



Guide d'installation et manuel du propriétaire

SÉRIE AMT

FOURNAISE AU MAZOUT "LOW-BOY"

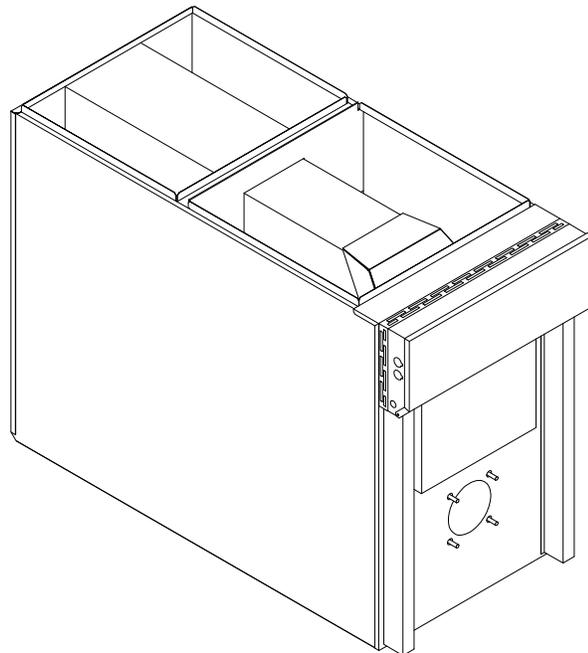
Modèles:

AMT112SD

AMT112SV



Use of the AHRI Certified TM Mark indicates a manufacturer's participation in the program. For verification of certification for individual products, go to www.ahridirectory.org.



DNS-1161 Rev.A

Fabriqué par:

Industries Dettson Inc

3400, Boulevard Industriel
Sherbrooke, Qc, Canada, J1L 1V8

www.dettson.ca

**ATTENTION
NE PAS ALTÉRER VOTRE
UNITÉ OU SES CONTRÔLES.
APPELER UN TECHNICIEN
QUALIFIÉ.**

INSTALLATEUR / TECHNICIEN :

Utiliser les renseignements dans ce manuel pour l'installation et l'entretien de l'appareil et garder le document près de l'unité pour références ultérieures.

PROPRIÉTAIRE :

S.V.P. Gardez ce manuel près de l'unité pour références ultérieures.

TABLE DES MATIÈRES

1	RÈGLES DE SÉCURITÉ.....	3
1.1	SIGNALISATION DANGER, MISE EN GARDE ET AVERTISSEMENT.....	3
1.2	REMARQUES IMPORTANTES.....	3
1.3	SYSTÈMES DE PROTECTION.....	3
1.4	RISQUE DE GEL.....	4
2	INSTALLATION.....	4
2.1	EMPLACEMENT.....	4
2.2	RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE.....	5
2.3	INSTALLATION DU THERMOSTAT.....	5
2.4	INSTALLATION DU BRÛLEUR.....	6
2.5	ÉVACUATION.....	6
2.6	DISPOSITIF D'ARRÊT ANTI-REFOULEMENT (BVSO) POUR ÉVACUATION PAR CHEMINÉE.....	7
2.7	APPROVISIONNEMENT EN AIR DE COMBUSTION ET VENTILATION.....	7
2.8	RÉSERVOIR DE MAZOUT.....	8
2.9	SYSTÈME DE DISTRIBUTION D'AIR.....	8
2.10	AJUSTEMENT DES DÉBITS D'AIR DE VENTILATION (MOTEUR 4 VITESSES).....	8
2.11	AJUSTEMENT DES DÉBITS D'AIR DE VENTILATION (MOTEUR À VITESSE VARIABLE (ECM)).....	9
2.12	INSTALLATION D'ÉQUIPMENTS CONNEXES.....	10
3	OPÉRATION.....	10
3.1	MISE EN MARCHÉ.....	10
3.2	SÉQUENCE DE FONCTIONNEMENT EN MODE CHAUFFAGE AU MAZOUT.....	10
3.3	VÉRIFICATIONS ET AJUSTEMENTS.....	11
4	ENTRETIEN.....	12
4.1	NETTOYAGE DE L'ÉCHANGEUR DE CHALEUR.....	12
4.2	NETTOYAGE DU DISPOSITIF D'ARRÊT ANTI-REFOULEMENT (BVSO).....	13
4.3	NETTOYAGE DE LA TÊTE DU BRÛLEUR.....	13
4.4	REMPLACEMENT DU GICLEUR.....	13
4.5	REMPLACEMENT DU FILTRE À L'HUILE.....	13
4.6	REMPLACEMENT DES FILTRES À AIR.....	13
5	Fiche technique de l'appareil.....	14

FIGURES

Figure 1:	Dimensions et localisation, ouvertures de ventilation dans la porte du placard.....	5
Figure 2:	Branchement du thermostat, chauffage et climatisation, unité avec moteur 4 vitesses.....	5
Figure 3:	Branchement du thermostat, chauffage et climatisation, unité avec moteur ECM.....	5
Figure 4:	Branchement du thermostat, chauffage et climatisation/thermopompe, unité avec moteur ECM.....	5
Figure 5:	Délais de départ et d'arrêt du ventilateur, carte #1158.....	9
Figure 6:	Dimensions de la fournaise.....	18
Figure 7:	Diagramme électrique, moteur 4 vitesses (PSC).....	19
Figure 8:	Diagramme électrique, moteur vitesse variable (ECM).....	20
Figure 9:	Liste de pièces avec moteur 4 vitesses (PSC).....	21
Figure 10:	Liste de pièces avec moteur vitesse variable (ECM).....	23

TABLEAUX

Tableau 1:	Ajustement des vitesses de ventilation, mode chauffage, moteur 4 vitesses.....	9
Tableau 2:	Ajustement des vitesses de ventilation, mode climatisation, moteur 4 vitesses.....	9
Tableau 3:	Ajustement des débits d'air de ventilation, mode chauffage, à moteur vitesse variable (ECM).....	9
Tableau 4:	Ajustement des débits d'air de ventilation, mode climatisation, à moteur vitesse variable (ECM).....	9
Tableau 5:	Ajustement des débits d'air de ventilation, tous les modes, à moteur vitesse variable (ECM).....	9
Tableau 6:	Ajustement des délais d'air de ventilation, mode chauffage, à moteur vitesse variable (ECM).....	9
Tableau 7:	Spécifications techniques.....	15
Tableau 8:	Débit d'air, unité avec moteur 3/4 HP vitesse variable (ECM).....	15
Tableau 9:	Débit d'air, unité avec moteur 1/2 HP, 4 vitesses (PCM).....	17
Tableau 10:	Dégagement minimum, matériaux combustibles.....	17
Tableau 11:	Liste de pièces avec moteur 4 vitesses (PSC).....	22
Tableau 12:	Liste de pièces avec moteur vitesse variable (ECM).....	24

1 RÈGLES DE SÉCURITÉ

1.1 SIGNALISATION DANGER, MISE EN GARDE ET AVERTISSEMENT

Comprenez bien la portée des mots suivants : **DANGER**, **MISE EN GARDE** ou **AVERTISSEMENT**. Ces mots sont associés aux symboles de sécurité. Vous les retrouverez dans le manuel de la façon suivante :

	DANGER
Le mot DANGER indique les plus graves dangers, ceux qui provocueront la mort ou des dommages corporels et/ou matériels sérieux.	

	MISE EN GARDE
L'expression MISE EN GARDE signifie un danger qui peut entraîner la mort ou des dommages corporels et/ou matériels.	

	AVERTISSEMENT
Quant au mot AVERTISSEMENT , il est utilisé pour indiquer les pratiques dangereuses qui peuvent provoquer des dommages corporels et/ou matériels mineurs.	

1.2 REMARQUES IMPORTANTES

	MISE EN GARDE
Ne pas se conformer aux règles de sécurité énoncées dans ce manuel pourrait entraîner des dommages corporels ou la mort et/ou des dommages matériels sérieux.	

- Il est de la responsabilité et de l'obligation du propriétaire d'engager un technicien qualifié pour l'installation et le service subséquent de la fournaise.
- Ne pas faire fonctionner cette fournaise si elle était immergée dans l'eau. Appeler immédiatement un technicien qualifié pour vérifier les dommages et remplacer les pièces critiques qui ont été en contact avec l'eau.
- Ne pas ranger ou utiliser d'essence ou toutes autres substances inflammables à proximité de l'appareil, ni d'autres matières combustibles tel que le papier, le carton, etc.
- L'appareil est conçu exclusivement pour l'huile de chauffage No 1 ou No 2. L'utilisation d'essence, d'huile de moteur ou toutes autres huiles contenant de l'essence, est interdite.
- Ne jamais obstruer les grilles de retour d'air ou le filtre.

- Demander à l'installateur d'identifier et de vous informer sur les items suivants :
 - L'interrupteur d'alimentation électrique ;
 - La valve d'arrêt sur le réservoir de mazout ;
 - Le filtre d'huile sur le conduit (doit être changé une fois par année) ;
 - Le filtre à air (comment le changer, vérifier mensuellement et nettoyer ou changer si nécessaire) ;
- Avant d'appeler pour le service, ayez en main la page de la fiche technique (section 5) de ce manuel pour le numéro du modèle et le numéro de série de la fournaise.

	MISE EN GARDE
L'installation ou les réparations par du personnel non qualifié peuvent entraîner des risques pour vous et à autrui. L'installation DOIT être conforme aux codes locaux ou, dans le cas d'absence de codes locaux, elle doit être conforme aux codes nationaux qui s'appliquent.	
Les renseignements contenus dans ce manuel s'adressent à un technicien qualifié, expérimenté dans ce type de travail, au courant des précautions à prendre, des règles de sécurité à respecter et muni des outils appropriés ainsi que des instruments de vérification adéquats.	
Ne pas se conformer aux règles de sécurité énoncées dans ce manuel pourrait entraîner des dommages corporels ou la mort et/ou des dommages matériels sérieux.	

1.3 SYSTÈMES DE PROTECTION

Il est recommandé que les usagers d'appareils de chauffage au mazout ou au gaz se munissent de détecteurs de monoxyde de carbone. Le monoxyde de carbone peut entraîner la mort ou des dommages corporels. Ainsi, afin d'être averti à temps d'un niveau de monoxyde de carbone potentiellement dangereux, vous devriez faire installer dans votre édifice ou résidence des détecteurs de monoxyde de carbone autorisés par une agence reconnue sur le plan national et les maintenir en bon état.

Il existe plusieurs sources possibles de flammes ou de fumée dans un édifice ou une résidence. Les flammes ou la fumée peuvent entraîner la mort ou des dommages corporels et/ou matériels. Ainsi, afin d'être averti à temps d'un début de feu potentiellement dangereux, il est recommandé vous procurer des extincteurs et faire installer dans votre édifice ou résidence des détecteurs de fumée autorisés par une agence reconnue sur le plan national et les maintenir en bon état.

Votre appareil est muni de dispositifs de sécurité qui peuvent l'empêcher de fonctionner si les détecteurs décèlent des conditions anormales comme, par exemple, des conduits d'évacuation encrassés.

1.4 RISQUE DE GEL



AVERTISSEMENT

Si votre appareil demeure fermé durant la saison froide, les conduites d'eau peuvent geler, éclater et provoquer des dégâts d'eau importants. Couper l'alimentation en eau et purger les conduites d'eau.

Si le système de chauffage est laissé sans surveillance durant la saison froide, prendre les précautions suivantes :

- Fermer l'entrée d'eau principale de la maison ou édifice et vider les conduites d'eau si cela est possible. Ouvrir les robinets aux endroits requis ;
- Demander à une personne de vérifier fréquemment durant la saison froide s'il y a suffisamment de chaleur dans la maison ou édifice pour éviter que les tuyaux gèlent. Suggérer à cette personne d'appeler une agence de service qualifiée si cela est requis.

