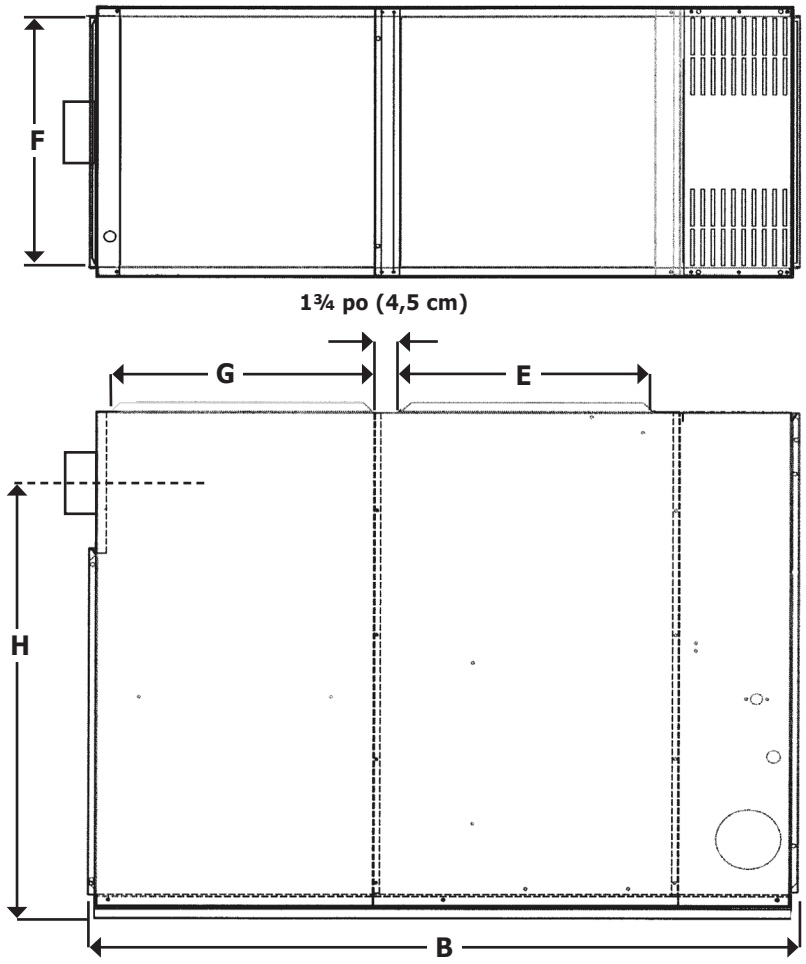
BML
(Modèle Lowboy avec Direct Drive PSC)
BMLB
(Modèle Lowboy avec Entraînement par Courroie à Vitesse Unique)
BMLV
(Modèle Lowboy avec MCE)
Série B

Fournaises à air chaud
au mazout

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

Manufactured by:
ECR International Inc.
2201 Dwyer Avenue, Utica, NY 13501
Tel. 800 325 5479
www.ecrinternational.com
NP 30149F REV. L [10/01/2021]

Dimensions



Modèle d'appareil de chauffage	Enceinte			Ouvertures du plénum		Conduit		Filtre (Permanent)	Poids d'expédition (lb)
	Largeur A	Longueur B	Hauteur C	Alimentation D x E	Retour F x G	Diamètre	Hauteur H		
BML BMLB BMLV	22po	51½po	32po	20½po x 19po	20½po x 18½po	5po	26¼po	20po x 20po x 1po	240 LB
	55,8 cm	130,8 cm	81,3 cm	52 cm x 49 cm	52,1 cm x 47 cm	12,7 cm	66,7 cm	51cm x 5cm x 2,6cm	108 Kg

1. Généralités 4
2. Symboles de sécurité 4
3. Introduction 4
4. Perte de chaleur 4
5. Emplacement de l'appareil 5
6. Fournaise utilisée conjointement avec unsystème de climatisation 5
7. Prise d'air de combustion 6
8. Évacuation vers la cheminée 6
9. Commande de régulateur de tirage. 6
10. Évent horizontal facultatif 7
11a. Tableau de la minuterie du ventilateur etcommande de limite supérieure (BML/BMLB) 7
11b. Tableau de la minuterie du ventilateuret commande de limite supérieure (BMLV) 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 9
19. Commande principale (de sécurité) du brûleur 9
20. Chambre de combustion 9
21a. Ventilateur D'air De Circulation(BML/BMLB) 9
21b.Ventilateur d'air de circulation (BMLV) 10
22. Entretien et réparations 11
23. Directives De Fonctionnement (BML/BMLB) 12
24. Directives De Fonctionnement (BMLV) 12
Annexe A: Vérification Et Réglages 13
A.1 Réglage De L'air Au Brûleur À Mazout 14
A.2 Électrodes du brûleur 15
A.3 Démarrage 15
A.4 Consignes spéciales pour les appareilsmunis de brûleurs Riello 16
A.5 Vérification finale 16
Annexe B: Schémas Du Circuit Électrique 21
Schéma du circuit électrique de la fournaise à évacuation par cheminée BML/BMLV 21
Schéma du circuit électrique de la fournaise à évacuation directe BML/BMLV 22
Annexe C - Séquence De Fonctionnement Et Dépannage 23
C.1 Dépannage 24
C.2 Étapes préliminaires 24
C.3 Vérification De La Commande Principaled'alimentation En Mazout 24
Schéma des pièces 28
Liste des pièces détachées : Modèles à évacuation par la cheminée 29
Liste des pièces détachées : Modèles à évacuation par la cheminée 30
Liste des pièces détachées : Modèles à évacuation directe 31
Tableau De Référence Du Propriétaire 32

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 de retirer 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

Les modèles BML/BMLB/BMLV sont des fournaises à air chaud forcé ascendant au mazout dont la production va de 59 000 btu/hre (16 kW/hre) à 88 000 btu/hre (28 kW/hre).

- Les modèles BML sont équipés d'un moteur de soufflante à entraînement direct HP PSC à 4 vitesses 1/2.
- Les modèles BMLB sont équipés d'un moteur à entraînement par courroie à simple vitesse de 1/2 HP.
- Les modèles BMLV sont équipés d'un moteur de soufflante à entraînement direct à vitesse variable HP ECM 1/2.

