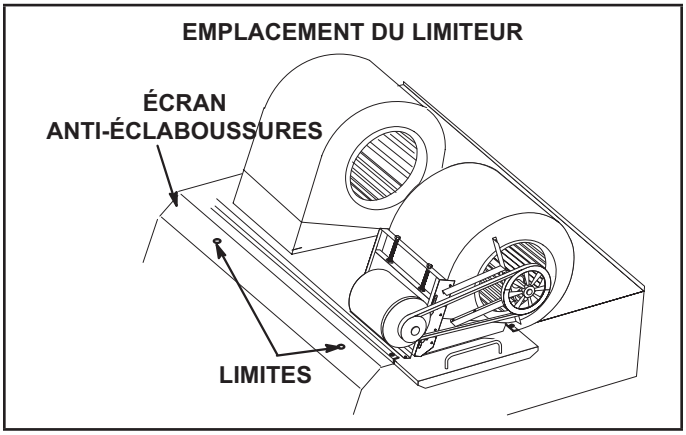


FIGURE 28

C - Réglage du chauffage (vanne à deux stages 36H54)

Les brûleurs principaux sont réglés en usine et ne nécessitent pas d'ajustement. Les pressions du collecteur de gaz doivent correspondre aux valeurs indiquées au TABLEAU 10.

TABLEAU 10

Gaz naturel		Propane/GPL	
1e stage ± 0,2	2e stage ± 0,3	1e stage ± 0,2	2e stage ± 0,3
1,6	3,7	5,5	10,5

D - Réglage du chauffage (vanne à deux stages 36H54)

Les brûleurs principaux sont réglés en usine et ne nécessitent pas d'ajustement. Les pressions du collecteur de gaz doivent correspondre aux valeurs indiquées au TABLEAU 11.

TABLEAU 11

Gaz naturel		Propane/GPL	
1e stage ± 0,2	2e stage ± 0,3	1e stage ± 0,2	2e stage ± 0,3
1,6	3,7	5,5	10,5

E - Réglages 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.

Reportez-vous au TABLEAU 12 pour les réglages en altitude.

TABLEAU 12

Altitude, pieds (mètres)*	Pression du collecteur de gaz
2001 – 4500 (610 – 1372)	Voir la plaque signalétique de l'unité
4500 (1372) et au-dessus	Réduisez de 4 % par tranche de 1000 pi (305 m) au-dessus du niveau de la mer

*Les unités installées à une altitude comprise entre 0 et 2000 pieds ne nécessitent aucune modification

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

F - Pression du gaz d'alimentation

La pression du gaz doit être vérifiée lorsque l'appareil fonctionne à sa puissance maximale. Pour le gaz naturel, la pression d'alimentation doit être maintenue entre les pressions minimale et maximale spécifiées sur la plaque signalétique.

Pour le GPL/propane, un ensemble de conversion au GPL/propane doit être utilisé pour convertir sur place une unité équipée pour le gaz naturel. Reportez-vous aux instructions d'installation fournies avec l'ensemble de conversion pour la procédure de conversion ainsi que pour les pressions d'alimentation minimale et maximale.

REMARQUE - Lorsque plusieurs unités sont installées en même temps, chaque unité doit être vérifiée individuellement, avec les autres unités arrêtées puis en fonctionnement. Les pressions d'alimentation des unités individuelles ou multiples doivent être comprises dans l'intervalle indiqué sur la plaque signalétique.

G - Voyants de diagnostic du contrôleur d'allumage

Le tableau ci-dessous concerne plusieurs composants. Les numéros de référence des composants et du schéma de câblage sont les suivants : Carte de commande du DSI (A3 ou A12); vanne de gaz (GV1 ou GV4); limiteur primaire (S10 ou S99); interrupteur de sécurité du ventilateur d'air de combustion (S18 ou S45); limiteur de retour de flamme (S47 ou S69). Pour plus de détails, consultez le schéma de câblage de l'unité.

TABLEAU 13

ÉTAT DES DEL – BATTEMENT DE CŒUR DU CONTRÔLEUR D'ALLUMAGE

DEL clignotante	Indique
Clignotement lent	Fonctionnement normal - Pas de demande de chauffage
Clignotement rapide	Fonctionnement normal - Demande de chauffage
Éteinte constamment	Défaillance du contrôleur interne ou pas d'alimentation électrique
Allumée constamment	Défaillance du contrôleur
1 clignot.	Thermostat de sortie de flamme ouvert
2 clignot.	Limiteur ouvert ou ouvert à plusieurs reprises au cours d'une même demande de chauffage
3 clignot.	Pressostat ouvert avec CAI activé
4 clignot.	Verrouillage du contrôleur – Flamme non détectée ou non maintenue
5 clignot.	Flamme détectée et vanne de gaz hors tension
6 clignot.	Pressostat fermé avec CAI arrêté
7 clignot.	Non utilisé
8 clignot.	Le pressostat s'ouvre à plusieurs reprises pendant la demande de chauffage

H - Mesure et réglage de la pression du collecteur

1 - Connectez l'appareil de mesure en fonction du type de la vanne de gaz.

Pour mesurer la pression du collecteur avec une vanne White Rodgers 36H27 et 36H27 (FIGURE 26 et FIGURE 27), retirez la vis à tête hex de 1/8 po, installez un raccord ébarbé de 1/8 po et installez un tube entre le raccord ébarbé et le côté « + » de l'appareil de mesure.

2 - Allumez l'unité et laissez-la fonctionner pendant 5 minutes pour qu'elle se stabilise. Si l'unité a deux puissances de fonctionnement, commencez avec la puissance maximale.

3 - Après la période de stabilisation de 5 minutes, notez la pression du collecteur. Comparez les mesures aux valeurs indiquées sur la plaque signalétique de l'unité.

REMARQUE - Pour les altitudes supérieures à 2 001 pieds au-dessus du niveau de la mer, consultez la section « Réglages en altitude » pour plus de détails.

4 - Si nécessaire, réglez la pression du collecteur. La FIGURE 26 et la FIGURE 27 indiquent l'emplacement des vis de réglage.

5 - Répétez les étapes 3, 4 et 5 sur l'entrée inférieure.

6 - Arrêtez l'unité et retirez l'appareil de mesure dès qu'une lecture précise a été mesurée.

Sur les vannes White Rodgers 36H54 et 36H27 (FIGURE 26 et FIGURE 27), retirez le raccord ébarbé de 1/8 po et remettez la vis à tête hex de 1/8 po.

7 - Démarrez l'unité et vérifiez l'absence de fuites. Étanchéifiez les fuites éventuelles.

I - Mesure de la pression du gaz d'alimentation

1 - Fermez la vanne manuelle d'alimentation principale (à fournir par l'installateur) avant d'installer ou de retirer l'appareil de mesure (étapes 2 et 6).

2 - Connectez l'appareil de mesure en fonction du type de la vanne de gaz.

Sur la vanne White Rodgers 36H27 et 36H27 (FIGURE 26 et FIGURE 27), la pression d'alimentation peut être mesurée en retirant la vis à tête hex. de 1/8 po. Retirez la vis à tête hex. de 1/8 po et installez un raccord ébarbé. Connectez un tube entre le raccord ébarbé et l'appareil de mesure pour mesurer la pression d'alimentation.

3 - Ouvrez la vanne manuelle d'alimentation principale.

4 - Allumez l'unité et laissez-la fonctionner pendant 5 minutes pour qu'elle se stabilise.

5 - Après la période de stabilisation de 5 minutes, notez la pression d'alimentation.

6 - Arrêtez l'unité et retirez l'appareil de mesure, le tube ou les raccords dès qu'une pression stable a été mesurée.

Sur les vannes White Rodgers 36H54 et 36H27 (FIGURE 26 et FIGURE 27), retirez le raccord ébarbé de pression d'alimentation et remettez la vis à tête hex de 1/8 po.

Démarrage du chauffage (LHT)

REMARQUE - Les vannes d'inversion L1 et L2 sont mises hors tension en cas de demande de chauffage. La thermopompe chauffe uniquement, pas de la climatisation.

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 les compresseurs 1 et 2, les ventilateurs extérieurs et le ventilateur.

REMARQUE - W1 active également le chauffage électrique optionnel installé en usine ou sur place pendant le dégivrage pour maintenir la température de l'air de refoulement.

3 - Une demande de chauffage de deuxième stage (W2) active le chauffage électrique en option.

Contrôleur de dégivrage

Le contrôleur de dégivrage veille à ce que le serpentin extérieur de la thermopompe ne givre pas excessivement pendant le mode de chauffage. Le dégivrage est activé en dessous de 35 °F. Le contrôleur de l'unité démarre et arrête le dégivrage en fonction de la différence de température entre le serpentin extérieur et la température de l'air extérieur. Si le système ne parvient pas à s'étalonner ou à obtenir des valeurs pour le dégivrage sur demande, le dégivrage fonctionnera pendant le temps défini sur place.