2 INSTALLATION

L'unité est expédiée avec le brûleur et les contrôles. Elle requiert un circuit électrique (115VAC) connecté à la boîte de contrôle, un raccordement pour le thermostat tel qu'indiqué sur le schéma électrique, un ou plusieurs raccordements à la ligne de mazout, des conduits adéquats et un raccordement à un événement de dimensions adéquates.

Toutes les exigences requises par les codes locaux et nationaux concernant l'installation d'équipement de chauffage au mazout, les installations électriques et les raccordements de conduits doivent être respectées. Certains codes (émis par l'Institut des standards canadiens) qui pourraient s'appliquer sont :

CSA B139 : Code d'installation d'équipements de chauffage au mazout.

ANSI/NFPA 31 : Installation d'équipement de chauffage au mazout.

ANSI/NFPA 90B : Systèmes de chauffage à air chaud et système d'air climatisé.

ANSI/NFPA 211 : Cheminée, Foyers, Événements et appareils de chauffage.

ANSI/NFPA 70 : Code National d'électricité

CSA C22.1 or CSA C22.10 :

Code Canadien d'électricité

Seule l'édition la plus récente des codes doit être utilisée.

2.1 EMBLACEMENT



MISE EN GARDE

Risque d'incendie ou d'explosion.

L'appareil doit être installé au niveau. Ne jamais installer avec une inclinaison vers l'avant.

Ne pas ranger ou utiliser d'essence ou toutes autres substances inflammables à proximité de l'appareil.

Ne pas se conformer à ces instructions pourrait entraîner la mort ou des dommages corporels et/ou matériels.



AVERTISSEMENT

Cet appareil de chauffage central n'est pas étanche et n'est donc pas conçu pour l'extérieur. L'appareil doit être installé de façon à protéger les composants électriques de l'eau. Une installation à l'extérieur peut entraîner des conditions électriques hasardeuses et conduire à une défaillance prématurée de l'appareil de chauffage central.

Le dégagement minimum requis pour l'appareil de chauffage central (par rapport aux matériaux combustibles) est spécifié dans le tableau 10.

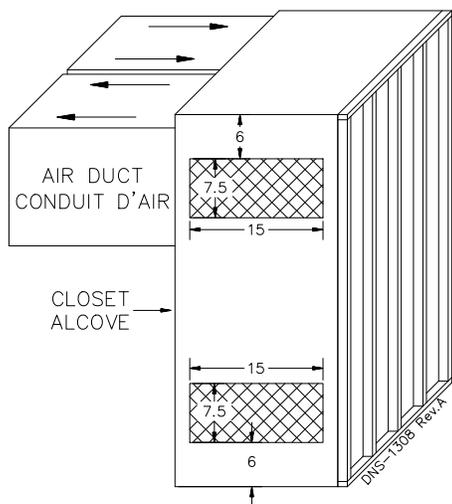
Si l'appareil de chauffage central est installé dans un sous-sol ou sur le sol (dans un vide sanitaire par exemple), il est recommandé d'installer l'unité sur une base en béton de 2.5 cm à 5.0 cm (1" à 2") d'épaisseur.

L'unité doit être installée dans un endroit où la température de l'air ambiant et de l'air de retour est supérieure à 15°C (60°F). De plus, l'unité devrait être située aussi près que possible de la cheminée ou de l'événement, de façon à maintenir les raccordements courts et directs. L'appareil de chauffage central devrait également être situé le plus près possible du centre de distribution d'air du système.

2.1.1 Installation dans un espace fermé

L'unité peut être installée dans un espace fermé tel un placard. Cependant, 2 ouvertures de ventilation sont requises pour l'air de combustion. Les ouvertures devraient être situées à l'avant de l'appareil de chauffage central, à environ 15 cm (6") du plafond et du plancher de l'espace fermé. La figure 1 indique les dimensions minimales requises et la localisation pour les ouvertures de ventilation.

Figure 1: Dimensions et localisation, ouvertures de ventilation dans la porte du placard



2.2 RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE



AVERTISSEMENT

L'extérieur de l'unité doit posséder une mise à la terre ininterrompue pour minimiser les risques de blessures corporelles si jamais un problème électrique se produisait. Une vis verte de mise à la terre est incluse dans la boîte de contrôle pour effectuer cette connexion.

L'appareil doit être installé en respectant la dernière édition ANSI/NFPA 70 du Code électrique national, la Section 1 du Code électrique canadien CSA C22.1 et/ou les codes locaux.

Le système de contrôle repose sur la bonne polarité de l'alimentation électrique. Connecter le fil "HOT" (H) et le fil "NEUTRE" (N) tel qu'indiqué aux figures 7 et 8.

Un circuit électrique distinct muni d'un interrupteur à fusible ou d'un coupe-circuit devrait être utilisé entre le panneau électrique principal et l'unité.

Utiliser uniquement du fil de cuivre pour du courant de 115V avec cette unité. Si vous remplacez des fils d'origine de l'appareil de chauffage central, utilisez seulement du fil de cuivre résistant à la même température que les fils d'origine.

2.3 INSTALLATION DU THERMOSTAT

L'installation d'un thermostat de contrôle de la température de l'espace à chauffer est obligatoire. Suivre les instructions d'installation incluses avec le thermostat. Consulter aussi les diagrammes électriques fournis avec les instructions de l'unité de chauffage ou de climatisation. Effectuer les connexions du thermostat telles qu'indiquées sur les figures suivantes, et se référer aussi aux diagrammes électriques, figures 7 et 8.

Figure 2: Branchement du thermostat, chauffage et climatisation, unité avec moteur 4 vitesses

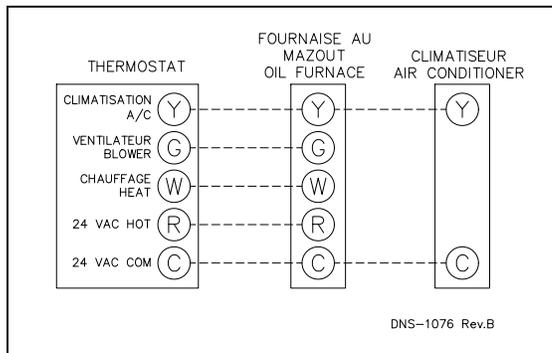


Figure 3: Branchement du thermostat, chauffage et climatisation, unité avec moteur ECM

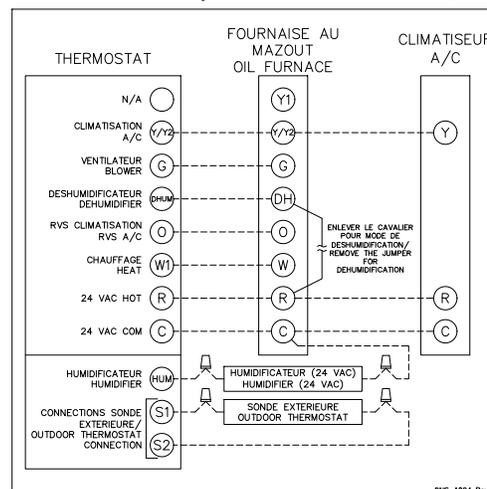
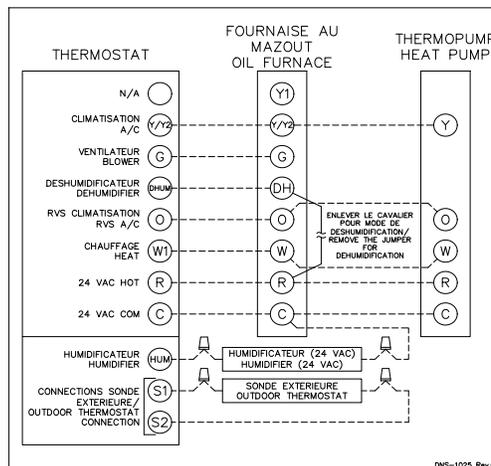


Figure 4: Branchement du thermostat, chauffage et climatisation/thermopompe, unité avec moteur ECM



Note : Sur les unités avec un mode de climatisation ou thermopompe 2 stages, le terminal Y1 doit être utilisé. Lorsque Y1 du contrôle électronique de la fournaise reçoit un signal 24 VAC, le débit d'air est diminué de 20%. Si une unité extérieure 1 stage est utilisée, ne pas utiliser le terminal Y1.

2.4 INSTALLATION DU BRÛLEUR

Veillez vous référer aux instructions fournies par le fabricant du brûleur pour plus de détails.

Ajuster la longueur d'insertion si nécessaire.

1. Positionner le joint d'étanchéité entre la plaque de montage de l'unité et la bride du brûleur. Aligner les trous de la bride du brûleur avec les boulons sur la plaque de montage et fixer le brûleur avec les écrous fournis.
2. Retirer le tiroir du brûleur ou l'assemblage ligne de mazout et électrode ;
3. Installer le gicleur (voir les spécifications) ;
4. Vérifier l'ajustement des électrodes ;
5. Compléter les connexions électriques ;
6. Finaliser les raccordements à la ligne de mazout. Ne jamais utilisé de raccord compressé.

2.4.1 Gicleurs

Un gicleur approprié est fourni avec le brûleur. Toutefois, si un gicleur de dimension différente ou un remplacement est requis, utiliser les renseignements fournis dans ce manuel concernant l'angle de pulvérisation, les types de gicleurs et leur fabricant (voir tableau 7). Noter que les calibres des gicleurs sont basés sur une pression de la pompe de 100 psi.

Pour sélectionner le calibre du gicleur, toujours calculer le débit désiré à la pression réelle et déduire le calibre équivalent.

2.4.2 Réglage de l'air et du turbulateur

Avant de démarrer le brûleur pour la première fois, régler l'air et le turbulateur selon les réglages inclus dans ce manuel (voir tableau 7). Une fois le brûleur en marche, des ajustements finaux seront requis. Référer à la section 3 de ce manuel.

2.4.3 Réglage du délai post purge

Le délai post purge des brûleurs au mazout est ajusté en usine à zéro seconde. Ce délai est applicable pour toutes les installations avec une évacuation par cheminée. Pour les unités de chauffage avec systèmes d'évacuation murale directe et d'un brûleur équipé d'un contrôle post purge, l'ajustement du délai doit être ajusté à 15 secondes. Aucun délai n'est requis pour les brûleurs Riello. Se référer au manuel d'instruction et marquages du contrôle du brûleur pour plus de détail concernant l'ajustement du délai post purge.

2.5 ÉVACUATION



MISE EN GARDE

Risque d'empoisonnement par monoxyde de carbone. Lire et suivre toutes les instructions contenues dans cette section.

Ne jamais installer un volet manuel sur le tuyau d'évacuation. Cependant, un volet motorisé à fonctionnement automatique approuvé par une agence certifiée peut être installé si désiré. Suivre les instructions d'installation fournies avec le volet motorisé.

Si cette fournaise ou d'autres appareils ne sont pas adéquatement évacués, cela peut entraîner la mort ou des dommages corporels et/ou matériels.

Pour assurer un fonctionnement sécuritaire et satisfaisant, les appareils fonctionnant au mazout devraient toujours être raccordés à des tuyaux dont le tirage est suffisant ou à un système d'évacuation mural approuvé. De plus, il est fortement recommandé de faire une inspection complète de tous les systèmes d'évacuation déjà existants.

2.5.1 Cheminée de maçonnerie (gaine stainless obligatoire)

L'évacuation de cet appareil de chauffage central peut se faire dans une cheminée de maçonnerie existante mais ne doit pas se faire dans une cheminée servant à l'évacuation d'un appareil de chauffage au combustible solide. Avant l'évacuation de l'appareil dans une cheminée, vérifier l'état de la cheminée et effectuer les réparations nécessaires. Le recouvrement et les dimensions de la cheminée doivent respecter les normes des codes locaux ou nationaux.