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 : CAN/CSA - 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, (NRTL/C) pour utilisation avec du mazout nº 1 (fourneau) et nº 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 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.
- Maintenir l'écartement nécessaire entre le fond du bac de vidange de la bobine et le haut de l'échangeur de chaleur comme spécifié par le fabricant de l'antenne.
- Des bobines d'évaporateur casées avec des caisses légèrement plus grandes que l'armoire de four peuvent être utilisées, en utilisant le champ fabriqué bloc hors des plaques pour fermer l'écart entre l'armoire de four et le boîtier de bobine.
- N'utilisez pas de bobines d'évaporateur casées avec des caisses plus petites que l'armoire de four car elles limiteront le débit d'air.

*Les modèles d'entraînement de courroie exigent la modification de champ à l'assemblage de souffleur pour être employées en même temps que des climatiseurs.

Tableau 1 : Dégagements d'installation minimums

Emplacement	Dégagement par rapport aux matériaux inflammables
	BML /BMLB /BMLV
	Lowboy
Dessus	1 po (26 mm)
Bas	0 po
Plénum d'air soufflé	1 po (26 mm)
Arrière	6 po** (152 mm)
Côtés	1 po* (26 mm)
Devant	1 po** (26 mm)
Tuyau d'évacuation	4 po (102 mm) mesurés horizontalement ou sous le tuyau d'évacuation
	8 po (204 mm) mesurés verticalement ou par-dessus le tuyau d'évacuation
Enceinte	Placard
*18 po (458 mm) requis d'un côté pour accéder à l'arrière ** 24 po (610 mm) Dégagement nécessaire à l'entretien	

7. Prise d'air de combustion

Se conformer à la norme CSA B139 (Canada) ou de la norme NFPA 31 (US) pour l'installation de matériel de chauffage de l'huile et les dispositions applicables du code du bâtiment local pour fournir de l'air comburant et de ventilation.

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 1/4 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. Température maximale de vent pour type L'évent est 575°F (300C).

⚠ 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.

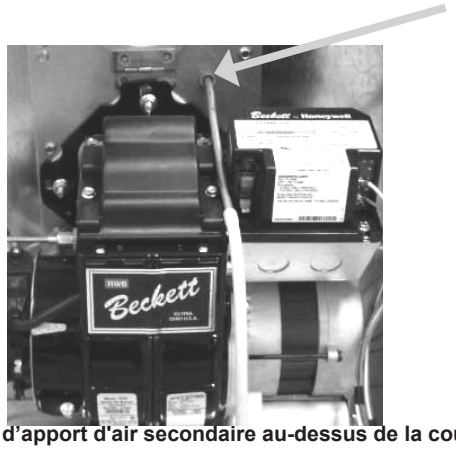
Le fabricant recommande un apport d'air secondaire au-dessus de la couche en ignition pour obtenir une pression de -0,02 pouce de colonne d'eau (-5 Pa). Voir l'illustration 2.

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 CAN/CSA 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.

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.
- 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 BML et BMLV sont fabriqués en vue d'une installation avec évacuation à travers un mur. Pour plus de détails, consulter les directives N/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 (BML/BMLB); 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 (BML) de United Technologies est doté 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 soufflant afin d'éliminer une circulation excessive d'air frais lors du démarrage du ventilateur.
- Le modèle 1158-120 (BML) de United Technologies est muni d'un dispositif de retardement de ventilateur réglable à 1, 2, 3, 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 (BML) 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.

Grille 1 : United Technologies 1158-120 (BML)

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		2
		Allumé	Éteint		3
		Éteint	Allumé		4
		Allumé	Allumé		6

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

Le tableau d'orifice MCE 1168-1 (BMLV) de United Technologies est muni 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 soufflant 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.
- Le 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.
- La puissance requise pour tous les modèles est: 115 VAC, 1 Ø, 60 Hz., 12A.
- 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 115 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 115 VCA.

14. Installation des tuyaux

- Installer le système d'alimentation en combustible conformément aux normes énoncées dans le document CAN/CSA - 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 BML et BMLV sont homologués pour plusieurs taux de consommation allant de 59 000 BTU/h (26 kW) à 89 000 BTU/h (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 BML et BMLV 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. Examiner 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 (BML/BMLB)

- Les modèles BML sont équipés d'un système de soufflante à entraînement direct HP PSC à 4 vitesses 1/2.
- Les modèles BMLB sont équipés d'un système de soufflante à courroie 1/2 HP à vitesse de transmission.

Systèmes à ventilateur soufflant à entraînement direct

Il n'est habituellement pas nécessaire d'ajuster la vitesse du ventilateur soufflant à entraînement direct dans les systèmes dont les conduits et la chambre de répartition d'air sont de dimensions adéquates. 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 commande de la vitesse du ventilateur soufflant comme source d'alimentation 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.***

Systèmes à ventilateur à entraînement par courroie

⚠ AVERTISSEMENT

Une mauvaise installation pourrait entraîner la mort ou des blessures graves. Les pièces composant l'entraînement de la courroie fonctionnent à haute vitesse et les vêtements peuvent s'y coincer, occasionnant des blessures ou même la mort. Les opérations suivantes doivent toujours être réalisées par un technicien qualifié. Le non-respect de ces consignes pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.

La vitesse et le débit d'air des systèmes à ventilateur à entraînement par courroie peuvent être modifiés en réglant la poulie du moteur à vitesse variable ou en changeant la poulie du ventilateur.

- Ajuster la vitesse de la poulie du moteur à vitesse variable en desserrant la vis écrou à 6 pans 5/32 située à l'extérieur de la poulie. Tourner l'extérieur de la poulie dans le sens des aiguilles d'une montre pour augmenter la vitesse de ventilateur et dans le sens inverse pour la réduire.
- S'assurer que la vis de calage est bien resserrée sur l'une des zones plates; autrement, la destruction des filets transformera la poulie à vitesse variable en poulie à vitesse fixe.
- La vitesse du ventilateur peut être modifiée en changeant la poulie du ventilateur. Une plus petite poulie fera tourner le ventilateur plus rapidement. Une plus grande poulie réduira sa vitesse.
- Une forte augmentation de la vitesse du ventilateur peut causer une hausse de la puissance d'alimentation nécessaire.
- Vérifier la tension tirée par le moteur du ventilateur après avoir effectué les modifications. Si la tension tirée est supérieure à la valeur mentionnée sur la plaque signalétique du moteur, il faudra le remplacer par un modèle plus puissant.
- Une déflexion de ¾ po à 1 po (19 à 25 mm) de la tension de la courroie du ventilateur est nécessaire. Une déflexion moindre impose une trop forte contrainte aux paliers du moteur et augmente la tension nécessaire à son démarrage.
- Une trop grande déflexion occasion des glissements qui causent une usure prématurée de la poulie du moteur.
- Les apprêts pour courroie automobile ne sont pas recommandés.
- Du savon en barre représente un apprêt adéquat pour réduire les grincements de la courroie, etc. Le cas échéant, il faut uniquement en appliquer sur les côtés de la courroie.

