Olsen
Heating & Cooling Products

Airco
Heating & Cooling Products

HML
(Modèle ascendant)
HMLV
(Modèle ascendant avec MCE)
Série C

Fournaises à air chaud au mazout

MANUEL D'INSTALLATION, D'EMPLOI ET D'ENTRETIEN

ecr

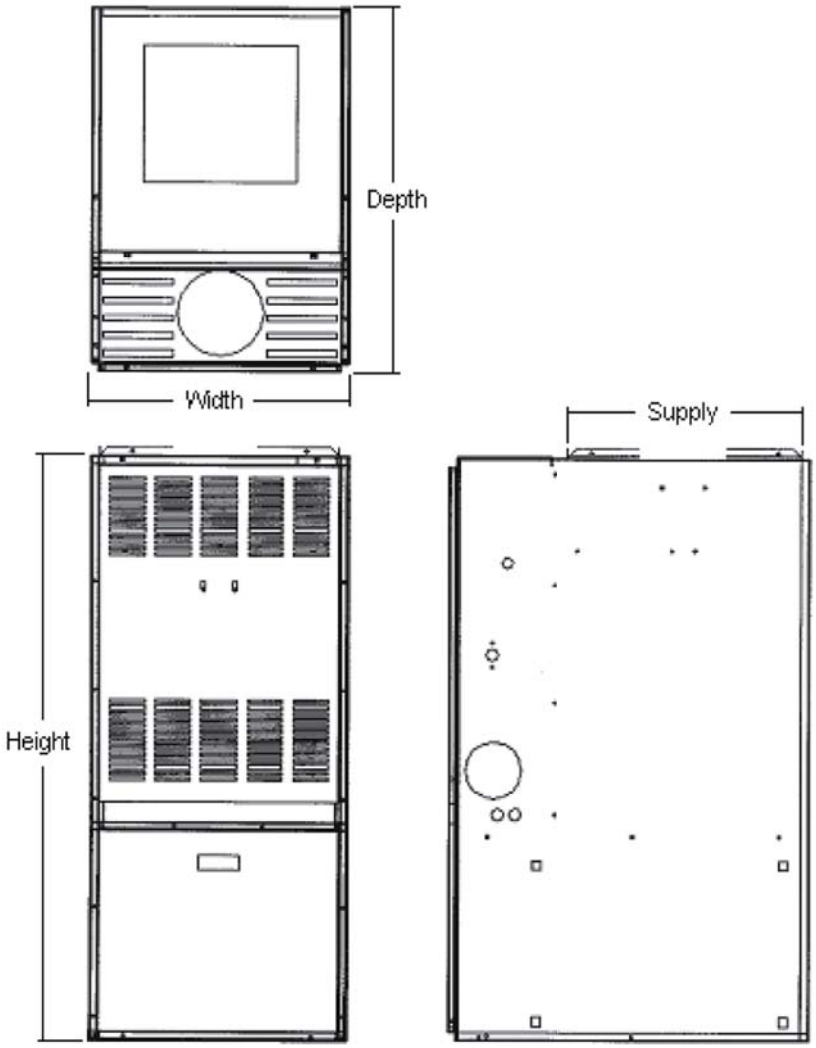
An ISO 9001-2008 Certified Company

C SA US

ECR International
2210 Dwyer Avenue, Utica NY 13501
web site: www.ecrinternational.com

P/N# 30173F, Rev. D [12/2012]

Dimensions



Modèle d'appareil de chauffage	Enceinte			Ouvertures du plénum			Diamètre des tuyaux d'évacuation	Filtre		Poids d'expédition (lb)
	Largeur	Profondeur	Hauteur	Alimentation	Retour			Type	Dimension	
					Côté	Bas				
HML HMLV	22po	30¾po	49⅝po	20½ po L x 20 po P	14 po x 22 po	14 po x 22 po	5po	Permanent	16 po x 25 po x 1 po	210 LB
	55,9 cm	7811 cm	126,7 cm	52 cm x 52,8 cm	35,6 cm x 55,9 cm	35,6 cm x 55,9 cm	12,7 cm		40,6 cm x 63,5 cm x 2,5 cm	95,3 Kg

1. Généralités 4
2. Symboles de sécurité 4
3. Introduction aux modèles HML et HMLV 4
4. Perte de chaleur 4
5. Emplacement de l'appareil 5
6. Fournaise utilisée conjointement avec un système de climatisation 5
7. Prise d'air de combustion 6
8. Évacuation vers la cheminée 6
9. Commande de régulateur de tirage 7
10. Évent horizontal facultatif 7
11a. Tableau de la minuterie du ventilateur et commande de limite supérieure (HML) 7
11b. Tableau de la minuterie du ventilateur et commande de limite supérieure (HMLV) 7
12. Câblage électrique 7
13. Humidificateur 8
14. Installation des tuyaux 8
15. Filtre à mazout 8
16. Injecteurs de brûleur à mazout 8
17. Réglage du brûleur à mazout 8
18. Électrodes du brûleur 8
19. Commande principale (de sécurité) du brûleur 9
20. Chambre de combustion 9
21a. Ventilateur D'air De Circulation (HML) 9
21b. Ventilateur d'air de circulation (HMLV) 10
22. Entretien et réparations 10
23. Directives De Fonctionnement (HML) 11
24. Directives d'emploi (HMLV) 11
Annexe A - Vérification et réglages 12
A.1 Réglage De L'air Au Brûleur À Mazout 13
A.2 Électrodes du brûleur 14
A.3 Démarrage 14
A.4 Consignes spéciales pour les appareils munis de brûleurs Riello 14
A.5 Vérification finale 15
Annexe B : Schémas du circuit électrique 18
Schéma du circuit électrique de la fournaise à évacuation par cheminée HM/HMLV 18
Schéma du circuit électrique de la fournaise à évacuation directe HM/HMLV 19
Appendix C - Séquence de fonctionnement et dépannage 20
C.1 Dépannage 21
C.2 Étapes préliminaire 21
C.3 Vérification de la commande principale d'alimentation en mazout 21
Annexe D - Table des matières du Propriétaire 25
Liste des pièces détachées Modèles à évacuation par la cheminée HML80(C2,CRF2) and HMLV80(C2,CRF2) 26
Liste des pièces détachées Modèles à évacuation directe HML80(CB2U2,CRBU2) and HMLV80(CB2U2,CRBU2) 27
Schéma des modèles HML et HMLV HML and HMLV 28

Consultez régulièrement notre site Web pour prendre connaissance de nos mises à jour : www.ecrinternational.com

Les renseignements et caractéristiques figurant dans ce manuel étaient exacts au moment de mettre sous presse. Le fabricant se réserve le droit deretirer le système du marché ou d'en modifier les caractéristiques et la conception en tout temps sans préavis et sans encourir quelque obligation que ce soit.

1. Généralités

L'installation de la fournaise doit être effectuée par une entreprise qualifiée. Consulter le glossaire pour obtenir des renseignements supplémentaires.

⚠ AVERTISSEMENT

Danger d'incendie, d'explosion, d'asphyxie ou d'électrocution. Une mauvaise installation pourrait entraîner la mort ou des blessures graves. Il est recommandé de lire ce manuel et de bien comprendre toutes les consignes avant de commencer l'installation.

⚠ AVERTISSEMENT

Danger d'incendie, de brûlures et d'asphyxie. Ne pas utiliser d'essence, d'huile de carter ni aucun type d'huile qui contient de l'essence. Le non-respect de ces consignes pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.

2. Symboles de sécurité

Se familiariser avec les symboles identifiant les dangers potentiels.

Il s'agit d'un symbole de mise en garde de sécurité. Ce symbole sert à avertir l'utilisateur d'un danger de blessure. Il est important de respecter les consignes de sécurité qui suivent ce symbole afin d'éviter tout risque de blessure ou de décès.

⚠ DANGER

Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, ENTRAÎNERA la mort ou des blessures graves.

⚠ AVERTISSEMENT

Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.

⚠ ATTENTION

Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures mineures ou modérées.

AVIS

Sert à identifier des pratiques qui ne sont pas liées à des risques de blessures.

3. Introduction aux modèles HML et HMLV

Les modèles HML et HMLV sont des fournaises d'air chaud forcé ascendant au mazout dont la production va de 59 000 BTh (26 kW) à 96 000 BTh (41 kW)..

- Les modèles HML sont munis d'un moteur de ventilateur à condensateur auxiliaire permanent à quatre (4) vitesses de 2 HP.
- Les modèles HMLV sont munis d'un moteur de ventilateur à module de commande électronique (MCE) à vitesse variable de 2 HP.

Les modèles de fournaises sont dotés en usine d'un système d'évacuation par la cheminée ou d'évacuation directe.

Les modèles à évacuation par la cheminée et à évacuation directe ne sont pas transformables sur place. Les directives pour les installations à évacuation directe sont fournies avec les modèles à évacuation directe.

L'installation doit être conforme aux exigences des organismes locaux ayant l'autorité réglementaire ou, en l'absence de telles exigences, dans le respect de :

- Au Canada : CACSA - B139, Code d'installation des appareils de combustion au mazout.
- Aux États-Unis : National Electrical Code, NFPA31, Standard for the Installation of Oil-Burning Equipment.

Les modèles sont homologués CSA, (NRTC) pour utilisation avec du mazout n° 1 (fourneau) et n° 2 (Fournaise).

Consulter les tableaux de l'annexe A pour des renseignements sur les rendements.

4. Perte de chaleur

La perte maximale de chaleur par heure pour chaque espace chauffé doit être calculée selon la méthode décrite dans les manuels suivants :

- Au Canada : celui de l'Institut canadien du chauffage, de la climatisation et de la réfrigération (ICCCR) ou en utilisant une autre méthode prescrite ou approuvée par les autorités réglementaires locales..
- Aux États-Unis : le manuel Manual J intitulé, « Load Calculation » publié par l'organisme Air Conditioning Contractors of America, décrit une méthode adéquate pour calculer la perte de chaleur maximum à l'heure.

5. Emplacement de l'appareil [Consulter la figure 1 et le tableau 1]

- Installer la fournaise de sorte que le tuyau d'évacuation des résidus de combustion vers la cheminée soit court et direct et comporte le moins de coudes possible.
- La fournaise devrait se trouver à un endroit central par rapport au système de canalisations d'alimentation et de retour. Un emplacement central réduira la dimension de la canalisation principale.
- Tous les modèles peuvent être installés sur des planchers inflammables.

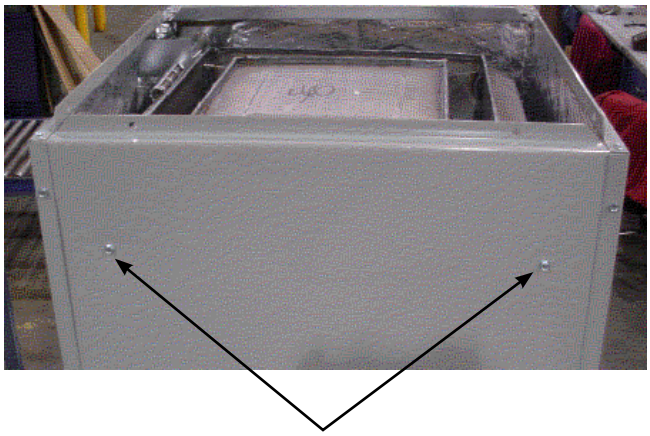
6. Fournaise utilisée conjointement avec un système de climatisation

- Installer la fournaise en parallèle ou en amont du serpentin d'évaporateur pour éviter la condensation dans l'échangeur thermique.
- Dans le cas d'installations en parallèle, empêcher l'air refroidi de pénétrer dans la fournaise en utilisant des registres ou volets.
- Les registres manuels doivent disposer d'un dispositif afin d'empêcher le fonctionnement de l'un ou l'autre système à moins que les registres soient en position pleine chaleur ou plein refroidissement.
- L'air réchauffé par la fournaise ne doit pas traverser un serpentin d'évaporateur, à moins qu'elle soit spécifiquement approuvée à cette fin.
- Vérifier et régler la vitesse du ventilateur pour compenser la chute de pression provoquée par le serpentin de l'évaporateur.

Tableau 1 : Dégagements minimums

Emplacement	Dégagement par rapport aux matériaux inflammables
	HML et HMLV
	Débit ascendant
Dessus	1 po (26 mm)
Bas	0 po
S/A Plénum d'air soufflé	1 po (26 mm)
Plénum d'air soufflé	1 po (26 mm)
Côtés	1 po (26 mm)
Devant	1 po ** (26 mm)
Tuyau d'évacuation	9 po * (229 mm)
Enceinte	Placard
*18 po (458 mm) É.-U. ** 24 po (610 mm) Dégagement nécessaire à l'entretien	

Figure 1 - Emplacement de la vis de support de l'échangeur thermique



Vis de support de l'échangeur thermique

- Avant l'installation finale de la fournaise, il faut retirer les vis de support de l'échangeur thermique.
- Cela peut être préférable si le panneau arrière de la fournaise devient inaccessible une fois l'installation complétée.
- Les vis doivent être retirées pour pouvoir sortir l'échangeur thermique de l'enceinte.