2.5.2 Cheminées fabriquées en usine

Les appareils de chauffage central au mazout sont certifiés pour fonctionner avec des **évents de type "L"**. L'appareil peut également être installé avec une cheminée certifiée de dimensions et de températures adéquates, telles que spécifiées dans les codes d'installation. Se référer aux instructions du fabricant de la cheminée pour une installation adéquate.

2.5.3 Régulateur de tirage

Il est recommandé d'installer un régulateur barométrique sur les installations avec un tirage de cheminée élevé, ou avec un tirage variant avec les conditions extérieures. Suivre les instructions d'installation fournies avec le régulateur de tirage pour l'installation.

2.5.4 Évacuation directe murale

L'unité de chauffage est approuvée avec un système d'évacuation directe murale. Ce système comprend un évacuateur mural modèle VTK-54 / VTK-098 / KLAVT0101DET et un tuyau d'évacuation isolé de 4" de diamètre, modèle IFV-410 / IFV098-10 / KLAFV0101DET, IFV-420 / IFV098-20 / KLAFV0201DET. Veuillez vous référer aux instructions d'installation accompagnant le système d'évacuation pour plus de détails.

2.6 DISPOSITIF D'ARRÊT ANTI-REFOULEMENT (BVSO) POUR ÉVACUATION PAR CHEMINÉE

 AVERTISSEMENT
Le dispositif doit obligatoirement être installé par un technicien qualifié.
Un système d'évacuation fonctionnant en pression positive (combustion scellée ou évacuation directe) NE DOIT PAS utiliser le BVSO. Suivre les instructions fournies avec le système d'évacuation.

Le dispositif est conçu pour détecter une mauvaise évacuation des gaz de combustion lorsque le tuyau d'évacuation est bouché. Lors d'une anomalie au niveau de l'évacuation, le refoulement des produits de combustion à l'interrupteur thermique permet l'arrêt du brûleur au mazout. Le dispositif requière une remise en fonction manuelle.

Pour l'installation et le câblage électrique référer aux diagrammes électriques de l'unité et aux instructions détaillées fournies avec le dispositif d'arrêt anti-refoulement. Pour que le câblage électrique fourni avec l'unité soit suffisamment long, il est important que le dispositif d'arrêt soit installé entre la sortie d'évacuation de l'unité et le régulateur de tirage tel qu'indiqué sur les instructions fournies avec le dispositif d'arrêt anti-refoulement.

Le dispositif d'arrêt doit aussi faire l'objet d'un entretien annuel. Référer aux instructions fournies avec le dispositif ainsi que la section 3 de ce manuel pour plus de détails.

2.6.1 Vérification du dispositif d'arrêt anti-refoulement

Cette vérification sert à valider le bon fonctionnement de la prise BVSO sur l'unité de chauffage seulement.

1. Faire fonctionner le brûleur ;
2. Débrancher la prose à 3 pôles identifiée BVSO sur l'unité ;
3. Le brûleur doit s'arrêter immédiatement tandis que le ventilateur continue de fonctionner jusqu'à la fin du cycle de refroidissement.

Si le fonctionnement n'est pas conforme, APPELER UN TECHNICIEN QUALIFIÉ.

2.7 APPROVISIONNEMENT EN AIR DE COMBUSTION ET VENTILATION

 MISE EN GARDE
Risque d'empoisonnement par monoxyde de carbone.
Référer aux codes d'installation des appareils au mazout ANSI/NFPA 31 (aux États-Unis) ou CSA B139 (au Canada) et aux codes locaux pour fournir l'air de combustion et de ventilation.
Une quantité insuffisante d'air peut occasionner une flamme malpropre, des odeurs dans la maison, le refoulement des appareils de combustion et peut entraîner des nausées, l'asphyxie et/ou la mort des occupants.

L'appareil de chauffage central nécessite un approvisionnement adéquat en air de combustion. Il est fréquent de considérer que les vieilles maisons comportent suffisamment d'infiltrations d'air pour combler les besoins en air de combustion de l'appareil de chauffage central. Toutefois, les projets d'améliorations telles les nouvelles portes et fenêtres et le calfeutrage ont dramatiquement réduit le volume des infiltrations d'air pénétrant dans les maisons. Référer aux codes d'installation des appareils au mazout pour une alimentation en air de combustion et ventilation adéquate.

On retrouve plusieurs types de systèmes d'évacuation d'air de la maison. Les ventilateurs de cuisine et de salles de bain, les sècheuses électriques, les chauffe-eau et les échangeurs d'air peuvent créer une pression négative dans la maison. Si une pression négative se produit dans la maison, la cheminée devient de moins en moins efficace et peut facilement refouler l'air. Dans certains cas, un apport d'air mécanique (ventilateur) entrebarré avec l'appareil, est nécessaire. Il est de la responsabilité de l'installateur de vérifier ceci.

2.7.1 Air de combustion contaminé

L'installation dans certains environnements ou bâtiments peut augmenter les risques d'exposition aux agents chimiques ou halogènes qui peuvent endommager l'unité. Celles-ci requièrent un apport d'air de combustion extérieur. Les environnements ou bâtiments suivants peuvent contenir ou être exposés aux substances décrites plus bas. L'installation doit être évaluée attentivement pour vérifier si l'air de combustion doit provenir de l'extérieur.

- a. Bâtiments commerciaux ;
- b. Bâtiments avec piscines intérieures ;
- c. Appareil installé à proximité de zones d'entreposage d'agents chimiques.

Exposition à ces agents chimiques :

- a. Solutions pour cheveux ;
- b. Cires et nettoyeurs à base de chlore ;
- c. Agents chimiques pour piscine à base de chlore ;
- d. Agents chimiques adoucisseur d'eau ;
- e. Sels ou agents chimiques pour le déglçage ;
- f. Tetrachlorine de carbone ;
- g. Fluides frigorigènes halogénés ;
- h. Solvants de nettoyage (perchloroéthylène) ;
- i. Encres pour l'impression, diluants à peinture, vernis, etc. ;
- j. Acide chlorhydrique ;
- k. Colles à base de solvant ;
- l. Adoucisseur antistatique pour sècheuse à linge ;
- m. Acides de nettoyage pour maçonnerie.

2.7.2 Brûleur - Air de combustion extérieur

Certains brûleurs sont conçus pour permettre un apport en air de combustion extérieur directement au brûleur. Suivre les instructions d'installation qui accompagnent le brûleur, l'ensemble d'approvisionnement en air ou l'ensemble d'évacuation murale.

2.8 RÉSERVOIR DE MAZOUT



MISE EN GARDE

Risque de feu ou d'explosion.

Utiliser seulement du mazout à chauffage approuvé. NE PAS UTILISER de l'essence, du kérosène ou des huiles usées.

Leur utilisation peut entraîner la mort ou des dommages corporels et/ou matériels.



AVERTISSEMENT

Lorsqu'un gicleur d'une dimension de 0.75 USGPH ou moins est utilisé, un filtre d'une dimension de 10 microns ou moins doit être installé sur la ligne de mazout. Ceci doit être suivi pour que la garantie de l'échangeur de chaleur soit valide.

Consulter les codes locaux et nationaux pour l'installation des réservoirs et accessoires. Au début de chaque saison de chauffage ou à chaque année, vérifier l'ensemble du système de distribution de mazout afin de détecter toute présence de fuite. S'assurer que le réservoir de mazout est rempli avec de l'huile propre. N'utiliser que du mazout No.1 ou No.2 (ASTM D396).

Une valve d'arrêt manuel et un filtre au mazout doivent être installés dans cet ordre à partir du réservoir vers le brûleur. S'assurer que le conduit de mazout est propre avant de faire le raccordement au brûleur. Le conduit de mazout doit être protégé pour éviter un dommage à celui-ci. Les installations ayant un réservoir de mazout situé sous le niveau du brûleur doivent utiliser une ligne de retour de mazout vers le réservoir avec une pompe appropriée (une élévation de 2.4 m (8') et plus, requièrent une pompe deux stages et une élévation de plus de 4.9 m (16'), une pompe auxiliaire). Suivre les directives d'installation de la pompe pour déterminer la dimension du conduit à utiliser en fonction de l'élévation du brûleur et de la distance horizontale à parcourir.

2.9 SYSTÈME DE DISTRIBUTION D'AIR



MISE EN GARDE

Risque d'intoxication au monoxyde de carbone.

NE PAS installer de retour d'air dans un placard ou une salle de rangement. Le conduit de retour d'air DOIT être étanche sur la fournaise.

Le fait de ne pas avoir de conduits étanches peut entraîner la mort, des blessures et/ou des dommages matériels.

Construire et installer le système de distribution d'air conformément aux méthodes approuvées par les codes locaux et nationaux. Lorsque les conduits d'alimentation d'air transportent l'air dans un autre espace que celui où la fournaise est installée, les conduits de retour doivent être étanches et dirigés dans un autre espace que celui de l'appareil.

2.9.1 Système de filtration de l'air

Un filtre à air de type et de dimension appropriée doit obligatoirement être installé dans le retour d'air de l'unité. Référez aux spécifications techniques pour les dimensions appropriées et aux instructions fournies avec le support de filtre.

2.10 AJUSTEMENT DES DÉBITS D'AIR DE VENTILATION (MOTEUR 4 VITESSES)

Sur les unités équipées de moteur de ventilateur 4 vitesses il faut vérifier que le débit d'air est ajusté en fonction de la puissance de chauffage et de climatisation, ainsi qu'en fonction des pressions statiques du système de distribution d'air. Consulter les tableaux suivants pour les ajustements du débit d'air de ventilation suggérés. Référez aussi aux tableaux des débits d'air en fonction de la pression statique au tableau 9 de ce manuel.

Tableau 1: Ajustement des vitesses de ventilation, mode chauffage, moteur 4 vitesses

CAPACITÉ DE CHAUFFAGE (USGPH)	PRESSION STATIQUE (W.C.)	VITESSE DE VENTILATION RECOMMANDÉE
0.68	0.25"	MED-LOW
0.68	0.50"	MED-LOW
0.80	0.25"	MED-HIGH
0.80	0.50"	MED-HIGH

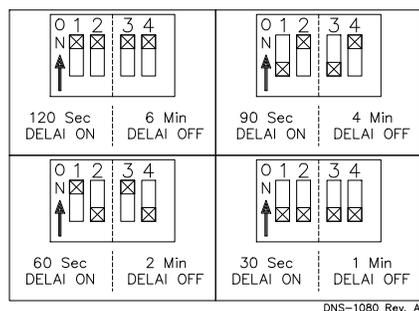
Tableau 2: Ajustement des vitesses de ventilation, mode climatisation, moteur 4 vitesses

CAPACITÉ DE CLIMATISATION (USGPH)	VITESSE DE VENTILATION RECOMMANDÉE
2.5	MED-LOW
3.0	MED-HIGH
4.0	HIGH

Pour faire l'ajustement, les fils ROUGE (chauffage) et BLEU (climatisation et thermopompe) peuvent être déplacés sur le moteur. Vérifier aussi que la position des fils sur le contrôle électronique de l'unité est tel que spécifié sur le diagramme électrique. Si la vitesse de chauffage et de climatisation est identique le fil ROUGE doit être déplacé sur "UNUSED LEADS" du contrôle électronique et le cavalier fourni avec le fil BLEU doit être utilisé entre les terminaux "HEAT" et "COOL".

Les délais de départ et d'arrêt du ventilateur peuvent être ajustés en positionnant les interrupteurs DIP de la carte électronique tel que montré sur les figures suivantes. Cependant, le délai ON recommandé est de 60 secondes et le délai OFF de 2 minutes.

Figure 5: Délais de départ et d'arrêt du ventilateur, carte #1158



2.11 AJUSTEMENT DES DÉBITS D'AIR DE VENTILATION (MOTEUR À VITESSE VARIABLE ECM)

Sur les unités équipés d'un moteur de ventilateur à vitesse variable de type ECM, il faut vérifier que le débit d'air est ajusté en fonction de la puissance de chauffage et de climatisation. Les délais de départ et d'arrêt du ventilateur en mode chauffage doivent aussi être ajustés en

positionnant les interrupteurs DIP du contrôle électronique. Consulter les tableaux suivants, le tableau 8 des débits d'air et le diagramme électrique de ce manuel pour faire les ajustements adéquats.