⚠ 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 (BMLV)

Les modèles de fours BMLV sont équipés de 1/2 systèmes de soufflerie à entraînement direct à vitesse variable HP avec moteurs à commutation électronique (ECM).

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 soufflent 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. If any of these conditions are present, please advise your service or installation contractor.

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. Retirer soigneusement les couvercles afin d'éviter de déchirer les joints d'étanchéité.
- 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. Le nettoyer au besoin.
- 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, d'explosion 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 (BML/BMLB)

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 , 2, 3, 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 de fonctionnement (BMLV)

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. Turn on electric power supply.

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. 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 BML /BMLB / BMLV 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 btu/hre**	**Modèle de brûleur**	**Injecteur Delavan**	**Pression de la pompe**	**Débit**	**Tête[1]**	**Plaque statique**
BML-60B2 [2] BMLV-60B2 [2]	59 000	AF76BNHS	0,50 / 80°A	100 PSIG	0,50 USGPH	F3	3 ⅜ po
BML-80B2 BMLB-80B2 BMLV-80B2	76 000	AF76BNHS	0,65 / 80°A	100 PSIG	0,65 USGPH	F3	3 ⅜ po
BML-90B2 BMLB-90B2 BMLV-90B2	85 000	AF76BNHS	0,75 / 80°A	100 PSIG	0,75 USGPH	F3	3⅜ 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 btu/hre**	**Modèle de brûleur**	**Injecteur Delavan**	**Pression de la pompe**	**Débit**	**Tête**
BML-60BB2U2 BMLV-60BB2U2	59 000	AFII-85	0,50 / 60°A	115 PSIG	0,50 USGPH	FB0
BML-80BB2U2 BMLV-80BB2U2	76 000	AFII-85	0,60 / 60°A	145 PSIG	0,65 USGPH	FB3
BML-90BB2U2 BMLV-90BB2U2	88 000	AFII-85	0,70 / 60°A	145 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 btu/hre**	**Modèle de brûleur**	**Injecteur Delavan**	**Pression de la pompe**	**Débit**	**Porte d'aération**	**Réglage de l'agitateur**
BML-60BRF2 BMLV-60BRF2	60 000	40F3	0,50 / 60°W	105 PSIG	0,50 USGPH	2,6	1,0
BML-80BRF2 BMLV-80BRF2	77 000	40F3	0,60 / 60°W	120 PSIG	0,65 USGPH	2,6	1,5
BML-90BRF2 BMLV-90BRF2	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 chauffagel	**Rendement btu/hre**	**Modèle de brûleur**	**Injecteur Delavan**	**Pression de la pompe**	**Débit**	**Réglage de l'agitateur**
BML-60BRBU2 BMLV-60BRBU2	60 000	40BF3	0,50 / 60°W	105 PSIG	0,50 USGPH	1,0
BML-80BRBU2 BMLV-80BRBU2	78 000	40BF3	0,60 / 60°W	120 PSIG	0,65 USGPH	1,5
BML-90BRBU2 BMLV-90BRBU2	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 (0,40 cm)
- Distance au-dessus de l'axe horizontal : 5/16 po (0,16 cm) Les anciens feuillets d'instructions indiquaient 7/16 po (1,11 cm). La caractéristique actuelle est 5/16 po (0,79 cm)
- Distance en avant de l'injecteur :1/16 po (0,16 cm)
- 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 (2,86 cm). 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 (3,49 cm).

Série Riello 40F et BF

- Écart entre les électrodes :5/32 po (0,40 cm)
- Distance au-dessus de l'axe horizontal : 13/64 po (0,52 cm)
- Distance en avant de l'injecteur : 5/64 po à 7/64 po (0,20 cm à 0,28 cm)

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 ¼ 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 murale 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 devrait être réglé pour obtenir une pression de -0,02 pouces 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. Retirez temporairement le fil neutre du moteur de souffleur PSC ou de la courroie ou retirez le connecteur de puissance de 5 broches du moteur de souffleur ECM. Isoler les broches de tension de la ligne AC sur le connecteur d'alimentation à 5 broches avec du ruban électrique pour prévenir les risques de choc électrique.
    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. Lorsque l'essai de fonction limite est terminé, éteignez l'alimentation électrique au four, remplacez le fil neutre par le moteur de souffleur psc ou de la courroie ou le connecteur de puissance de 5 broches au moteur de souffleur ECM. Rétablir l'alimentation.
    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.
    H. Le brûleur à mazout recommencera alors à fonctionner et continuera jusqu'à ce que la demande de chaleur du thermostat soit satisfaite.
    I. 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 (BML/BMLB)

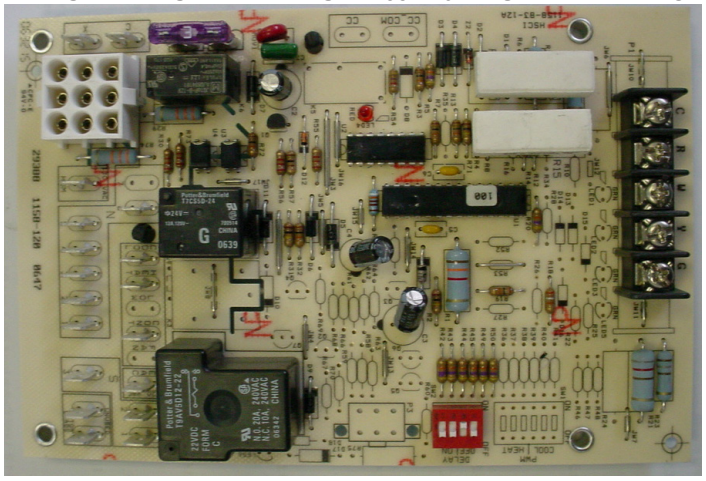


FIGURE 4: TABLEAU D'ORIFICE MCE 1168-1 DE UNITED TECHNOLOGIES (BMLV)

