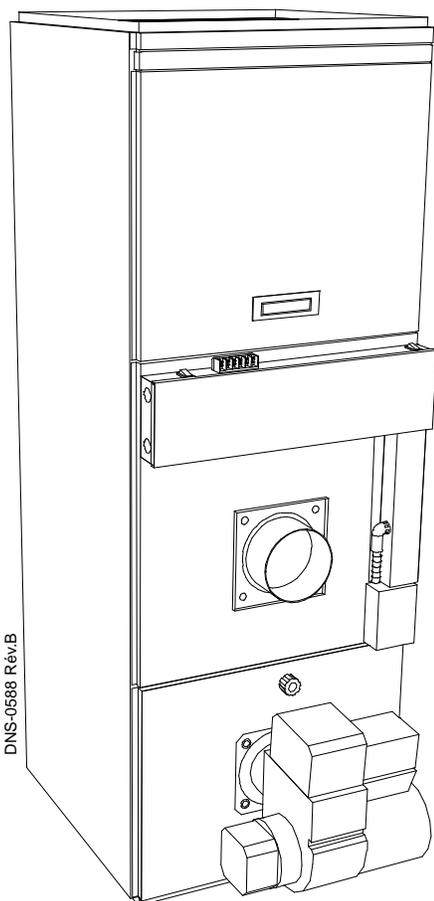


Guide d'installation et manuel du propriétaire



APPAREIL DE CHAUFFAGE CENTRAL À AIR CHAUD DESCENDANT HORIZONTAL

Conservez ce manuel pour références ultérieures.

Modèles:
ODH5-F059-085-3
BHD-5

Fabriqué par:

ICP Corporation (Canada)
3400 Blvd Industriel Sherbrooke PQ Canada

**Attention : Ne pas altérer
votre unité ou ses contrôles.
Appeler un technicien
qualifié.**

SECTION 1 INSTALLATION

POUR VOTRE SÉCURITÉ

Ne pas tenter de démarrer le brûleur à l'huile si :

- Un surplus d'huile s'est accumulé
- L'appareil de chauffage central est rempli de vapeur
- La chambre de combustion est extrêmement chaude

Ne pas altérer l'appareil de chauffage central ou ses contrôles ! L'entretien de cette unité doit être effectué par un technicien qualifié.

AVERTISSEMENT

Toute personne qui installe cet appareil de chauffage central à l'huile doit détenir la formation et l'expérience requise. Lire ce manuel attentivement. Si l'appareil de chauffage central n'est pas installé et réglé adéquatement, des dommages à la propriété, des blessures personnelles ou des pertes de vie peuvent se produire. Le technicien qualifié qui effectue les travaux doit assumer d'importantes responsabilités en ce qui concerne l'installation, le réglage et le démarrage de l'appareil de chauffage central et de l'équipement connexe.

Ces instructions ont été écrites avec le plus de rigueur possible; cependant, il n'est pas possible de traiter chaque installation particulière ou toutes les éventualités. Par conséquent, en cas de doute sur l'interprétation de n'importe quelle exigence, contacter les autorités locales, votre distributeur ou votre fabricant.

Tableau de correspondance des modèles

Codes	Modèles	
ODH5-F	ODH5-F059-085-3	BHD-5

IMPORTANT : Si vous notez que le témoin lumineux rouge d'avertissement du brûleur est allumé, appuyez seulement une fois sur le bouton rouge de remise à zéro. Si le brûleur ne démarre pas, ne pas appuyer sur le bouton de remise à zéro deuxièmement, sinon un surplus d'huile va s'accumuler dans la chambre de combustion – **appelez un technicien qualifié.**

Les appareils de chauffage central ont été certifiés selon les normes suivantes :

UL 727	Appareils de chauffage central à l'huile
UL 296	Brûleurs à l'huile
CSA B140.4	Appareils de chauffage central à l'huile à air chaud
CSA B140.2.1	Brûleurs à l'huile à pulvérisation
CSA C22.22 No. 3	Caractéristiques électriques des appareils fonctionnant au combustible
CSA B140.0	Exigences générales pour appareils fonctionnant à l'huile
CSA B212-93	Rendement énergétique saisonnier des générateurs air chaud

Tous les modèles sont enregistrés **ETL** aux États-Unis et **cETL** au Canada.

1) GÉNÉRALITÉS

La ODH5-F est une fournaise à air chaud fonctionnant en débit horizontal et descendant. Les trois orientations suivantes sont possibles sans avoir à modifier l'appareil. Toutefois, s'assurer que le brûleur est installé en position « normale » (vers le haut).

- Débit Descendant : L'air du retour entre par le dessus et l'alimentation d'air chaud sort par le fond ;
- Débit horizontal (Gauche ou droit) : L'air entre à gauche (ou à droite) et sort par la droite (ou la gauche).

IMPORTANT : Les modèles ODH ne peuvent pas fonctionner sans conduit d'air d'alimentation. Si une telle application est requise, installer un conduit d'alimentation d'une longueur minimum de 24", et appliquer une restriction pour obtenir un minimum de 0.25" de pression statique totale. Aussi, les ouvertures pour le retour ne doivent pas être coupées sur les panneaux de côté au arrière de la fournaise!

Les filtres jetables devraient être remplacés au moins une fois par année. La poussière, la présence de poils d'animaux, etc., peuvent exiger des changements de filtres plus fréquents. Des filtres sales affectent l'efficacité de l'appareil de chauffage central et augmentent la consommation de combustible.

Ne pas huiler le moteur de brûleur ou le moteur du ventilateur principal puisqu'ils sont lubrifiés de façon permanente.

1.1) Normes d'installation :

- L'installation doit être conforme aux règlements locaux et nationaux applicables.
- Au Canada, utiliser le code d'installation CSA B139 pour les appareils fonctionnant à l'huile.
- Aux États-Unis, utiliser les codes NFPA 90B et BOCA s'appliquant.
- Utiliser tout autre code local applicable.

1.2) Câblage électrique :

Tout le câblage électrique interne de l'appareil de chauffage central est effectué par le fabricant. Tout câblage externe doit être conforme aux codes électriques existants. Au Canada, se référer au Code électrique canadien CSA C22.1 et aux États-Unis aux codes BOCA ou NFPA 70, National Electrical Code.

1.3) Localisation :

Dans la position débit descendant, la ODH est certifiée pour une installation sur un plancher combustible seulement si l'accessoire No. CFB-1 est utilisé pour l'installation.

Dans la position débit horizontal, la ODH est certifiée pour une installation sur un plancher combustible seulement si l'accessoire No. HFB-1 est utilisé pour l'installation.

Dans la position débit horizontal, la ODH peut être suspendue en utilisant des supports en métal.

Pour l'installation dans un grenier, garder l'isolation de bâtiment à au moins 12" de toute ouverture de l'espace clos car certaines isolation peuvent facilement brûler.

AVERTISSEMENT

Ne jamais utiliser cet appareil pour le chauffage sur un chantier de construction. Il peut en résulter une défaillance prématuré de l'appareil et/ou des conduits d'évacuation, pouvant causer un incendie et/ou des dommages corporels.

TABLEAU # 1

Dégagements minimum d'installation des matériaux combustibles (Installation avec cheminée *)

LOCALISATION	APPLICATION	ODH5-F & BHD-5
Côté	Fournaise	1"
	Fournaise ou plénum	1"
Arrière	Fournaise	1"
Dessus	Fournaise ou plénum	1"
Dessous	Fournaise – plancher combustible **	0" **
Devant	Fournaise	24"

* Voir Section 1 partie 2.3, Dégagement minimum du système d'évacuation murale

** Utiliser les accessoires CFB-1 et HFB-1 sur un plancher combustible.

2) ÉVACUATION

2.1) Général :

Ces appareils de chauffage central peuvent être évacués de plusieurs façons:

ÉVACUATION PAR UNE CHEMINÉE

Lorsqu'installé avec un brûleur Beckett AFG ou Riello 40-F, l'appareil peut être évacué par une cheminée, avec ou sans clapet barométrique. L'appareil va fonctionner avec un tirage négatif au-dessus de la flamme et dans la cheminée.