Tableau 3: Ajustement des débits d'air de ventilation, mode chauffage, à moteur vitesse variable (ECM)

SW1 – HEAT (Chauffage) Position interrupteurs DIP			Consommation USGPH
1	2	POSITION	
OFF	OFF	A	0.68
ON	OFF	B	0.80
OFF	ON	C*	0.68
ON	ON	D*	0.80

* Ajustements supplémentaires pour une élévation de température supérieure.

Tableau 4: Ajustement des débits d'air de ventilation, mode climatisation, à moteur vitesse variable (ECM)

SW2 – COOL (Climatisation) Position interrupteurs DIP			Puissance Tonnes
1	2	POSITION	
OFF	OFF	A	4.0
ON	OFF	B	3.5
OFF	ON	C	3.0
ON	ON	D	2.5

Tableau 5: Ajustement des débits d'air de ventilation, tous les modes, à moteur vitesse variable (ECM)

SW3 – ADJ (Ajustement) Position interrupteurs DIP			CFM Chauffage % augmentation ou réduction	CFM Climatisation % augmentation ou réduction
1	2	POSITION		
OFF	OFF	A	0%	0%
ON	OFF	B	+10%	+10%
OFF	ON	C	-10%	-10%
ON	ON	D	N/A	0%

Tableau 6: Ajustement des délais d'air de ventilation, mode chauffage, à moteur vitesse variable (ECM)

SW4 – Delay (Délai) Position interrupteurs DIP			Puissance USGPH
1	2	POSITION	
OFF	OFF	A	0.68
ON	OFF	B	0.80
OFF	ON	C*	ALL
ON	ON	D*	ALL

* Ajustements supplémentaires pour toutes les puissances

2.12 INSTALLATION D'ÉQUIPMENTS CONNEXES



MISE EN GARDE

Risque de décharge électrique.

Interrompre le courant électrique (OFF) au panneau électrique avant d'effectuer un raccordement électrique et s'assurer qu'une mise à la terre est installée avant de mettre l'appareil sous tension.

Le fait de ne pas effectuer cette manipulation peut entraîner la mort des blessures et/ou des dommages corporels.

2.12.1 Humidificateur (HUM)

Le terminal HUM – 120 VAC sur le contrôle électronique du ventilateur fourni une tension 120 VAC lorsque le brûleur au mazout est en fonction.

Un signal 24 VAC peut aussi être fourni à partir des terminaux W et C du contrôle électronique du ventilateur pour activer un relais de commutation.

Suivre aussi les instructions fournies avec l'accessoire.

2.12.2 Filtre électronique (EAC)

Le terminal EAC sur le contrôle électronique de l'appareil fourni un signal 120 VAC lorsque le ventilateur fonctionne en mode chauffage ou climatisation. Ce signal peut être utilisé pour activer un filtre électronique qui n'est pas équipé d'interrupteur de débit d'air. Si le filtre est équipé d'un interrupteur de débit d'air, le terminal S du contrôle électronique PSC ou un des terminaux 120 VAC du contrôle électronique ECM peut être utilisé comme alimentation 120 VAC constante.

Suivre aussi les instructions fournies avec l'accessoire.

2.12.3 Unité de climatisation (ou Thermopompe)

Un serpentin pour la climatisation peut être installé sur l'alimentation d'air chaud seulement.



MISE EN GARDE

Risque d'intoxication au monoxyde de carbone.

Installer un serpentin de climatisation (évaporateur) du coté des conduits d'alimentation en air chaud.

Un serpentin installé du coté du retour d'air peut causer de la condensation et un bris prématuré de l'échangeur de chaleur. Ceci peut entraîner la mort, des blessures et/ou des dommages matériels.

Un espace minimum de 15 cm (6") est requis entre le dessous du serpentin de climatisation et le dessus de l'échangeur de chaleur. Si une thermopompe est installée, un thermostat "bi-énergie" ou un autre contrôle est recommandé pour prévenir l'opération simultanée de la fournaise et de la thermopompe. Il prévient aussi la transition directe du mode de chauffage thermopompe au mode de chauffage au mazout. Référez aux instructions du thermostat ou du contrôle pour un branchement adéquat.

3 OPÉRATION

3.1 MISE EN MARCHÉ

Avant de démarrer l'unité de chauffage s'assurer que les requis suivants sont rencontrés :

1. De la conformité de l'installation électrique, du système de distribution d'huile, du système d'évacuation des gaz, d'admission d'air et du système de ventilation;
2. La porte d'accès au ventilateur et les vis de blocage sont bien en place.
3. Le système d'arrêt anti-refoulement BVSO est installé conformément aux instructions (évacuation par cheminée).
4. La valve pour l'alimentation en huile est ouverte.
5. Le bouton "Reset" du brûleur est bien enfoncé ou réarmé.
6. **L'ajustement d'air préliminaire du brûleur** est conforme aux tableaux des spécifications de ce manuel.
7. L'ajustement des vitesses de ventilation en chauffage et climatisation sont adéquats et selon les spécifications de ce manuel.
8. Les délais de départ et d'arrêt du ventilateur sont réglés de façon satisfaisante.
9. Le thermostat de la pièce est en mode chauffage et est réglé à une température supérieure à la température ambiante.

Pour démarrer l'unité mettre l'interrupteur électrique principal à "ON".

3.2 SÉQUENCE DE FONCTIONNEMENT EN MODE CHAUFFAGE AU MAZOUT

1. Le contact W - R du thermostat ferme ;
2. Le moteur du brûleur démarre pour faire un conditionnement de la chambre de combustion (prepurge) pour une période d'environ 10 à 15 secondes. Une étincelle au niveau des électrodes est aussi établie durant cette période ;
3. La valve solénoïde ouvre et la flamme est établie. L'étincelle pour l'ignition s'éteint peu de temps après ;
4. Le ventilateur de l'unité démarre à plein régime peu de temps après le départ du brûleur. Le délai du départ dépend des ajustements sur la carte électronique qui contrôle le moteur du ventilateur. Référez aux sections 2.10 et 2.11 et aux tableaux 8 et 9 des CFM pour plus de détails.

5. La demande de chauffe est satisfaite. La valve solénoïde ferme et le moteur du brûleur s'arrête (après le délai post purge, si applicable);
6. Le ventilateur de l'unité s'arrête peu de temps après l'arrêt du brûleur. Le délai d'arrêt dépend de l'ajustement sur la carte électronique qui contrôle le moteur du ventilateur. Référez aux sections 2.10 et 2.11 et aux tableaux 8 et 9 des CFM pour plus de détails.

Note : La séquence détaillée de fonctionnement des brûleurs au mazout est incluse avec les instructions accompagnant le brûleur.

3.3 VÉRIFICATIONS ET AJUSTEMENTS

3.3.1 Purge de la ligne de mazout

Ouvrir la valve de purge de mazout sur la pompe au mazout et démarrer le brûleur. Laisser au mazout le temps de s'écouler (environ 10 secondes). Lorsque le mazout coule absolument libre de bulle d'air, fermer la valve de purge. Ceci indique qu'il n'y a pas introduction d'air dans la ligne d'entrée de mazout (suction). Suite à la fermeture de la valve, la flamme s'allumera.

3.3.2 Ajustement de la pression

Ajuster la pression de mazout selon les spécifications techniques de ce manuel. Une vis d'ajustement et un emplacement pour une gauge de pression sur la pompe au mazout du brûleur sont prévus à cet effet. Référez au manuel d'instruction du brûleur.

3.3.3 Vérification de la combustion

AVERTISSEMENT

Les surfaces métalliques de l'échangeur peuvent contenir de l'huile et l'isolation des déflecteurs contient des liants. Ces produits brûlent ou s'évaporent lorsque l'unité fonctionne pour la première fois. Pour cette raison, la lecture de fumée peut être faussée durant les premières minutes de fonctionnement. Il est donc important que l'unité fonctionne durant au moins 60 minutes avant de prendre des lectures permettant l'ajustement de la qualité de combustion.

IMPORTANT

La vérification de la combustion DOIT être effectuée après un remplacement du gicleur ou après un nettoyage du brûleur. Après ces manipulations, les paramètres de combustion sont nécessairement modifiés. Référez aussi au manuel d'instruction accompagnant le brûleur.

1. Faire une ouverture de diamètre minimum approprié dans le tuyau de raccordement à environ 18 pouces de la bride d'évacuation de la fournaise. Pour les installations avec une évacuation murale, utiliser l'orifice prévu à cet effet;
2. Suite à un départ à froid, laisser fonctionner l'unité environ 5 minutes;
3. Ajuster l'air au brûleur pour avoir une lecture de fumée Bacharach entre 0 et 1 (ou une trace);

4. Faire le test de CO₂ à la même localisation et prendre en note la lecture. Exemple : 13.8% de CO₂ ou 2.5% d'O₂;
5. Ajuster la quantité d'air pour obtenir une lecture du CO₂ de 1.5% de moins (ou O₂ de 2% de plus) que la lecture correspondant à une lecture de fumée Bacharach de une "trace". Exemple : 12.3% de CO₂ ou 4.5% d'O₂;
6. Cette méthode pour ajuster le brûleur permet une combustion propre (lecture de fumée de 0 à une trace) et assure un bon fonctionnement du système. Le niveau de CO₂ optimal est autour de 12% à 13% (3.5% à 5.0 % d'O₂).

3.3.4 Ajustement du régulateur de tirage

Pour les installations avec cheminée, afin d'assurer un tirage adéquat dans l'appareil de chauffage central, installer le régulateur de tirage barométrique fourni avec l'appareil. Pour que ce régulateur fonctionne correctement, monter les goupilles ("pins") à l'horizontale et le devant du régulateur à la verticale (voir les instructions incluses avec le régulateur). Ajuster le régulateur de tirage après que l'appareil ait fonctionné au moins cinq minutes et réglé entre -0.025" et -0.060" W.C.

3.3.5 Test de pression dessus feu

La pression au-dessus de la flamme, mesurée à la fenêtre d'observation (située au centre, au dessus du brûleur, dans le panneau avant de l'appareil de chauffage central), est requise pour déterminer s'il y a un blocage dans l'échangeur de chaleur ou le tuyau. Les valeurs de pression sont inscrites dans le tableau des spécifications techniques. Une pression excessive peut être causée soit par une combustion d'air excessive due à une bande d'air trop ouverte, par un manque de tirage (effet cheminée), par un blocage quelconque, comme de la suie dans la section secondaire de l'échangeur de chaleur, par l'utilisation d'un gicleur trop gros ou par une pression de pompe au mazout trop élevée.

3.3.6 Test de la température de l'évent

1. Après avoir ajusté la combustion au brûleur, insérer un thermomètre dans l'orifice de test, situé dans le tuyau de raccordement (évacuation par cheminée) ;
2. La température globale de l'évent devrait se situer entre 204 et 302°C (400 et 575°F). Si ce n'est pas le cas, vérifier la hausse de température de l'air, la pression dans la pompe, le calibre du gicleur et s'assurer qu'il n'y a pas de suie dans l'échangeur de chaleur.

AVERTISSEMENT

Une température basse augmente les risques de condensation. Ajuster la température globale à 204°C (400°F) ou plus haute pour que la garantie de l'échangeur soit valide.