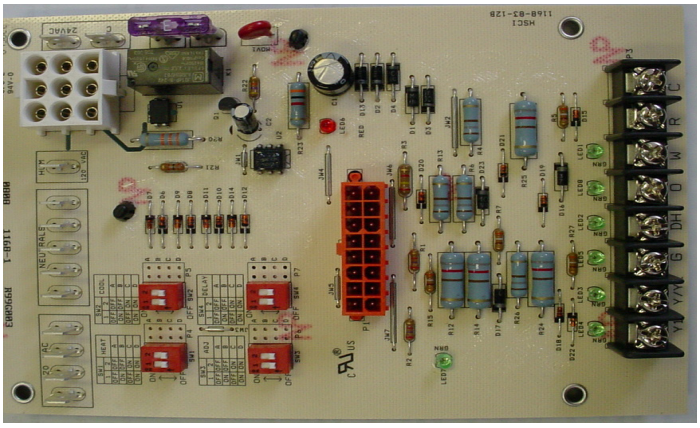


Tableau A-6 Réglage du moteur de condensateur auxiliaire permanent de ventilateur soufflant à entraînement direct

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 pi³/min
		Vitesse	Moteur	Vitesse	Moteur			
BML-60	100-10T DD	Basse	1/2 HP	Moyenne-basse	1/2 HP	3,5	1/2 HP	700-1400
BML-80	100-10T DD	Moyenne-basse	1/2 HP	Moyenne-basse	1/2 HP	3,5	1/2 HP	700-1400
BML-90	100-10T DD	Moyenne-basse	1/2 HP	Moyenne-élevée	1/2 HP	3,5	1/2 HP	700-1400

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

Modèle d'appareil de chauffage	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
BML 60 – 90	100-10T DD	1/2 HP	7,1	70°F	Élevée	1722	1645	1561	1462	1375
					Moyenne-élevée	1604	1545	1473	1383	1302
					Moyenne-basse	1147	1133	1106	1063	1013
					Basse	747	738	720	702	669

CONSEIL

Ces formules sont utilisées pour concevoir les conduites d'air et déterminer la distribution du débit d'air.
Pi3/min = 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 pi3/min)

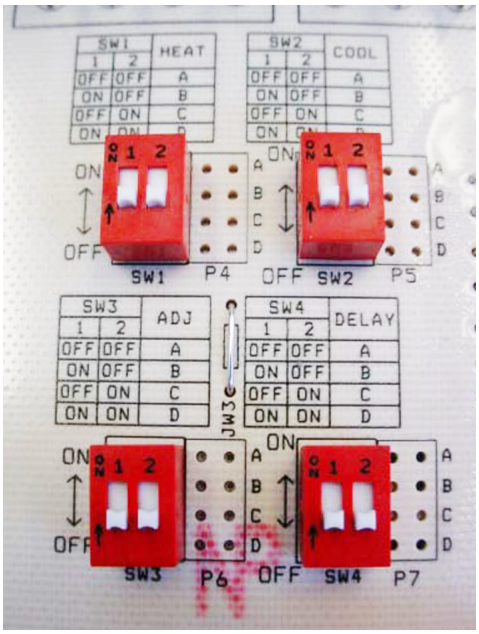
Tableau A-9 : Configuration du ventilateur soufflant MCE (BMLV)
Grille de réglage du commutateur Dip
Pour débit de 0,50 gal. us/h à 0,85 gal. us/h

SW1 - CHALEUR Position des commutateurs DIP		POS.	DÉBIT GAL. US/H
1	2		
OFF	OFF	A	0,65
ON	OFF	B	NA
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 - RÉGLER Position des commutateurs DIP		POS.	CFM
1	2		
OFF	OFF	A	0%
ON	OFF	B	(+)15%
OFF	ON	C	(-)15%
ON	ON	D	S/O

SW4 - ATTENTE Position des commutateurs DIP		POS.	DÉBIT GAL. US/H
1	2		
OFF	OFF	A	0,65
ON	OFF	B	NA
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 pi³/min.

SW3 (RÉGLER) : La position B augmente CFM. En mode chauffage, cela diminue l'élévation de la température.
La position C diminue CFM. En mode chauffage, cela augmente l'élévation de la température.

Tableau A-9 Caractéristiques du souffleur à entraînement direct-1/2 moteur HP ECM à vitesse variable constante CFM

Modèle de fournaise	Souffleur	Moteur HP	Moteur FLA	ΔT
BMLV 60-90	100-10T DD	1/2 HP ECM	7.7	55-85°F
CHAUFFAGE À L'HUILE				
SW1 POSITION DE L'INTERRUPTEUR DIP THERMIQUE	**ENTRÉE [USGPH]**	**CFM AVEC COMMUTATEUR DIP SW3-ADJ POSITION A**	**CFM AVEC COMMUTATEUR DIP SW3-ADJ POSITION B**	**CFM AVEC COMMUTATEUR DIP SW3-ADJ POSITION C**
A (1=OFF, 2=OFF)	0.65	823	946	700
B (1=SUR, 2=OFF)	N/A	1052	1210	894
C (1=OFF, 2= SUR)	0.75	923	1061	785
D (1=SUR, 2= SUR)	0.50	623	716	530
VENTILATEUR CONTINU				
SW2 POSITION DU COMMUTATEUR DIP COOL	**TAILLE D'AC [TONNES]**	**CFM AVEC COMMUTATEUR DIP SW3-ADJ POSITION A**	**CFM AVEC COMMUTATEUR DIP SW3-ADJ POSITION B**	**CFM AVEC COMMUTATEUR DIP SW3-ADJ POSITION C**
A (1=OFF, 2=OFF)	3	553	636	470
B (1=SUR, 2=OFF)	2.5	456	524	388
C (1=OFF, 2= SUR)	2	359	413	305
D (1=SUR, 2= SUR)	1.5	291	335	247
CHAUFFAGE DE POMPE DE REFROIDISSEMENT OU DE CHALEUR				
SW3 POSITION DU COMMUTATEUR DIP COOL	**TAILLE D'AC [TONNES]**	**CFM AVEC COMMUTATEUR DIP SW3-ADJ POSITION A**	**CFM AVEC COMMUTATEUR DIP SW3-ADJ POSITION B**	**CFM AVEC COMMUTATEUR DIP SW3-ADJ POSITION CC**
A (1=OFF, 2=OFF)	3	1105	1271	939
B (1=SUR, 2=OFF)	2.5	911	1048	774
C (1=OFF, 2= SUR)	2	717	825	609
D (1=SUR, 2=O SUR)	1.5	582	669	495
PROFIL DE RETARD POUR LE CHAUFFAGE DE L'HUILE				
SW4 POSITION DU COMMUTATEUR DIP DELAY	**NTRÉE [USGPH]**	**DÉLAI DE PRÉEXÉCUTION SUR**	**COURT TERME SUR RETARD**	**RETARD D'ARRÊT**
		NIVEAU DE TEMPS-CFM	**NIVEAU DE TEMPS-CFM**	**NIVEAU DE TEMPS-CFM**
A (1=OFF, 2=OFF)	0.65	90 SECONDS - 0%	90 SECONDS - 50%	5 MINUTES - 63%
B (1=SUR, 2=OFF)	N/A	75 SECONDS - 0%	75 SECONDS - 63%	5 MINUTES - 63%
C (1=OFF, 2= SUR)	0.75	75 SECONDS - 0%	90 SECONDS - 50%	5 MINUTES - 63%
D (1=SUR, 2= SUR)	0.50	120 SECONDS - 0%	120 SECONDS - 50 %	5 MINUTES - 63%
PROFIL DE RETARD POUR LE REFROIDISSEMENT OU LE CHAUFFAGE DE LA POMPE À CHALEUR				
AUCUN AJUSTEMENT	**TAILLE D'AC**	**PRE-RUN SUR DELAY**	**COURT TERME SUR RETARD**	**RETARD D'ARRÊT**
OBLIGATOIRE	**[TONNES]**	**TIME - CFM LEVEL**	**NIVEAU DE TEMPS-CFM**	**NIVEAU DE TEMPS-CFM**
N/A	TOUS	7.5 MINUTES - 82%	AUCUN	AUCUN