7. Prise d'air de combustion

- Dans le cas d'une fournaise installée dans un placard ou une pièce d'entretien, prévoir deux ouvertures conduisant à un espace bien aéré (un grand sous-sol, une salle de séjour ou toute autre pièce adjacente, à l'exception d'une chambre à coucher ou d'une salle de bain).
  A. L'une des ouvertures devra se trouver au-dessus du niveau de l'ouverture d'aération supérieure et.
  B. l'autre sous l'ouverture d'admission d'air de combustion à l'avant de la fournaise.

  Les deux ouvertures devront avoir un espace libre d'au moins 1 2 po² par 1 000 BTh (9,7 cm² par 0,29 kW) de la consommation thermique nominale totale de tous les appareils installés dans l'espace fermé.
- Dans le cas des fournaises situées dans des bâtiments exceptionnellement étanches, comme ceux où l'on trouve du calfeutrage et des coupe-froid à haut rendement aux portes et fenêtres, des contrefenêtres ou des fenêtres de sous-sol soigneusement calfeutrées, une ouverture permanente communiquant avec un grenier bien aéré ou avec l'extérieur devra être aménagée, à l'aide d'un conduit au besoin.L'ouverture du conduit devra avoir un espace libre d'au moins 1 2 po² pour chaque 1 000 BTh (9,7 cm² par 0,29 kW) de la consommation thermique nominale totale de tous les appareils installés.
- Lorsque la fournaise est installée dans un grand sous-sol, l'infiltration d'air est normalement suffisante pour fournir l'air nécessaire à la combustion et au tirage.
- Les pièces de moins 700 pi³ (65 m³) devraient automatiquement être considérées comme un espace restreint lorsqu'on y installe une fournaise.

8. Évacuation vers la cheminée

- Le tuyau d'évacuation des résidus de combustion doit être aussi court que possible, les conduits horizontaux ayant une pente ascendante minimum de 4 po par pied (21 mm par mètre).
- La surface de la zone transversale des conduits doit être au moins aussi grande que la surface du collecteur sur la fournaise.
- Le tuyau d'évacuation doit être relié à la cheminée de manière à ce qu'il pénètre jusque dans la paroi intérieure de la cheminée, mais pas au-delà. Calfeutrer le point de jonction entre le tuyau et la paroi intérieure de la cheminée.
- Le sommet de la cheminée doit se trouver à au moins 2 pi (61 cm) au-dessus du faîte du toit.
- Toutes les ouvertures non utilisées de la cheminée doivent être fermées.
- Les cheminées doivent être conformes à la réglementation locale, provinciale ou d'état ou, en l'absence de telle réglementation, au code de la construction national.

AVIS

La fournaise est approuvée pour utilisation avec des tuyaux d'évent de type L ou équivalents.

⚠AVERTISSEMENT

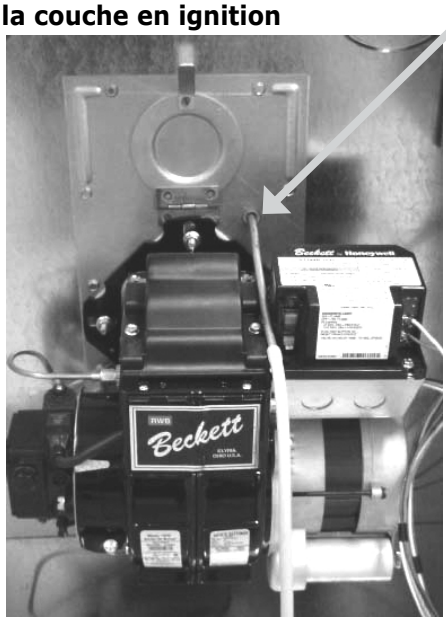
Risque d'asphyxie. Les fournaises à cheminée d'évacuation doivent être reliées à un conduit d'évacuation dont le tirage est suffisant en tout temps.. Le non-respect de ces consignes pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.

Le fabricant recommande un apport d'air secondaire au-dessus de la couche en ignition pour obtenir une pression de -0,02 pouce de colonne d'eau (-5 Pa). Voir l'illustration 2.
Le tuyau d'évacuation ne doit pas traverser un plafond ou un toit, mais peut traverser un mur à condition d'installer des dispositifs adéquats de protection contre les incendies.

- Consulter le code CACSA B-139 pour connaître les normes touchant l'installation d'appareils de combustion au mazout.
- Aux États-Unis, consulter le code NFPA 31 pour connaître les normes touchant l'installation d'appareils de combustion au mazout.

Consulter les directives d'installation du brûleur à l'annexe A.

Figure 2 - Vérification de l'apport d'air secondaire au-dessus de la couche en ignition



Ouverture d'apport d'air secondaire au-dessus de la couche en ignition

9. Commande de régulateur de tirage.

La commande de régulateur du tirage, également appelé soupape barométrique, est utilisée avec un système d'évacuation conventionnel avec cheminée. Cette commande maintient automatiquement une pression négative constante à l'intérieur de la fournaise. Elle assure de ne pas dépasser les pressions maximales recommandées. Si la cheminée ne tire pas suffisamment, le régulateur de tirage ne fonctionnera pas adéquatement.

- Installer le régulateur de tirage dans la même pièce ou dans le même espace que la fournaise. Le régulateur de tirage ne doit pas nuire à l'apport d'air de combustion au brûleur. Le régulateur de tirage ne doit pas nuire à l'apport d'air de combustion au brûleur.
- La commande doit être posée près de la sortie des résidus de combustion de la fournaise.

- L'installer selon les directives fournies avec le régulateur.
- Régler l'apport d'air secondaire au-dessus de la couche en ignition, mesuré à l'ouverture d'apport d'air secondaire au-dessus de la couche en ignition de la plaque de la base du brûleur à mazout, à -0,02 po de colonne d'eau (-5 pa). Consulter la figure 2 en page 6.

10. Évent horizontal facultatif

Certains modèles de fournaises HML et HMLV sont fabriqués en vue d'une installation avec évacuation à travers un mur. Pour plus de détails, consulter les directives P 240006979 sur l'évacuation directe, incluses dans la trousse d'évacuation.

L'évacuation horizontale (évacuation directe) nécessite l'utilisation de certains brûleurs particuliers, le Beckett AFII ou le Riello 40BF.

Consulter les tableaux A2 et A4 à l'annexe A.

11a. Tableau de la minuterie du ventilateur et commande de limite supérieure (hml); consulter la figure 3 en page 15.

La minuterie électronique du ventilateur intègre la commande des opérations de ventilation du brûleur et du ventilateur. Cette commande constitue le point central du câblage de la plupart des composants électriques de la fournaise.

- Le modèle 1158-120 (HML) de United Technologies est muni d'un dispositif de retardement de ventilateur réglé à l'aide des commutateurs DIP tel qu'indiqué dans la grille 1. On peut régler le retardement de ce ventilateur à 30, 60, 90 ou 120 secondes. Cela assure un délai entre l'allumage du brûleur et le démarrage du ventilateur afin d'éliminer une circulation excessive d'air frais lors du démarrage du ventilateur.
- Le modèle 1158-120 (HML) de United Technologies est muni d'un dispositif de retardement de ventilateur réglable à 1, 2, 4 ou 6 minutes, tel qu'indiqué au tableau 1. Le relais d'action à débit en différé se met en marche lorsque le moteur du brûleur s'éteint après que la demande de chaleur a pris fin. L'arrêt du ventilateur est retardé afin d'évacuer toute chaleur résiduelle de l'échangeur thermique.
- Le tableau de minuterie électronique du ventilateur fonctionne en conjonction avec des commandes de limite supérieure à disque d'arrêt de sécurité qui coupent l'alimentation à l'interrupteur principal du brûleur et éteint celui-ci si la fournaise surchauffe.
- La commande de limite supérieure activée par la chaleur se réinitialise automatiquement. Cette commande de limite supérieure est installée et réglée en usine, et n'est pas ajustable.
- Si la commande de limite supérieure s'ouvre avec le dispositif de commande du ventilateur du modèle 1158-120 (HML) de United Technologies, le ventilateur de circulation est alimenté. Lorsque la commande de limite supérieure se ferme, la minuterie de retardement de l'arrêt du ventilateur se met en marche. Une fois le délai prévu écoulé, le brûleur est alimenté, ce qui démarre un cycle de chauffage normal.

Tableau 1 : United Technologies 1158-120 (HML)

Position des commutateurs DIP				Délais de mise en marche du ventilateur	
1	2	3	4	Allumé, secondes	Éteint, minutes
Éteint	Éteint			30	
Allumé	Éteint			60	
Éteint	Allumé			90	
Allumé	Allumé			120	
		Éteint	Éteint		1
		Allumé	Éteint		2
		Éteint	Allumé		4
		Allumé	Allumé		6

11b. Tableau de la minuterie du ventilateur et commande de limite supérieure (HMLV) Consulter la figure 4 en page 15.

La carte MCE 1168-1 (HMLV) de United Technologies est munie de dispositifs de retardement de marche et d'arrêt du ventilateur réglable et de réglage de la circulation d'air devant être ajustés en fonction de la consommation thermique nominale de la fournaise (dimension de l'injecteur). Consulter la configuration du ventilateur à module de commande électronique au tableau A-9 (page 17).

12. Câblage électrique

- La fournaise est homologuée par l'Association canadienne de normalisation (ACNor) selon les normes NRTL (Amérique du Nord).
- Tout le câblage électrique d'installation doit être réalisé conformément au Code canadien de l'électricité, CSA C22.1 Partie 1, et aux règlements et codes locaux en vigueur.
- Aux États-Unis, le câblage doit être conforme aux normes de la National Fire Protection Association NFPA-70, du National Electrical code et des règlements et codes locaux.
- Raccorder la fournaise à un circuit séparé et dédié du panneau électrique principal.
- Un disjoncteur adéquatement placé peut servir d'interrupteur de branchement, il est conseillé d'utiliser un commutateur séparé.
- e commutateur de branchement est utile lors que le disjoncteur est à proximité de la fournaise ou si la fournaise est située entre le disjoncteur et l'accès à l'espace où se trouve la fournaise.
- Identifier clairement le commutateur de branchement. L'installer dans un endroit facilement accessible entre la fournaise et l'entrée de l'espace où elle se trouve. Le placer de manière à réduire les risques de le confondre avec un interrupteur d'éclairage ou un dispositif semblable
- L'alimentation des modèles HML et HMLV est : 120 120 VCA, 1 Ø, 60 hertz, 12 ampères
- Des accessoires comme des filtres à air et des humidificateurs électroniques peuvent être ajoutés au circuit de la fournaise
- Des accessoires exigeant une source d'alimentation de 120 VCA, comme les filtres à air électroniques et les transformateurs d'humidificateur peuvent être actionnés à partir du tableau de minuterie électronique du ventilateur où les raccordements ont été prévus, mais doivent avoir leurs propres commutateurs.

- Ne pas utiliser les raccordements du moteur à entraînement direct comme source d'énergie, car il est très risqué d'endommager les accessoires.
- Le câblage du thermostat est illustré dans les diagrammes de câblage de l'annexe B. Certains thermostats microélectroniques nécessitent des commandes et du câblage supplémentaires. Consulter les directives du fabricant du thermostat.
- Placer le thermostat à environ 5 pi (1,5 mètre) au-dessus du plancher, sur un mur intérieur où le thermostat sera soumis aux températures ambiantes moyennes. Éviter les endroits où le thermostat risque d'être exposé à des courants d'air froid, à la chaleur de lampes et d'appareils voisins, à la lumière du soleil, à la chaleur provenant des cheminées à l'intérieur des murs, etc
- Régler la résistance anticipatrice du thermostat en fonction du courant tiré par le circuit de régulation du chauffage tel que mesuré aux bornes « R » et « W » du thermostat.Ne pas mesurer le courant lorsque le thermostat est raccordé au circuit.. Mesurer l'intensité du courant en reliant un ampèremètre entre les deux fils qui seront reliés aux bornes « R » et « W » du thermostat.

13. Humidificateur

- Un humidificateur est un accessoire facultatif offert par la plupart des fournisseurs de matériel de chauffage.
- Suivre les directives d'installation du fabricant de l'humidificateur.
- Protéger l'échangeur thermique de la fournaise de l'eau ou des gouttelettes qui s'échappent de l'humidificateur.
- Ne pas utiliser les raccordements du moteur à entraînement direct comme source d'énergie pour les humidificateurs et les transformateurs des humidificateurs 120 VCA.

14. Installation des tuyaux

- Installer le système d'alimentation en combustible conformément aux normes énoncées dans le document CACSA - B139 et à la réglementation locale..
- Aux États-Unis, l'installation doit être conforme aux normes énoncées dans le document NFPA nº 31, et aux exigences des codes locaux.
- Utiliser seulement des réservoirs, tuyaux, raccordements et filtres agréés pour le mazout.
- Installer le filtre à mazout le plus près possible du brûleur.
- Consulter les directives et illustrations contenues dans les instructions sur le brûleur et la pompe à mazout livrées avec la fournaise.

15. Filtre à mazout

Installer un filtre à mazout entre le réservoir et le brûleur. Lorsque le brûleur fonctionne avec des injecteurs ayant un débit inférieur à 0,65 gallon américain (2,46 litres) à l'heure, installer un filtre à mazout supplémentaire de 7 à 10 microns le plus près possible du brûleur.