3.3.7 Test de hausse de température

1. Faire fonctionner le brûleur pendant au moins 10 minutes ;
2. Mesurer la température de l'air dans le plénum de retour d'air ;
3. Mesurer la température de l'air au plus large embranchement sortant du plénum d'alimentation en air, situé juste en dehors de la ligne de radiation provenant de l'échangeur de chaleur ; une distance de 0.3 m (12") du plénum devrait être suffisante ;
4. Calculer la hausse de température en soustrayant la température de l'air d'alimentation moins la température de l'air de retour ;
5. Si la hausse de température est supérieure ou inférieure à la valeur spécifiée dans le tableau 7, ajuster la vitesse du ventilateur au réglage supérieur ou inférieur suivant, jusqu'à ce que la hausse de température corresponde à celle des spécifications. Si la hausse de température excessive semble irrémédiable, s'assurer qu'il n'y a pas de restrictions dans les conduits, un filtre à air inadéquat, une pression inadéquate dans la pompe ou un calibre de gicleur inadéquat.

3.3.8 Vérification des limiteurs de température

Après que l'appareil de chauffage central ait fonctionné durant au moins 15 minutes, restreindre l'entrée d'air en bloquant les filtres ou en fermant les registres de retour d'air et laisser les limiteurs de température éteindre l'appareil de chauffage central. Le brûleur s'éteindra (hors tension) et le ventilateur principal devrait continuer à fonctionner.

Enlever la restriction et le brûleur devrait se rallumer en quelques minutes. Le temps requis pour le démarrage du brûleur dépend aussi, dans ce cas, de l'ajustement du délai « OFF » du ventilateur.

3.3.9 Démarrage après défaillance du brûleur

1. Ajuster le thermostat en bas de la température ambiante ;
2. Pousser le bouton de réarmement du contrôle primaire du brûleur ;
3. Ajuster le thermostat au dessus de la température ambiante ;
4. Si l'allumage ne s'effectue pas, couper l'alimentation électrique et APPELER UN TECHNICIEN QUALIFIÉ.



AVERTISSEMENT

Ne pas démarrer le brûleur lorsqu'il y a un excès de mazout accumulé, des vapeurs de mazout ou que la chambre à combustion est très chaude.

4 ENTRETIEN



MISE EN GARDE

Risque de décharge électrique

Avant d'effectuer des travaux d'entretien, FERMER l'alimentation du combustible et l'alimentation électrique.

Ne pas se conformer peut entraîner la mort, des blessures et/ou des dommages matériels.

Les services d'entretien fréquents éviteront les bris prématurés et les inconvénients. Faire inspecter le système de chauffage et le brûleur à des intervalles réguliers par un technicien qualifié.

Pour maintenir la fiabilité et la performance optimale de l'unité, effectuer une vérification complète de la combustion après chaque entretien annuel. Ne pas tenter de réparer l'unité ou les contrôles de l'appareil. Appeler un technicien qualifié

Avant d'appeler pour un service de réparation, vérifier les points suivants :

1. Vérifier le niveau de mazout du réservoir et si le robinet d'arrêt est ouvert ;
2. Vérifier les fusibles et disjoncteur ;
3. Vérifier si l'interrupteur d'alimentation principal de la fournaise est en position "ON" ;
4. Ajuster le thermostat au dessus de la température ambiante ;
5. Si l'allumage du brûleur ne s'effectue pas, couper l'alimentation électrique et appeler un technicien qualifié.

Pour commander une pièce de remplacement, spécifier le numéro de modèle et le numéro de série de votre appareil.

4.1 NETTOYAGE DE L'ÉCHANGEUR DE CHALEUR

En général, il n'est pas nécessaire de nettoyer l'échangeur de chaleur ou le tuyau à fumée tous les ans, mais il est recommandé de faire vérifier votre unité par un technicien qualifié avant chaque saison de chauffage afin de déterminer si le nettoyage ou le remplacement de certaines composantes est requis.

Si un nettoyage est nécessaire, les étapes suivantes devraient être effectuées :

1. **Éteindre (position "OFF") tous les appareils en amont de l'appareil de chauffage central ;**
2. Déconnecter le tuyau de raccordement ;
3. Enlever la bride d'évacuation des gaz, située à l'arrière de l'appareil de chauffage central ;
4. Enlever la porte de nettoyage située à l'avant de l'appareil de chauffage central ;
5. Enlever les déflecteurs de l'échangeur ;
6. Déconnecter la ligne de mazout et sortir le brûleur au mazout de l'appareil de chauffage central ;

7. Nettoyer les différentes parties de l'échangeur à l'aide d'une brosse rigide et d'un aspirateur ;
8. Avant le réassemblage, inspecter l'échangeur de chaleur et la chambre de combustion afin de déterminer leurs états;
9. Après le nettoyage, replacer les déflecteurs, la bride d'évacuation et le brûleur au mazout. Reconnecter le tuyau à fumée et le conduit de mazout ;
10. Réajuster le brûleur pour qu'il fonctionne adéquatement.

4.2 NETTOYAGE DU DISPOSITIF D'ARRÊT ANTI-REFOULEMENT (BVSO)

Pour un fonctionnement continu et sûr, le dispositif d'arrêt doit être inspecté et entretenu chaque année par un technicien qualifié.

1. **Couper l'alimentation électrique à l'unité ;**
2. Dévisser les deux vis qui fixent le couvercle du dispositif d'arrêt ;
3. Enlever le couvercle ;
4. Enlever les deux vis qui maintiennent le boîtier de commande à l'ensemble du tube de transfert de chaleur. En glissant le boîtier de commande dans la bonne direction, le tube de transfert de chaleur se détachera;
5. Enlever soigneusement toute accumulation de saleté de la surface de l'interrupteur thermique.



AVERTISSEMENT

Ne pas érafler ou égratigner la surface de l'interrupteur thermique. Un interrupteur thermique endommagé doit être remplacé.

6. Nettoyer et enlever toute accumulation de saleté ou obstruction de l'intérieur du tube de transfert de chaleur ;
7. Remonter, verrouiller et fixer le boîtier de commande à l'aide des 2 vis qui avait été enlevées à l'étape 4 ;
8. Remettre en place le couvercle de l'ensemble avec les vis enlevées à l'étape 2 ;
9. Remettre l'alimentation électrique.

4.3 NETTOYAGE DE LA TÊTE DU BRÛLEUR

Une fois par année, retirer l'assemblage de la ligne d'huile et des électrodes du brûleur. Nettoyer la tête de rétention et les électrodes si nécessaire. Nettoyer aussi l'extrémité du tube du brûleur si nécessaire.

4.4 REMPLACEMENT DU GICLEUR

Une fois par année, remplacer le gicleur par celui spécifié au tableau 7.

4.5 REMPLACEMENT DU FILTRE À L'HUILE

Filtre du réservoir

Remplacer le filtre du réservoir au besoin. Suivre les instructions du fabricant.

Filtre secondaire

Remplacer les cartouches des filtres de 10 microns (ou moins) une fois par année. Suivre les instructions du fabricant.

4.6 REMPLACEMENT DES FILTRES À AIR

Des filtres sales ont une incidence sur l'efficacité de l'appareil de chauffage central et augmentent la consommation de mazout.

Les filtres à air devraient être remplacés ou nettoyés, au minimum, une fois par année. La présence de poils d'animaux, de poussière, etc., peut nécessiter des changements de filtres plus fréquents.

5 FICHE TECHNIQUE DE L'APPAREIL

Modèle : _____ Numéro de série : _____

Date d'installation de la fournaise : _____

Nos tél. service – Jour : _____ Soir : _____

Nom et adresse du technicien de service : _____

RÉSULTAT DU TEST DE MISE EN MARCHÉ

Gicleur : _____ Pression : _____ lb/po²

Ajustements du brûleur : Bande principale _____

 Bande fine _____

 Position de la tête _____

CO₂ : _____ % Indice de fumée : _____ (Bacharach)

Température des gaz à la sortie de l'unité : _____ °F

Température ambiante : _____ °F

Tirage dans la cheminée : _____ " C.E.

Tirage ou pression au dessus du feu : _____ " C.E.

Examiné par : _____

Tableau 7: Spécifications techniques

SÉRIE LOWBOY 112	UNITÉS AVEC MOTEUR 3/4 HP ECM		UNITÉS AVEC MOTEUR 1/2 HP 4-VIT.	
TAUX ET PERFORMANCE				
Allure de chauffe (USGPH)*	0.68	0.80	0.68	0.80
Input (BTU/h)*	95 200	112 000	95 200	112 000
Hausse de température de l'air (Degr. F)*	55° - 75° Degr. F		60° - 72° Degr. F	
Pression tuyau fumée avec cheminée (pouce w.c.)	-0.06 to -0.025		-0.06 to -0.025	
Pression dessus feu avec cheminée (pouce w.c.)	-0.035 to +0.025		-0.035 to +0.025	
Pression tuyau fumée, évacuation directe (pouce w.c. - sans vent)	+0.03 à +0.15		+0.03 à +0.15	
Pression dessus feu, évacuation directe (pouce w.c. - sans vent)	+0.05 à +0.17		+0.05 à +0.17	
BRÛLEUR BECKETT; MODÈLE AFG (Cheminée) / Insertion	AFG70MQSS / 1 3/4"		AFG70MQSS / 1 3/4"	
Modèle AHRI	AMT095SD-BF	AMT112SD-BF	AMT095SV-BF	AMT112SV-BF
Puissance de chauffage maximum (BTU/h)*	81 000	94 000	81 000	94 000
Type de tête	2 - Slot L2 Head		2 - Slot L2 Head	
Gicleur (Delavan)**	0.60 - 60W	0.65 - 60B	0.60 - 60W	0.65 - 60B
Pression de la pompe (PSIG)*	140	150	140	150
Ajustement air / tête de rétention	8/0	7/0 (Note 1)	8/0	7/0 (Note 1)
AFUE % (À partir du standard CSA B212 et des lois canadiennes)***	87.2%	86.4%	87,2% ‡	86,4% ‡
AFUE % (À partir du standard ASHRAE 103 et des lois américaines)***	87.1%	86.3%	87,1% ‡	86,3% ‡
BRÛLEUR BECKETT; MODÈLE NX (Cheminée ou DV) / Insertion	NX56LQ / 1 3/4"		NX56LQ / 1 3/4"	
Modèle AHRI	AMT095SD-BNX	AMT112SD-BNX	AMT095SV-BNX	AMT112SV-BNX
Puissance de chauffage maximum (BTU/h)*	80 000	93 000	80 000	93 000
Type de tête	6 - Slot LQ head		6 - Slot LQ head	
Gicleur (Delavan)**	0.60 - 60W	0.65 - 60W	0.60 - 60W	0.65 - 60W
Pression de la pompe (PSIG)*	140	150	140	150
Ajustement air / tête de rétention	3.0	3.5	3.0	3.5
AFUE % (À partir du standard CSA B212 et des lois canadiennes)***	88.1%	87.0%	88,1% ‡	87,0% ‡
AFUE % (À partir du standard ASHRAE 103 et des lois américaines)***	87.0%	85.9%	87,0% ‡	85,9% ‡
BRÛLEUR RIELLO; MODÈLE 40-F3 (Cheminée) / Insertion	F3 WITH AIR INLET DAMPER / 2 3/4"		F3 WITH AIR INLET DAMPER / 2 3/4"	
Modèle AHRI	AMT095SD-RF	AMT112SD-RF	AMT095SV-RF	AMT112SV-RF
Puissance de chauffage maximum (BTU/h)*	80 000	94 000	80 000	94 000
Gicleur (Delavan)**	0.60 - 70A	0.70 - 70A	0.60 - 70A	0.70 - 70A
Pression de la pompe (PSIG)*	130	130	130	130
Ajustement air de combustion (turbulateur/volet)	1 / 2.6	2 / 3.1	1 / 2.6	2 / 3.1
AFUE % (À partir du standard CSA B212 et des lois canadiennes)***	87.6%	87.4%	87,6% ‡	87,4% ‡
AFUE % (À partir du standard ASHRAE 103 et des lois américaines)***	86.6%	86.1%	86,6% ‡	86,1% ‡
BRÛLEUR RIELLO; MODÈLE 40-BF5 (Évacuation directe DV) / Insertion	BF5 / 2 3/4"		BF5 / 2 3/4"	
Modèle AHRI	AMT095SD-RBF	AMT112SD-RBF	AMT095SV-RBF	AMT112SV-RBF
Puissance de chauffage maximum (BTU/h)*	81 000	94 000	81 000	94 000
Gicleur (Delavan)**	0.60 - 70A	0.70 - 70A	0.60 - 70A	0.70 - 70A
Pression de la pompe (PSIG)*	130	130	130	130
Ajustement air de combustion (turbulateur/volet)	0 / 2.75	0 / 3.25	0 / 2.75	0 / 3.25
AFUE % (À partir du standard CSA B212 et des lois canadiennes)***	87.4%	86.5%	87,4% ‡	86,5% ‡
AFUE % (À partir du standard ASHRAE 103 et des lois américaines)***	87.2%	86.5%	87,2% ‡	86,5% ‡
SYSTÈME ÉLECTRIQUE				
Volts - Hertz - Phase	115 - 60 - 1		115 - 60 - 1	
Consommation (Amp)	12.6		12.2	
Amp. minimum pour grosseur du fil (Amp)	15.2		14.7	
Fusible max. (Amp)	20		15	
Contrôle du transformateur (VA)	40		40	
Courant disponible contrôles externes Chauffage (VA)	40		40	
Climatisation (VA)	30		30	
DONNÉES TECHNIQUES DU VENTILATEUR				
Vitesse du ventilateur à une pression statique de 0.25" W.C. PS	MED-LOW	MED-HIGH	Voir tableau du débit d'air du moteur ECM	
Vitesse du ventilateur à une pression statique de 0.50" W.C. PS	MED-LOW	MED-HIGH		
Moteur (HP) / no. de vitesses	1/2 HP / 4 vitesses		3/4 HP / ECM	
Dimension du ventilateur (dia. x largeur)	12" x 9" (bâti étroit)		12" x 9" (bâti étroit)	
INFORMATION GÉNÉRALE				
Dimension hors tout (larg. x prof. x haut.)	21" x 48" x 33 3/4"		21" x 48" x 33 3/4"	
Dimension de l'alimentation (larg. x prof.)	19 3/4" x 19 3/4"		19 3/4" x 19 3/4"	
Ouverture retour d'air (larg. x prof.)	19 3/4" x 19 3/4"		19 3/4" x 19 3/4"	
Dimension du filtre et quantité	20" x 20" x 1" ou 2" (quantité = 1) 16" x 20" x 1" (quantité = 2)		20" x 20" x 1" ou 2" (quantité = 1) 16" x 20" x 1" (quantité = 2)	
Poids à l'expédition (Lbs/Kg)	195 Lbs / 89 Kg		195 Lbs / 89 Kg	
Capacité maximum en climatisation (tonnes) à 0.50" W.C. PS	4.0		4.0	