Le dégivrage est également déclenché lorsque le temps de fonctionnement cumulé avec une température du serpentin extérieur inférieure à 35 °F atteint six heures. Le chauffage au gaz mini (LDT) ou le chauffage électrique (en option sur LHT) est activé pendant le dégivrage.

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

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 serpentin extérieur atteint 100 °F, selon ce qui se produit en premier.

Démarrage de l'unité MSAV

A - Spécifications de conception

Utilisez le TABLEAU 14 pour indiquer le débit nominal du ventilateur déterminé sur place pour l'unité appropriée.

Si seules les spécifications de conception de la climatisation maxi et mini sont fournies, réglez le débit de la climatisation moyenne à la spécification de conception de la climatisation maxi ou mini ou à tout autre débit intermédiaire.

B - Détermination du débit maximal

Utilisez le TABLEAU 16 pour déterminer le débit maximal du ventilateur pour l'unité appropriée. Ajustez la poulie du ventilateur pour obtenir ce débit avec seulement le ventilateur en marche. Reportez-vous à la Détermination du débit de l'unité à la section Fonctionnement et réglage du ventilateur.

C - Configuration de la vitesse du ventilateur

Utilisez le menu suivant de l'application d'entretien mobile pour entrer dans le contrôleur de l'unité le débit nominal spécifié du ventilateur. Assurez-vous que le débit du ventilateur se situe dans les limites indiquées au TABLEAU 15 ou au TABLEAU 16. Reportez-vous au manuel du contrôleur de l'unité fourni avec chaque unité.

MENU UT > TEST et ÉQUILIBRAGE > VENTILATEUR

Saisissez les spécifications de conception de conception suivantes, comme indiquées au TABLEAU 14.

Ventilateur / Débit de chauffage

Débit de climatisation maxi

Débit de climatisation mini

Débit de ventilation

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

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

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

D - Configuration de la position minimale des registres

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

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

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

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

TABLEAU 14
Spécifications de conception du débit du ventilateur

Unité	Thermostat ou stages de contrôle de zone	Vitesse du ventilateur	Débit nominal spécifié
302	2	Chauff.	
		Clim. Maxi	
		Clim. Mini	
		Ventilation	

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

Réglage de la position minimale 1

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

MENU UT > RÉGLAGES > OPTIONS UT > REGISTRE

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

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

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

TABLEAU 15
CHAUFFAGE, VENTILATION ET FUMÉES MINIMUM ET MAXIMUM (PI³/MIN)

Unité				Débit de chauffage (ECTO 0.04)			Débit de ventilation			Débit fumée		
Modèle	Tonnage	Option de chauffage	Code du chauffage	Valeur par défaut	Mini	Maxi	Valeur par défaut	Mini	Maxi	Valeur par défaut	Mini	Maxi
LDT302H	25	Moyenne	S, M	10500	5925	12000	10500	3750	12000	10500	3750	12000
		Maxi	H		7125							
LHT302H		Tous	N, J, K, L, P, S		10500							

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

TABLEAU 16
DÉBIT DE CLIMATISATION MINIMUM ET MAXIMUM

Unité LHT / LDT	Débit de climatisation mini			Débit de climatisation maxi		
	Valeur par défaut	Mini	Maxi	Valeur par défaut	Mini	Maxi
302H	6500	4000	12000	9000	7000	12000

*Utilisez le débit de climatisation maxi

Réglage de la position minimale 2

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

MENU UT > RÉGLAGES > OPTIONS UT > REGISTRE

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

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

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

E - Option de contournement de l'onduleur

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

RÉGLAGES > OPTIONS UT > VENTILATEUR > BIPASSER VFD

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

RÉGLAGES > INSTALLATION

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

CONFIGURATION ID 1

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

Appuyez sur SAUVEGARDER.

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

Fonctionnement MSAV (Volume d'air à plusieurs stages)

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

A - Thermostat à deux stages

1 - Économiseur avec air extérieur acceptable

Demande Y1 -

Compresseurs arrêtés

Ventilateur climatisation mini

Les registres modulent

Demande Y2 -

Compresseurs arrêtés

Ventilateur climatisation maxi

Les registres modulent

REMARQUE - Si les registres sont ouverts au maximum pendant trois minutes, le compresseur 1 est sous tension et le ventilateur reste en mode climatisation maxi.

2 - Pas d'économiseur ou air extérieur non acceptable

Demande Y1 -

Compresseur 1 à pleine charge

Ventilateur au maxi

Registres en position mini

Demande Y2 -

Compresseur 1 maxi, Compresseur 2 en marche

Ventilateur climatisation maxi

Registres en position mini

C - Thermostat à trois stages

1 - Économiseur avec air extérieur acceptable

Demande Y1 -

Compresseurs arrêtés

Ventilateur climatisation moyen

Les registres modulent

Demande Y2 -

Compresseurs arrêtés

Ventilateur climatisation maxi

Les registres modulent

REMARQUE - Si les registres sont ouverts au maximum pendant trois minutes, le compresseur 1 est sous tension et le ventilateur reste en mode climatisation maxi.

Demande Y3 -

Compresseur 1 maxi

Ventilateur climatisation maxi

Registres ouverts maxi

2 - Pas d'économiseur ou air extérieur non acceptable

Demande Y1 -

Compresseur 1 mini

Ventilateur climatisation mini

Demande Y2 -

Compresseur 1 mini, Compresseur 2 en marche

Ventilateur climatisation moyen

Demande Y3 -

Compresseur 1 maxi, Compresseur 2 en marche

Ventilateur climatisation maxi

Mise en service et fonctionnement du réchauffage par les gaz chauds

Généralités

Les unités de réchauffage par les gaz chauds offrent un mode de déshumidification. Ces unités contiennent un serpentin de réchauffage à côté et en aval du serpentin de l'évaporateur. L'électrovanne du serpentin de réchauffage, L14, envoie le gaz chaud depuis le compresseur jusqu'au serpentin de réchauffage. En traversant le serpentin de l'évaporateur, l'air renvoyé est refroidi et déshumidifié; le serpentin de réchauffage ajoute alors la chaleur à l'air de l'alimentation. Voir la FIGURE 29 pour l'acheminement du réfrigérant de climatisation et la FIGURE 30 pour l'acheminement du réfrigérant de réchauffage.

Électrovanne du serpentin de réchauffage L14

Lorsque les données d'entrée du contrôleur de l'unité (contrôleur d'unité J298-5 ou J299) indiquent que la pièce doit être déshumidifiée, l'électrovanne de réchauffage L14 est mise sous tension (contrôleur d'unité P269-3) et le réfrigérant est envoyé au serpentin de réchauffage.

Point de consigne du réchauffage

Le réchauffage est réglé en usine pour être activé lorsque l'humidité relative intérieure dépasse 60 % (par défaut). Le point de consigne du réchauffage peut être ajusté en modifiant les réglages de l'application d'entretien mobile, menu Réglages - menu Contrôle*ur*. Un réglage de 100 % fait fonctionner le réchauffage à partir de la sortie numérique d'un système de gestion de l'énergie. Le point de consigne du réchauffage peut également être ajusté à l'aide d'un panneau de contrôle réseau (NCP) facultatif.

Le réchauffage s'arrête lorsque l'humidité relative intérieure a baissé de 3 % (57 % par défaut) ou que la sortie numérique est mise hors tension. La bande morte du réchauffage peut être ajustée dans le menu Réglages - Contrôleur.

Vérification

Testez le fonctionnement du réchauffage en utilisant la procédure suivante.

Vérifiez que le réchauffage est câblé comme indiqué à la section Câblage.

Vérifiez que l'unité est en mode thermostat local.

Utilisez le menu de l'application d'entretien mobile pour sélectionner :

MENU UT > TEST COMPOSANTS > DÉSHUMIDIFICATION

Le ventilateur, le compresseur et la vanne de réchauffage doivent être sous tension. Il est possible de vérifier la pression au niveau de l'orifice de mesure de pression de la conduite de réchauffage. En mode réchauffage, la pression de la conduite de réchauffage doit être pratiquement équivalente à la pression de refoulement.

Fonctionnement du réchauffage par défaut

En mode de réchauffage, la climatisation libre est verrouillée.

Pas de demande Y1, mais une demande de déshumidification :

Le compresseur fonctionne, le ventilateur est activé et la vanne de réchauffage est sous tension.

Demande Y1 :

Le compresseur fonctionne, le ventilateur est activé et la vanne de réchauffage est hors tension.

Demande Y2 :

Le compresseur fonctionne, le ventilateur est activé et la vanne de réchauffage est hors tension.

SCHÉMA DU RÉFRIGÉRANT

REMARQUE - Deux circuits de réfrigérant fonctionnent pendant le réchauffage.