16. Injecteurs de brûleur à mazout

Les modèles HML et HMLV sont homologués pour plusieurs taux de consommation allant de 59 000 BTh (26 kW) à 96 000 BTh (41 kW). En manipulant l'injecteur du brûleur à mazout, le stabilisateur de flamme et l'élévation de la température, on peut allumer la fournaise à un taux idéal pour une vaste gamme de structures. Consulter les tableaux A-1 à A-4 et la plaque signalétique de la fournaise pour déterminer les combinaisons appropriées.

17. Réglage du brûleur à mazout

- Régler l'arrivée d'air au brûleur pour maintenir le bon ratio du mélange air-combustible afin d'assurer des conditions de combustion optimales.
- Un manque d'air cause des flammes peu vigoureuses qui fument et produit une accumulation de suie dans tous les passages de l'échangeur thermique.
- Trop d'air de combustion cause un feu vif qui gronde et des températures de cheminée élevées occasionnant une mauvaise efficacité énergétique.
- Les fournaises HML et HMLV fonctionnent le plus efficacement avec un indice de noircissement de 1 à l'échelle de Bacharach. La poussière s'accumulera éventuellement sur les éléments qui déplacent l'air dans le brûleur à mazout occasionnant une diminution de l'apport d'air, ayant pour résultat éventuel l'accumulation de suie dans les passages des résidus de combustion de l'échangeur thermique. La suie agit comme un isolant et peut affecter l'échange thermique.La température de la cheminée augmente et l'efficacité générale diminue. Afin d'éviter ce problème, régler l'arrivée d'air de manière à ne provoquer qu'une trace de noircissement sur l'échelle de Bacharach.
- Consulter les directives sur l'évacuation incluses avec les trousses pour les fournaises à évacuation à travers un mur.

AVIS

Régler les modèles à évacuation horizontale pour obtenir un indice de noircissement de zéro (0).

AVIS

Avant de mettre la fournaise en marche, vérifier l'alignement du brûleur dans la chambre de combustion. Le cône de l'extrémité du tube d'air doit être bien au centre de l'anneau de support de la chambre de combustion. Régler au besoin.

18. Électrodes du brûleur

Il est essentiel de bien positionner les pointes des électrodes les unes par rapport aux autres, à l'injecteur de mazout et aux brûleurs pour assurer un allumage en douceur et un bon fonctionnement.

Consulter les directives relatives au brûleur à mazout livrées avec la fournaise et l'annexe A, section A.2 de ce manuel pour les caractéristiques des électrodes.

AVIS

Ne pas altérer les commandes de la fournaise, car elles sont sensibles. Si les problèmes persistent, consulter un fournisseur de service d'entretien.

19. Commande principale (de sécurité) du brûleur

La fournaise est munie d'une commande de combustion principale, aussi appelée relais du brûleur ou relais de protection du brûleur, qui utilise une cellule au sulfure de cadmium située dans le boîtier du brûleur, afin de surveiller et contrôler la combustion.

De la poussière ou des résidus de combustion peuvent s'accumuler sur l'objectif de la cellule au sulfure de cadmium et nuire à la détection de la flamme. xaminer la cellule au sulfure de cadmium pour en vérifier la propreté et l'alignement approprié si la commande de combustion principale arrête fréquemment la combustion.

20. Chambre de combustion

La fournaise est munie d'une chambre de combustion Cerafelt, maintenue en place par un support de retenue.

Avant d'allumer la fournaise, vérifier l'alignement de la chambre de combustion et du brûleur. Il est possible que la chambre de combustion se désaligne si elle est manipulée sans précautions pendant le transport.

Inspecter la chambre de combustion pour déceler toute trace de dommages ou d'accumulation de carbone chaque fois qu'on retire le brûleur à mazout pour effectuer des réparations ou de l'entretien courant.

⚠ AVERTISSEMENT

Danger d'incendie, de brûlures et d'asphyxie. Ne pas mettre le brûleur en marche à moins que la porte d'accès du ventilateur ne soit solidement fixée en place. Le non-respect de ces consignes pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.

21a. VENTILATEUR D'AIR DE CIRCULATION (HML)

- Tous les modèles de fournaises HML et HMLV sont munis de systèmes de ventilateur à entraînement direct.Les modèles HML sont munis de moteurs PSC.Les modèles HMLV de moteurs à module de commande électronique (MCE).
- Les modèles HMLV de moteurs à module de commande électronique (MCE). Le régime du moteur et le débit d'air varieront automatiquement pour s'adapter aux conditions ambiantes dans les limites des écarts habituels de pression statique des systèmes de conduits résidentiels.
- Les systèmes dont les conduits sont trop petits peuvent nécessiter une vitesse de ventilateur plus élevée afin d'obtenir une élévation de température dans le système.
- Certains systèmes de conduits plus anciens n'ont pas été conçus pour obtenir de la pression statique.Ils comportent généralement des raccordements réducteurs spéciaux à chaque embranchement et les canalisations principales ne sont pas fermées aux extrémités. Ces systèmes peuvent nécessiter des modifications afin d'obtenir une certaine résistance au débit d'air et d'empêcher la surchauffe du moteur à entraînement direct du ventilateur.Choisir une vitesse de ventilateur inférieure peut corriger ce problème.
- On peut régler la vitesse du ventilateur à entraînement direct en modifiant le câblage des fils sous tension au bobinage du moteur. Consulter les diagrammes de câblage de l'annexe B ou le diagramme de câblage apposé sur la fournaise.
- ***Ne pas retirer le fil neutre (normalement le fil blanc) pour régler la vitesse du ventilateur.***
- On peut utiliser une vitesse de ventilateur unique pour les modes de chauffage et de climatisation. Utiliser un « connecteur siamois » qui peut recevoir les deux fils sur une seule prise du moteur.
- On peut également relier la vitesse de moteur choisie aux fils de vitesse de chauffage et de climatisation à l'aide d'une spirale de raccord et un écrou à fils.
- Fixer l'écrou et les fils avec quelques tours de ruban électrique comme mesure de sécurité pour éviter que les vibrations ne causent le débranchement accidentel des fils.
- ***Ne pas relier les fils de connexion entre les vitesses de moteur. Toujours relier le fil neutre à la borne neutre indiquée sur le moteur.***
- Si le raccordement entre les fils de vitesse du ventilateur est fait dans la boîte de jonction de la fournaise, entourer les deux extrémités de fil inutilisées avec du ruban électrique.
- ***Ne pas utiliser les fils de vitesse du ventilateur comme source d'énergie pour les filtres à air électroniques et les transformateurs des humidificateurs. Les prises de moteur inutilisées génèrent des tensions suffisamment élevées pour endommager les accessoires.***

⚠ AVERTISSEMENT

Danger d'électrocution. COUPER l'alimentation électrique au panneau électrique avant d'ouvrir la porte d'accès du ventilateur. Le non-respect de cette consigne pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.

21b. Ventilateur d'air de circulation (HMLV)

Les modèles de fournaises HMLV sont munis de moteurs à module de commande électronique (MCE).

Réglage de la vitesse et du délai d'arrêt et de marche du ventilateur

Le délai d'arrêt et de marche du ventilateur est commandé par la programmation du moteur à module de commande électronique (MCE) et est réglé à l'aide des commutateurs DIP selon les indications du tableau A-9 de la page 17. Le commutateur SW1 règle le débit d'air de chauffage et le SW4, le retardement de marche et d'arrêt, les deux sont réglés en fonction du taux d'allumage. Le commutateur SW2 règle le débit d'air de refroidissement et, s'il est utilisé, est réglé en fonction de la capacité de refroidissement installée. On peut se servir du commutateur SW3 pour régler le débit d'air de (+) ou (-) 15 %. Ce moteur MCE à vitesse variable fournit un débit d'air constant dans une vaste gamme de pressions statiques externes. Il offre également les caractéristiques suivantes :

Démarrage en douceur : Le moteur MCE accélère lentement pour atteindre la vitesse de fonctionnement requise. Le cycle de chauffage permet à l'échangeur thermique d'atteindre sa température de fonctionnement avant la vitesse programmée, ce qui réduit l'incidence de bruit et améliore le confort.

- **Arrêt en douceur :À la fin du cycle de chauffage, le moteur MCE ralentit lentement.** Cela permet une plus grande efficacité énergétique et une réduction du bruit..
- **Déshumidification :** une fonction de déshumidification est programmée dans le moteur à vitesse variable. Au début de chaque cycle de refroidissement, le moteur à vitesse variable fonctionne à 82 % du débit d'air nominal pendant 7,5 minutes. Une fois les 7,5 minutes écoulées, le moteur atteint 100 % du débit d'air nominal. Permet d'assurer la déshumidification et d'améliorer l'efficacité du système.
- **Fonctionnement continuel du ventilateur :** lorsque le commutateur du ventilateur continu du thermostat (G) est activé sans demande de chaleur ou de refroidissement, le ventilateur intérieur est immédiatement mis sous tension jusqu'à 50 % de la vitesse de refroidissement. Permet une circulation d'air continue entre les demandes de chaleur ou de refroidissement. Lorsqu'une demande de chaleur (W) ou de refroidissement (Y) se produit alors que le ventilateur continu fonctionne, le ventilateur reste activé.

22. Entretien et réparations

Entretien courant par le propriétaire

- Prévoir une inspection professionnelle annuelle de la fournaise par un entrepreneur en entretien ou installation.
- Le propriétaire doit effectuer l'entretien du ou des filtres à air. Un filtre sale peut faire surchauffer la fournaise, nuire au maintien d'une température intérieure confortable par temps froid, augmenter la consommation de carburant et causer la défaillance de composants de la fournaise.
- Inspecter, nettoyer ou remplacer le filtre tous les mois.
- Un filtre de type semi-permanent est installé en usine.Si le filtre est endommagé, le remplacer par un filtre de la même taille et du même type.
- Inspecter l'état général de la fournaise lors de l'inspection mensuelle du filtre. Repérer tout signe de fuite de combustible à proximité du brûleur à mazout, de formation de suie sur toute pièce externe de la fournaise, d'accumulation de suie autour des joints des tuyaux d'évacuation, etc. Consulter un entrepreneur en entretien ou installation si l'une ou l'autre de ces manifestations est observée.

Entretien annuel par un entrepreneur

AVIS

La chambre de combustion (foyer) est fragile. Prendre les précautions nécessaires en inspectant et en nettoyant cette zone.

- Inspecter régulièrement l'échangeur thermique, et de le nettoyer au besoin.

⚠ AVERTISSEMENT

Danger d'électrocution. COUPER l'alimentation électrique au panneau électrique avant la réparation ou l'entretien. Le non-respect de cette consigne pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.

- S'il est nécessaire de le nettoyer, couper l'alimentation en mazout, couper l'alimentation électrique de la fournaise et retirer le brûler.
- Brosser l'intérieur de l'échangeur et du tuyau d'évacuation à l'aide d'une brosse rigide à manche flexible pour retirer le tartre et la suie.
- Pour nettoyer le radiateur, dévisser les vis des couvercles de ramonage.
- On peut utiliser une brosse métallique pour déloger la saleté et les débris sur les surfaces intérieures du radiateur. Déloger toute la saleté accumulée, la suie et les débris avec une brosse à manche flexible et un aspirateur industriel.
- Vérifier les joints d'étanchéité avant de replacer les couvercles de ramonage. Si les garnitures d'étanchéité sont endommagées, bien retirer ce qui en reste et les remplacer par des neuves.
- Le moteur du ventilateur est graissé en usine et scellé de manière définitive. ***Ne pas le lubrifier.*** Tout excédent d'huile peut causer une défaillance prématurée du moteur électrique.
- Inspecter le ventilateur soufflant. Inspecter le ventilateur soufflant.
- Entretien du brûleur à mazout Suivre les directives du fabricant du brûleur à mazout.
- Changer l'injecteur du brûleur et le filtre à mazout tous les ans.
- Nettoyer et inspecter le circuit d'évacuation des résidus de combustion pour repérer tout signe de détérioration. Remplacer tout tuyau d'évacuation ou raccordement troué ou usé.
- Le régulateur de tirage doit s'ouvrir et se fermer librement.
- Vérifier tous les raccordements électriques pour s'assurer qu'ils sont bien serrés. Le fonctionnement des interrupteurs de sûreté, comme les commandes de limite supérieure, doit être vérifié.
- Vérifier la commande du ventilateur pour s'assurer que la fonction de mise en marche en différé fait toujours démarrer et arrêter le ventilateur selon un réglage optimal.

⚠ AVERTISSEMENT

Danger d'incendie, de brûlures et d'asphyxie.

- Ne pas mettre le brûleur en marche quand un surplus de mazout s'est accumulé, quand l'appareil est plein de vapeurs ou quand la chambre de combustion est très chaude.
- Ne pas brûler d'ordures ni de papier dans la fournaise.
- Ne pas laisser traîner de papier ni de chiffons près de la fournaise.

Le non-respect de ces consignes pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.

23. DIRECTIVES DE FONCTIONNEMENT (HML)

Avant d'allumer

1. Ouvrir tous les registres et clapets d'alimentation et de retour d'air.
2. Ouvrir toutes les soupapes des canalisations de mazout.
3. Mettre en marche l'alimentation électrique de l'appareil.