Note 1 : Sans le restricteur de bas feu (low firing baffle) #5880.

*** AJUSTEMENT DE LA CONSOMMATION ET DE LA PUISSANCE DE CHAUFFAGE**

- La pression de la pompe peut être ajustée pour maintenir la puissance adéquate.
- Monter la pression de la pompe si la température des gaz n'atteint pas 400°F.
- Ajuster la température globale des gaz de combustion entre 400°F et 575°F (330°F et 505°F net approx.)

** Gicleur Installé par défaut en caractères gras.

*** Valeur d'AFUE vérifiée après 20 heures de fonctionnement.

‡=



Tableau 8: Débit d'air, unité avec moteur 3/4 HP vitesse variable (ECM)

MODE DE CHAUFFAGE AU MAZOUT				
Signal 24 VAC (R) sur W seulement				
SW1- Chauffage Position interrupteurs DIP	Puissance Chauffage (USGPH)	PCM avec interrupteur DIP "SW3-ADJ", position A	PCM avec interrupteur DIP "SW3-ADJ", position B	PCM avec interrupteur DIP "SW3-ADJ", position C
A (1=OFF, 2=OFF)	0,68	1160	1275	1045
B (1=ON, 2=OFF)	0,80	1340	1475	1205
C (1=OFF, 2=ON)*	0,68	1000	1100	900
D (1=ON, 2=ON)*	0,80	1160	1275	1045

MODE DE VENTILATION CONTINU				
Signal 24 VAC (R) sur G seulement				
SW2- Climatisation Position interrupteurs DIP	Capacité Climatisation (tonnes)	PCM avec interrupteur DIP "SW3-ADJ", position A	PCM avec interrupteur DIP "SW3-ADJ", position B	PCM avec interrupteur DIP "SW3-ADJ", position C
A (1=OFF, 2=OFF)	4,0	1200	1380	1020
B (1=ON, 2=OFF)	3,5	1050	1210	875
C (1=OFF, 2=ON)	3,0	900	1035	765
D (1=ON, 2=ON)	2,5	750	865	640

MODE CLIMATISATION OU CHAUFFAGE THERMOPOMPE				
Signal 24 VAC (R) à G, YY2 et O (pour climatisation)				
SW2- Climatisation Position interrupteurs DIP	Capacité Climatisation (tonnes)	PCM avec interrupteur DIP "SW3-ADJ", position A	PCM avec interrupteur DIP "SW3-ADJ", position B	PCM avec interrupteur DIP "SW3-ADJ", position C
A (1=OFF, 2=OFF)	4,0	1600	1750	1440
B (1=ON, 2=OFF)	3,5	1400	1540	1260
C (1=OFF, 2=ON)	3,0	1200	1320	1080
D (1=ON, 2=ON)	2,5	1000	1100	900

Pendant la mode climatisation - déshumidification, sans 24 VAC input à DH, les PCM diminuent de 15%.
Les PCM indiqués sont réduits de 20% si un signal 24 VAC à Y1 est présent. (premier stage en climatisation)

TABLEAU DE DÉLAIS POUR MODE CHAUFFAGE AU MAZOUT				
SW4- DÉLAI Position interrupteurs DIP	Puissance Chauffage (USGPH)	PreRun Délai "On" Niveau PCM - Temps	ShortRun Délai "On" Niveau PCM - Temps	Délai "Off" Niveau PCM - Temps
A (1=OFF, 2=OFF)	0,68	13% - 45 sec.	19% - 60 sec	38% - 3 min.
B (1=ON, 2=OFF)	0,80	13% - 45 sec.	19% - 30 sec	38% - 3 min.
C (1=OFF, 2=ON)	All	13% - 45 sec.	100% - 0 sec	100% - 2 min.
D (1=ON, 2=ON)	All	13% - 90 sec.	100% - 0 sec	100% - 2 min.

"PreRun" et "ShortRun" représentent les périodes de temps que le ventilateur part à très bas PCM pour minimisé la distribution d'air frais dans le système et ensuite monte à vitesse normale.

Délai "Off" est la période de temps requise pour refroidir l'échangeur de chaleur à bas PCM, pour minimisé la distribution d'air froid dans le système.

TABLEAU DE DÉLAIS POUR MODE CLIMATISATION OU CHAUFFAGE THERMOPOMPE				
Pas d'ajustement requis	Capacité climatisation	PreRun Délai "On" Niveau PCM - Temps	ShortRun Délai "On" Niveau PCM - Temps	Délai "Off" Niveau PCM - Temps
-	Tout	Aucun delai	Aucun delai	100% - 90 sec.

* Ajustements alternatifs en mode de chauffage mazout pour une élévation de température supérieure

Tableau 9: Débit d'air, unité avec moteur 1/2 HP, 4 vitesses (PCM)

VITESSE	PRESSION STATIQUE EXTERNE AVEC FILTRE À AIR					
	0.2" (C.E)	0.3" (C.E)	0.4" C.E)	0.5" (C.E)	0.6" (C.E)	0.7" (C.E)
HIGH	1680	1640	1600	1590	1540	1460
MED-HIGH	1210	1190	1180	1160	1130	1110
MED-LOW	1110	1070	1040	1010	970	930
LOW	960	940	920	890	860	830

Tableau 10: Dégagement minimum, matériaux combustibles

EMPLACEMENT	APPLICATION	DÉGAGEMENTS (matériaux combustibles)	ACCÈS RECOMMANDÉ POUR L'ENTRETIEN
CÔTÉS	FOURNAISE	2.54 cm (1")	0.6 m (24")
	PLÉNUM D'ALIMENTATION JUSQU'À 1.8m (6') DE LA FOURNAISE	2.54 cm (1")	
ARRIÈRE	PORTE D'ACCÈS AU VENTILATEUR	10.16 cm (4")	0.6 m (24")
DESSUS	FOURNAISE OU PLÉNUM	5.08 cm (2")	
	HORIZONTALE À LA CONDUITE PREMIERS 1.8m (6')	5.08 cm (2")	
DESSOUS	FOURNAISE (PLANCHER COMBUSTIBLE)	0 cm (0")	
CONDUIT DE RACCORDEMENT	AUTOUR DU CONDUIT DE RACCORDEMENT	22.86 cm (9")	
DEVANT	FOURNAISE	20.32 cm (8")	0.6 m (24")

Figure 6: Dimensions de la fournaise

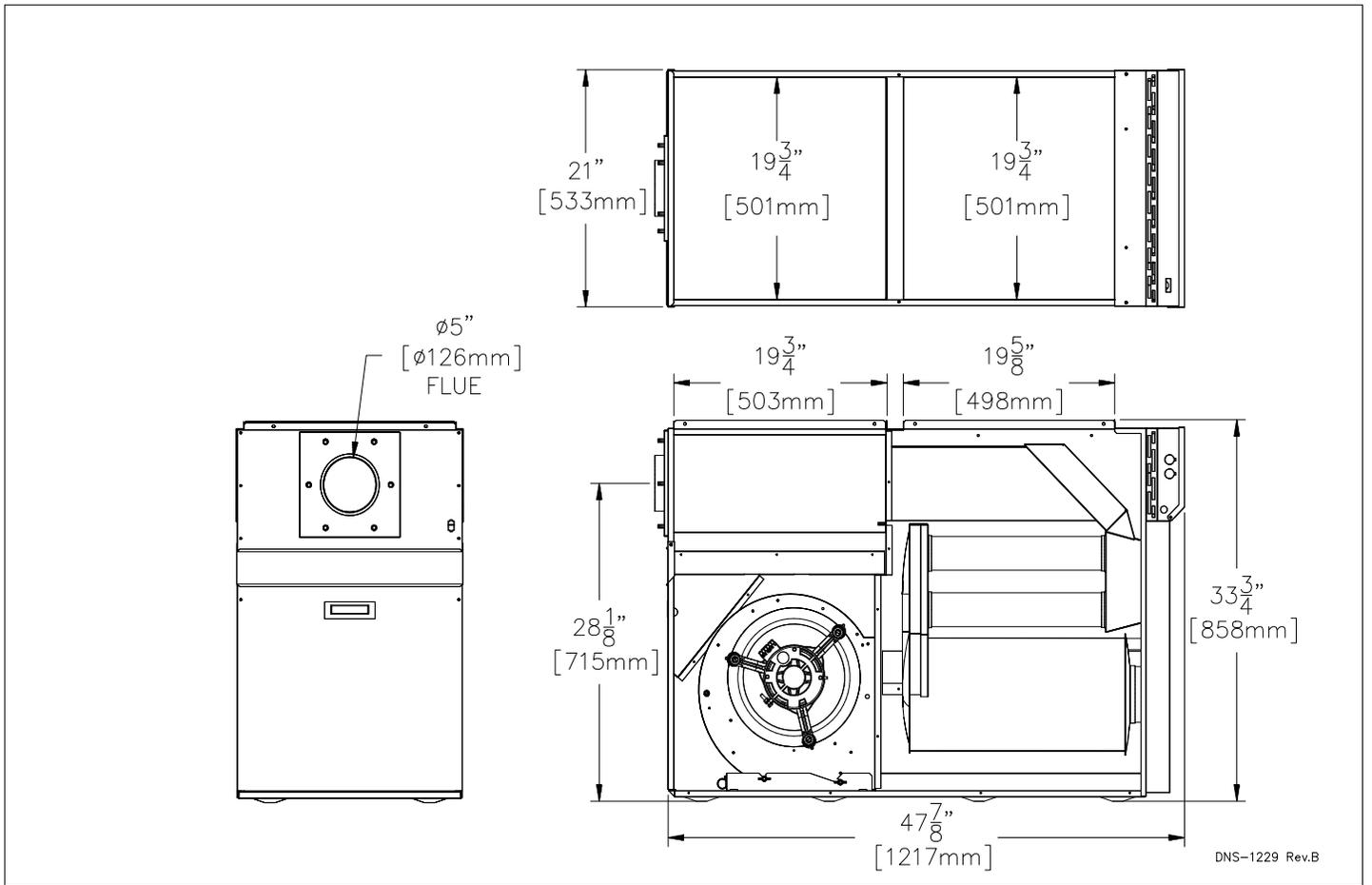


Figure 8: Diagramme électrique, moteur vitesse variable (ECM)