ÉVACUATION MURALE

Lorsqu'installé avec les brûleurs Beckett AFII ou Riello 40-BF munis de contrôles de pré et post purge intégrés, l'appareil peut être évacué de façon murale avec une efficacité maximale et ce, sans évacuateur. L'appareil fonctionnera alors avec un tirage positif au-dessus de la flamme et dans la cheminée.

MISE EN GARDE

Ne jamais faire l'évacuation d'un autre appareil à combustion avec un évacuateur mural. Il pourrait en résulter l'asphyxie ou la mort des occupants.

2.2) Évacuation par cheminée :

Lorsque les appareils de chauffage central à l'huile sont évacués par une cheminée, ils sont certifiés pour fonctionner avec des **événements de type "L"**, de type "A" et des cheminées avec un conduit en tuile, ou en tuile avec un revêtement métallique; Ils peuvent être évacués **avec ou sans** clapet de tirage barométrique. L'unité n'est toutefois pas certifiée pour fonctionner sans clapet barométrique si elle est co-évacuée avec un autre appareil fonctionnant à l'huile, comme un chauffe-eau par exemple.

Sans clapet barométrique, la consommation de combustible est réduite en moyenne de 9%. Par contre, dans le cas d'une installation avec un clapet barométrique, l'air qui pénètre par le clapet réduit les risques de condensation dans l'évent. Noter que sans clapet barométrique, la cheminée doit obligatoirement avoir un revêtement avec un isolant.

AVEC CLAPET

L'appareil peut être installé avec une cheminée de dimensions et de températures adéquates, telles que spécifiées dans le code d'installation CSA B139. L'extrait correspondant du code se trouve dans la Section Dimensions du tuyau de fumée.

SANS CLAPET

Pour compenser les risques plus élevés de condensation dans l'évent, la cheminée doit être munie d'un revêtement. De plus, le revêtement doit être isolé selon les spécifications du fabricant.

RACCORDS D'ÉVENT

Pour les installations sans clapet, les raccords d'évent devraient être aussi courts que possible et conçus soit pour mur double ou pour mur simple avec 1" d'isolant. La pente devrait augmenter d'au minimum 1/4" par pied entre l'appareil de chauffage central et la cheminée. Les raccords fabriqués sur place devraient avoir un minimum de 28 gauges. Les joints doivent être scellés mécaniquement pour qu'aucun produit de combustion ne puisse s'échapper par les joints.

IMPORTANT: Si l'appareil de chauffage central (installé avec une cheminée) est co-évacué avec d'autres appareils à combustion, tels qu'un chauffe-eau, il faudra aussi étudier les matériaux d'évacuation permis (i.e. évent de type L etc.) avec ces appareils.

DIMENSIONS DU TUYAU DE FUMÉE

Le tableau suivant est extrait du code d'installation CSA B139. Cet extrait indique à la fois le diamètre permis pour le tuyau de fumée et la température minimum à la base d'une cheminée circulaire dont la résistance thermique est inférieure à $R6 (6 \text{ pi}^2 \cdot \text{h} \cdot \text{°F} / \text{BTU})$.

Lorsqu'un nouvel appareil, brûleur ou cheminée est installé, la dimension des événements de la cheminée et la température maximale de la fumée (mesurée à la virole de la cheminée, après que l'appareil ait fonctionné 5 minutes avec le clapet barométrique en position fermée) doivent se conformer aux données indiquées dans le tableau # 2.

TABLEAU # 2

Capacité d'admission totale de tous les appareils connectés			Diamètre interne du tuyau à fumée (po.)		Température de base minimum (°F) selon la hauteur de la cheminée (pi)			
kW	kBTU/h	USGPH	Min.	Max.	11	20	28	36
21	70	0.50	3	5	300	400	535	725
27	91	0.65	3	5	275	340	430	535
31	105	0.75	4	5	260	320	380	475
36	119	0.85	4	5	250	300	355	430
41	140	1.00	4	6	225	300	365	430
51	175	1.25	4	6	240	275	320	365

Notes:

Valeurs de résistance thermique pour des cheminées typiques:

R2(2 pi² • h • °F / BTU) : cheminée en maçonnerie avec conduit en ardoise et un évent de type A

R3(3 pi² • h • °F / BTU) : cheminée en maçonnerie avec conduit en ardoise et un revêtement

R6(6 pi² • h • °F / BTU) : cheminée en maçonnerie avec conduit en ardoise ou en métal, et avec un isolant R4.5 (4.5 pi² • h • °F / BTU) entre la maçonnerie et le revêtement (ex: 2 po. de mica expansé ou un panneau de 1 3/8 po. de fibres de verre agglomérées à haute densité)

UTILISATION DU TABLEAU # 2

Supposons qu'un appareil de chauffage central avec un gicleur 0.60 USGPH doit être raccordé à une cheminée en maçonnerie de 20 pi. de haut avec un conduit en ardoise. La résistance thermique de ce type de cheminée est R2, donc inférieure à R6. L'allure de combustion réelle à 145 psig est donc 1.2 x .60 = .72. Par conséquent, les données du tableau qui s'appliquent sont les suivantes:

- Le diamètre intérieur minimum permis est de 4 po.
- Le diamètre intérieur maximum permis est de 5 po.
- La température de base minimum devrait être d'environ 320°F.

2.3) Système d'évacuation murale DV-2000ä :

L'évacuation murale des appareils de chauffage central peut se faire sans évacuateur mécanique, grâce à la capacité de pression statique élevée des brûleurs à l'huile Beckett AFII et Riello 40-BF. **L'air de combustion extérieur doit être directement**

branché au brûleur. Autrement, le système d'évacuation murale DV-2000ä ne fonctionnera pas.

Les caractéristiques du système DV-2000 sont les suivantes:

- L'évacuateur mural est plus compact que son prédécesseur et permet de connecter l'entrée d'air et la sortie des gaz sur le même ensemble.
- Certifié pour utiliser les matériaux suivants pour le tuyau d'entrée d'air: PVC DWV cédule 40, ABS DWV cédule 40 et tuyau pour fosse septique ASTM 2729.
- Une ouverture minimum de 6 " de diamètre est requise dans le mur et l'évacuateur mural est conçu pour être installé entre des solives de 2 x 8.
- L'évacuateur mural standard est conçu pour un mur d'une épaisseur maximum de 14 " et l'évacuateur mural "long" pour un mur d'une épaisseur maximum de 25 ".
- Le principe de fonctionnement de la combustion scellée permet une opération stable du brûleur même soumis au grand vent.
- Un rétrécissement à l'évacuateur permet une accélération des gaz de combustion et les propulse loin de l'évacuateur. Ceci minimise le retour des gaz de combustion dans l'entrée d'air et diminue les risques d'humidité et de suie à l'évacuateur.
- Le passage des gaz de combustion est isolé, ceci minimise les risques de condensation des gaz de combustion et la formation de glace à l'évacuateur.
- Une partie de la chaleur des gaz de combustion est transférée à l'air provenant de l'extérieur. Donc, le transfert d'énergie est optimisé de façon à avoir un parfait équilibre.
- Contient un système d'arrêt de sécurité dans l'éventualité d'un blocage complet ou partiel de la sortie des gaz ou de l'entrée d'air. Ainsi, le brûleur arrête avant que l'indice de fumée soit de 1.
- Le système d'arrêt de sécurité fonctionne indépendamment de la longueur du tuyau d'évacuation.
- Le système d'arrêt de sécurité est conçu pour opérer à toutes les capacités certifiées sans ajustement à l'installation. Un détecteur de

- pression non-ajustable assure une installation rapide, facile et correct.
- l. Le système d'arrêt de sécurité ne sera pas affecté par un vent allant jusqu'à 100 km/h.
 - m. La position stratégique de l'orifice de mesure de la pression, empêche la suie ou l'humidité de se loger à cet endroit.
 - n. L'entrée d'air et la sortie sont accessible pour le nettoyage.
 - o. La fournaise étant complètement étanche, elle peut être installée selon les codes d'installations d'évacuation directe. Les constructions étanches style R2000 peuvent maintenant utiliser ce système.