Allumage de l'appareil

1. Régler le thermostat au-dessus de la température ambiante pour provoquer un appel de chaleur. Le brûleur devrait s'allumer Il peut être nécessaire d'appuyer sur le bouton de réinitialisation (RESET) du relais de commande de combustion principale.
2. Un certain délai se produit avant que le ventilateur de circulation soit alimenté. Le modèle 1158-120 de United Technologies est muni d'un dispositif de retardement de ventilateur réglé à l'aide des commutateurs DIP tel qu'indiqué dans la grille 1.On peut régler le retardement de ce ventilateur à 30, 60, 90 ou 120 secondes.
3. Régler un thermostat sous la température ambiante. Le brûleur s'arrête.
4. Le ventilateur de circulation continue à fonctionner jusqu'à ce que le délai prévu pour son arrêt par le réglage de la minuterie électronique soit écoulé.De même, le modèle 1158-120 de United Technologies est muni d'un dispositif de retardement de ventilateur réglable à 1, 2, 4 ou 6 minutes. La minuterie électronique du ventilateur peut se dérégler si l'air aux registres de pièce est chaud au moment du démarrage ou de l'arrêt du ventilateur.
5. Régler de nouveau le thermostat à la température désirée.

Arrêt de l'appareil

1. Régler le thermostat à la position la plus basse possible.
2. Couper l'alimentation électrique en plaçant l'interrupteur manuel (le cas échéant) à « OFF ».

24. Directives d'emploi (HMLV)

Avant d'allumer

1. Ouvrir tous les registres et clapets d'alimentation et de retour d'air.
2. Ouvrir toutes les soupapes des canalisations de mazout.

Mettre en marche l'alimentation électrique de l'appareil.

Allumage de l'appareil

1. Régler le thermostat au-dessus de la température ambiante pour provoquer un appel de chaleur. BLe brûleur devrait s'allumer. Il peut être nécessaire d'appuyer sur le bouton de réinitialisation (RESET) du relais de commande de combustion principale.y.
2. Un certain délai se produit avant que le ventilateur de circulation soit alimenté. Le modèle 1168-1 de United Technologies est muni d'un dispositif de retardement de marche et d'arrêt du ventilateur programmé dans le moteur MCE en sélectionnant la combinaison de commutateurs DIP SW4 présentée dans la grille A-9 de la page 17. Régler le dispositif de retardement de marche et d'arrêt du ventilateur en fonction de la consommation thermique (dimension de l'injecteur).
3. Régler un thermostat sous la température ambiante. Le brûleur s'arrête.
4. Le ventilateur de circulation continue à fonctionner jusqu'à ce que le délai programmé dans le moteur MCE soit écoulé.
5. Régler de nouveau le thermostat à la température désirée.

AVIS

Si la fournaise doit être mise hors service pour une période prolongée, fermer la soupape d'alimentation de mazout du brûleur.

Vérification et réglages

Les fournaises HML et HMLV sont certifiées avec l'un des modèles de brûleurs suivants :

Les brûleurs à mazout Beckett AF ou Riello 40F sont conçus pour les installations qui utilisent uniquement l'air de l'intérieur pour la combustion.

Dans le cas des installations qui prélèvent à l'extérieur l'air nécessaire à la combustion, utiliser uniquement des brûleurs à huile Beckett AFII ou Riello 40BF (conduits équilibrés).

Tableau A-1 Composition des brûleurs à mazout Beckett AF

Brûleurs à mazout de la série Beckett AF (Conçus uniquement pour les appareils à évacuation par une cheminée)							
Modèle d'appareil de chauffage	**Rendement bthre**	**Modèle de brûleur**	**Injecteur Delavan**	**Pression de la pompe**	**Débit**	**Tête [1]**	**Plaque statique**
HML-60C2 [2] HMLV-60C2[2]	59 000	AF76BNHS	0,50 / 80°A	100 PSIG	0,50 USGPH	F3	3- ⅜ po
HML-80C2 HMLV-80C2	76 000	AF76BNHS	0,65 / 80°A	100 PSIG	0,65 USGPH	F3	3- ⅜ po
HML-90C2 HMLV-90C2	85 000	AF76BNHS	0,75 / 80°A	100 PSIG	0,75 USGPH	F3	3- ⅜ po
HML-100C2 HMLV-100C2	96 000	AF76BNHS	0,85 / 70°A	100 PSIG	0,85 USGPH	F3	3- ⅜ po

[1] La tête est protégée par un isolateur en céramique.

[2] Déflecteur pour faible taux d'allumage requis lors de l'utilisation d'un injecteur de 0,50 gallon (1,98 litre).

Tableau A-2 Composition des brûleurs à mazout Beckett AFII

Brûleurs à mazout de la série Beckett AFII (Conçus pour les appareils à évacuation horizontale avec prise d'air de combustion extérieure ou les installations avec cheminée qui utilisent l'air de l'intérieur pour la combustion.)						
Modèle d'appareil de chauffage	**Rendement bthre**	**Modèle de brûleur**	**Injecteur Delavan**	**Pression de la pompe**	**Débit**	**Tête**
HML-60CB2U2 HMLV-60CB2U2	65 000	AFII-85	0,50 / 60°A	145 PSIG	0,55 USGPH	FB0
HML-80CB2U2 HMLV-80CB2U2	77 000	AFII-85	0,60 / 60°A	115 PSIG	0,65 USGPH	FB3
HML-90CB2U2 HMLV-90CB2U2	88 000	AFII-85	0,70 / 60°A	115 PSIG	0,75 USGPH	FB3

Tableau A-3 Composition des brûleurs à mazout de la série Riello 40F

Brûleurs à mazout de la série Riello 40F (Conçus pour les appareils à évacuation par une cheminée)							
Modèle d'appareil de chauffagel	**Rendement bthre**	**Modèle de brûleur**	**Injecteur Delavan**	**Pression de la pompe**	**Débit**	**Porte d'aération**	**Réglage de l'agitateur**
HML-60CRF2 HMLV-60CRF2	60 000	40F3	0,50 / 60°W	105 PSIG	0,50 USGPH	2,6	1,0
HML-80CRF2 HMLV-80CRF2	77 000	40F3	0,60 / 60°W	115 PSIG	0,65 USGPH	2,6	1,5
HML-90CRF2 HMLV-90CRF2	87 000	40F3	0,65 / 60°W	135 PSIG	0,75 USGPH	3,6	2,0

Tableau A-4 Configuration des brûleurs de la série Riello à conduits équilibrés (40BF)

Brûleurs à mazout de la série Riello à conduits équilibrés (40BF) (Conçus pour les appareils à évacuation horizontale avec prise d'air de combustion extérieure)						
Modèle d'appareil de chauffage	**Rendement bthre**	**Modèle de brûleur**	**Injecteur Delavan**	**Pression de la pompe**	**Débit**	**Réglage de l'agitateur**
HML-60CRBU2 HMLV-60CRBU2	61 000	40BF3	0,50 / 60°W	105 PSIG	0,50 USGPH	1,0
HML-80CRBU2 HMLV-80CRBU2	77 000	40BF3	0,60 / 60°W	115 PSIG	0,65 USGPH	1,5
HML-90CRBU2 HMLV-90CRBU2	88 000	40BF3	0,65 / 60°W	135 PSIG	0,75 USGPH	2,0

REMARQUE : Le réglage de la porte d'aération peut varier pour les appareils à évacuation horizontale lorsqu'il est nécessaire de l'ajuster pour atteindre un indice de noircissement de zéro.

A.1 RÉGLAGE DE L'AIR AU BRÛLEUR À MAZOUT

Consulter le mode d'emploi du brûleur au mazout fourni dans l'enveloppe qui contient les documents relatifs à la fournaise pour obtenir des renseignements précis au sujet du réglage, du fonctionnement et du dépannage du brûleur.

Brûleur Beckett AF (évacuation par la cheminée)

Régler le clapet d'arrivée d'air en desserrant les vis de verrouillage, en déplaçant le clapet d'air et, si nécessaire, la bande de contrôle d'approvisionnement d'air primaire.

Brûleur Beckett AFII (évacuation directe)

Régler l'arrivée d'air au brûleur. Desserrer les vis de verrouillage situées sur le cadran noir à la droite du brûleur. Tourner le cadran noir dans le sens des aiguilles d'une montre pour augmenter l'apport d'air de combustion et dans le sens contraire pour le réduire. Resserrer les vis de verrouillage une fois le réglage désiré obtenu.

Brûleur Riello 40F3 (évacuation par la cheminée)

Régler l'apport d'air de combustion en retirant le couvercle du brûleur. Desserrer les vis qui fixent la plaque de réglage d'air. Déplacer la plaque d'ajustement pour augmenter ou diminuer l'apport d'air de combustion. Resserrer les vis après avoir obtenu le bon apport d'air.

Brûleur Riello 40BF3 (évacuation directe)

Régler l'apport d'air de combustion en conservant le couvercle du brûleur en place. Retirer le couvercle de plastique en haut à droite du couvercle du brûleur. À l'aide d'un tournevis cruciforme Phillips, tourner la vis de réglage dans le sens des aiguilles d'une montre pour augmenter l'apport d'air de combustion et dans le sens contraire pour le réduire. Une fois le réglage effectué, réinsérer le couvercle de plastique.

A.2 Électrodes du brûleur

Il est essentiel de bien régler les pointes d'électrode les unes par rapport aux autres, à l'injecteur et à la tête du brûleur pour assurer un allumage silencieux et une combustion efficace.

Brûleurs Beckett AF et AFII

- Écart entre les électrodes :5/32 po
- Distance au-dessus de l'axe horizontal : 5/16 po. Les anciens feuillets d'instructions indiquaient 7/16 po. La caractéristique actuelle est 5/16 po
- Distance en avant de l'injecteur : 1/16 po.
- La distance en « Z », soit la distance de l'avant du cône de l'extrémité (tête) jusqu'au devant de l'injecteur doit être de 1-1/8 po. Dans le cas d'une tête en céramique, la distance du cône de l'extrémité jusqu'au devant de l'injecteur augmente à 1-3/8 po.

Série Riello 40F et BF

- Écart entre les électrodes :5/32 po.
- Distance au-dessus de l'axe horizontal :13/64 po.
- Distance en avant de l'injecteur : 5/64 to 7/64 po.

A.3 Démarrage

Mettre le brûleur en marche en suivant les directives suivantes :

1. Mettre l'appareil de chauffage hors tension.
2. Installer un manomètre sur l'orifice de refoulement de la pompe à mazout.(Consulter les caractéristiques de la pompe à mazout qui se trouvent dans le manuel du brûleur.)
3. Rétablir l'alimentation électrique de l'appareil.
4. Mettre la fournaise en marche et purger l'air présent dans les tuyaux de mazout.
5. Fermer le robinet de purge et allumer l'appareil.
6. Laisser le temps à la fournaise de se réchauffer pour atteindre des températures de fonctionnement normales. Pendant ce temps, régler la pression de la pompe selon les données fournies à l'annexe A, tableaux A-1 à A-4.
7. ***Appareils à évacuation par une cheminée -*** Percer un orifice de vérification de 4 po (0,635 cm) dans le tuyau d'évacuation situé entre la sortie des résidus de combustion de la fournaise et le régulateur de tirage pour effectuer les lectures de fumée.
8. ***Appareils à évacuation horizontale -*** Ne pas percer.Utiliser l'orifice de vérification intégré au raccord de l'appareil pour effectuer les lectures de fumée.
9. Lorsque la fournaise aura atteint son « état d'équilibre » (après environ 10 minutes). Régler le registre d'air de combustion de manière à obtenir une TRACE de fumée pour les appareils à évacuation par une cheminée et à Zéro fumée pour les appareils à évacuation horizontale.
10. *Vérifier l'élévation de la température du système.L'élévation de la température du système est la différence entre la température de l'air de retour mesurée près de l'entrée de la fournaise et l'air soufflé mesuré près de la sortie de la fournaise.* L'élévation de la température du système est indiquée sur la plaque signalétique de la fournaise.Si l'élévation de la température est trop grande, il faut augmenter le débit d'air. Si l'élévation de la température est trop faible, il faut ralentir le ventilateur.
11. Une fois les réglages de l'apport d'air complétés, vérifier de nouveau l'apport d'air secondaire au-dessus de la couche en ignition à l'orifice de vérification sur la base du brûleur, tel qu'illustré à la figure 2. L'apport d'air secondaire au-dessus de la couche en ignition doit être réglé pour obtenir une pression de -0,02 pouce de colonne d'eau (-5 Pa).
12. Mettre la fournaise hors fonction Observer le thermomètre placé dans le conduit où circule l'air soufflé, noter la température à laquelle le ventilateur soufflant s'arrête. On peut régler le ventilateur en modifiant la configuration des commutateurs DIP sur le tableau de commande du dispositif de retardement de l'arrêt du ventilateur.
13. Vérifier le fonctionnement de la commande de limite supérieure.
    A. Couper le courant qui alimente la fournaise.
    B. Retirer temporairement le fil neutre du moteur de ventilateur avec condensateur auxiliaire permanent ou retirer la prise à 5 broches du moteur MCE du ventilateur. Isoler les broches d'alimentation en CA de la prise à 5 broches avec du ruban électrique afin d'éviter tout danger d'électrocution.
    C. Rétablir l'alimentation électrique de l'appareil.
    D. Régler le thermostat au-dessus de la température de la pièce.
    E. Après trois ou quatre minutes de fonctionnement de brûleur, la commande de limite supérieure de température devrait arrêter le brûleur.
    F. Une fois le test de la commande de limite supérieure complété, couper le courant électrique de la fournaise, rebrancher le fil neutre du moteur de ventilateur avec condensateur auxiliaire permanent ou la prise à 5 broches du moteur MCE du ventilateur.Retailer l'alimentation électrique.
    G. Le ventilateur soufflant démarrera immédiatement. Une fois que la température aura chuté et que la commande de limite supérieure de température sera réinitialisée, le ventilateur fonctionnera jusqu'à ce que le délai programmé par la minuterie se sera écoulé. Le brûleur à mazout recommencera alors à fonctionner et continuera jusqu'à ce que la demande de chaleur du thermostat soit satisfaite.
    H. Régler de nouveau le thermostat à la température désirée.
14. Régler la résistance anticipatrice du thermostat (le cas échéant), en retirant le fil « R » ou « W » du thermostat. Mesurer l'intensité du courant entre les deux fils. Négliger de débrancher l'un des fils du thermostat pour faire cette lecture risque de griller la résistance anticipatrice.Régler la résistance anticipatrice selon l'intensité mesurée.
15. Laisser fonctionner la fournaise pendant au moins trois cycles complets avant de quitter les lieux afin de s'assurer que toutes les commandes fonctionnent adéquatement.
16. Vérifier tous les joints des systèmes d'évacuation à pression positive afin de repérer les fuites éventuelles avant de quitter les lieux.