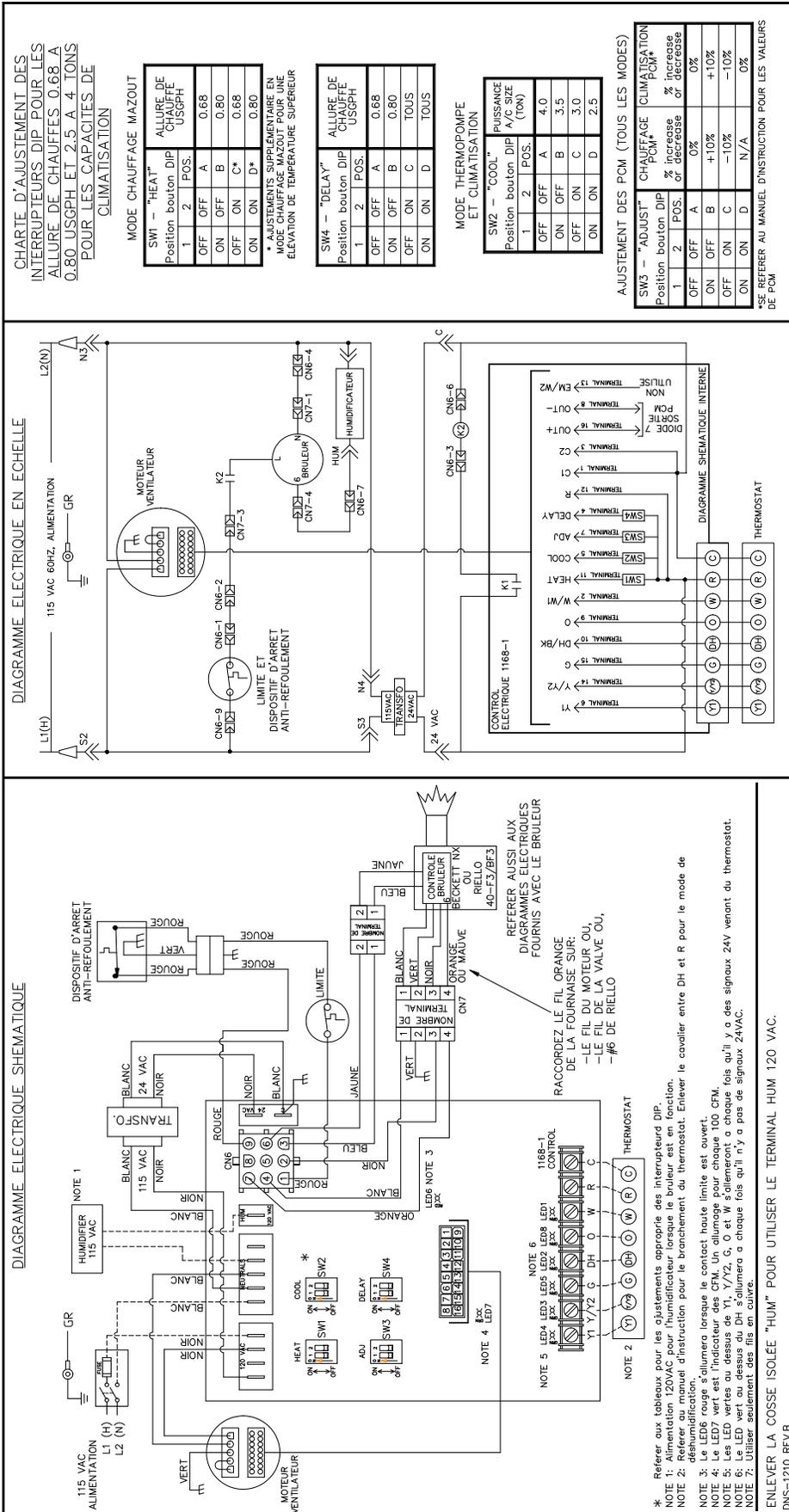


Figure 9: Liste de pièces avec moteur 4 vitesses (PSC)

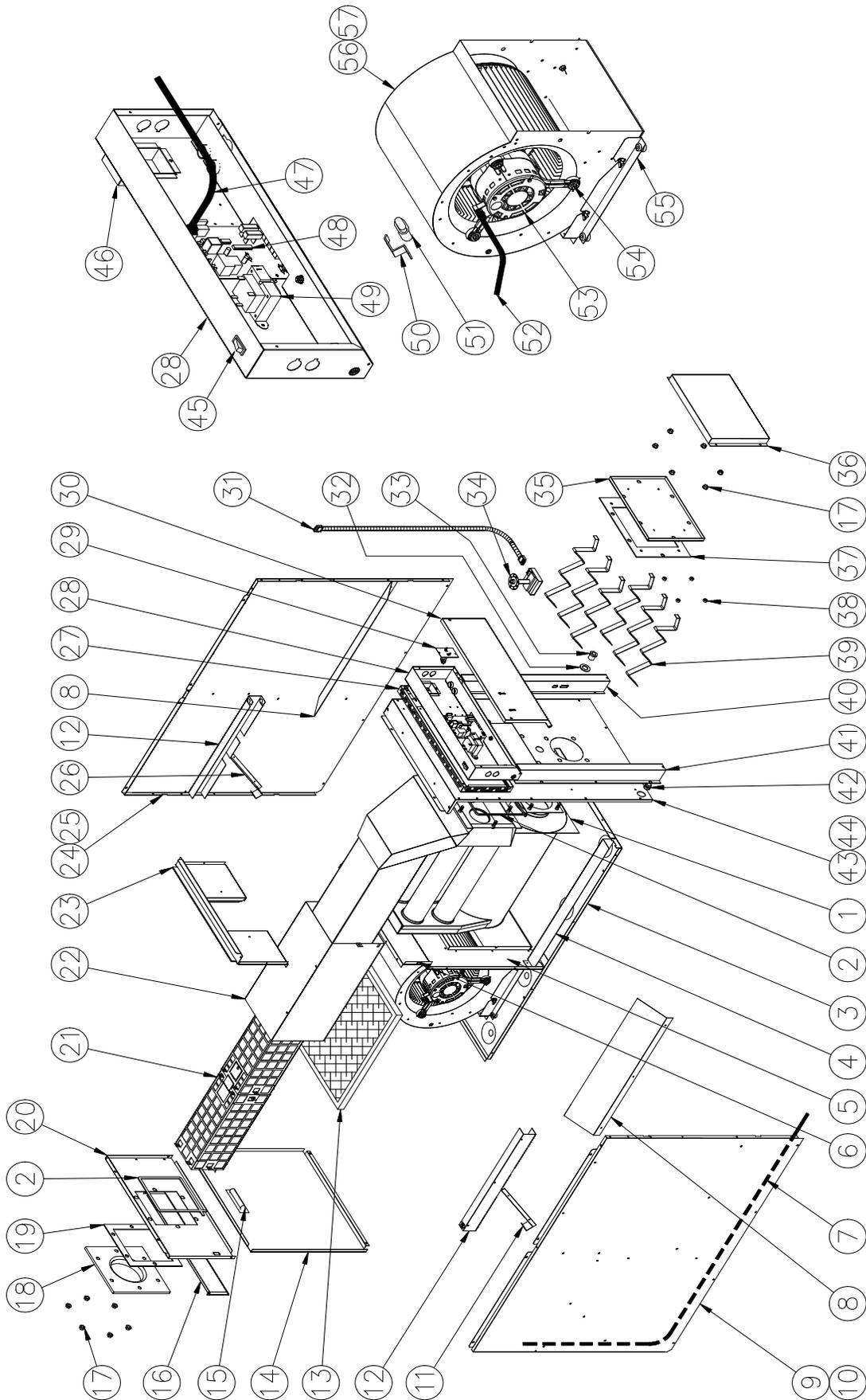


Tableau 11: Liste de pièces avec moteur 4 vitesses (PSC)

Item	Numéro	Description	Commentaires
1	B03690	ASS ECHANGEUR CHALEUR	Échangeur seulement
2	J06L002	SCELLANT 1/8" DIA X 25'	
3	B03696	ASS. PLANCHER	
4	B03709	CACHE FIL INT	
5	B03695-01	ASS SEPARATEUR BAS	Comprend panneau, 3 bandes et déflecteur
6	B03719	SEPARATEUR CENTRE	
7	B03335-02	KIT ELECTRIQUE BVSO INT	
8	B03708	DEFLECTEUR LATERAL	
9	B03694-02	ASS. PANNEAU COTE GAUCHE	Comprend panneau, isolation et déflecteur
10	B03714-02	ISOLATION PANNEAU DE COTE GAUCHE	
11	B03711-02	SUPPORT FILTRE ANGLE GAUCHE	
12	B03710	SUPPORT FILTRE COTE	
13	Z04F004	FILTRE PAPIER 20 X 20 X 1	
14	B03697	ASS. PORTE VENTILATEUR	Comprend porte, poigné et étiquettes
15	Z99F050	POIGNE ENCASTRE NOIR	
16	B03577	ASS PORTE DE FILTRE ARRIERE	
17	F07O001	ECROU HEXAGONAL A BRIDE 3/8-16NC LAITON	
18	B01697	BRIDE D'EVACUATION 5" DIA.	
19	B01214	GARNITURE, COUVERCLE DE TUYAU A FUMEE	
20	B03693	ASS PANNEAU HAUT ARRIERE	Comprend panneau et étiquette
21	B03718	ASS PIEGE A SON DE REMPLACEMENT	Comprend les 2 sections
22	B03712	PROTECTEUR SORTIE A FUMEE	
23	B03705	DIVISEUR HAUT	
24	B03694-01	ASS. PANNEAU COTE DROIT	Comprend panneau, isolation et déflecteur
25	B03714-01	ISOLATION PANNEAU DE COTE DROIT	
26	B03711-01	SUPPORT FILTRE ANGLE DROIT	
27	B03553	ESPACEUR DE BOITE ELECTRIQUE	
28	B03549	BOITE ELECTRIQUE	
29	R02R003	CONTRÔLE HAUTE LIMITE L195-30, 1.75 po.	
30	B03550	COUVERCLE BOITE ELECTRIQUE	Panneau seulement
31	B03118-01	KIT ELECTRIQUE BVSO EXT.	
32	F06F015	RONDELLE ZINC 1 7/16"	
33	Z99F061	OEIL DE REGARD POUR ECHANGEUR	
34	Z06G001	DISPOSITIF D'ARRET BVSO-225	
35	B03587	ASS BRIDE DE NETTOYAGE	Comprend item #37
36	B03574-01	ASS. COUVERCLE DE PROTECTION	Comprend couvercle et étiquette
37	B03428	GARNITURE SORTIE A FUMEE	
38	F07F011	ECROU HEXAGONAL 3/8-16NC ZINC	
39	B03567	DEFLECTEUR	6 déflecteurs pour un ensemble complet
40	B03596	CACHE FIL BRULEUR	
41	B03554	CACHE FIL	
42	L04I010	CONNECTEUR PRESSION	
43	B03573	ASS PANNEAU AVANT	Comprend panneau et isolation
44	B03590	ISOLATION PANNEAU AVANT	
45	L07F003	COMMUT. BASC. SPST	
46	B03555	PROTECTEUR DE THERMO DISK	
47	B03465	KIT ELECTRIQUE CARTE	
48	R99G004	CARTE ELECTRONIQUE 1158	
49	L01F009	TRANSFORMATEUR 120-24Volts, 40VA	
50	B01024	SUPPORT DE CONDENSATEUR	
51	L01I002	CONDENSATEUR 7.5 MF	
52	B01664	KIT ELECTRIQUE	
53	L06H004	MOTEUR 1/2 HP, 4 VIT. DD	
54	B01889	ASS SUPPORT DE MOTEUR	Comprend pattes, bande et attaches
55	B03713	SUPPORT DE VENTILATEUR	
56	B03720-06	VENTILATEUR 120-9T DD 0.5 PP	Comprend bati, aube et l'étiquette
57	B03717-01	ASS VENTILATEUR DE REMPLACEMENT	Comprend ventilateur, moteur et condensateur
58	L01G009	FUSIBLE POUR CARTE DE CONTRÔLE - 3 AMPS	
ACCESSOIRES			
VTK-54 VTK-098 KLAVT0101DET	TERMINAL D'ÉVACUATION 4"		Pour combustion scellée
IFV-410 IFV-098-10 KLAFV0101DET	TUYAU D'ÉVACUATION FLEXIBLE ISOLÉ 10 PIEDS		Pour combustion scellée
IFV-415	TUYAU D'ÉVACUATION FLEXIBLE ISOLÉ 15 PIEDS		Pour combustion scellée
IFV-420 IFV-098-20 KLAFV0201DET	TUYAU D'ÉVACUATION FLEXIBLE ISOLÉ 20 PIEDS		Pour combustion scellée
N01J055	BRÛLEUR BECKETT AFG (GICLEUR 0.60-60W)		
N01J052 KLABR0201BEC	BRÛLEUR BECKETT NX (GICLEUR 0.60-60W)		
N01F051 KLABR0301RLO	BRÛLEUR RIELLO 40-F3 (GICLEUR 0.60-70A)		
N01F052 KLABR0401RLO	BRÛLEUR RIELLO 40-BF3 (GICLEUR 0.60-70A)		Pour combustion scellée