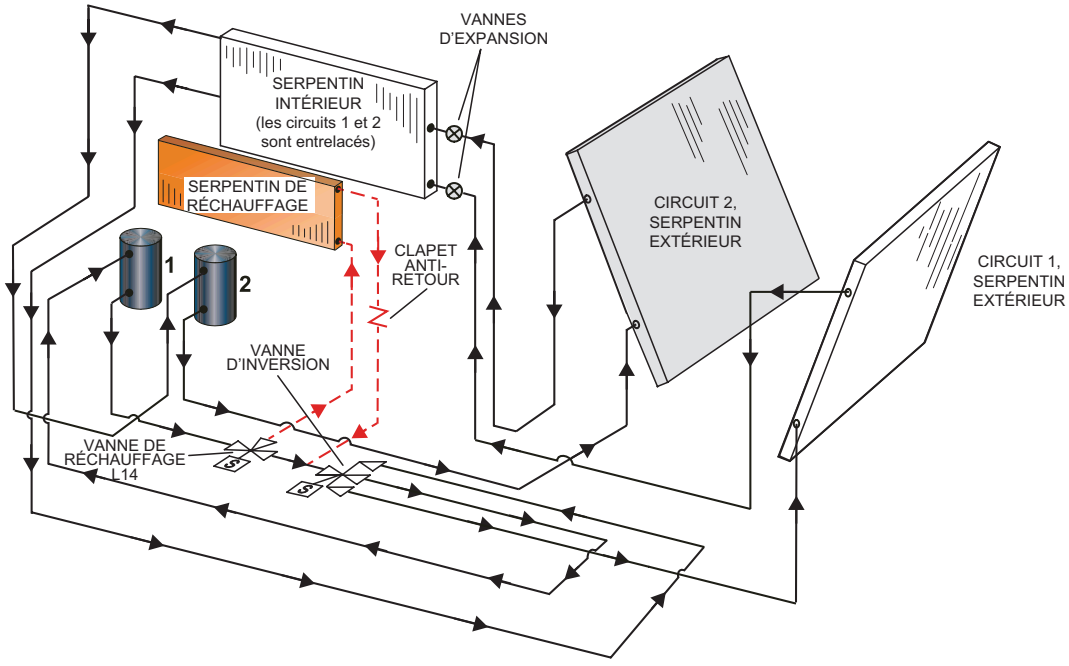


FIGURE 29

SCHÉMA DU RÉFRIGÉRANT POUR LE RÉCHAUFFAGE

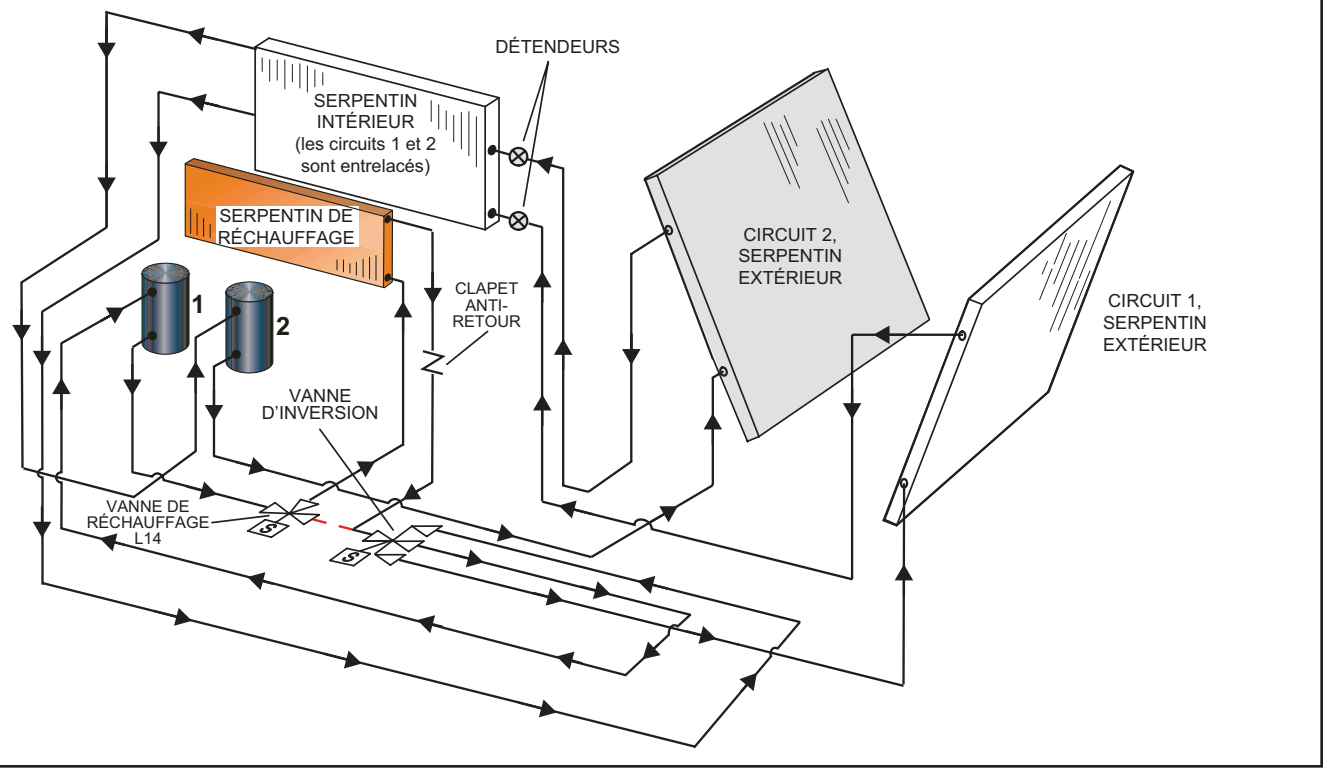


FIGURE 30

Capteurs de température à thermistance

Les unités sont équipées de quatre thermistances installées en usine (RT46 - RT49) situées à différents points du circuit de réfrigérant.

Les thermistances fournissent en permanence au contrôleur de l'unité des mesures de température prises à quatre endroits précis du circuit de réfrigération. Ces températures sont utilisées comme rétroaction dans certains modes de fonctionnement de l'unité. En outre, le contrôleur de l'unité utilise ces températures pour déclencher des alarmes telles que la perte de débit d'air sur le serpentin intérieur ou extérieur 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. Voir FIGURE 31 pour l'emplacement sur le serpentin intérieur et FIGURE 32 pour l'emplacement du sur le serpentin extérieur.