A.4 Consignes spéciales pour les appareils munis de brûleurs Riello

Les caractéristiques du modèle Riello sont décrites dans les tableaux A-1 et A-4. Consulter les directives d'installation fournies par Riello avec le brûleur pour obtenir des renseignements précis au sujet du réglage, du fonctionnement et du dépannage du brûleur.

A.5 Vérification finale

S'assurer que tous les dispositifs de sécurité et les composants électriques sont réglés pour un fonctionnement normal.
S'assurer que tous les raccordements électriques sont bien resserrés et que le câblage est sécuritaire.
S'assurer que le propriétaire est bien renseigné au sujet des éléments suivants et en comprend l'importance :
L'endroit où se trouve le fusible ou le coupe-circuit de la fournaise dans le panneau électrique central de la maison.
L'endroit où se trouve l'interrupteur de la fournaise et l'organisation des positions de marche « on » et d'arrêt « off », si ça n'est pas évident.
L'endroit où se trouve la soupape d'arrêt principale du réservoir de mazout.
Le fonctionnement du thermostat et des autres accessoires connexes.
Le fonctionnement du bouton de réarmement manuel de la commande principale, et les moments où on ne doit pas appuyer dessus.
La méthode pour inspecter visuellement le système d'évacuation pour s'assurer qu'il n'existe aucune fuite ni aucun autre problème.
La méthode pour vérifier, nettoyer et remplacer le filtre à air et effectuer les autres procédures d'entretien que doit effectuer le propriétaire.
Où s'adresser en cas d'urgence et pour effectuer les travaux d'entretien annuels.

FIGURE 3: TABLEAU DE MINUTERIE DU VENTILATEUR 1158-120 DE UNITED TECHNOLOGIES (HML)

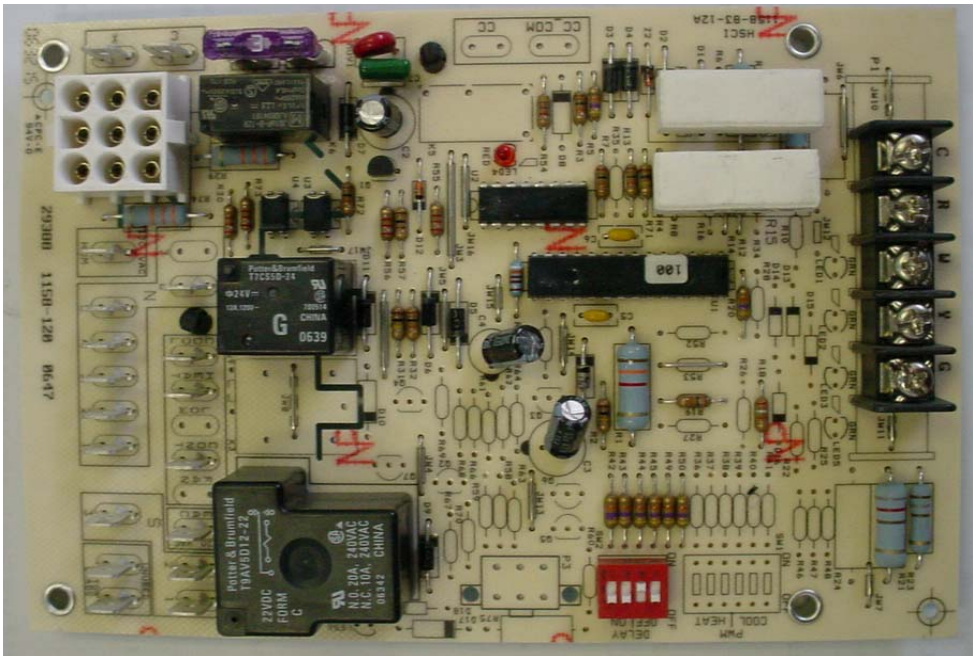


FIGURE 4: TABLEAU D'ORIFICE MCE 1168-1 DE UNITED TECHNOLOGIES (HMLV)

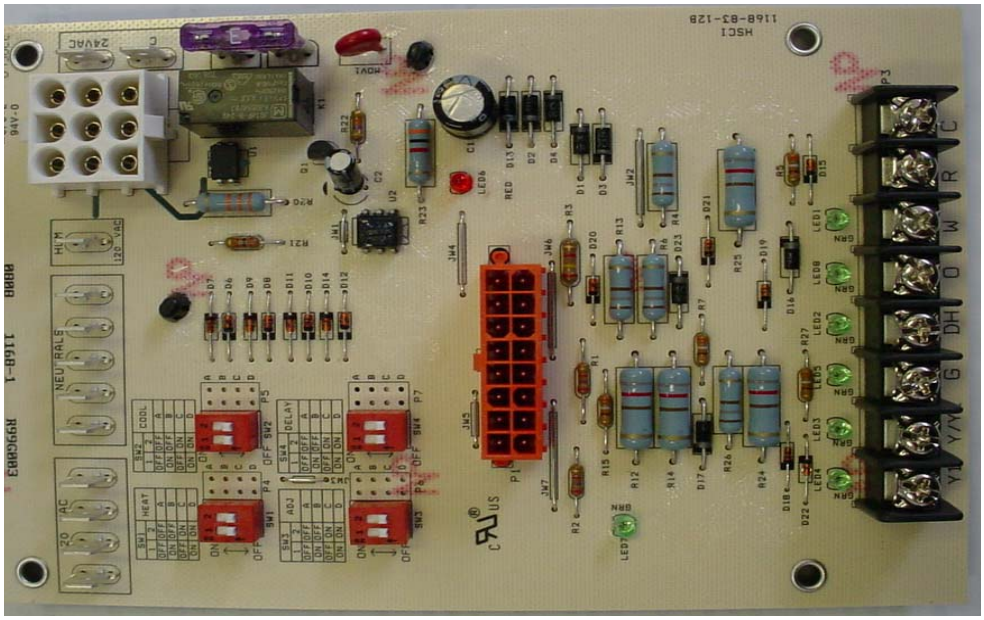


Tableau A-6 Réglage du moteur de condensateur auxiliaire permanent de ventilateurs à entraînement direct

Modèle d'appareil de chauffage	Ventilateur	Configuration du ventilateur				Capacité de refroidissement		
		0,20 po de colonne d'eau (50 pa)		0,5 po de colonne d'eau (125 pa)		Tonnes	Puissance	Plage en pimin
		Vitesse	Moteur	Vitesse	Moteur			
HML-60	100-10T DD	Basse	1/2 HP	Moyenne-basse	1/2 HP	3	1/2 HP	690 – 1500
HML-80	100-10T DD	Moyenne-basse	1/2 HP	Moyenne-élevée	1/2 HP	3	1/2 HP	690 – 1500
HML-90	100-10T DD	Moyenne-élevée	1/2 HP	Élevée	1/2 HP	3	1/2 HP	690 – 1500
HML-100	100-10T DD	Moyenne-élevée	1/2 HP	Élevée	1/2 HP	3	1/2 HP	690 – 1500

Tableau A-7 Caractéristiques du moteur de condensateur auxiliaire permanent de ventilateurs à entraînement direct

Modèle de fournaise	Ventilateur	HP du moteur	Intensité du moteur	ΔT	Vitesse	Pied cube par minute				
						Pression statique externe – pouces de colonne d'eau				
						0,20	0,30	0,40	0,50	0,60
HML 60 – 100	100-10T DD	1/2 HP	7,0	60°F	Élevée	1741	1651	1556	1476	1369
					Moyenne-élevée	1557	1497	1434	1369	1278
					Moyenne-basse	1063	1051	1037	1037	1011
					Basse	697	697	687	672	646

Tableau A-8 Caractéristiques du moteur MCE du ventilateur à entraînement direct

Modèle de fournaise	Ventila-teur	HP du moteur	Intensité du moteur	ΔT	Plage de débit en pimin		
					Continu Ventilateur	Capacité	Refroidissement
						0,38 à 0,48 po de colonne d'eau	0,5 po de colonne d'eau
HMLV 60 – 100	100-10T DD	1/2 HP ECM	7,7	60°F	445 - 605	625 - 1500	600 - 1200

CONSEIL

Ces formules sont utilisées pour concevoir les conduites d'air et déterminer la distribution du débit d'air. Pimin = production au capot (1,085 x élévation de la température du système (ΔT))Élévation de la température du système (ΔT) = production au capot (1,085 x pimin)

Tableau A-9 : Configuration du ventilateur MCE (HMLV)

Grille de réglage du commutateur Dip

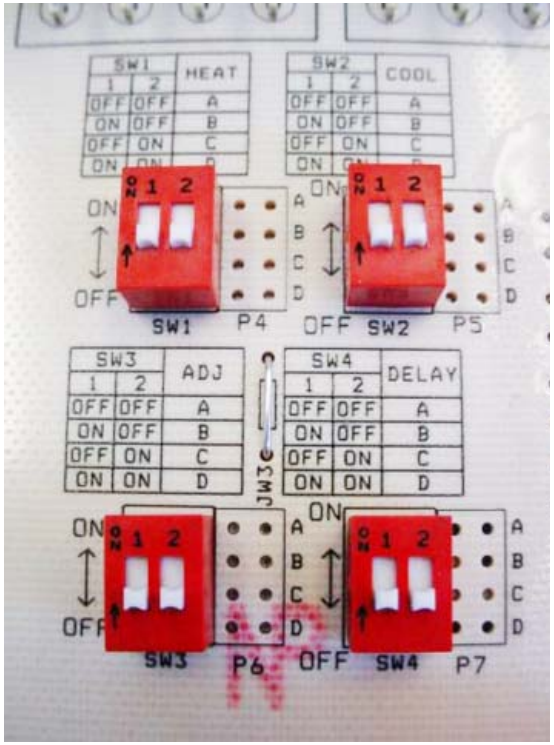
Pour débit de 0,50 gal. uh à 0,85 gal.uh

SW1 - CHALEUR Position des commutateurs DIP		POS.	DÉBIT GAL. UH
1	2		
OFF	OFF	A	0,65
ON	OFF	B	0,85
OFF	ON	C	0,75
ON	ON	D	0,50

SW2 - REFROIDISSEMENT Position des commutateurs DIP		POS.	Capacité de refroidissement (TONNE)
1	2		
OFF	OFF	A	3
ON	OFF	B	2.5
OFF	ON	C	2
ON	ON	D	1.5

SW3 - ADJUST Position des commutateurs DIP		POS.	Pied cube par minute
1	2		
OFF	OFF	A	0%
ON	OFF	B	(+)15%
OFF	ON	C	(-)15%
ON	ON	D	N/A

SW4 - DELAY Position des commutateurs DIP		POS.	DÉBIT GAL. UH
1	2		
OFF	OFF	A	0,65
ON	OFF	B	0,85
OFF	ON	C	0,75
ON	ON	D	0.50



REMARQUE :

LES COMMUTATEURS DIP SW1 (CHALEUR) ET SW4 (ATTENTE) DOIVENT ÊTRE RÉGLÉS EN FONCTION DU RENDEMENT DE LA FOURNAISE (DIMENSION DE L'INJECTEUR)

SW2 (REFROIDISSEMENT) :1 TONNE CORRESPOND À ENVIRON 400 PIMIN.

SW3 (RÉGLER) :(Mode de chauffage) Augmenter OU diminuer l'élévation de température, respectivement.

(Mode de refroidissement) Augmenter OU diminuer le nombre de pimin respectivement.