Figure 9: Liste de pièces avec moteur vitesse variable (ECM)

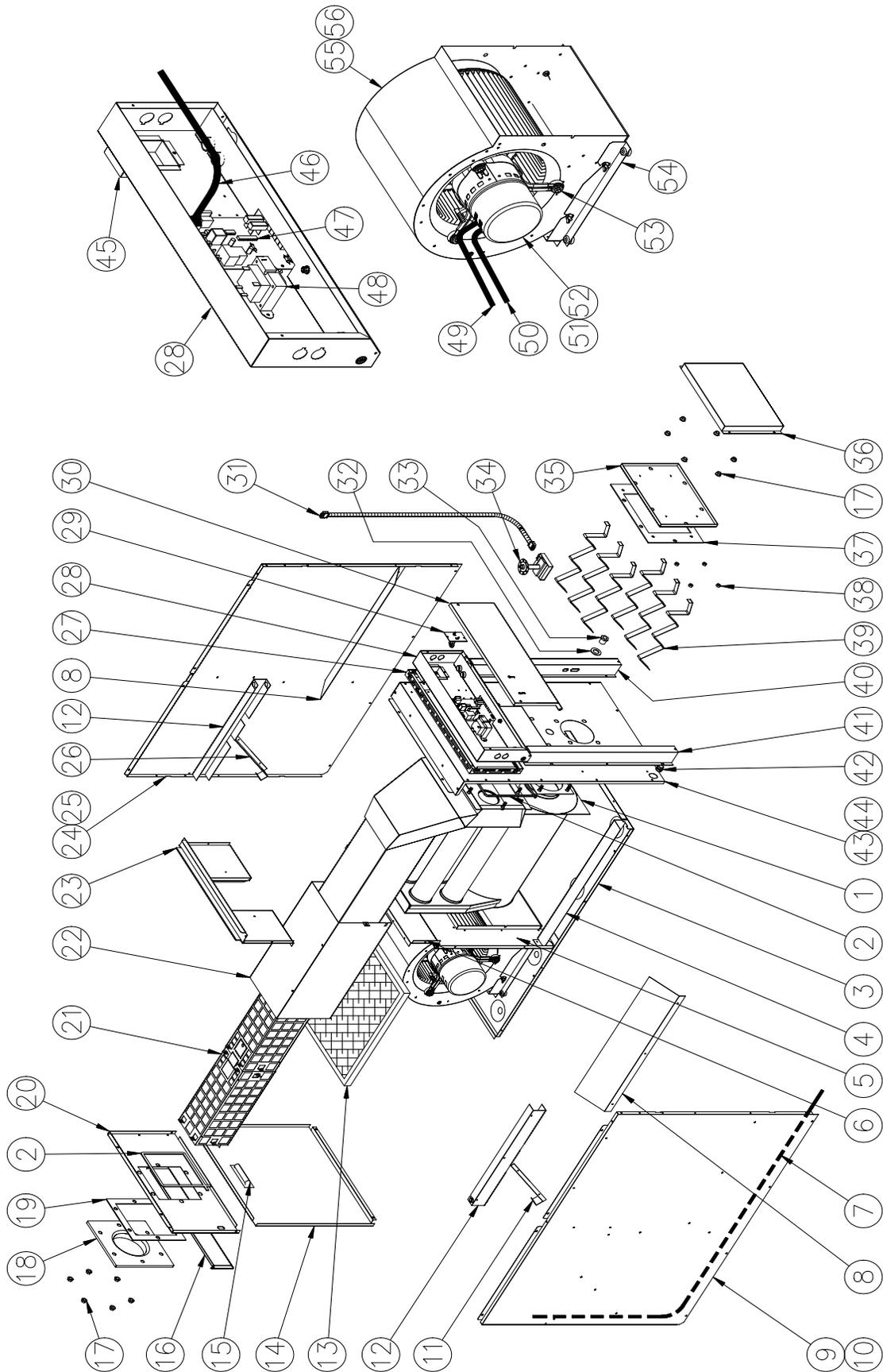


Tableau 12: Liste de pièces avec moteur vitesse variable (ECM)

Item	Numéro	Description	Commentaires
1	B03690	ASS ECHANGEUR CHALEUR	Échangeur seulement
2	J06L002	SCCELLANT 1/8" DIA X 25'	
3	B03696	ASS. PLANCHER	
4	B03709	CACHE FIL INT	
5	B03695-01	ASS SEPARATEUR BAS	Comprend panneau, 3 bandes et un déflecteur
6	B03719	SEPARATEUR CENTRE	
7	B03335-02	KIT ELECTRIQUE BVSO INT	
8	B03708	DEFLECTEUR LATERAL	
9	B03694-02	ASS. PANNEAU COTE GAUCHE	Comprend panneau, isolation et déflecteur
10	B03714-02	ISOLATION PANNEAU DE COTE GAUCHE	
11	B03711-02	SUPPORT FILTRE ANGLE GAUCHE	
12	B03710	SUPPORT FILTRE COTE	
13	Z04F004	FILTRE PAPIER 20 X 20 X 1	
14	B03697	ASS. PORTE VENTILATEUR	Comprend porte, poigné et étiquettes
15	Z99F050	POIGNE ENCASTRE NOIR	
16	B03577	ASS PORTE DE FILTRE ARRIERE	
17	F07O001	ECROU HEXAGONAL A BRIDE 3/8-16NC LAITON	
18	B01697	BRIDE D'EVACUATION 5" DIA.	
19	B01214	GARNITURE, COUVERCLE DE TUYAU A FUMEE	
20	B03693	ASS PANNEAU HAUT ARRIERE	Comprend panneau et étiquette
21	B03718	ASS PIEGE A SON DE REMPLACEMENT	Comprend les 2 sections
22	B03712	PROTECTEUR SORTIE A FUMEE	
23	B03705	DIVISEUR HAUT	
24	B03694-01	ASS. PANNEAU COTE DROIT	Comprend panneau, isolation et déflecteur
25	B03714-01	ISOLATION PANNEAU DE COTE DROIT	
26	B03711-01	SUPPORT FILTRE ANGLE DROIT	
27	B03553	ESPACEUR DE BOITE ELECTRIQUE	
28	B03534	BOITE ELECTRIQUE	
29	R02R003	CONTRÔLE HAUTE LIMITE L95-30F, 1.75 po.	
30	B03550	COUVERCLE BOITE ELECTRIQUE	Panneau seulement
31	B03118-01	KIT ELECTRIQUE BVSO EXT.	
32	F06F015	RONDELLE ZINC 1 7/16"	
33	Z99F061	OEIL DE REGARD POUR ECHANGEUR	
34	Z06G001	DISPOSITIF D'ARRET BVSO-225	
35	B03587	ASS BRIDE DE NETTOYAGE	Comprend item #37
36	B03574-01	ASS. COUVERCLE DE PROTECTION	Comprend couvercle et étiquette
37	B03428	GARNITURE SORTIE A FUMEE	
38	F07F011	ECROU HEXAGONAL 3/8-16NC ZINC	
39	B03567	DEFLECTEUR	6 déflecteurs pour un ensemble complet
40	B03596	CACHE FIL BRULEUR	
41	B03554	CACHE FIL	
42	L04I010	CONNECTEUR PRESSION	
43	B03573	ASS PANNEAU AVANT	Comprend panneau et isolation
44	B03590	ISOLATION PANNEAU AVANT	
45	B03555	PROTECTEUR DE THERMO DISK	
46	B03465	KIT ELECTRIQUE CARTE	
47	R99G003	CARTE ELECTRONIQUE 1168	
48	L01F009	TRANSFORMATEUR 120-24Volts, 40VA	
49	B03243-01	KIT ELECTRIQUE VENTILATEUR	
50	B03242-01	KIT ELECTRONIQUE VENTILATEUR	
51	B03812-02	MOTEUR 3/4 HP ECM	
52	"N/A"	MODULE MOTEUR 1/2 ECM	
53	B01889	ASS SUPPORT DE MOTEUR	Comprend bande, pattes, vis et ecrou
54	B03713	SUPPORT DE VENTILATEUR	
55	B03720-06	VENTILATEUR 120-9T DD 0.5 PP	Comprend bati, aube et étiquette
56	B03717-02	ASS VENTILATEUR DE REMPLACEMENT	Comprend ventilateur, moteur
57	L01G009	FUSIBLE POUR CARTE DE CONTRÔLE - 3 AMPS	
ACCESSOIRES			
VTK-54 VTK-098 KLAVT0101DET	TERMINAL D'ÉVACUATION 4"		Pour combustion scellée
IFV-410 IFV-098-10 KLAFV0101DET	TUYAU D'ÉVACUATION FLEXIBLE ISOLÉ 10 PIEDS		Pour combustion scellée
IFV-415	TUYAU D'ÉVACUATION FLEXIBLE ISOLÉ 15 PIEDS		Pour combustion scellée
IFV-420 IFV-098-20 KLAFV0201DET	TUYAU D'ÉVACUATION FLEXIBLE ISOLÉ 20 PIEDS		Pour combustion scellée
N01J055	BRÛLEUR BECKETT AFG (GICLEUR 0.60-60W)		
N01J052 KLABR0201BEC	BRÛLEUR BECKETT NX (GICLEUR 0.60-60W)		
N01F051 KLABR0301RLO	BRÛLEUR RIELLO 40-F3 (GICLEUR 0.60-70A)		
N01F052 KLABR0401RLO	BRÛLEUR RIELLO 40-BF3 (GICLEUR 0.60-70A)		Pour combustion scellée

B50094F