ÉVAPORATEUR INTÉRIEUR
LHT/LDT302
RT46, RT47

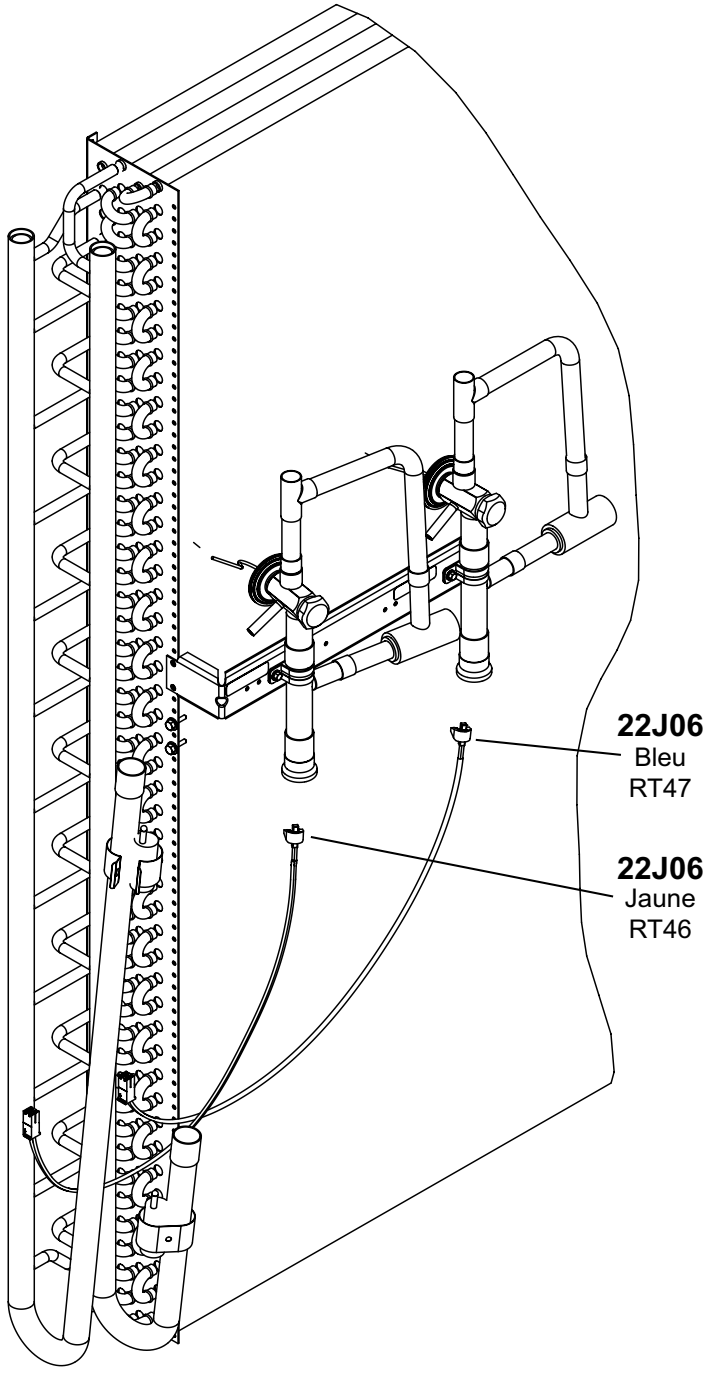


FIGURE 31

SERPENTIN EXTÉRIEUR
LHT/LDT302
RT48, RT49

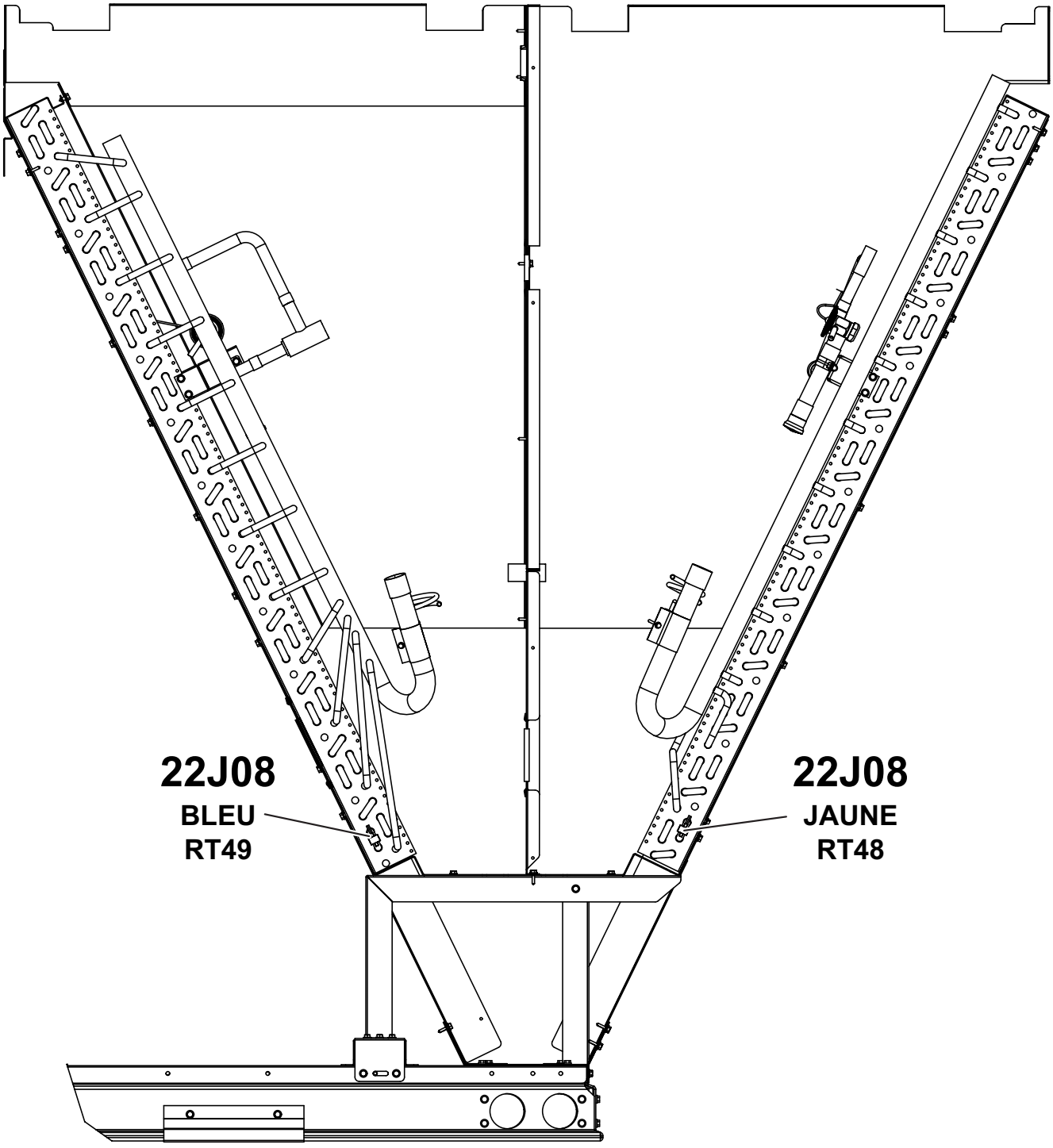


FIGURE 32

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 de réfrigérant en cas de fuite et de l'état du capteur (bon ou défectueux). Ces relevés sont utilisés pour modifier le fonctionnement de l'unité afin de disperser les fuites de réfrigérant et d'éliminer les sources d'inflammation possibles. En outre, le contrôleur de l'unité utilise ces relevés pour déclencher des alarmes afin d'avertir l'opérateur d'une fuite de réfrigérant ou d'un ou plusieurs capteurs défectueux.

Chaque capteur doit être positionné de manière précise pour garantir le bon fonctionnement de l'unité et pour déclencher des alarmes valides. Pour identifier l'emplacement des capteurs, reportez-vous au TABLEAU 17.

TABLEAU 17

Figures illustrant les capteurs SDR

Modèle	Qté	Type	Figure
LHT/LDT302	2 capteurs	CAPTEUR INTÉRIEUR	FIGURE 33
		CAPTEUR DE COMPRESSEUR	FIGURE 34

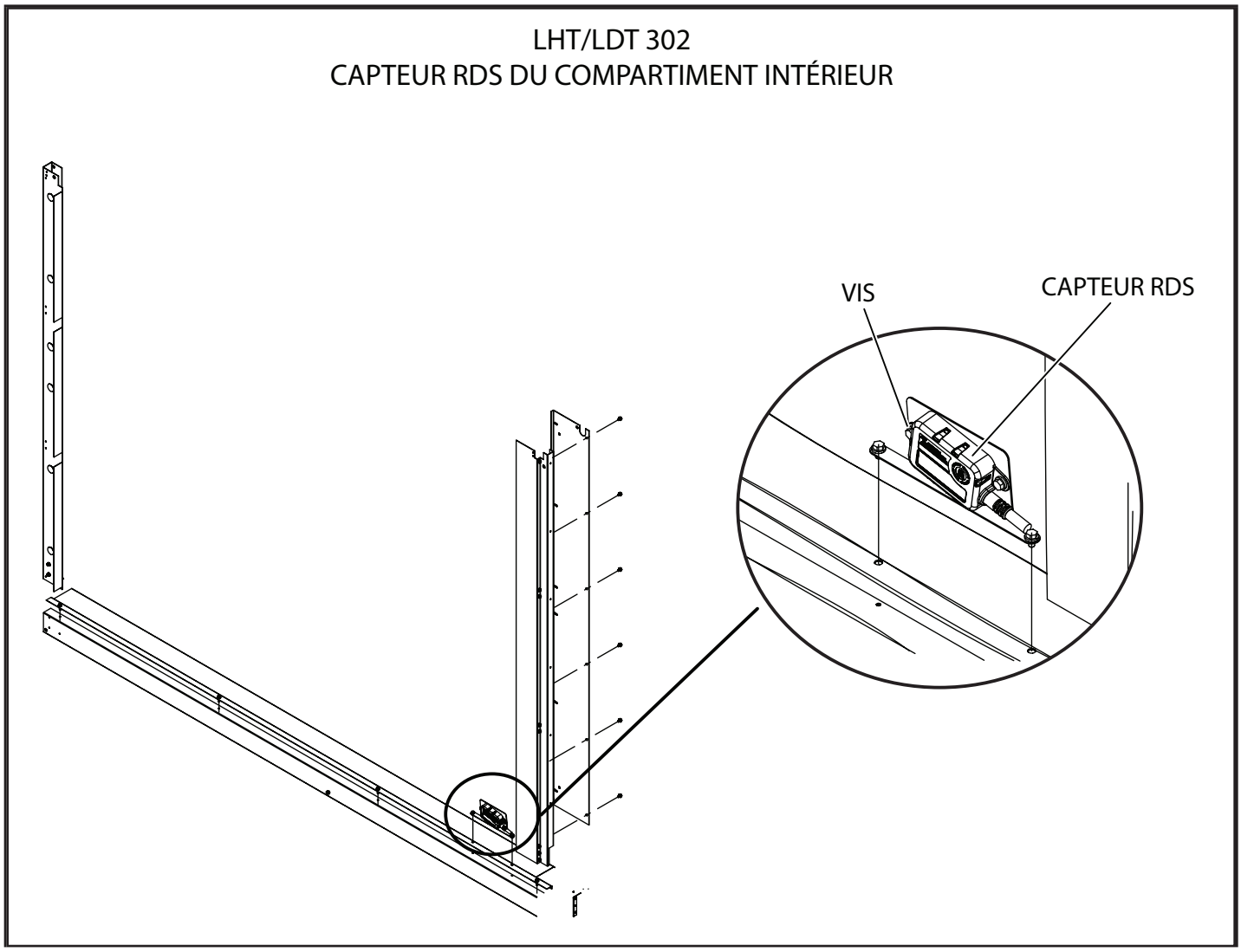
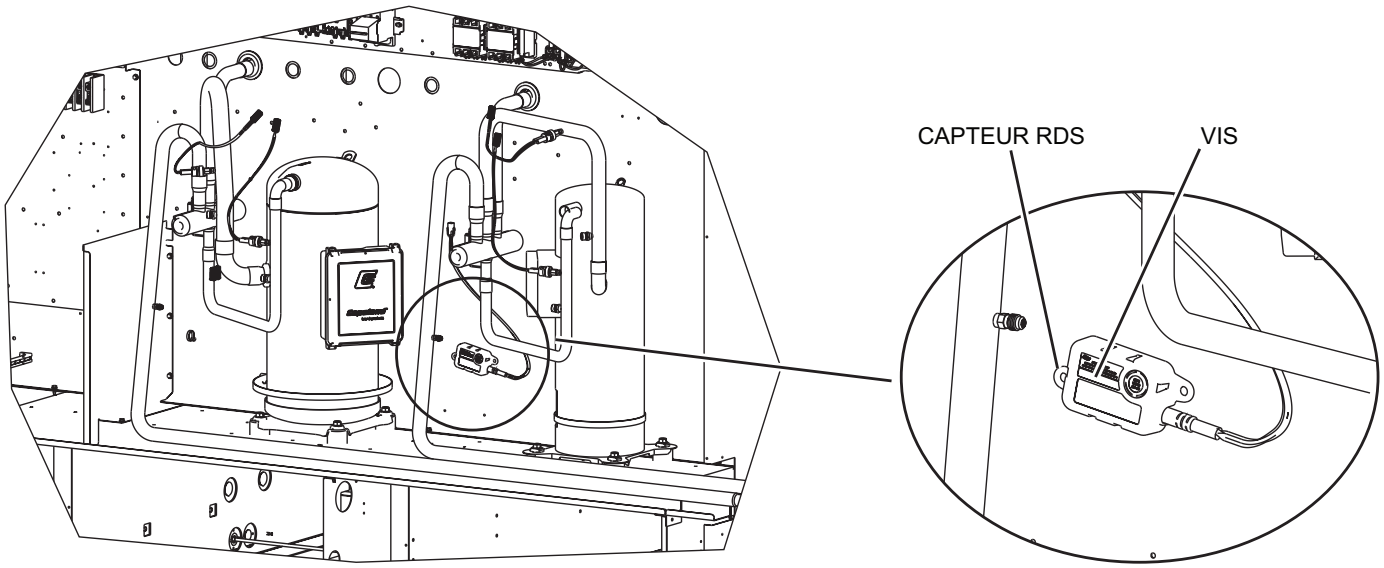