Schéma du circuit électrique de la fournaise à évacuation par cheminée HMHMLV

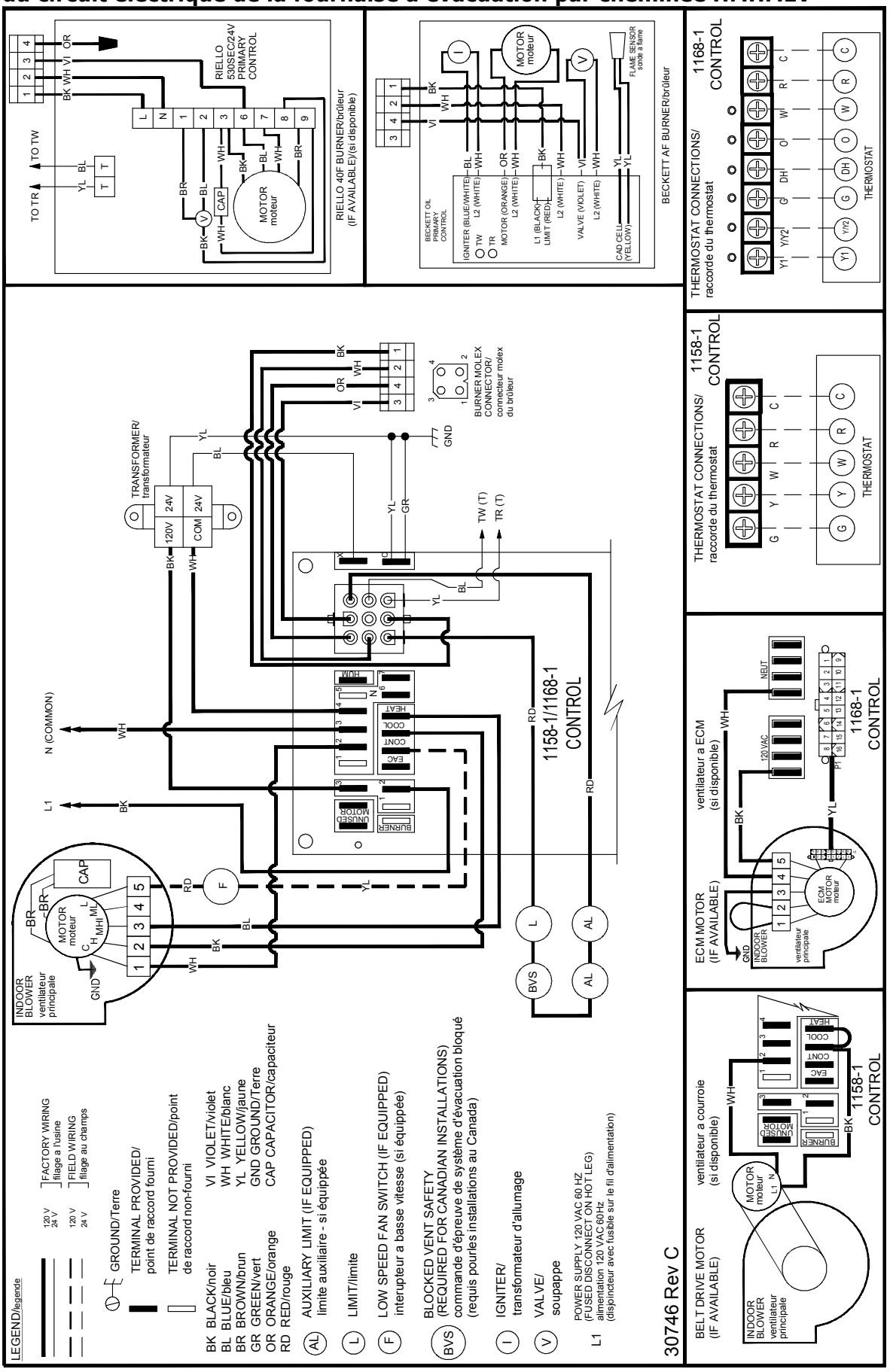


Schéma du circuit électrique de la fournaise à évacuation directe HMHMLV

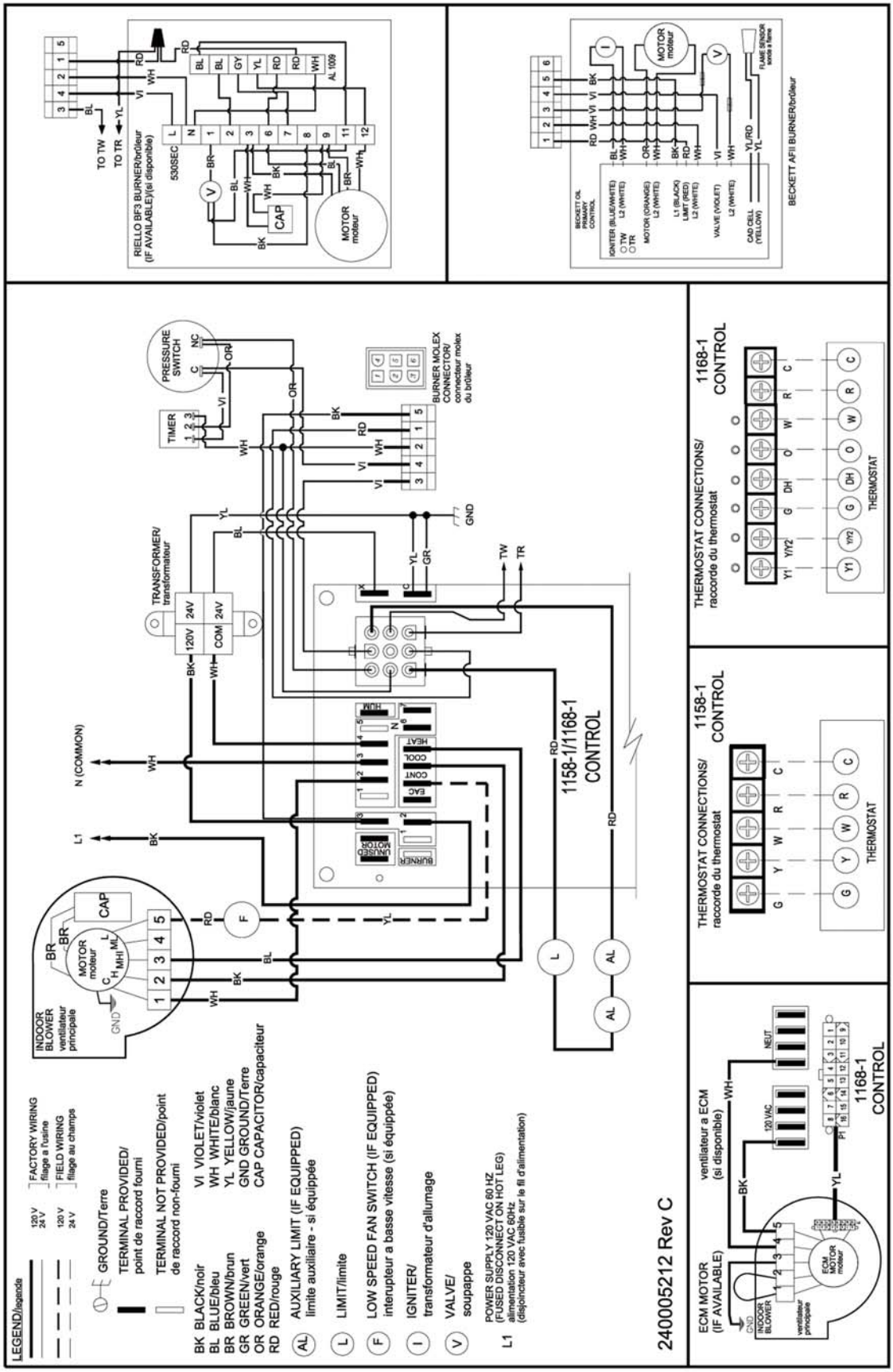


Tableau C-1 :1158-120 Tableau de minuterie électronique du ventilateur (MEV) Séquence détaillée de fonctionnement (hml)

Mode	Action	Réponse du système
CHALEUR	Le thermostat demande de la chaleur. (la borne « W » est mise sous tension.)	La MEV coupe les connexions T – T du régulateur principal d'alimentation en mazout. Le système d'allumage et la commande principale d'alimentation en mazout démarrent la fournaise. Le mazout circule tant que la commande principale d'alimentation capte la flamme.Le moteur du brûleur est mis sous tension et la minuterie du dispositif de retardement du ventilateur se met en marche. Lorsque le délai est écoulé, le ventilateur de circulation est mis sous tenson à la vitesse prévue pour la diffusion de chaleur.
	Le thermostat met fin à la demande de la chaleur. (La borne « W » est mise hors tension.)	Le régulateur principal du brûleur est mis hors tension, mettant fin au cycle du brûleur. La minuterie du dispositif de retardement de l'arrêt du ventilateur se met en marche. La durée du délai dépend du réglage des commutateurs DIP de la MEV.Lorsque le délai est écoulé, le ventilateur de circulation est mis hors tension. La MÉV retourne au mode d'attente (le régulateur principal d'alimentation en mazout et le ventilateur de circulation sont éteints, à moins que la fonction de circulation d'air continue du thermostat soit choisie).
	Le brûleur ne s'allume pas.	Le régulateur principal d'alimentation en mazout effectuera une mise en dérangement sans minuterie (15 secondes). Le moteur du brûleur est mis hors tension.(Même si le thermostat émet toujours une demande de chaleur).Si le ventilateur de circulation est en marche, il le demeure pendant toute la durée prévue pour le retardement de l'arrêt du ventilateur.
	La flamme s'éteint soudainement.	Le moteur du brûleur est mis hors tension et la commande principale passe en mode de réenclenchement. Si le délai prévu pour le retardement de l'arrêt du ventilateur de circulation est plus long que le délai prévu au mode de réenclenchement, celui-ci demeure en marche pendant toute la durée programmée.
RE-FROID-ISSE-MENT	Le thermostat fait demande de refroidissement.(Les bornes « G » et « Y » sont mises sous tension.)	Le contacteur de refroidissement est immédiatement mis sous tension. Le ventilateur de circulation est mis sous tension à la vitesse prévue pour la diffusion d'air frais.
	Le thermostat met fin à la demande de refroidissement. (Les bornes « G » et « Y » sont mises hors tension.).	Le contacteur de refroidissement est immédiatement mis hors tension. Le ventilateur de circulation s'arrête immédiatement.
VENTI-LATION	Le thermostat émet une demande de circulation d'air.(La borne « G » est mise sous tension.)	Le ventilateur de circulation est immédiatement mis sous tension à la vitesse prévue pour la diffusion d'air frais.
	Le thermostat met fin à la demande de circulation d'air. (La borne « G » est mise hors tension.)	Le ventilateur de circulation est immédiatement mis hors tension.
LIMITE	L'interrupteur de sécurité s'ouvre.	La commande principale d'alimentation en mazout éteint le brûleur. Le ventilateur de circulation est immédiatement mis sous tension à la vitesse prévue pour la diffusion d'air chaud. La MEV ouvre les connexions T – T du régulateur principal d'alimentation en mazout. Le ventilateur de circulation fonctionne aussi longtemps que l'interrupteur de sécurité demeure ouvert. S'il y a une demande de refroidissement ou de circulation d'air, la vitesse du ventilateur passe de la vitesse prévue pour l'air chaud à celle pour l'air froid.
	L'interrupteur de sécurité s'éteint (avec la demande de chaleur existante).	La MEV amorce la séquence d'arrêt du ventilateur en différé. Le ventilateur de circulation s'éteint après le moment prévu à la minuterie. La MEV coupe de nouveau les connexions T – T du régulateur principal d'alimentation en mazout. La commande principale d'alimentation en mazout est mise sous tension, ce qui éteint le brûleur.
	L'interrupteur de sécurité s'éteint (sans la demande de chaleur existante).	Le ventilateur de circulation s'éteint une fois le délai prévu à la minuterie écoulé. Le fonctionnement normal reprend; la commande de la MEV se place en attente de la prochaine demande du thermostat.
VENTI-LATION	Un ventilateur qui fait circuler l'air continuellement est branché.	Le ventilateur de circulation est mis sous tenson lorsqu'il n'y a aucune demande de chaleur, de refroidissement ou de circulation d'air. Lorsque le fonctionnement du ventilateur est requis par une demande chaleur, de refroidissement ou de circulation d'air, la MEV met hors tension la borne de circulation d'air continue avant de mettre sous tension l'autre vitesse du ventilateur.

FAE	Un filtre à air électronique est branché.	Les raccordements du filtre à air électronique (FAÉ) sont mis sous tenson lorsque le ventilateur de circulation d'air chaud ou froid est mis sous tension. Les raccordements FAE ne sont pas mis sous tension lorsque la borne du ventilateur de circulation d'air continue est mise sous tension.
HUM	Un régulateur d'humidité est branché.	Les raccordements de l'humidificateur sont mis sous tension en même temps que le moteur du brûleur.

1168-1 Séquence détaillée de fonctionnement de la minuterie électronique du ventilateur (MÉV) HMLVVoyants DEL d'alimentation du thermostat (LED1-5, LED8)

Six voyants DEL verts sont placés derrière leurs connecteurs respectifs du thermostat (Y1, Y2, G, DH, O et W); ils fonctionnent en présence de toute demande.