Tableau A-10 : Configuration du souffleur de souffleur de lecteur de ceinture BMLB *

Modèle d'appareil de chauffage	Ventilateur	Moteur	Configuration du ventilateur					
			0,20 po de colonne d'eau (50 pa)			0,5 po de colonne d'eau (125 pa)		
			Poulie		Courroie	Poulie		Courroie
			Moteur	Ventilateur soufflant		Moteur	Ventilateur soufflant	
BMLB-80	100-10T	1/2 HP	3-1/4 x 1/2 (2 T.O.)	7 x 3/4	4L380	3-1/4 x 1/2 (1 T.O.)	6 x 3/4	4L370
BMLB-90	100-10T	1/2 HP	3-1/4 x 1/2 (1 T.O.)	7 x 3/4	4L380	3-1/4 x 1/2 (0 T.O.)	6 x 3/4	4L370

* Les modèles BMLB sont équipés d'usine pour fonctionner jusqu'à 0,2 pouces w.c. pression statique externe. Le fonctionnement à une pression statique plus élevée nécessite une conversion sur le terrain à l'aide de pièces de rechange (poulies et ceintures comme indiqué dans le tableau ci-dessus) qui ne sont pas incluses dans le four. Lorsqu'une pression statique externe intermédiaire est requise (c.-à-d. supérieure à 0,2 pouce w.c. et inférieure à 0,5 pouce w.c.), les composants spécifiés pour la pression statique de 0,5 pouce w.c. doivent être utilisés et ajustés en fonction de l'élévation de température nominale.

A-11 BMLB Caractéristiques du débit d'air du tableau

Souffleur d'entraînement de ceinture équipé d'usine de 0,2 pouce

Modèle	Entrée	Sortie	Poulie de moteur s'avère	ESP [in. w.c.]	0.05	0.1	0.15	0.2
BMLB-80	91000	76000	0	cfm	---	---	---	1260
Moteur: 1/2 HP **Moteur** FLA: 7.9 Amps Hausse nominale tempérture : 70°F Souffleur: 100-10T Poulie de souffleur: 7" x 3/4"			1	cfm	---	---	1203	1117
			2	cfm	1274	1187	1089	991
			3	cfm	1175	1066	971	858

Modèle	Entrée	Sortie	Poulie de moteur s'avère	ESP [in. w.c.]	0.05	0.1	0.15	0.2
BMLB-90	105000	85000	0	cfm	---	1403	1334	1260
Moteur: 1/2 HP **Moteur** FLA: 7.9 Amps Hausse nominale tempérture : 70°F Souffleur: 100-10T Poulie de souffleur: 7" x 3/4"			1	cfm	1378	1291	1203	1117
			2	cfm	1274	1187	1089	991
			3	cfm	1175	1066	971	---