FIGURE 33

LHT/LDT 302
CAPTEUR RDS DU COMPRESSEUR



UTILISER DES SERRE-FILS POUR MAINTENIR LES FILS DU FAISCEAU
À L'ÉCART DES SURFACES CHAUDES OU TRANCHANTES

FIGURE 34

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 CO_2 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 la maintenance 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 une fois par an par un technicien d'entretien qualifié.

A - Filtres

Les unités sont équipées de six filtres de 24 X 24 X 2 po. Les filtres doivent être inspectés une fois par mois et remplacés au besoin par des filtres similaires de la même taille. Faites attention à la direction de l'air indiquée sur le cadre du filtre lors du remplacement. Reportez-vous à la FIGURE 35.

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

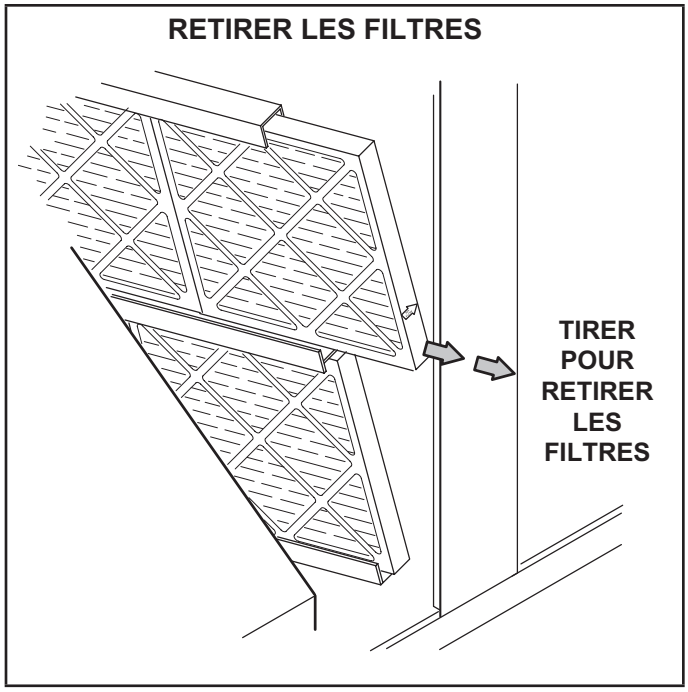


FIGURE 35

⚠ 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.

B - Lubrification

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

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

C - Brûleurs (unités au gaz)

Contrôlez périodiquement l'aspect des flammes des brûleurs pendant la saison de chauffage. Avant le début de chaque saison de chauffage, contrôlez la présence éventuelle de dépôts ou de blocages au niveau des brûleurs.

Nettoyez les brûleurs comme suit :

1 - Coupez l'alimentation électrique et l'arrivée du gaz à l'unité.

2 - Ouvrez le panneau d'accès au compartiment des brûleurs.

3 - Retirez les vis qui fixent l'ensemble brûleurs au support des brûleurs et retirez l'ensemble. Reportez-vous à la FIGURE 36. Nettoyez-les au besoin.

4 - Localiser l'allumeur sous les brûleurs de gauche. Vérifiez l'écartement des contacts à l'aide de mèches hélicoïdales ou de jauges d'épaisseur de la taille appropriée. Reportez-vous à la FIGURE 37.

4 - Vérifiez l'alignement de l'allumeur et du capteur comme indiqué à la FIGURE 37 et au TABLEAU 18.

5 - Remettez les brûleurs et les vis de fixation des brûleurs.

6 - Remontez le panneau d'accès.

7 - Rétablissez l'alimentation électrique et l'arrivée du gaz. Suivez les instructions d'utilisation fixées à l'unité et utilisez le regard aménagé dans le panneau d'accès pour vérifier la flamme.

⚠ AVERTISSEMENT

Danger d'explosion. Peut entraîner des blessures ou la mort. Ne serrez pas trop les vis de fixation. Serrez fermement sans excès.

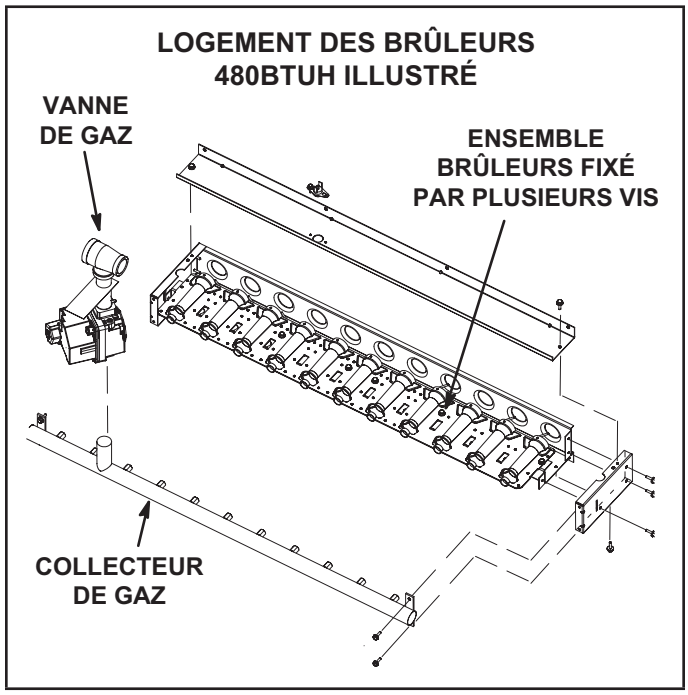


FIGURE 36

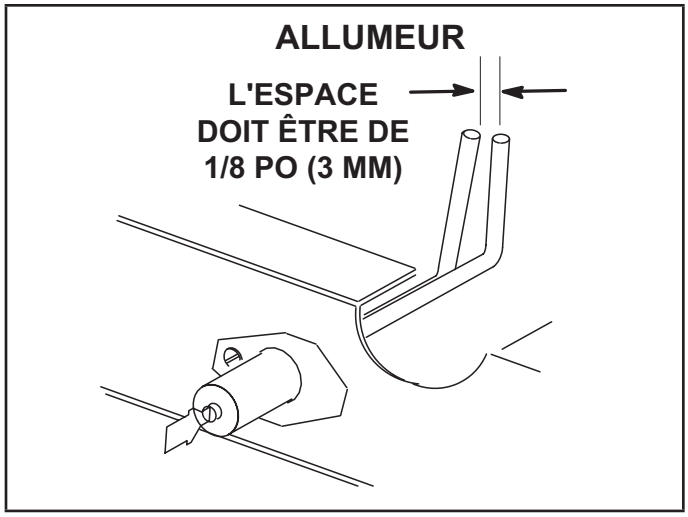


FIGURE 37

TABLEAU 18

Dimension	Puissance d'entrée de l'unité (BTU/h)	Longueur - po (mm)	
		Allumeur	Capteur
A	260 K	7-3/4 (197)	11 (279)
B	360 K	5 (127)	5-1/2 (140)
C	480 K	2-1/4 (57)	2-3/4 (70)

D - Inducteur d'air de combustion (unités au gaz)

Le détecteur de débit de l'air de combustion vérifie le fonctionnement de l'inducteur avant de mettre le contrôleur de gaz sous tension. Le contrôleur de gaz ne fonctionnera pas si l'inducteur est obstrué.