Le thermostat demande de la chaleur, « W ». Le signal d'alimentation 24 Vca est transmis de la broche 2 de P1 et alimente le relais K1 qui assure un contact dédié à l'alimentation des bornes T-T de la commande principale d'alimentation en mazout. **Le thermostat demande un refroidissement, « Y1 ».** Le signal d'alimentation 24 vca est transmis de la broche 6 de P1. **Le thermostat commande le ventilateur, « G ».** Le signal d'alimentation 24 vca est transmis de la broche 15 de P1. **Le thermostat demande la déshumidification, « DH ».** Le signal d'alimentation 24 vca est transmis de la broche 10 de P1.**Le thermostat demande l'inversion de la soupape « O ».Le signal d'alimentation 24 vca est transmis de la broche 9 de P1.**

C.1 Dépannage

⚠ AVERTISSEMENT

Danger d'électrocution. Le dépannage doit toujours être effectué par un technicien d'entretien qualifié et expérimenté. Le non-respect de cette consigne pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.

C.2 Étapes préliminaires :

Consulter les directives d'installation fournies par Riello ou Beckett avec le brûleur à mazout pour obtenir des renseignements précis au sujet de la séquence de fonctionnement de la commande principale d'alimentation en mazout, des diagnostics et du dépannage.

Vérifier les indications sur l'état du brûleur fournies par le voyant de diagnostic.

AVIS

Avant de simuler une demande de chaleur à la commande principale d'alimentation, débrancher au moins un fil conducteur du thermostat aux bornes T - T afin d'éviter de l'endommager. Ne pas effectuer cette opération risque de griller la résistance anticipative d'un thermostat de 24 vca, ou d'endommager les composants d'un thermostat microélectronique.

Avant de faire la vérification du régulateur principal d'alimentation en mazout, effectuer ces vérifications préliminaires, réparer ou remplacer les commandes au besoin :

- Vérifier l'alimentation électrique, la boîte à fusibles ou le disjoncteur, tous les commutateurs, tous les raccordements du câblage et le bouton de réinitialisation du moteur (le cas échéant).
- Vérifier les dispositifs d'arrêt et interrupteurs de sécurité pour s'assurer qu'ils sont fermés.
- Vérifier la position des électrodes et l'écart entre celles-ci.
- Vérifier les points de contact entre la commande principale d'alimentation en mazout et les électrodes.
- Vérifier le niveau d'huile (jauge du réservoir).
- Vérifier l'injecteur de mazout, le filtre et les soupapes.
- Vérifier les tuyaux et conduits entre le brûleur et le réservoir à mazout.
- Vérifier la pression de la pompe à mazout.

C.3 Vérification de la commande principale d'alimentation en mazout

Si le problème ne semble pas provenir des composants du brûleur et du système d'allumage, vérifier la commande principale d'alimentation en mazout en respectant les directives fournies par le fabricant du brûleur à mazout :

⚠ AVERTISSEMENT

Danger d'électrocution. Le dépannage doit toujours être effectué par un technicien d'entretien qualifié et expérimenté. Le non-respect de cette consigne pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.

Tableau C-2 : Dépannage général du système

Problème	Cause possible	Solution
La fournaise ne démarre pas.	Le thermostat ne demande pas de chaleur.	Vérifier et régler le thermostat. Vérifier la précision du thermostat. S'il s'agit d'un modèle avec interrupteur à mercure, il n'est peut-être pas au niveau.
	Aucun courant à la fournaise.	Vérifier l'interrupteur de la fournaise, le panneau électrique principal de la fournaise ou le disjoncteur. Vérifier tout autre interrupteur manuel, comme un ancien commutateur de fournaise mal situé, qui n'aurait pas été retiré lors du remplacement de la fournaise.
	Thermostat défectueux	Débrancher les fils du thermostat des bornes T-T de la commande principale d'alimentation en mazout. Placer un cavalier temporaire sur les bornes « T - T ». Si la fournaise démarre, remplacer le thermostat, la base du thermostat (le cas échéant) ou les deux.
	La commande principale d'alimentation en mazout est défectueuse.	Vérifier le bouton de réinitialisation de la commande principale d'alimentation en mazout. Débrancher les fils du thermostat des bornes T – T de la commande principale d'alimentation en mazout. Vérifier que 24 volts passent à travers les bornes « T » et « T ». En l'absence de tension, vérifier qu'un courant de 115 V alimente la commande principale. En présence d'une tension de 115V, consulter la documentation relative à la commande principale d'alimentation en mazout fourni avec le brûleur.
	Le câblage de la cellule photoélectrique a un court-circuit ou l'éclairage ambiant parvient jusqu'au compartiment de la cellule.	Vérifier la présence d'un court-circuit au niveau de la cellule photoélectrique (au sulfure de cadmium). Vérifier si l'éclairage ambiant parvient jusqu'au compartiment de la cellule au sulfure de cadmium. Protéger de la lumière si nécessaire.
	Ouvrir l'interrupteur de sécurité.	Vérifier l'ouverture de l'interrupteur de limite ou de limite auxiliaire. Vérifier toutes les connexions électriques internes pour repérer tout raccordement lâche, etc.
La fournaise refuse de démarrer en l'absence d'une réinitialisation préalable de la commande principale d'alimentation en mazout. (Cela se produit fréquemment.)	Absence de mazout.	Vérifier le niveau de mazout. S'assurer que toutes les soupapes manuelles d'alimentation en mazout sont ouvertes. Remplir le réservoir de mazout si nécessaire.
	Injecteur obstrué.	Remplacer l'injecteur par un modèle de rechange de bonne qualité. Consulter les indications à ce sujet sur la plaque signalétique ou les tableaux de l'annexe A.
	Filtre à mazout bouché.	Remplacer le filtre du réservoir de combustible, ou le filtre de tuyau, le cas échéant.
	Pression de la pompe à mazout faible	Vérifier la pression de la pompe à mazout à l'aide d'un manomètre. Régler la pression de la pompe, ou remplacer la pompe au besoin. S'assurer que les lectures de pression irrégulières ne sont pas causées par un tuyau de mazout défectueux
	De l'air pénètre dans les tuyaux d'alimentation en mazout, la canalisation est sale, obstruée ou autrement défectueuse.	Vérifier les tuyaux d'alimentation en mazout. Remplacer les raccords à compression par un modèle de raccordement évasé de bonne qualité. Vérifier la présence de fuites d'huile.Toutes les fuites de mazout représentent une source potentielle d'air ou de contaminants
	Moteur de brûleur défectueux	Vérifier le moteur du brûleur. Si le moteur du brûleur s'arrête en raison d'une surcharge, en établir la cause. Remplacer si nécessaire.

Tableau C-2 : Dépannage général du système (suite)

Problème	Cause possible	Solution
La fournaise démarre, mais s'éteint et il est nécessaire de la redémarrer en réinitialisant manuellement	Cellule photoélectrique (au sulfure de cadmium) défectueuse.	Nettoyer la cellule si elle est sale. (Déterminer pourquoi la cellule est sale.) IfRéaligner la cellule au besoin. REMARQUE : La cellule photoélectrique doit avoir une résistance de 1000 KΩ en l'absence de lumière et d'un maximum de 1500 Ω en présence de lumière. S'assurer que l'éclairage ambiant ne parvient pas jusqu'au compartiment de la cellule au sulfure de cadmium. (Consulter la section sur le voyant de diagnostic DEL.)
La fournaise démarre, mais s'éteint et il est nécessaire de la redémarrer en réinitialisant manuellement	Absence de mazout.	Vérifier le niveau de mazout. S'assurer que toutes les soupapes manuelles d'alimentation en mazout sont ouvertes. Remplir le réservoir de mazout si nécessaire.
	Injecteur obstrué.	Remplacer l'injecteur par un modèle de rechange de bonne qualité. Consulter les indications à ce sujet sur la plaque signalétique ou les tableaux de l'annexe A.
	Filtre à mazout bouché.	Remplacer le filtre du réservoir de combustible, ou le filtre de tuyau, le cas échéant.
	Pression de la pompe à mazout faible.	Vérifier la pression de la pompe à mazout à l'aide d'un manomètre. Régler la pression de la pompe, ou remplacer la pompe au besoin. S'assurer que les lectures de pression irrégulières ne sont pas causées par un tuyau de mazout défectueux
	De l'air pénètre dans les tuyaux d'alimentation en mazout, la canalisation est sale, obstruée ou autrement défectueuse.	Vérifier les tuyaux d'alimentation en mazout. Remplacer les raccords à compression par un modèle de raccordement évasé de bonne qualité. Vérifier la présence de fuites d'huile. Toutes les fuites de mazout représentent une source potentielle d'air ou de contaminants.
	Moteur de brûleur défectueux	Vérifier le moteur du brûleur. Si le moteur du brûleur s'arrête en raison d'une surcharge, en établir la cause. Remplacer si nécessaire.
	Présence d'eau ou de contaminants dans le mazout.	Vider le réservoir de mazout et le remplacer. (Consulter le fournisseur de mazout.)
	Tuyau de mazout gelé.	Réchauffer lentement le tuyau de mazout. Isoler le tuyau de mazout. (Il peut être nécessaire d'installer des tuyaux de plus grand diamètre à l'extérieur.)
L'injecteur du brûleur à mazout crache.	Les électrodes sont déréglées ou défectueuses.	Vérifier le réglage des électrodes. Examiner les électrodes pour repérer toute accumulation de saleté ou fissure dans la porcelaine.
	Mauvais raccordements du dispositif d'allumage ou dispositif d'allumage défectueux.	Vérifier les points de contact entre l'allumeur et les électrodes. S'ils sont adéquats, remettre l'allumeur en place.
	Filtre à mazout bouché.	Remplacer le filtre du réservoir de combustible, ou le filtre de tuyau au besoin.
	Pompe à mazout défectueuse.	Vérifier le moteur du brûleur et le raccord de la pompe à mazout. Vérifier la pression de la pompe à mazout. Remplacer la pompe à mazout au besoin.
	Le tuyau d'alimentation en mazout est partiellement obstrué ou contient de l'air.	Purger l'air présent dans le tuyau de mazout. Si le problème persiste, remplacer le tuyau.
Consommation de mazout excessive.	L'élévation de la température du système est trop importante.	L'élévation de la température du système ne doit pas dépasser 75 °F (24 °C). Vérifier que les filtres ne sont pas obstrués. Examiner le ventilateur soufflant pour repérer toute accumulation excessive de saleté ou de débris. Augmenter la vitesse du ventilateur au besoin.
	Mauvais réglage de la minuterie du dispositif de retardement de l'arrêt du ventilateur.	Vérifier le réglage de la minuterie du dispositif de retardement de l'arrêt du ventilateur. Utiliser un thermomètre placé au point de départ du plénum d'air soufflé, ou à quelques centimètres à l'intérieur de la canalisation principale de diffusion de l'air soufflé. Le ventilateur doit s'arrêter lorsque la température atteint 90 °F à 100 °F (32 °C à 37 °C). Modifier les réglages des commutateurs DIP afin que le ventilateur s'arrête le plus près possible de cette température.
	Fuite de mazout.	Vérifier les tuyaux d'alimentation en mazout pour repérer toute fuite. Réparer ou remplacer, si nécessaire.
	La température de la cheminée est trop élevée.	Vérifier la température de la cheminée. La température de la cheminée doit normalement se situer entre 400 °F et 500 °F (204 °C et 232 °C). Vérifier le régulateur de tirage. Le tirage doit être réglé à -0,02 po (-5 pa).
	Thermostat mal réglé ou mal placé.	Vérifier le réglage de la résistance anticipatrice du thermostat par rapport au courant tiré. Augmenter le réglage de la résistance anticipatrice du thermostat au besoin.Si le thermostat est exposé aux courants d'air, à la lumière du soleil, à la chaleur des conduits, etc., il devrait être déplacé à un endroit propice.