Il y a trois composantes principales dans le système DV-2000 ; l'ensemble d'évacuateur mural VTK, le tuyau d'évacuation isolé IFV et le tuyau d'entrée d'air en PVC ou ABS 3" de diamètre.

L'ÉVACUATEUR MURAL - DV-2000 ä

L'évacuateur mural permet l'installation sur un mur d'une épaisseur maximum de 14". L'ensemble contient les items suivants :

- 1 Évacuateur mural
- 2 Collet d'étanchéité
- 1 Bride d'évacuation
- 2 Bande scellante
- 1 Plaque mural intérieur
- 1 Détecteur de pression avec conduit

- 6 Vis autoperçante en acier inoxydable
- 2 Terminaux isolés à raccord rapide
- 3 Vis en acier inoxydable

CONDUITS FLEXIBLES ISOLÉS - DV-2000™

Les conduits flexibles disponibles en trois longueurs, Modèle No. IFV3-15, IFV3-23 et IFV3-30 (ou IFV4-15, IFV4-23 et IFV4-30 pour 160 modèles) correspondent aux longueurs de 15', 23' et 30' de tuyau. La construction du conduit est de type coaxial et comprend un tuyau flexible intérieur en acier inoxydable de 4" de diamètre entouré d'une isolation qui est elle-même entouré du tuyau flexible extérieur en aluminium de 6" de diamètre. **Il est interdit de joindre deux bouts de conduit.** Les longueurs minimum et maximum sont :

5 pieds minimum

30 pieds maximum

AVERTISSEMENT

Même si le conduit flexible est isolé, il ne peut passer dans un espace non isolé (pas chauffé). Ceci causerait de la condensation résiduelle qui peut, à long terme, perforer le conduit en acier inoxydable.

TABLEAU # 3

Dégagement minimum du système d'évacuation murale

SECTION DU CONDUIT D'ÉVACUATION	CANADA	ÉTATS-UNIS
Conduit d'évacuation, de la sortie de la fournaise jusqu'à un pied de la sortie de la fournaise*	1/4"	3"
Conduit d'évacuation, jusqu'à l'évacuateur mural*	ZÉRO	3"
Évacuateur mural	ZÉRO	ZÉRO

*Le conduit ne doit pas passer dans une enceinte fermée.

CONSIDÉRATIONS CONCERNANT L'INSTALLATION – DV-2000ä

Sélectionner l'emplacement de la sortie de l'évacuateur mural en respectant les codes locaux et nationaux. Les exigences suivantes doivent être considérées comme minimales et peuvent être remplacées par un code local ou national plus strict.

UN ÉVÉNEMENT NE DOIT PAS SE TERMINER

- a. Directement au-dessus d'un trottoir ou d'une entrée pavée, situés entre deux bâtiments et desservant ces deux bâtiments ;
- b. À moins de 7 pieds au-dessus de toute entrée pavée ;

- c. À moins de 6 pieds d'une porte ou d'une fenêtre qui s'ouvre ou d'une ouverture destinée à l'approvisionnement en air d'un édifice ;
- d. Au dessus d'un compteur de gaz ou d'un régulateur, ou à moins de 3 pieds du centre vertical du régulateur ;
- e. À moins de 6 pieds de toute sortie d'évent d'un régulateur de gaz ou à moins de 3 pieds de l'évent d'un réservoir d'huile ou de l'entrée pour le remplissage de l'huile ;
- f. À moins d'1 pied au-dessus du niveau du sol ;
- g. À 6 pieds de toute entrée d'air pour la combustion ;
- h. À moins de 6 pieds de la limite du terrain ;
- i. Sous une véranda, un porche ou un patio ;
- j. Avec les gaz de combustion dirigés vers des matériaux combustibles ou vers toute ouverture des édifices avoisinants, situés à moins de 6 pieds ;

- k. À moins de 3 pieds du coin intérieur d'une structure en L ;
- l. Avec le dessous de l'ouverture de l'extrémité de l'évent située à moins d'1 pied au-dessus de toutes surfaces pouvant porter de la glace, de la neige ou des débris ;
- m. Avec les gaz de combustion dirigés vers de la maçonnerie de brique, un recouvrement ou autre

construction qui pourrait être endommagée par la chaleur ou la condensation des gaz de combustion.

IMPORTANT : La majorité des codes ont une clause mère énonçant que les produits de combustion ne doivent pénétrer dans l'habitation sous aucunes circonstances et ce, même si toutes les autres exigences du code concernant la construction et l'emplacement ont été respectées. L'installateur a la responsabilité ultime de prendre toutes les mesures nécessaires pour s'assurer que les produits de combustion ne peuvent pas s'introduire dans les espaces habités.

INSTALLATION DU SYSTÈME D'ÉVACUATION MURAL – DV-2000ä

AVERTISSEMENT

Couper le conduit flexible peut laisser des parties coupantes sur le tuyau et celles-ci peuvent blesser l'installateur qui n'y porte pas attention. Toujours porter des gants et des lunettes protectrices lors de l'installation.

BRANCHEMENT À LA SORTIE DE LA FOURNAISE - DV-2000™

1. Enlever la bride qui est sur la fournaise en enlevant les 4 écrous en laiton. Déterminer dans quelle direction le conduit ira. Ensuite, installer la bride fournie avec l'ensemble d'évacuation directe VTK pour que le conduit d'accès de mesure de la pression soit accessible une fois l'installation terminée. Cependant, ne pas installer ce conduit pointant vers le bas. Serrer les écrous en laiton.
2. Enlever le tuyau flexible de diamètre un peu plus élevé ("tuyau vissé") qui est au-dessus l'évent flexible en le "dévissant".
3. Couper un bout de 12 pouces de longueur du "tuyau vissé" (voir fig. # 1.1). Une fois que toute la

circonférence est coupée, coupé le matériel qui reste avec des ciseaux à métal (voir fig. # 1.1).