Dans les conditions de fonctionnement normales, la roue de l'inducteur d'air de combustion doit être vérifiée et nettoyée avant la saison de chauffage. Cependant, elle doit être examinée périodiquement pendant la saison de chauffage pour déterminer un calendrier de nettoyage idéal. Déconnectez l'alimentation électrique et vérifiez l'état de la roue de l'inducteur en regardant par l'ouverture d'évacuation.

Nettoyez l'inducteur d'air de combustion comme suit :

1 - Coupez l'alimentation électrique et l'arrivée du gaz à l'unité.

2 - Déconnectez le tube d'air du pressostat de l'orifice de l'inducteur d'air de combustion.

3 - Retirez et conservez les vis fixant l'inducteur d'air de combustion sur la boîte à fumée. Retirez et conservez les deux vis de fixation de la patte supportant le connecteur d'évacuation. Reportez-vous à la FIGURE 39.

4 - Nettoyez les pales de la roue de l'inducteur avec une petite brosse et essuyez la poussière du boîtier. Nettoyez la saleté accumulée sur le devant du couvercle de la boîte à fumée.

5 - Remettez le moteur de l'inducteur d'air de combustion et le connecteur d'évacuation à leur emplacement d'origine et fixez avec les vis conservées. Il est recommandé de remplacer le joint de l'inducteur d'air de combustion.

6 - Nettoyez les registres d'entrée d'air de combustion sur le panneau d'accès au compartiment de chauffage avec une petite brosse.

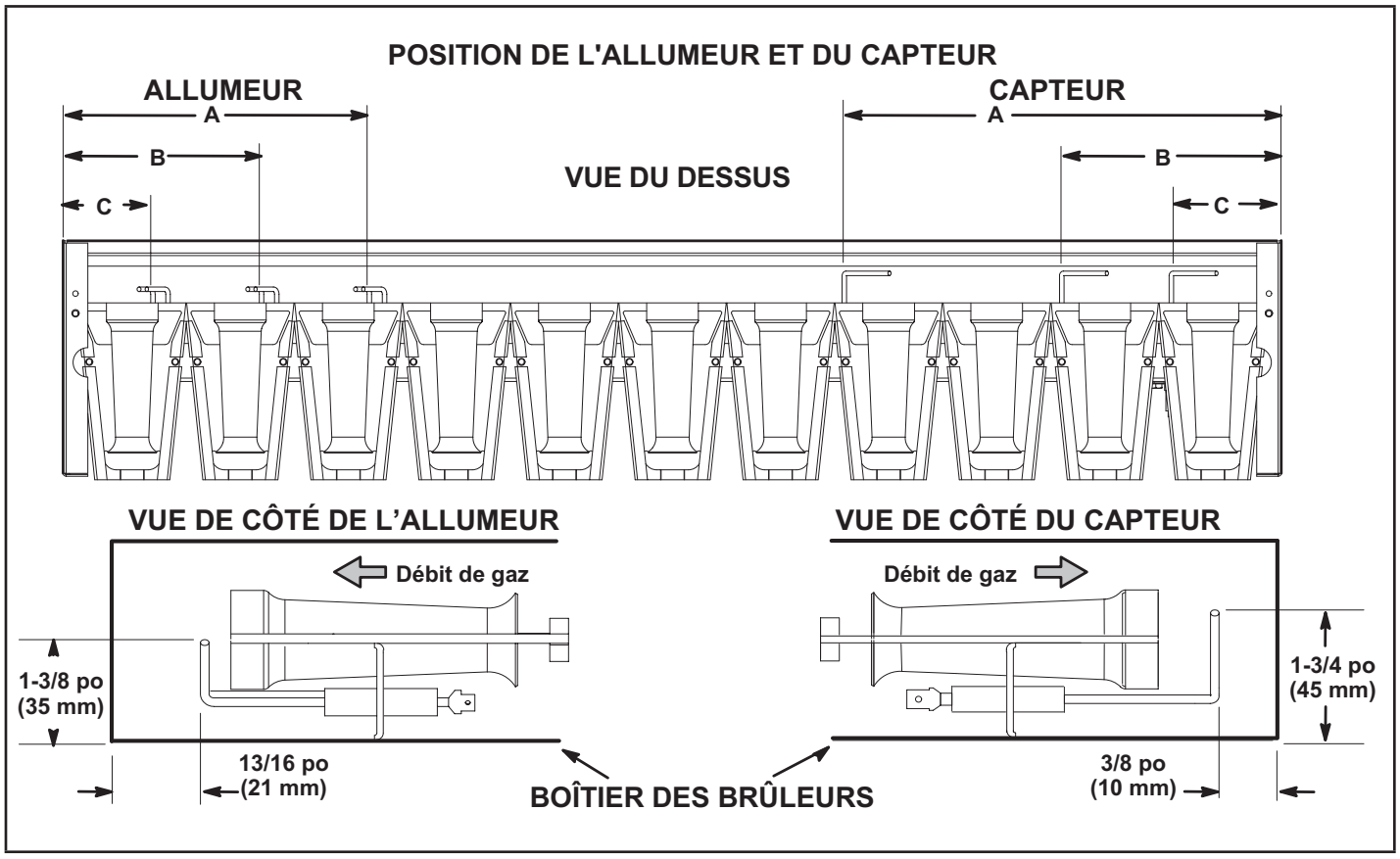


FIGURE 38

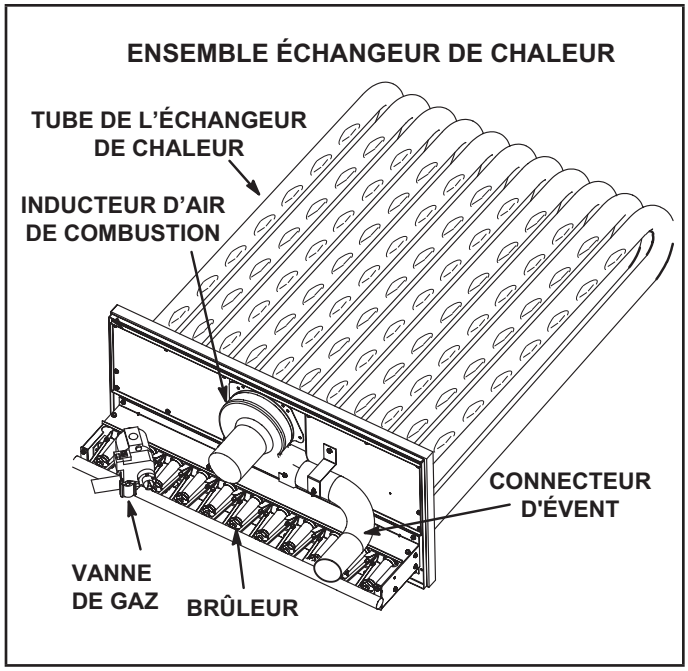


FIGURE 39

E - Passage de fumée et boîte à fumée (unités au gaz)

1 - Retirez l'ensemble inducteur d'air de combustion comme décrit à la section D.

2 - Retirez le couvercle de la boîte à feu. Nettoyez avec une brosse métallique.

3 - Nettoyez les tubes avec une brosse métallique.

4 - Remontez l'unité. Le joint du couvercle de la boîte à fumée et le joint de l'inducteur d'air de combustion doivent également être remplacés au remontage.

F - Serpentin intérieur

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.

G - 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.

H - Serpentin extérieur

Nettoyez le serpentin extérieur chaque année avec un détergent ou un nettoyant commercial pour serpentins et inspectez-le tous les mois pendant la saison de climatisation. Des panneaux d'accès sont prévus à l'avant et à l'arrière de la section extérieure.