Schéma du circuit électrique de la fournaise à évacuation par cheminée

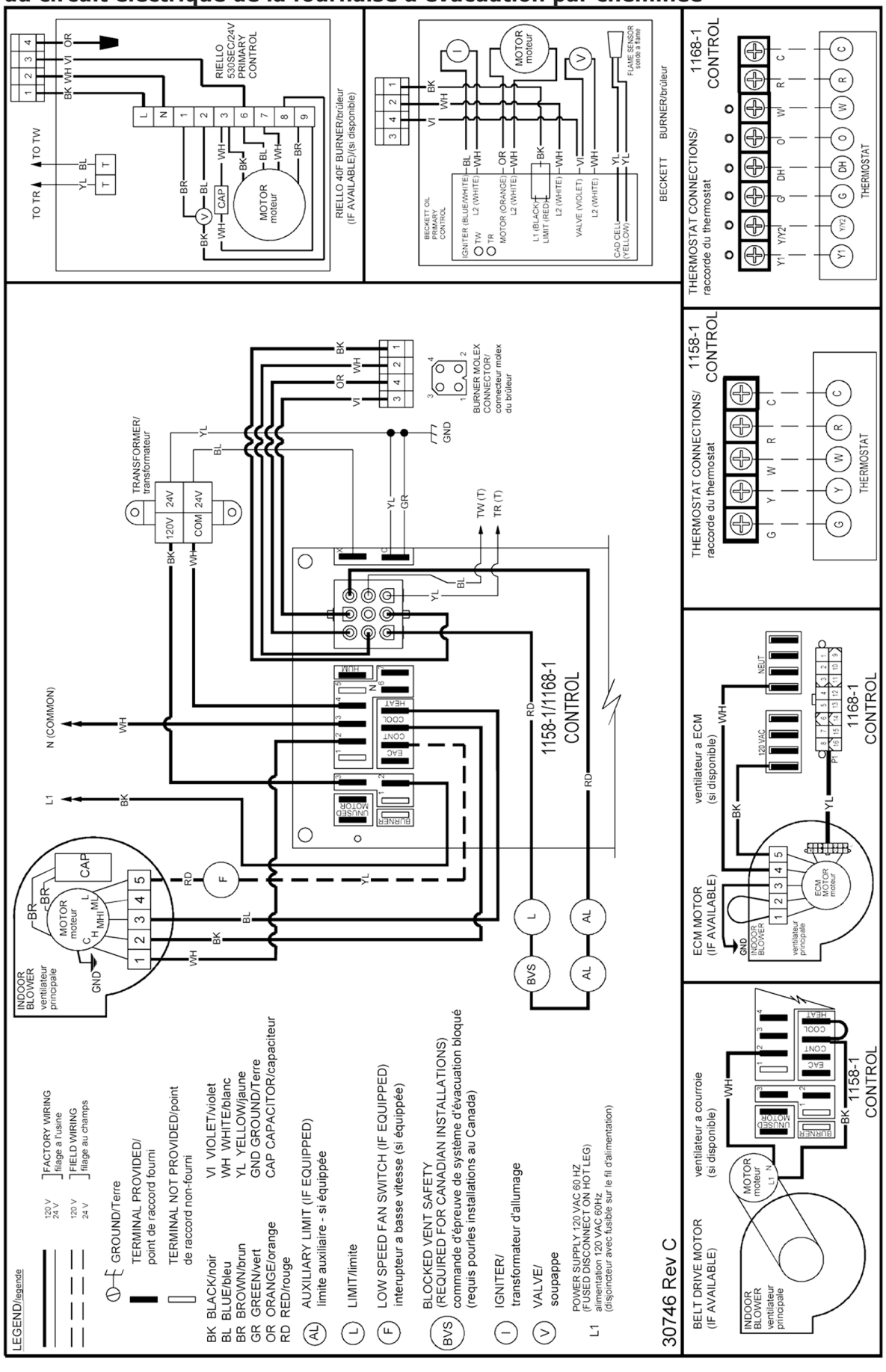


Schéma du circuit électrique de la fournaise à évacuation directe

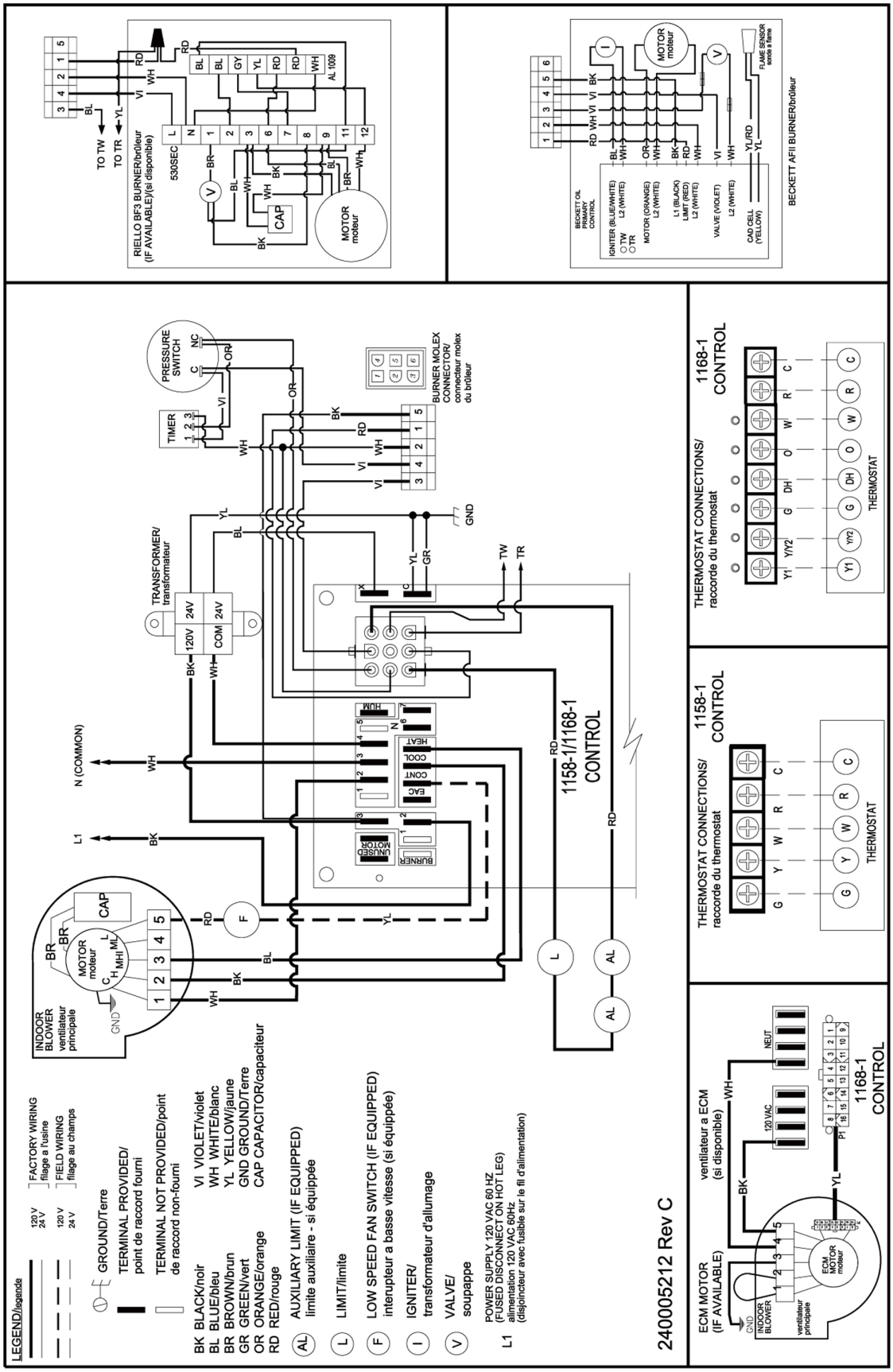


Tableau C-1 : 1158-120 Tableau de minuterie électronique du ventilateur (MEV) Séquence détaillée de fonctionnement (BML)

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 MEV 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.
REFROIDISSEMENT	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.
VENTILATION	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.
VENTILATION	Un ventilateur qui fait circuler l'air continuellement est branché.	Le ventilateur de circulation est mis sous tension 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.

Tableau C-2: 1168-1 Séquence De Fonctionnement Du Tableau De Bord Ecm (BMLV)

Voyants d'entrée du thermostat (LED 1-5, LED 8)

Six LEDs vertes sont placées derrière leurs connexions de thermostat respectives (Y1, Y/Y2, G, DH, O, W) et s'allument chaque fois qu'un appel est présent.