4. Avec des ciseaux à métal, enlever 5" au tuyau extérieur en aluminium (voir fig # 1.1). Faire bien attention que la coupure soit droite et sans bavure car le "tuyau vissé" doit aller à cet endroit.
5. Visser le "tuyau vissé" de 12 pouces par-dessus de tuyau d'aluminium (voir fig. # 1.3) jusqu'à une distance d'environ 10 pouces de l'extrémité de l'évent.
6. Couper le tuyau de 3 pouces en acier inoxydable sur d'environ 3 pouces. À ce moment environ 3 pouces de l'isolation excédera le tuyau en acier inoxydable (voir fig. # 1.4)
7. Pousser aussi loin que possible le tuyau en acier inoxydable sur la bride de la fournaise (voir fig. # 1.5). Le fixer à la sortie avec trois vis autoperçantes #8x1/2" fournies (voir fig. # 1.6) et disposé à égale distance autour du tuyau. De plus, les vis doivent être de 3/8" à 5/8" de l'extrémité du tuyau et visser dans un creux du tuyau. Ceci assurera une étanchéité parfaite lors des prochaines opérations.
8. Enrouler une bande de scellant vert fourni autour de l'extrémité du tuyau en acier inoxydable (voir fig. # 1.7). La partie centrale de la bande scellante doit être vis-à-vis l'extrémité du tuyau en acier inoxydable. Faire le tour complet du tuyau plus 1/2 " (double épaisseur à cet endroit). Détacher l'excédant de la bande scellante, la couper en trois parties égales et mettre ces parties sur les têtes de vis autoperçantes de l'étape précédente.
9. Vérifier que les collets en acier inoxydable fournis sont bien dans la bonne position pour un serrage adéquat (voir fig. # 1.8). Positionner le collet de serrage vis-à-vis la bande scellante et serrer suffisamment pour que bande scellante s'écrase (voir fig. # 1.9). Ce joint est permanent et le nettoyage doit se faire en enlevant les quatre écrous qui fixe la bride à l'appareil.
10. Pousser l'isolation vers la bride. Déplacer le "tuyau vissé" vers la bride le plus loin possible. L'autre extrémité du "tuyau vissé" doit être caché avec du ruban d'aluminium pour enlever les bavures et éviter les coupures. (voir fig. # 1.10)

BRANCHEMENT À L'ÉVACUATEUR MURAL - DV-2000™

1. Couper une longueur de 12" du "tuyau vissé" semblable à celle coupée à l'étape précédente.

FIGURE # 1.1



FIGURE # 1.2



FIGURE # 1.3



FIGURE # 1.4



FIGURE # 1.5



FIGURE # 1.6



FIGURE # 1.7



FIGURE # 1.8

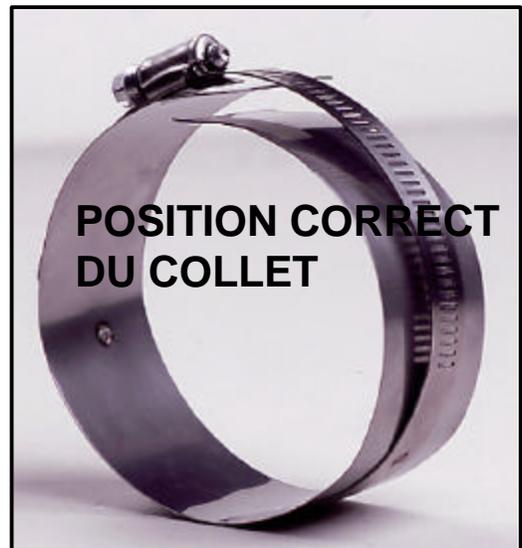


FIGURE # 1.9



FIGURE # 1.10



FIGURE # 1.11



FIGURE # 1.12

DÉPLACER LE TUYAU "VISSÉ" LE PLUS LOIN POSSIBLE DANS L'ÉVACUATEUR



**INTERRUPTEUR DE L'ÉVACUATEUR MURAL.
RÉFÉRER AU DIAGRAMME ÉLECTRIQUE POUR LE
BRANCHEMENT.**

FIGURE # 1.13

**INSTALLER LE
STABILISATEUR**



FIGURE # 1.14

**APPLIQUER UN SCELLANT
AUTOUR DU STABILISATEUR**



2. Effectuer les mêmes étapes que précédemment (pour la partie de l'évent sur l'appareil) pour finalement obtenir ce qui est montré aux figures # 1.11 et 1.12.
3. Donner à l'évent l'angle voulu pour sortir vers l'extérieur à l'endroit voulu.

INSTALLATION DE L'ÉVACUATEUR AU MUR - DV-2000™

1. Faire un trou de 6" de diamètre dans le mur en considérant les restrictions des sections précédentes.
2. Fixer la plaque murale sur le mur intérieur avec des vis appropriées fournis par l'installateur. Prendre note que le support du détecteur de pression doit être enlevé pour atteindre la vis supérieure droite de la plaque murale. Installer la plaque murale pour que la partie supérieure du trou dans la plaque soit à 1/8" de la partie supérieure du trou dans le mur. Ceci assurera l'inclinaison requise de l'évacuateur de l'intérieur vers l'extérieur.
3. Enlever les deux vis qui fixent le cône de l'évacuateur et l'enlever.
4. Enlever les deux vis qui fixent le stabilisateur de l'évacuateur et l'enlever.
5. Passer la partie principale de l'évacuateur à travers le mur et la laisser dépasser de 2" du côté extérieur.
6. Installer le stabilisateur de l'évacuateur (voir fig. # 1.13).
7. Pour les murs de ciment, il est possible que le stabilisateur ne couvre pas toutes les irrégularités du trou dans le mur. Il est possible d'installer une plaque murale en acier inoxydable (304, 316 ou 316L) fourni par l'installateur.
8. Appliquer un scellant (silicone) à l'endroit où le stabilisateur rencontre la partie principale de l'évacuateur (tuyau).
9. Appliquer un scellant adhésif sur la partie arrière du stabilisateur et pousser fermement le stabilisateur contre le mur. **S'assurer que le détecteur de pression est situé sur le dessus, en position horizontale.**
10. Avec les 3 vis en acier inoxydable de 2" fournis, fixer le tout en place mais en poussant vers le bas pour assurer l'inclinaison requise. Ne pas trop serrer les vis pour ne pas déformer le stabilisateur. Les vis ne sont pas requises pour les murs de ciment.
11. Serrer le collet de la plaque murale intérieure pour fixer le tout en place.
12. Appliquer suffisamment de scellant autour du stabilisateur pour avoir un joint étanche (voir fig. # 1.14).
13. Installer le cône avec les 2 vis.
14. L'inclinaison de l'évacuateur doit être de 1/4" à 1/2" pour que le drainage (de l'intérieur vers l'extérieur) soit efficace dans l'évacuateur.

BRANCHEMENT DU TUYAU D'ENTRÉE D'AIR SUR L'ÉVACUATEUR - DV-2000™

Référez à la section 3.2, Air de Combustion extérieur - Évacuateur mural, DV-2000™.

3) APPROVISIONNEMENT EN AIR DE COMBUSTION

3.1) Généralités :

Les appareils de chauffage central nécessitent un approvisionnement adéquat en air de combustion. Il est fréquent de considérer que les vieilles maisons comportent suffisamment d'infiltrations d'air pour combler les besoins en air de combustion de l'appareil de chauffage central. Toutefois, les projets d'améliorations telles les nouvelles portes et fenêtres et le calfeutrage ont dramatiquement réduit le volume des infiltrations d'air pénétrant dans les maisons.

Les systèmes d'échappement d'air de la maison sont fréquents. Les ventilateurs de cuisine et de salles de bain, les sècheuses électriques et les chauffe-eau tendent tous à créer une pression négative dans la maison. Si une pression négative se produit dans la maison, la cheminée devient de moins en moins efficace et peut facilement refouler l'air.

Les systèmes de récupération de chaleur gagnent en popularité. Ces systèmes ne sont pas conçus pour approvisionner de l'air de combustion. Si le système de récupération de chaleur n'est pas bien équilibré, une forte pression négative peut se produire.

INSTALLATIONS AU CANADA

L'air de combustion doit être fourni aux installations situées dans des maisons construites suivant les exigences du code national de construction, depuis l'édition de l'année 1985. Consulter le code d'installation B139 pour obtenir les règlements détaillés et des directives concernant les conversions.

INSTALLATIONS AUX ÉTATS-UNIS

S'assurer que les règlements concernant l'air de combustion sont conformes avec les autorités ayant juridiction.

AVERTISSEMENT

Une quantité insuffisante d'air de combustion peut occasionner une flamme malpropre, des odeurs dans la maison, le refoulement des appareils de combustion et peut entraîner des nausées ou l'asphyxie des occupants..