I - 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	EHA240-7,5-1Y,2Y	3	50	250
2	EHA360-15-,1Y2Y	6	60	250
3	EHA360-22,5-1Y,2Y	3 CH	25 et 50	250
4	EHA360-45-1Y,2Y	3/6	50 et 60	250
5	EHA240-7,5-1G,2G	3	25	600
6	EHB240-10-1G	3	35	600
7	EHB240-20-1G	6	15	600
8	EHB240-40-1G	6	35	600
9	EHA360-15-1G,2G	3	50	600
10	EHA360-22,5-1G,2G	3 CH	15 et 25	600
11	EHA360-45-1G,2G	3 CH	25 et 50	600
12	EHA240-7,5-1J,2J	3	20	600
13	EHA360-15-1J,2J	3	40	600
14	EHA360-22,5-1J,2J	3 CH	10 et 20	600
15	EHA360-45-1J,2J	3 CH	20 et 40	600

LHT302																
Chauffage électrique			**0 KW**						**30 KW**							
Tension de l'unité			**208/230 V - 3 ph**		**460 V - 3 ph**		**575 V - 3 ph**		**208 V - 3 ph**		**240 V - 3 ph**		**480 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.**
Référence schéma	**Classe**	**HP ventilateur**	**Ampères**						**Ampères**							
F4	RK ou K1	5	175	150	80	70	60	60	175	150	175	150	80	70	60	60
F4	RK ou K1	7,5	175	175	80	80	60	60	175	175	175	175	80	80	60	60
F4	RK ou K1	10	175	175	80	80	70	60	175	175	175	175	80	80	70	60
F10[2]	CC	TOUS	8						8							
CB10[3]	-	5	175	150	80	70	60	60	225	225	250	225	110	110	90	90
CB10[3]	-	7,5	175	175	80	80	60	60	225	225	250	250	125	110	90	90
CB10[3]	-	10	175	175	80	80	70	60	250	225	250	250	125	110	100	90
F61[2]	J	5	-	-	-	-	-	-	225	225	250	225	110	110	90	90
F61[2]	J	7,5	-	-	-	-	-	-	225	225	250	250	125	110	90	90
F61[2]	J	10	-	-	-	-	-	-	250	225	250	250	125	110	100	90

[1] Lorsque le SCCR est installé, le fusible F4 est de classe J.
[2] Les fusibles F10 et F61 ne sont utilisés que sur les unités équipées d'un SCCR.
[3] Les unités utilisant des disjoncteurs utiliseront l'option CB10.

LHT302 (suite)																
Chauffage électrique			**45 KW**								**60 KW**					
Tension de l'unité			**208 V - 3 ph**		**240 V - 3 ph**		**480 V - 3 ph**		**575 V - 3 ph**		**208 V - 3 ph**		**240 V - 3 ph**		**480 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 K1	5	175	150	175	150	80	70	60	60	175	150	175	150	80	70	60	60
F4	RK ou K1	7,5	175	175	175	175	80	80	60	60	175	175	175	175	80	80	60	60
F4	RK ou K1	10	175	175	175	175	80	80	70	60	175	175	175	175	80	80	70	60
F10[2]	CC	TOUS	8								8							
CB10[3]	-	5	250	250	300	300	150	150	110	110	300	250	300	300	150	150	110	110
CB10[3]	-	7,5	300	250	300	300	150	150	110	110	300	300	300	300	150	150	125	110
CB10[3]	-	10	300	300	300	300	150	150	110	110	300	300	300	300	150	150	125	125
F61[2]	J	5	250	250	300	300	150	150	110	110	300	250	300	300	150	150	110	110
F61[2]	J	7,5	300	250	300	300	150	150	110	110	300	300	300	300	150	150	125	110
F61[2]	J	10	300	300	300	300	150	150	110	110	300	300	300	300	150	150	125	125

[1] Lorsque le SCCR est installé, le fusible F4 est de classe J.
[2] Les fusibles F10 et F61 ne sont utilisés que sur les unités équipées d'un SCCR.
[3] Les unités utilisant des disjoncteurs utiliseront l'option CB10.

LHT302 (suite)																		
Chauffage électrique			**90 KW**								**120 KW**							
Tension de l'unité			**208 V - 3 ph**		**240 V - 3 ph**		**480 V - 3 ph**		**575 V - 3 ph**		**208 V - 3 ph**		**240 V - 3 ph**		**480 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 K1	5	175	150	175	150	80	70	60	60	175	150	175	150	80	70	60	60
F4	RK ou K1	7,5	175	175	175	175	80	80	60	60	175	175	175	175	80	80	60	60
F4	RK ou K1	10	175	175	175	175	80	80	70	60	175	175	175	175	80	80	70	60
F10[2]	CC	TOUS	8								8							
CB10[3]	-	5	350	350	350	350	175	175	150	150	400	400	450	450	225	225	175	175
CB10[3]	-	7,5	350	350	400	350	175	175	150	150	400	400	450	450	225	225	175	175
CB10[3]	-	10	350	350	400	400	200	175	150	150	400	400	450	450	225	225	175	175
F61[2]	J	5	350	350	350	350	175	175	150	150	400	400	450	450	225	225	175	175
F61[2]	J	7,5	350	350	400	350	175	175	150	150	400	400	450	450	225	225	175	175
F61[2]	J	10	350	350	400	400	200	175	150	150	400	400	450	450	225	225	175	175

[1] Lorsque le SCCR est installé, le fusible F4 est de classe J.
[2] Les fusibles F10 et F61 ne sont utilisés que sur les unités équipées d'un SCCR.
[3] Les unités utilisant des disjoncteurs utiliseront l'option CB10.

LDT302								
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**					
CB10[3]	-	5	175	150	80	70	60	60
CB10[3]	-	7,5	175	175	80	80	60	60
CB10[3]	-	10	175	175	80	80	70	60
F61[2]	J	5	175	150	80	70	60	60
F61[2]	J	7,5	175	175	80	80	60	60
F61[2]	J	10	175	175	80	80	70	60
F10[2]	CC	TOUS	8					

[2] Les fusibles F10 et F61 sont utilisés uniquement sur les unités équipées d'un SCCR.

[3] Les unités utilisant des disjoncteurs utiliseront l'option CB10

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.

Reportez-vous au TABLEAU 19 et au TABLEAU 21 pour les paramètres d’usine (en degrés, pourcentage de débit du ventilateur, etc.). 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 40 et à la FIGURE 41 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 19 - 581038-01

Unités avec module 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 20 - 581037-01

Unités avec configuration LonTalk
Utilisez Menu UT > Intégration Réseau > Assistant Configuration Réseau > Configuration LonTalk

TABLEAU 21

4-VENTILATEUR DE COMPRESSEUR À PLUSIEURS STAGES			
Paramètre	Réglage usine 302H	Réglage sur place	Description
Remarque : Toute modification du débit de fumée doit être effectuée avant les autres réglages de débit. Utilisez RÉGLAGES > OPTIONS UT > ÉDITER PARAMÈTRES (DÉBIT)			
12	10000	pi^3/min	DÉBIT VENTILATEUR PENDANT LA DÉTECTION DE FUMÉE
RÉGLAGES > TEST et ÉQUILIBRAGE (peut également utiliser RÉGLAGES > OPTIONS UT > VENTILATEUR > VITESSES) (DÉBIT)			
13	10000	pi^3/min	Débit ventilateur pendant le chauffage.
14	9000	pi^3/min	Débit du ventilateur pendant la climatisation maxi.
17	6500	pi^3/min	Débit du ventilateur pendant la climatisation mini.
18	10000	pi^3/min	Débit ventilateur pendant la ventilation.
RÉGLAGES > TEST et ÉQUILIBRAGE (peut également utiliser RÉGLAGES > OPTIONS UT > REGISTRE) (optionnel)			
9	0	%	Position min. du registre pendant fonctionnement avec ventilateur mini.
132	0	%	Position min. du registre pendant le fonctionnement du ventilateur maxi.
215	50	%	% minimum du registre pour le fonctionnement du ventilateur d'extraction stage 1.
29	101	%	Position minimale du registre pendant le fonctionnement du ventilateur G. (Le réglage du paramètre 29 sur 101 désactive le paramètre 29 et passe le contrôle au paramètre 9 ou 132).
RÉGLAGES > OPTIONS UT > ÉDITER PARAMÈTRES (%)			
29	101	% ouvert	Position minimale du registre pendant le fonctionnement du ventilateur G. (Le réglage du paramètre 29 sur 101 désactive le paramètre 29 et passe le contrôle au paramètre 9 ou 132).
219	75	%	% minimum du registre pour le fonctionnement du ventilateur d'extraction stage 2.
216	10	%	% bande morte pour le fonctionnement du ventilateur d'extraction stage 1
220	10	%	% bande morte pour le fonctionnement du ventilateur d'extraction stage 2
224	100	sec.	Délai d'arrêt du ventilateur d'extraction stage 1 en secondes.
30	70	% vitesse	% vitesse ventilateur mini pour le fonctionnement du ventilateur d'extraction stage 2.