Mode	Action	Réponse du système
Chaleur	Thermostat appel pour la chaleur "W "	Le signal d'entrée de 24 VCA est transmis à la broche 2 de P1 et le relais K1 qui fournit des contacts dédiés à l'entrée T-T de la commande primaire d'huile est conduit. Le souffleur fonctionne sur le profil de vitesse de chauffage.
REFROIDISSEMENT	Le thermostat demande un refroidissement à un étage ou un deuxième étage de refroidissement à deux étages "Y/Y2 "	Le signal d'entrée 24 VAC est transmis à la broche 14 de P1. Le souffleur fonctionne sur le profil de vitesse de refroidissement.
	Le thermostat appelle pour la première étape du refroidissement à deux étages "Y1 " alors que "Y/Y2 " n'appelle pas	Le signal d'entrée 24 VAC est passé à la broche 6 de P1. Le souffleur fonctionne sur le profil de vitesse de refroidissement.
VENTILATEUR	Le thermostat appelle le ventilateur "G "	Le signal d'entrée 24 VAC est passé à la broche 15 de P1. Le souffleur fonctionne à profil continu à basse vitesse qui est 50% de la vitesse de refroidissement.
DÉSHYDRATATION	Le thermostat appelle la déshumidification "DH "	Le signal d'entrée 24 VAC est passé à la broche 10 de P1. Le souffleur fonctionne selon les appels "Y1 " et "Y/Y2 " comme indiqué ci-dessus.
VANNE D'INVERSION	Le thermostat appelle pour inverser le clapet "O "	Le signal d'entrée 24 VAC est passé à la broche 9 de P1. Le souffleur fonctionne selon les appels "Y1 " et "Y/Y2 " comme indiqué ci-dessus.

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)

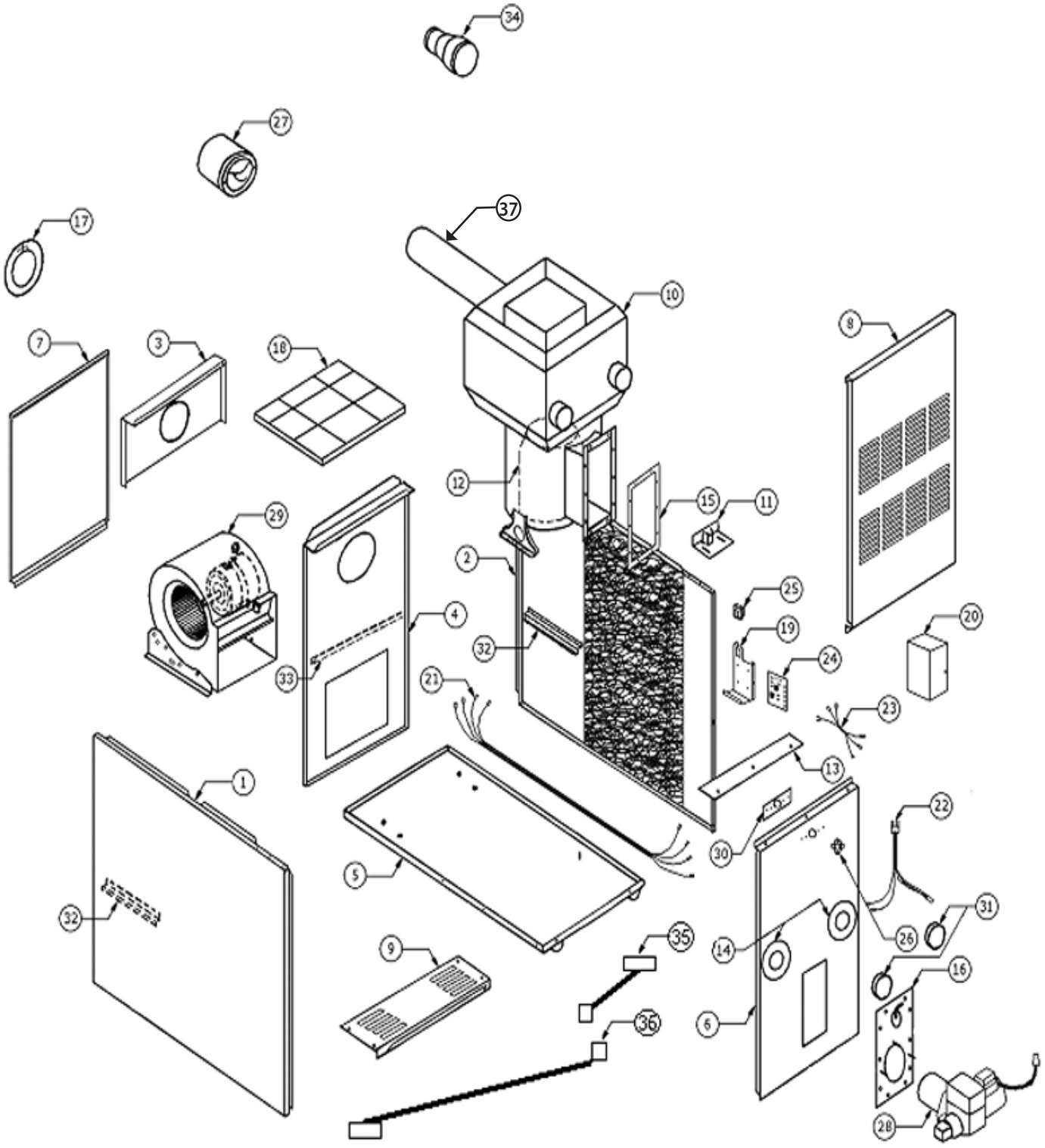
Problem	Possible Cause	Remedy
La fournaise démarre, mais s'éteint et il est nécessaire de la redémarrer en réinitialisant manuellement	Cellule photoélectrique (au sulfure de cadmium) défectueuse.	Nettoyer la cellule si elle est sale. (Déterminer pourquoi la cellule est sale.) Réaligner la cellule au 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 C-2 : 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 1/4 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.