3.2) Approvisionnement en air de combustion extérieur :

Trois types de brûleurs sont possible pour prendre l'air de combustion à l'extérieur et l'acheminer directement, par conduit, au brûleur: le brûleur Beckett AFII et Riello 40-BF pour une évacuation murale et le Beckett AFG pour une évacuation par la cheminée. Le brûleur Riello 40-F ne peut pas être utilisé de cette façon.

IMPORTANT : L'utilisation de l'air de combustion acheminé de l'extérieur est **obligatoire** avec les installations à évacuation murale. Ce système fonctionne selon le principe de la combustion scellé et il ne fonctionnera pas adéquatement si un conduit acheminant l'air de l'extérieur n'est pas connecté directement au brûleur de l'appareil.

AIR DE COMBUSTION EXTÉRIEUR, ÉVACUATION PAR CHEMINÉE

Les ensembles suivants sont homologués pour être utilisés avec l'appareil. Les ensembles de composantes offrent un important dispositif de sécurité, la soupape casse-vide. En fonctionnement normal, le brûleur s'approvisionne en air à l'extérieur. Par contre, si la sortie d'approvisionnement est partiellement ou complètement bloquée par de la glace, de la neige, etc., la soupape casse-vide s'ouvre pour laisser passer une partie de l'air de l'habitation dans le brûleur, maintenant ainsi une combustion adéquate. Une fois le blocage enlevé, la soupape casse-vide se referme et le brûleur prend à nouveau son air entièrement de l'extérieur.

CAS-2B Cet ensemble inclut l'extrémité d'approvisionnement, la soupape casse-vide et le raccord pour l'air du brûleur AFG. Il peut être utilisé avec un conduit en acier galvanisé rigide ou en aluminium flexible de 4". Il est recommandé d'isoler la section qui part de l'entrée d'air jusqu'à une distance de 5 pieds du brûleur pour éviter la condensation à l'extérieur du tuyau.

CAD-1 L'ensemble des conduites d'air inclut 25 pieds de conduites à air isolées de type UL/ULC classe 1 et deux colliers de serrage de 4" en acier. La conduite est constituée d'un noyau en aluminium ondulé entouré d'un isolant en fibre de verre lui-même couvert d'un coupe-vapeur en vinyle. La longueur maximale de conduite permise est de 25 pieds.

MISE EN GARDE

L'ensemble CAS-2B ne convertit pas l'appareil de chauffage central en un système à évacuation directe. La structure du bâtiment doit fournir suffisamment d'air de combustion à la **soupape casse-vide** puisque le brûleur prendra son air de combustion de la soupape casse-vide si l'entrée d'approvisionnement est bloquée. Par conséquent, suivre les codes d'installation pour une évacuation avec cheminée.

Des instructions détaillées sont fournies avec les ensembles d'approvisionnement en air de combustion extérieur.

AIR DE COMBUSTION EXTÉRIEUR, ÉVACUATEUR MURAL DV-2000™

Le système d'évacuation DV-2000 est un système de combustion scellé ayant pour effet d'isoler la fournaise par rapport à l'intérieur du bâtiment. Le brûleur n'est donc pas affecté par une variation de la pression dans le bâtiment et est idéal pour être utilisé dans des constructions de type R2000.

Le système d'évacuation DV-2000 requière des pièces additionnelles qui ne sont pas incluses dans l'ensemble. Elles doivent être de 3" de diamètre et constitué d'un des matériau suivant: PVC, PVC-SWV, SDR-26, SDR-21, ABS ou tuyau de fausse septique. Un scellant adéquat pour le matériel doit être utilisé. De plus, les procédures d'installation, les conduits et les raccords doivent être conforme aux normes ANSI/ASTM suivantes:

PVC
SDR26, SDR21

ASTM D-1785
ASTM D-2241

Tuyau de fausse septique	ASTM D-2729
PVC-DWV	ASTM D-2665
Adhésif PVC	ASTM D-2564
ABS tuyau et raccord	ASTM D-2235
Procédure de collage des joints	ASTM D-2855

AUTRES PIÈCES REQUISES (PAS INCLUSES DANS L'ENSEMBLE VTK)

- Coudes de 3 po. de diamètre
- Tuyau de 3 po. de diamètre
- Coude 90° de 3" (femelle-femelle) pour l'évacuateur
- Réducteur 3 po. femelle à 2 po. femelle (brûleur Riello BF seulement)
- Coude 90 ° 2 po. de diamètre (street type) femelle-mâle (brûleur Riello BF seulement)
- Adapteur 3 po. femelle-femelle en PVC ou ABS (conduit de fausse septique exclu) (brûleur Beckett AFII-85 seulement)
- Deux raccords de transition entre l'ABS ou PVC et le tuyau fausse septique ASTM D-2729 (si applicable)

Si le PVC est utilisé avec l'ABS, utiliser un scellant qui est approuvé pour les deux types de plastique.

LONGUEUR DE CONDUIT, DV-2000

Le système d'évacuation mural DV-2000 a été approuvé pour être utilisé avec une longueur équivalente maximum de 120 pieds de conduit 3" de diamètre. Un coude de 90 ° est équivalent à une longueur de 10 pieds et un code de 45 ° à une longueur de 5 pieds.

Par exemple:

1	5' de longueur	= 5	pieds équivalants
2	10' de longueur	= 20	pieds équivalants
3	Coude 90 °	= 30	pieds équivalants
2	Coude 45 °	= 10	pieds équivalants
1	Coude 90 °	= 10	pieds équivalants
1	Coude 90 °	= 10	pieds équivalants

	total	= 85	pieds équivalent, ce qui est acceptable.

INSTALLATION DU TUYAU D'ENTRÉE D'AIR, DV-2000

Commencer par installer les conduits au brûleur. Si le vestibule optionnel est utilisé, enlever les débouchures (knock-out) appropriés sur les panneaux de côté du vestibule. La plus basse débouchure sur le panneau de droite est utilisé pour le brûleur Beckett AFII. Les plus hautes débouchures sur les panneaux de gauche et de droite sont utilisés pour le brûleur Riello 40-BF.

BRULEUR BECKETT AFII

Enlever le couvert de l'entrée d'air du brûleur en enlevant les trois vis qui le tiennent en place. Appliquer du scellant (silicone) sur un adaptateur de 3 " et insérer la partie avec le scellant dans l'ouverture du brûleur. Solidifier avec 3 vis à métal autoperçante.

BRULEUR RIELLO 40-BF

Insérer la partie femelle d'un coude 90 ° de 2 " de diamètre dans l'ouverture sur le dessus du brûleur prévue à cette fin. Solidifier avec 3 vis à métal autoperçante. Coller la partie de 2 " femelle du réducteur 3 po. femelle à 2 po. femelle sur la partie mâle du coude 90 °. Si ces pièces ne sont pas disponibles, il est toujours possible d'utiliser un coude 90 ° de 3 " de diamètre avec la partie mâle dans l'ouverture d'air de combustion. L'utilisation de silicone est ici nécessaire pour assurer l'étanchéité. Solidifier avec 3 vis à métal autoperçantes.

CONNECTION À L'ÉVACUATEUR

Insérer le coude 90 ° femelle-femelle sur le raccord de l'entrée d'air en acier inoxydable de l'évacuateur situé sur le côté droit de l'évacuateur. Solidifier avec 3 vis à métal autoperçantes.

CONDUIT INTERMÉDIAIRE

S'assurer que le conduit est supporté adéquatement et selon les codes locaux et nationaux. Lors de l'installation du conduit, respecter les distances minimums entre la fournaise et le conduit (distance minimum entre la fournaise et les matériaux combustibles).