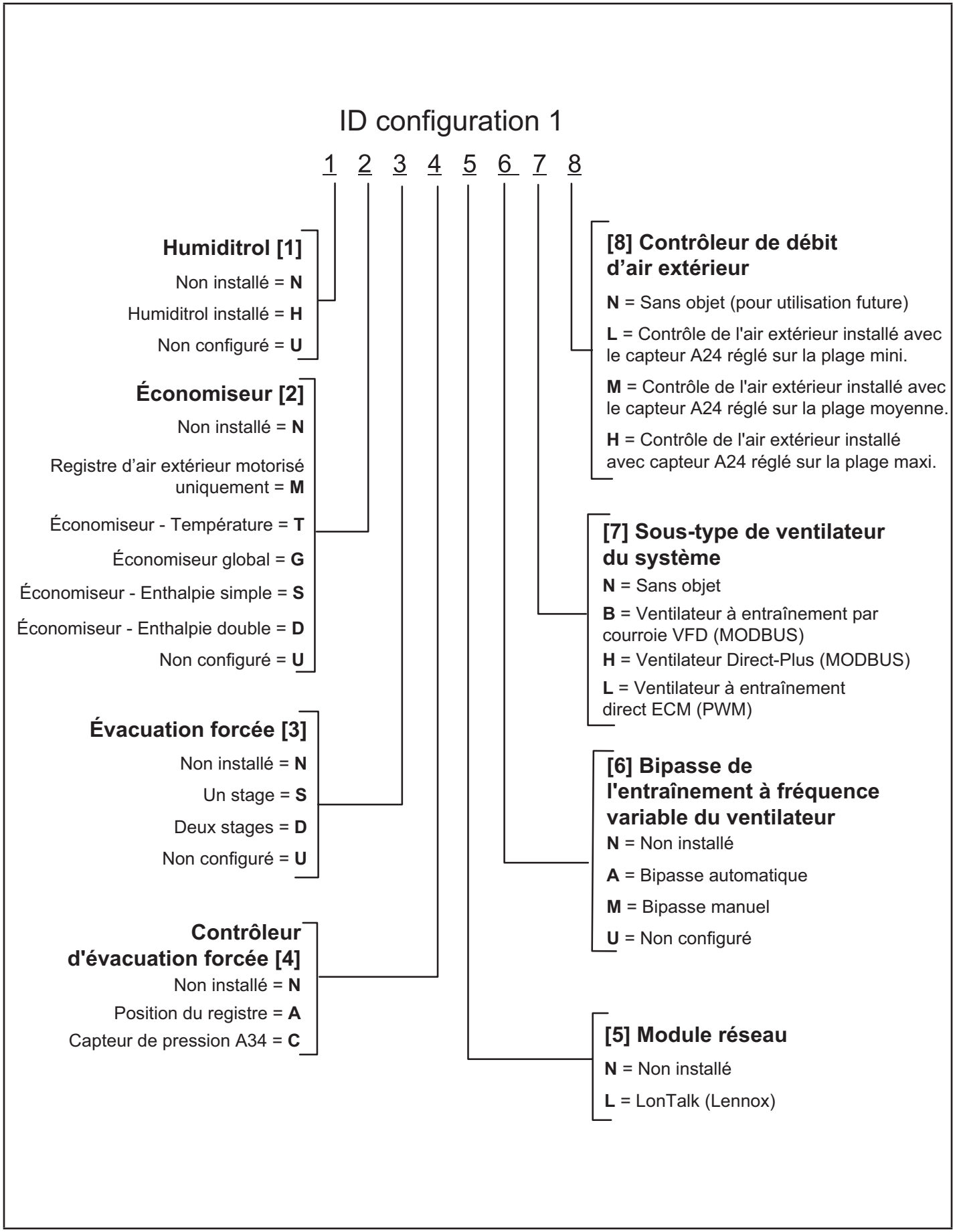
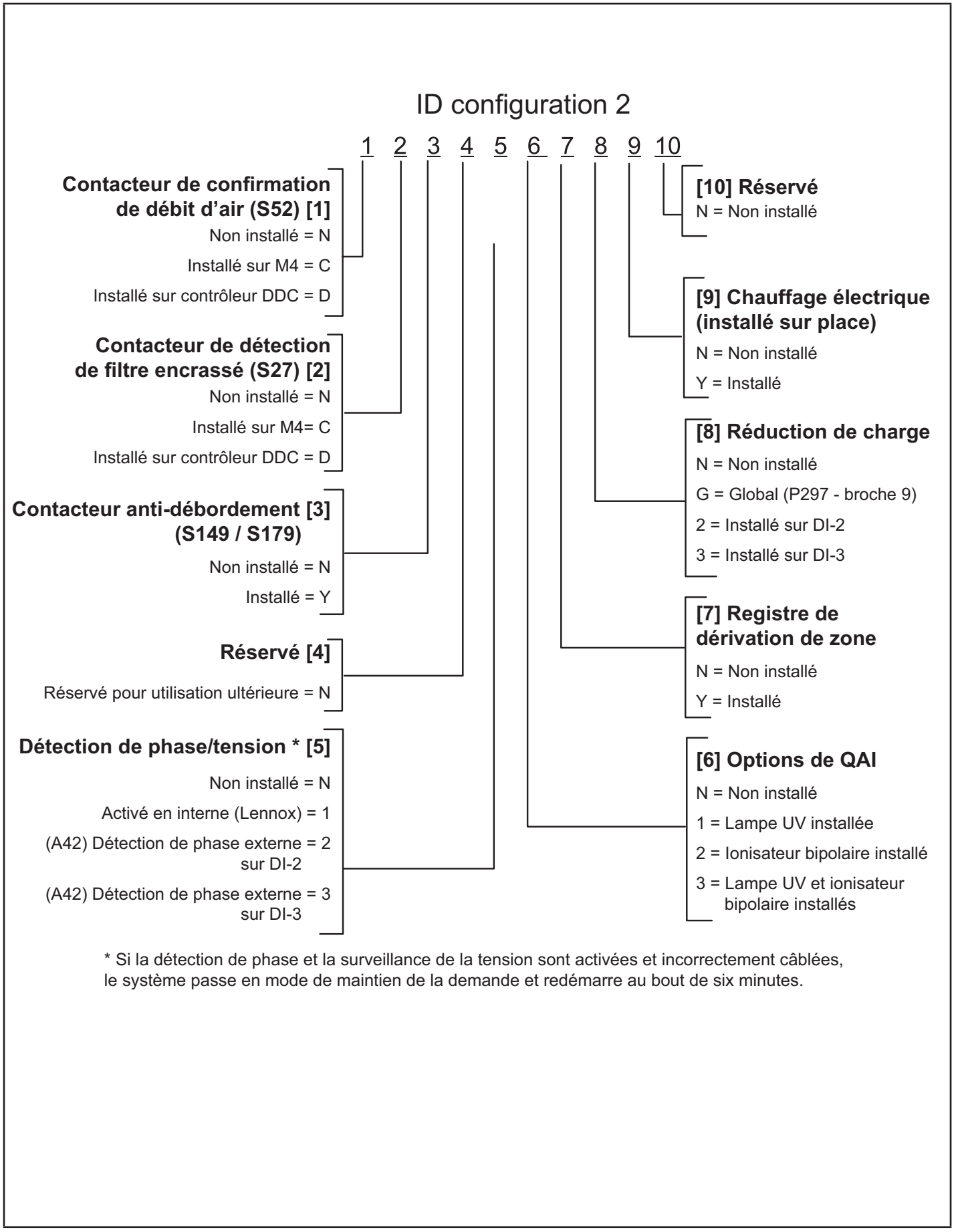

ID configuration 1
1 2 3 4 5 6 7 8
Humiditrol [1]
Non installé = N
Humiditrol installé = H
Non configuré = U
Économiseur [2]
Non installé = N
Registre d'air extérieur motorisé uniquement = M
Économiseur - Température = T
Économiseur global = G
Économiseur - Enthalpie simple = S
Économiseur - Enthalpie double = D
Non configuré = U
Évacuation forcée [3]
Non installé = N
Un stage = S
Deux stages = D
Non configuré = U
Contrôleur d'évacuation forcée [4]
Non installé = N
Position du registre = A
Capteur de pression A34 = C
[8] Contrôleur de débit d'air extérieur
N = Sans objet (pour utilisation future)
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 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)
H = Ventilateur Direct-Plus (MODBUS)
L = Ventilateur à entraînement direct ECM (PWM)
[6] Bipasse de l'entraînement à fréquence variable du ventilateur
N = Non installé
A = Bipasse automatique
M = Bipasse manuel
U = Non configuré
[5] Module réseau
N = Non installé
L = LonTalk (Lennox)

FIGURE 40



* 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 41

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 un échantillon 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 :_____

Nº modèle :_____

Nº série :_____

N° UT : _____ N° catalogue :_____

Inspections et contrôles

Dégâts? Oui Non R454B ☐

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 ☐

Tension secondaire transformateur : _____

Contrôles de la climatisation

Rotation compresseur ☐ 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 ☐ Rotation du ventilateur ☐

Vis de réglage serrées ☐ Tension de la courroie ☐

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. ☐ GPL ☐ Pression entrée : _____ po c.e.

Temp. air retour : _____ Temp. air alimentation : _____

Altitude :_____ Fonct. limiteur primaire : ☐

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 : ☐

	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 ☐

Fonctionnement de l'économiseur

Pos. min. ☐ Moteur ouvre/ferme complètement ☐