Tableau C2 : Dépannage général du système (suite)

Problème	Cause possible	Solution
Trop de fumée.	Apport d'air insuffisant au brûleur à mazout, ou mauvais tirage.	Régler la bande de régulation de l'approvisionnement d'air de combustion et le régulateur de tirage de manière à obtenir la teneur en CO2 la plus élevée possible ou la teneur en O2 la plus faible possible dans les résidus de combustion. Voir les paramètres du brûleur.
	Échangeur thermique partiellement obstrué.	Vérifier s'il y a accumulation de suie dans les passages des résidus de combustion de l'échangeur de chaleur, particulièrement dans le radiateur externe.
Accumulation de suie sur le tube d'air (cône de l'extrémité).	Mauvais alignement entre le tube d'air du brûleur à mazout et la chambre de combustion.	Vérifier l'alignement.Le tube d'air doit être centré par rapport à l'ouverture de la chambre de combustion du brûleur. La tête du brûleur doit se trouver à 4 po (6 mm) en arrière de la surface intérieure de la chambre de combustion.
	Projection de flammes causée par un mauvais angle de l'injecteur.	Vérifier la taille et l'angle de l'injecteur. (Voir l'annexe A.). Vérifier la distance entre le régulateur et la surface intérieure de la chambre de combustion.
	Chambre de combustion défectueuse.	Vérifier la chambre de combustion. Réparer ou remplacer.
La fournaise n'arrive pas à réchauffer la maison à la température désirée.	Conduite d'air bloquée ou filtre à air sale.	Nettoyer ou remplacer le filtre à air.
	Thermostat mal réglé ou mal situé.	Vérifier le réglage de la résistance anticipatrice du thermostat par rapport au courant tiré. Augmenter le réglage de la résistance anticipatrice du thermostat au besoin. Si le thermostat est exposé aux courants d'air, à la lumière du soleil, à la chaleur des conduits, etc., il devrait être déplacé à un endroit propice.
	Débit d'air insuffisant.	Vérifier tous les registres. Ouvrir les registres fermés, incluant ceux qui se trouvent dans des pièces inutilisées. Vérifier l'élévation de la température du système. Si l'élévation de la température est trop grande, il faut augmenter la vitesse du ventilateur soufflant.
	Interrupteur de commande de limite supérieure défectueux.	Vérifier le fonctionnement de tous les interrupteurs de commande de limite supérieure. Vérifier la précision des commandes de limite supérieure à l'aide d'un thermomètre à conduits d'air. S'assurer que la circulation d'air n'est pas entravée autour des éléments bimétalliques des commandes de limite supérieure. Remplacer la commande si nécessaire.
	Injecteur trop petit.	Vérifier l'injecteur. Si le problème n'est pas causé par une mauvaise circulation de l'air, utiliser un injecteur plus grand si la plaque signalétique le permet.
	Le moteur du ventilateur soufflant s'arrête de manière intermittente en raison d'une surcharge.	Vérifier le courant tiré par le moteur du ventilateur soufflant. Vérifier les orifices de ventilation du moteur, nettoyer au besoin. Remplacer le moteur si nécessaire.
	Le moteur du brûleur s'arrête de manière intermittente en raison d'une surcharge.	Vérifier le moteur du brûleur. Remplacer si nécessaire.
La maison ne se réchauffe pas uniformément.	Mauvaise distribution de la chaleur.	Ce n'est probablement pas un problème causé par la fournaise. Rééquilibrer le système de conduits.
Température de l'air soufflé trop élevée.	Conduite d'air bloquée ou filtre à air sale.	Nettoyer ou remplacer le filtre à air.
	Débit d'air insuffisant.	Vérifier tous les registres. Ouvrir les registres fermés, incluant ceux qui se trouvent dans des pièces inutilisées. Vérifier l'élévation de la température du système. Si l'élévation de la température est trop grande, il faut augmenter la vitesse du ventilateur soufflant.
Température de l'air soufflé trop basse.	Débit d'air excessif.	Vérifier l'élévation de la température du système. Réduire la vitesse du ventilateur au besoin.
	Perte excessive dans les conduits.	Vérifier l'état des conduites de distribution de l'air soufflé. Calfeutrer les joints et les raccordements. Isoler les conduits si nécessaire.
Température de l'air soufflé trop basse au début du cycle de la fournaise.	Le réglage de la commande de mise en marche du ventilateur est trop bas.	Augmenter le réglage des commutateurs DIP de démarrage de la MEV si la commande comprend cette option. L'installation de déflecteurs d'air au niveau des registres peut aider.
	Perte excessive dans les conduits.	Vérifier l'état des conduites de distribution de l'air soufflé. Calfeutrer les joints et les raccordements. Isoler les conduits si nécessaire.

N° de modèle	
Nº de série	
Date d'installation	
Installateur	
Contact	
Adresse	
Code postal	
Nº de téléphone	
Nº d'urgence	

Fournisseur de mazout

Fournisseur de mazout	
Contact	
Nº de téléphone	
Nº d'urgence	

Liste des pièces détachées :Modèles à évacuation par la cheminée HML80 (C2,CRF2) et HMLV80(C2,CRF2)

Nº de réf.	Description	Nº de pièce
1	Module de panneau latéral gauche	29130AD
2	Module de panneau latéral droit	29129AD
3	Panneau arrière	29131AD
4	Module de séparation du ventilateur	29189
5	Panneau de la base	26216
6	Panneau intérieur avant	30066
7	Panneau d'accès au ventilateur	27721AD
8	Panneau supérieur	21437AD
9	Module d'échangeur thermique	550001636
10	Support de retenue de la chambre de combustion	27068
11	Chambre de combustion de rechange	27000WP
12	Module de la base du brûleur à mazout	109007674
	Plaque de la base du brûleur à mazout	10900675
	Porte de nettoyage en verre transparent	29850
	Joints des portes en verre transparent (2 par unité)	29870
	Hublot	29876
13	Raccord de tuyau d'évacuation	29005
14	Joint d'étanchéité	2080175
15	Joint de collier d'évacuation	21994
16	Pièce de retenue isolante	20602
17	Porte de ramonage du radiateur (2 par unité)	240007841
	Joint d'étanchéité de porte de ramonage du radiateur (2 par unité)	240006333
18	Pièce de retenue du joint d'étanchéité de la porte de ramonage	29161
	Joint d'étanchéité du tube de ramonage	29163
19	Cadre de filtre 16 po X 25 po	18020
20	Supports d'extrémités du cadre du filtre	5592B2
21	Filtre16 po x 25 po x 1 po (permanent)	2180023
24	Boîtier de commandes	29362
25	Porte du panneau supérieur	30164AD
	Base de logo	28479
	Étiquette de logo	28563
26	Disque d'arrêt de sécurité 60T11 BOF 155°F	30071
27	Commande de minuterie du ventilateur UTEC 1158-120 Commande de minuterie du ventilateur MCE UTEC 1168-1	29388 240007048
28	Faisceau de câbles, commande de minuterie du ventilateur	29364
29	Faisceau de câbles, condensateur auxiliaire permanent, ventilateur	29365
30	Faisceau de câbles de minuterie électronique du ventilateur, transformateur	29751
31	Faisceau de câbles, commande du ventilateur MC	240006438
	Faisceau de câbles, alimentation du ventilateur MCE	240005742
32	Transformateur	240005330
33	Régulateur de tirage	27494 (5")
34	Module de brûleur à l'huile Beckett, AF76BNHS	30067
	Moteur de brûleur 7 HP 3450 min CAP	29689
	Pompe à mazout à solénoïde Beckett A2EA6520	29688
	Allumeur inductif	29522
	Commande principale d'alimentation en mazout 7505P1515	240008818
	Stabilisateur de flamme	1050002
	Injecteur 0,680ºA	2100086
	Trousse pour faible taux d'allumage	29880
	Déflecteur pour faible taux d'allumage	25521101
34	Brûleur à mazout, Riello 40F3	29568

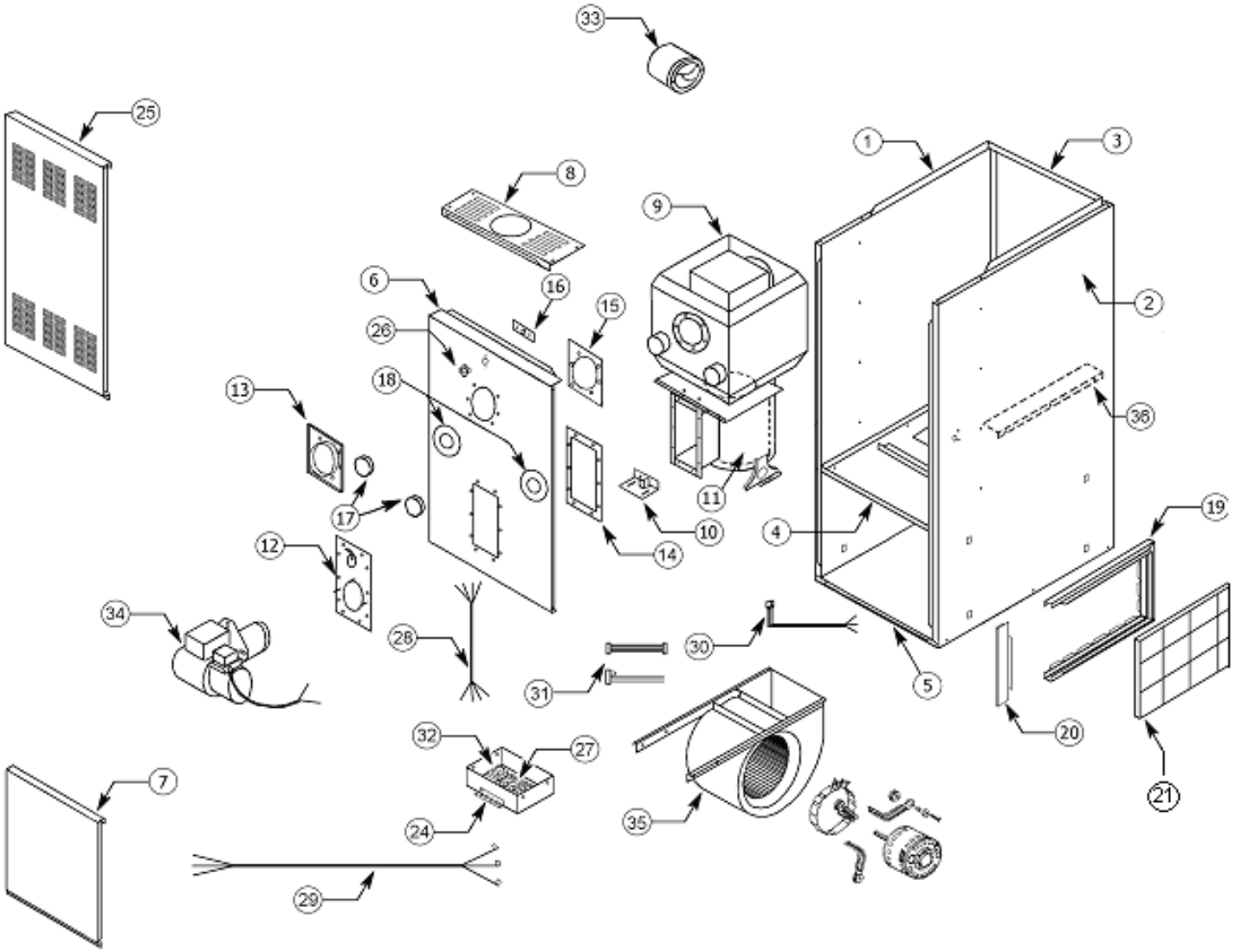
Liste des pièces détachées : Modèles à évacuation par la cheminée HML80 (C2,CRF2) et HMLV80(C2,CRF2)

Nº de réf.	Description	Nº de pièce
35	Module de ventilateur soufflant, entraînement direct	30146
	Module de ventilateur soufflant, MCE à entraînement direct	109007271
	Boîtier et roue du ventilateur, 100-10T DD (HML et HMLV)	30626
	Moteur de ventilateur, 2 hp, 4 vitesses	102000131
	Moteur de ventilateur, 2 hp, MCE programmé	109007272
	Panneau latéral droit, déflecteur d'air HML- 80 et HMLV-80	17811
	Bras de fixation du moteur – 10-10 ED Ventilateur soufflant (3 par unité)	26251
	Condensateur de marche du moteur, 10 uF @ 370 vca	27743
	Courroie du condensateur	27761
	Glissière du ventilateur, 2 par unité	27733
36	Panneau latéral droit, déflecteur d'air HML- 80C et HMLV-80C	27731
*	Trousse complète d'interrupteur automatique en cas d'obstruction de l'évacuation	30693
*	Interrupteur automatique en cas d'obstruction de l'évacuation - pour le remplacement de l'interrupteur uniquement	30660

Liste des pièces détachées : Modèles à évacuation directe HML80(CB2U2,CRBU2) et HMLV80(CB2U2,CRBU2)

Nº de réf.	Description	Nº de pièce
Toutes les pièces du système à évacuation par la cheminée sont semblables à celles énumérées à la page précédente à l'exception de celles qui sont mentionnées ci-dessous.		
13	Module de raccord de tuyau d'évacuation, 6 po à 4 po, coude de 90º	240008224
14	Joint d'étanchéité (deuxième joint nécessaire pour l'évacuation directe)	2080175
15	Joint d'étanchéité de collecteur (deuxième joint nécessaire pour l'évacuation directe)	102000131
28	Faisceau de câbles, Commandes, Minuterie du ventilateur, système à évacuation directe	30745
34	Brûleur à mazout Beckett AFII 85	30069
	Moteur de brûleur 7 HP 3450 min CAP	28907
	Pompe à mazout à solénoïde Beckett A2EA6520	29688
	Allumeur inductif	28558
	Commande principale d'alimentation en mazout 7505P1530	
	Air Tube Combination FBX80HGXS	28561
	Stabilisateur de flamme (FB3)	28533
	Injecteur, 0,660°A	28017
34	Brûleur à mazout Riello 40BF3	30700
*	Interrupteur manométrique, -0,28 po de colonne d'eau	30693
*	Contact de dérivation de 10 secondes GPS00C9X10 (Utilisé avec le brûleur Beckett AFII)	30699
*	Contact de dérivation de 25 secondes GPS00C9X25 (utilisé avec le brûleur Riello 40BF3)	240005182

Schéma des modèles HML et HMLV



ECR International
2210 Dwyer Avenue, Utica NY 13501
web site: www.ecrinternational.com