4) INSTALLATION DES ACCESSOIRES

4.1) Filtre à air électronique :

Des fils sont fournis pour conduire le courant de 115 volts @ 0.5 Amp maximum au filtre à air électronique (EAC). Comme un courant électrique vers le EAC est disponible en tout temps, un commutateur de détection de débit doit être incorporé quand l'EAC est branché dans la boîte de contrôle de l'appareil de chauffage central. La plupart des EAC récents ont un commutateur de détection de débit intégré. Brancher le filtre comme montrer à la figure # 5 , Diagramme électrique.

4.2) Humidificateur :

Des fils sont fournis pour conduire le courant électrique de 115 volts @ 1.0 Amp maximum au

transformateur alimentant l'humidificateur. L'humidificateur est alimenté dès que le ventilateur fonctionne en mode chauffage. Brancher l'appareil comme montré à la figure # 5 , Diagramme électrique.

4.3) Air climatisé :

Un climatiseur peut être installé sur l'alimentation d'air seulement. De plus, un espace minimum de 6 po. est requis entre le dessous du serpentin de climatisation et le dessus de l'échangeur de chaleur. Brancher l'appareil comme montré à la figure # 5 , Diagramme électrique.

5) FONCTIONNEMENT

5.1) Séquence de fonctionnement - Beckett AFII, Évacuation murale :

- a. Un cavalier tient le contact T-T du relais de combustion fermé.
- b. Les contacts normalement ouverts (W-R) se ferment quand le thermostat fait une demande de chauffage.
- c. Le moteur du brûleur démarre et une étincelle est déclenchée. Le ventilateur du moteur du brûleur fait une pré-purge de 15 ou 20 secondes dans la chambre de combustion, démarrant le cycle de l'air de combustion.
- d. La valve solénoïde s'ouvre, permettant à l'huile de circuler dans le gicleur.
- e. Les gouttelettes d'huile s'enflamment au contact de l'étincelles créée par les électrodes.
- f. Les cellules CAD détectent la flamme et le brûleur continue de fonctionner.
- g. Le ventilateur de circulation d'air démarre dès que le contrôle du ventilateur détecte la température de démarrage, réglée à l'usine.
- h. Le ventilateur de circulation d'air, le moteur du brûleur et le transformateur d'allumage restent en marche jusqu'à ce que la demande du thermostat soit satisfaite. La valve solénoïde reste également ouverte.
- i. La demande du thermostat est satisfaite, les contacts W-R ouvert.
- j. Le courant au brûleur est mis hors tension, la valve solénoïde se ferme, le ventilateur du brûleur fait une post-purge dans la chambre de combustion pendant un temps prédéterminé de 30 secondes à 4 minutes. L'allumage du transformateur continue de produire des étincelles pendant cette période de temps.
- k. Durant le cycle de post-purge, le contrôle limite bimétallique du ventilateur se refroidit jusqu'à 90°F (température réglée en usine) et le ventilateur de circulation d'air s'éteint.

5.2) Séquence de fonctionnement - Riello 40-BF, Évacuation murale :

- a. Les contacts normalement ouverts (W-R) se ferment quand le thermostat fait une demande de chauffage.
- b. Le moteur du brûleur démarre. Le ventilateur du moteur du brûleur fait une pré-purge de 10 secondes dans la chambre de combustion, démarrant le cycle de l'air de combustion. Durant ce temps, la pression du serpentin dans la valve solénoïde est d'environ 100 psig.
- c. La valve solénoïde s'ouvre, permettant à l'huile de circuler dans le gicleur. Au même moment, il y a ignition aux électrodes.
- d. Les gouttelettes d'huile s'enflamment au contact de l'étincelle.
- e. La cellule au cadmium détecte la flamme et le brûleur continue de fonctionner.
- f. Le ventilateur de circulation d'air démarre dès que le contrôle du ventilateur détecte la température de démarrage, réglée à l'usine.
- g. Le ventilateur de circulation d'air, le moteur du brûleur et le transformateur d'allumage restent en marche jusqu'à ce que la demande du thermostat soit satisfaite. La valve solénoïde reste également ouverte.
- h. La demande du thermostat est satisfaite, les contacts W-R ouvert.
- i. La valve solénoïde se ferme, le ventilateur du brûleur fait une post-purge de 0 à 6 minutes dans la chambre de combustion.
- j. Durant le cycle de post-purge, le contrôle du ventilateur se refroidit jusqu'à 90°F (température réglée en usine) et le ventilateur de circulation d'air s'éteint.

Note: Quand les contacts du relais du brûleur sont en position ouverte, le Riello 40-BF fait une post-purge dès qu'un courant électrique de 115 volts est appliqué au brûleur.

5.3) Séquence de fonctionnement - Beckett AFG et Riello 40-F avec cheminée :

- a. Un cavalier tient le contact T-T du relais de combustion fermé (brûleur AFG seulement)
- b. Les contacts normalement ouverts (W-R) se ferment quand le thermostat fait une demande de chauffage.
- c. Brûleur AFG : Le moteur démarre et une étincelle est déclenchée. La pression augmente dans la pompe et la soupape de sûreté à ressort s'ouvre, laissant l'huile circuler dans le gicleur.
40-F : Le moteur du brûleur démarre. Le ventilateur du brûleur fait une pré-purge de 10 secondes dans la chambre de combustion, démarrant le cycle de l'air de combustion. Durant

ce temps, la pression du serpentín dans la valve solénoïde est d'environ 100 psig. La valve solénoïde s'ouvre, permettant à l'huile de circuler dans le gicleur. Au même moment, Il y a ignition aux électrodes.

- d. Les gouttelettes d'huile s'enflamment au contact de l'étincelle.
- e. La cellule au cadmium détecte la flamme et le brûleur continue de fonctionner.
- f. Le ventilateur de circulation d'air démarre dès que le contrôle du ventilateur détecte la température de démarrage, réglée à l'usine.
- g. Le ventilateur de circulation d'air et le moteur du brûleur fonctionnent jusqu'à ce que la demande du thermostat soit satisfaite. Le transformateur d'ignition reste en fonction (AFG). La valve solénoïde reste également ouverte (F40).
- h. La demande du thermostat est satisfaite.
- i. Les contacts du relais s'ouvrent, la valve solénoïde se ferme (F40), le moteur du brûleur s'éteint. Le transformateur d'allumage cesse de produire des étincelles (AFG).
- j. Durant le cycle de post-purge, le contrôle du ventilateur se refroidit jusqu'à 90 °F (température réglée en usine) et le ventilateur de circulation d'air s'éteint.

5.4) Séquence de fonctionnement, système d'évacuation DV-2000ä

FUNCTIONNEMENT NORMAL

- a. Avant une demande de chauffage, les contacts de l'interrupteur (détecteur) de la pression sont fermés
- b. À la demande de chauffage, le moteur du brûleur part et créer une succion dans les conduits d'alimentation en air et une pression dans l'appareil et les conduits d'évacuation.
- c. La pression d'ajustement (pression différentielle) de l'interrupteur de pression n'est pas dépassée et les contacts de l'interrupteur restent fermés jusqu'à la fin de la demande de chauffage.

FUNCTIONNEMENT ANORMAL

DÉMARAGE

- a. À la demande de chauffage, le moteur du brûleur part et créer une succion dans les conduits d'alimentation en air et une pression dans l'appareil et les conduits d'évacuation.
- b. S'il y a une restriction à l'entrée d'air ou à la sortie des gaz qui cause une pression différentielle différente des pressions d'ajustement de l'interrupteur de pression, le circuit électrique du thermostat s'ouvre et le brûleur effectuera un " post-purge " de 2 minutes (Riello) ou 6 minutes (Beckett) pour ensuite s'arrêter. Ce cycle

continuera jusqu'à ce que la pression différentielle " acceptable " soit obtenue.