Schéma des modèles BML / BMLB / BMLV

Modèle à entraînement direct illustré



Liste des pièces détachées : Modèles à évacuation par la cheminée BML80 (B2,BRF2) et BMLV80 (B2,BRF2) et BMLB80B2

Nº de réf.	Description	Nº de pièce
1	Module de panneau latéral gauche	29631AD
2	Module de panneau latéral droit	29630AD
3	Panneau arrière	29638AD
4	Module de séparation du ventilateur soufflant	29676
5	Module du panneau de la base	28459
6	Panneau intérieur avant	30154
7	Panneau d'accès au ventilateur soufflant	27367AD
8	Porte du panneau avant	30157AD
	Base de logo	28479
	Étiquette de logo	28563
9	Panneau supérieur avant	26017AD
10	Module d'échangeur thermique	550001635
11	Module du support de la chambre de combustion	27068
12	Chambre de combustion de rechange	27000WP
13	Déflecteur	30152
14	Pièce de retenue du joint d'étanchéité de la porte de ramonage (2 par unité)	29161
	Joint d'étanchéité de la porte de ramonage (2 par unité)	29163
15	Joint d'étanchéité	2080175
16	Plaque de la base du brûleur à mazout Assembly	109007674
	Plaque de la base du brûleur à mazout	109007675
	Porte de nettoyage du hublot	29850
	Joint du hublot (2 par unité)	29870
	Hublot	29876
17	Collier de tuyau d'évacuation	27476
18	Filtre à air – 20 x 20 x 1 (permanent)	2180032
19	Panneau de commandes	30010
20	Couvercle de panneau de commandes	29654
21	Faisceau de câbles du moteur à entraînement direct du ventilateur soufflant	29690
	Faisceau de câbles du moteur à entraînement par courroie du ventilateur soufflant	29691
22	Faisceau de câbles de minuterie électronique du ventilateur d'évacuation par cheminée	29364
23	Faisceau de câbles du transformateur et d'alimentation	29751
24	Commande de minuterie du ventilateur UTEC 1158-120	29388
	Commande de minuterie du ventilateur MCE UTEC 1168-1	240007048
25	Transformateur 120/24 V, 40 A	240005330
26	Commande de limite supérieure 60T11 (L260ºF) BOF (fini oxyde noir)	30153
27	Régulateur de tirage	27494
28	*Module de brûleur à l'huile Beckett AF, Beckett AF76BNHS	30067
	Moteur de brûleur 1/7 HP 3450 tr/min CAP	29689
	Pompe à mazout à solénoïde A2EA6520	29688
	Allumeur inductif	29522
	Commande principale d'alimentation en mazout 7505P1515	240008818
	Stabilisateur de flamme	1050002
	Trousse pour faible taux d'allumage	29880
	Déflecteur pour faible taux d'allumage	25521101
	Brûleur à mazout, Riello 40F3	29568

Liste des pièces détachées : Modèles à évacuation par la cheminée BML80 (B2,BRF2) et BMLv80 (B2,BRF2) ET BMLB80B2

Nº de réf.	Description	Nº de pièce
29	Module de ventilateur soufflant, complet, entraînement direct, 1/2 HP, 4 vitesses	29668
	Module de ventilateur soufflant, complet, entraînement direct, 1/2 HP, MCE	109007377
	Boîtier et roue du ventilateur soufflent, 100-10T, entraînement direct	30626
	Moteur de ventilateur soufflant, 1/2 HP, 4 vitesses	102000131
	Moteur de ventilateur soufflant, 1/2 HP, MCE programmé	109007380
	Bande de fixation du moteur, TR6884B	17811
	Bras de fixation du moteur, ventilateur soufflant 10-10 ED (3 par unité)	26251
	Condensateur de marche du moteur, 10 uF @ 370 VCA	27743
	Courroie du condensateur	27760
	Base de ventilateur soufflant (2 par unité)	109005826
	Œillet, patte du ventilateur soufflant (4 par unité)	26415
	Module de ventilateur soufflant, complet, entraînement par courroie, 1/2 HP, une vitesse	109006191
	Boîtier et roue de ventilateur soufflant, 100-10T entraînement par courroie	30627
	Moteur de ventilateur soufflant, 1/2 HP, une vitesse	102000154
	Poulie de moteur, 3¼ po x ½ po	2240001
	Poulie de ventilateur soufflant, 7 po x 3/4 po	2240008
	Courroie, 4L380	2240017
	Base de ventilateur soufflant (2 par unité)	109005826
	Œillet, patte du ventilateur soufflant (4 par unité)	26415
30	Isolation/disque de retenue	20602
31	Porte de ramonage du tuyau de radiateur (2 par unité)	240007841
	Joint d'étanchéité de porte de ramonage du radiateur (2 par unité)	240006333
32	Montant latéral du filtre (2 par unité)	27370
33	Montant de séparation du ventilateur soufflant	27369
35	Faisceau de câbles, MCE de moteur (de la minuterie du ventilateur)	240007276
36	Faisceau de câbles, MCE de moteur (du moteur)	240007272
*	Faisceau de câbles, MCE d'alimentation du moteur	240007273
37	Tuyau d'évacuation	3002356
*	Isolation de tuyau d'évacuation	29713
*	Joint de tuyau d'évacuationt	21994
*	Trousse complète d'interrupteur automatique en cas d'obstruction de l'évacuation	30690
*	Interrupteur automatique en cas d'obstruction de l'évacuation - pour le remplacement de l'interrupteur uniquement	30660
*	Tuyau d'évent de l'interrupteur automatique en cas d'obstruction de l'évacuation	30655
*	née de porte (2 par unité)	28673

Liste des pièces détachées : Modèles à évacuation directe BML80 (BB2U2, BRBU2) et BMLV80 (BB2U2,BRBU2)

Nº de réf.	Description	Nº de pièce
Toutes les pièces du système à évacuation par la cheminée sont semblables à celles énumérées aux pages précédentes pour les modèles BML-80B et BMLV-80B à l'exception de celles qui sont mentionnées ci-dessous.		
15	Joint d'étanchéité (deuxième joint nécessaire pour l'évacuation directe)	2080175
22	Faisceau de câbles de minuterie électronique du ventilateur d'évacuation directe	30745
28	Brûleur à mazout Beckett AFII 85	30069
	Moteur de brûleur 1/7 HP 3450 tr/min CAP	28907
	Pompe à mazout à solénoïde Beckett A2EA6520	29688
	Allumeur inductif	28558
	Commande principale d'alimentation en mazout 7505P1530	
	Ensemble de tube à air FBX80HGXS	28561
	Stabilisateur de flamme (FB3)	28533
	Brûleur à mazout Riello 40BF3	30427
34	Adaptateur d'évent d'appareil 5 po x 3 po	240006904
*	Interrupteur manométrique, -0,28 po de colonne d'eau	30700
*	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

TABLEAU DE RÉFÉRENCE DU PROPRIÉTAIRE

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	

ECR international
2201 Dwyer Avenue, Utica, NY 13501
Tel. 800 325 5479
www.ecrinternational.com

All specifications subject to change without notice.
©2021 ECR International, Inc.