- c. Aussitôt les conditions normales d'opération obtenues, l'appareil repartira de lui-même. Sinon, un technicien qualifié devra vérifier l'installation.

DURANT L'OPÉRATION

S'il y a une restriction à l'entrée d'air ou à la sortie des gaz qui cause une pression différentielle différente des pressions d'ajustement de l'interrupteur de pression, le circuit électrique du thermostat s'ouvre et le brûleur s'arrêtera et effectuera un " post-purge " de 2 minutes (Riello) ou 6 minutes (Beckett) pour ensuite s'arrêter. Le cycle décrit à la section précédente s'effectuera temps qu'il n'y aura pas de changement dans les conditions d'opération.

6) INSTALLATION DU BRÛLEUR

Les appareils de chauffage central à air chaud ont une plaque de montage comportant 4 boulons.

Positionner le joint d'étanchéité entre cette plaque de montage et la bride du brûleur. Aligner les trous de la bride du brûleur avec les boulons sur la plaque de montage de l'appareil et fixer le brûleur avec les écrous fournis.

Une fois le brûleur installé :

- a. Retirer le tiroir du brûleur ou l'assemblage ligne d'huile et électrode
- b. Installer le gicleur (voir les spécifications)
- c. Vérifier le réglage des électrodes
- d. Compléter les connexions électriques
- e. Finaliser les raccordements à la ligne d'huile

MISE EN GARDE

Ne pas mettre le brûleur en marche avant d'avoir vérifié la polarité.

6.1) Vérification de la polarité :

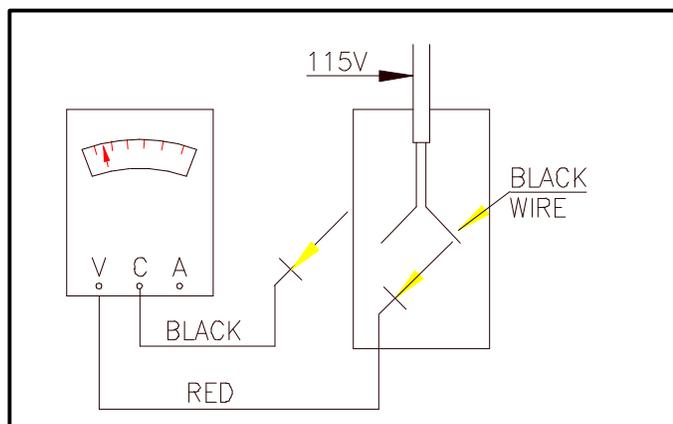
Les brûleurs à l'huile utilisés avec les appareils de chauffage central sont munis de systèmes de contrôle semi-conducteurs qui sont sensibles à la polarité des fils électriques neutre et sous tension. Les contrôles seront endommagés si ces deux fils sont renversés.

- a. Régler l'échelle de tension de votre voltmètre.
- b. Installer une sonde à la mise à la terre de la boîte électrique et l'autre sonde sur le fil noir.
- c. Mesurer la tension.
- d. Si la tension est nulle, vérifier le fil blanc. S'il y a une tension, inverser les fils de 115 volts

branchés à la boîte de jonction de l'appareil de chauffage central.

- e. Si vous n'avez pas accès à un voltmètre, utiliser un témoin lumineux.

FIGURE # 2



6.2) Gicleurs :

Le gicleur approprié est fourni et installé avec le brûleur. Toutefois, si un gicleur de dimension différente ou un remplacement sont requis, utiliser les données concernant l'angle de pulvérisation, le type de gicleurs et leur fabricant. (voir tableau # 4). Noter que les calibres des gicleurs sont basés sur une pression de la pompe de 100 psi.

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

6.3) Réglage de l'air et du turbulateur :

Avant de démarrer le brûleur pour la première fois, régler l'air et le turbulateur selon les réglages. (voir

tableau # 4). Une fois le brûleur en marche, des ajustements finaux seront requis.

6.4) Système d'approvisionnement en combustible :

AVERTISSEMENT

Cette unité est homologuée pour fonctionner avec de l'huile n° 2 pour appareil de chauffage central. Ne jamais utiliser d'essence ou d'huile à carter, qui peut contenir de l'essence. Ne jamais tenter de faire brûler des déchets ou du papier dans l'appareil de chauffage central et retirer tout papier ou chiffon autour de l'unité. Pour votre sécurité, ne pas entreposer ou utiliser de l'essence, ou autre liquide ou vapeur inflammable, à proximité de cet appareil ou de tout autre appareil à combustion.

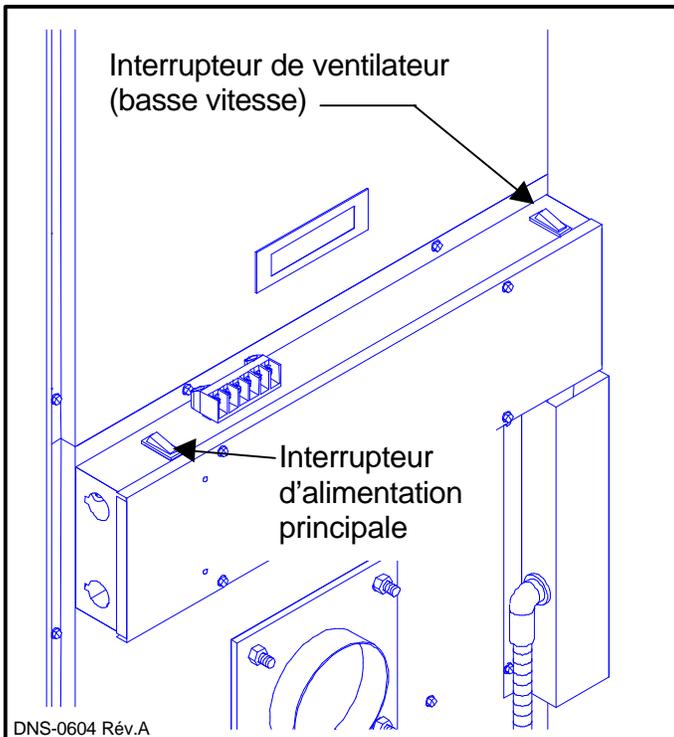
IMPORTANT : Si vous utilisez un gicleur dont le calibre est inférieur à .75 USGPH, le code canadien B139 sur l'installation des équipements fonctionnant à l'huile exige l'installation d'un filtre de 10 microns (ou moins) dans la conduite d'approvisionnement d'huile. Le fabricant demande que cette exigence soit respectée pour maintenir la validité de la garantie à vie de l'échangeur de chaleur.

SECTION 2 OPÉRATION

1) DÉMARRAGE DE L'APPAREIL DE CHAUFFAGE CENTRAL À L'HUILE

1.1) Interrupteur d'alimentation principal :

FIGURE # 3



MISE EN GARDE

Ne pas démarrer le brûleur avant d'avoir vérifié la polarité.

1.2) Généralités :

IMPORTANT : Avant de prendre des mesures, laisser fonctionner le brûleur pendant au moins 10 minutes. Dans le cas de nouvelles installations, régler le brûleur avant de le démarrer selon les indications de la (voir tableau # 4).

Lors du démarrage initial puis lors de l'entretien, l'appareil de chauffage central doit être entièrement éprouvé.

1.3) Purge de la chambre de combustion :

Il peut rester de l'humidité et des matériaux d'agrégation dans la chambre de combustion en céramique après son assemblage en usine. Il est important de débarrasser la chambre de combustion de ces résidus avant de commencer les tests. Si vous effectuez le test de fumée avant la purge, l'instrument se remplira de condensation et pourrait nécessiter une vérification complète. Pour vider la chambre, faire fonctionner l'unité durant 3 cycles consécutifs, en arrêtant 3 minutes entre chaque cycle. Chaque cycle devrait durer 3 minutes. Les gaz d'échappement devraient avoir une odeur âcre et produire un nuage de vapeur blanche.

1.4) Test de fumée et CO₂ :

- Pour les installations avec cheminée, faire une ouverture de diamètre approprié dans le tuyau de raccordement près de la bride d'évacuation de la fournaise. Pour les installations avec évacuation murale, dévisser le capuchon situé près de la bride d'évacuation des gaz sur la fournaise.
- Commencer avec une lecture de fumée de 0 et graduellement réduire la quantité d'air pour avoir une lecture de fumée de 1.
- Faire le test de CO₂ à la même localisation et prendre en note la lecture.
- Ajuster la quantité d'air pour obtenir une lecture de 1 % de moins (installation avec cheminée) ou 1.5 % de moins (installation avec évacuateur mural) que la lecture correspondant à une lecture de fumée de 1.
- Cette méthode pour ajuster le brûleur permet une combustion propre et assure un bon fonctionnement du système de sécurité du système d'évacuation murale DV-2000™.

1.5) Test de hausse de température :

- Faire fonctionner le brûleur pendant au moins 10 minutes.
- Mesurer la température de l'air dans le plenum de retour d'air.
- Mesurer la température de l'air au plus large embranchement sortant du plenum d'alimentation

en air, situé juste en dehors de la ligne de radiation provenant de l'échangeur de chaleur ; une distance de 12" du plenum devrait être suffisante.

- d. Calculer la hausse de température en soustrayant la température de l'air d'alimentation moins la température de l'air de retour.
- e. Si la hausse de température est supérieure à la valeur spécifiée dans le tableau # 4, ajuster la vitesse du ventilateur au réglage supérieur suivant, jusqu'à ce que la hausse de température corresponde à celle des spécifications. Si la hausse de température excessive semble irrémédiable, s'assurer qu'il n'y a pas de restrictions dans les conduites, un filtre à air inadéquat, une pression inadéquate dans la pompe ou un calibre de gicleur inadéquat.

1.6) Test de la température de l'évent :

- a. Insérer un thermomètre dans l'orifice de test, situé sur la bride de sortie (évacuation murale) ou dans le tuyau de raccordement (évacuation par cheminée).
- b. La température de l'évent devrait se situer entre 400 and 575 °F. Si ce n'est pas le cas, vérifier la hausse de température de l'air, la pression dans la pompe, le calibre du gicleur et s'assurer qu'il n'y a pas de suie dans l'échangeur de chaleur.

1.7) Test de blocage de l'entrée d'air / sortie des gaz (DV-2000) :

IMPORTANT : Le système de sécurité du système d'évacuation DV-2000™ sera efficace seulement si le brûleur est ajusté selon le tableau # 4 de ce manuel. Effectuer le test de fumée / CO2. Si le brûleur est ajusté à une trace de fumée de 1 ou plus en opération normale, il est possible que le brûleur arrête avant qu'une lecture de 1 de trace de fumée soit mesurable pendant le test de blocage de l'entrée d'air / sortie des gaz.

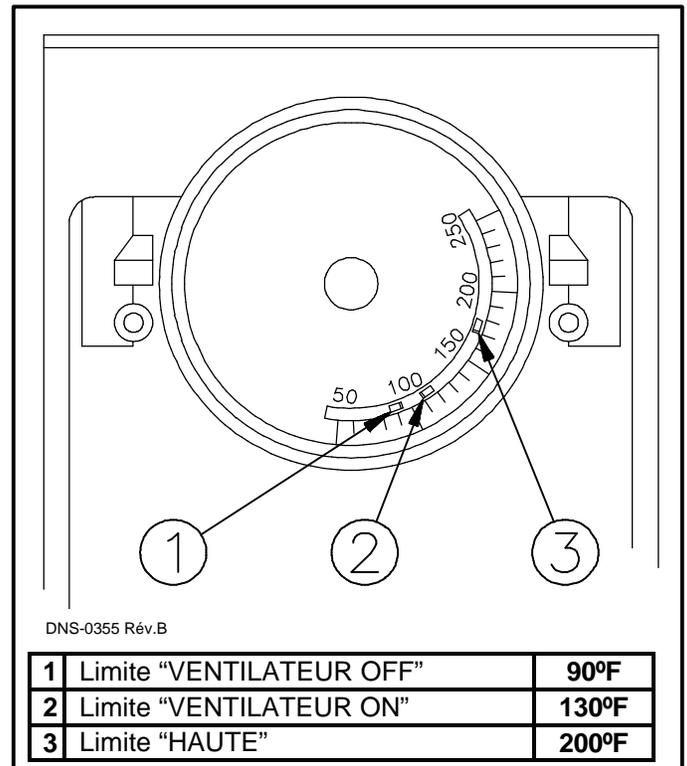
- a. Pour les installations avec système d'évacuation mural DV-2000™, un système de sécurité est

incorporé pour arrêter automatiquement le brûleur avant que la trace de fumée n'atteigne 1 dans l'éventualité d'un blocage de l'entrée d'air ou de la sortie des gaz.

- b. Faire fonctionner la fournaise pendant au moins 10 minutes
- c. Bloquer graduellement l'entrée d'air. Le brûleur arrêtera automatiquement avant une lecture de trace de fumée de 1.
- d. Bloquer graduellement la sortie des gaz. Le brûleur arrêtera automatiquement avant une lecture de trace de fumée de 1.
- e. Si le brûleur ne s'arrête pas avant une lecture de fumée de 1, s'assurer que le brûleur est installé conformément à ce manuel. Vérifier aussi le conduit qui amène la pression à l'interrupteur de pression.

1.8) Ajustement du Fan Limit :

FIGURE # 4



SECTION 3 MAINTENANCE

1) ENTRETIEN

Pour maintenir la fiabilité et la performance optimale de l'unité, effectuer une vérification complète de la combustion après chaque entretien annuel.

1.1) Échangeur de chaleur :

L'échangeur de chaleur devrait être inspecté au complet une fois par année pour inspecter l'entartrage

interne et l'accumulation de suie. Si le brûleur fonctionne normalement, il devrait y avoir très peu

d'accumulation de suie. Si un détartrage de l'échangeur de chaleur est requis, utiliser une brosse métallique et un aspirateur industriel. Un boyau flexible de 36" vous sera utile pour atteindre les côtés de l'échangeur de chaleur secondaire; vous pouvez vous servir d'une pièce de raccord flexible à gaz de 1/2".

NETTOYAGE DE L'ÉCHANGEUR DE CHALEUR

Retirer la bride en enlevant les 4 écrous à l'avant de l'appareil de chauffage central. Inspecter s'il y a des dépôts de suie. S'il y a très peu de suie dans la section du radiateur qui est visible de l'évent, le nettoyage du radiateur n'est pas requis. Par contre, si vous observez de l'entartrage, nettoyer le radiateur.

Le forme ronde du radiateur permet de nettoyer entièrement l'échangeur de chaleur à partir de la porte d'inspection à l'avant de l'appareil.

AVERTISSEMENT

Avant d'effectuer des travaux d'entretien, fermer l'alimentation du combustible et l'alimentation électrique. Le circuit de 115 volts représente un danger potentiel d'électrocution.

NE PAS PASSER L'ASPIRATEUR DANS LES CHAMBRES EN CÉRAMIQUE - elles sont facilement endommagées.

De la suie peut s'être accumulée dans les sections avant de l'échangeur de chaleur uniquement si le brûleur a été démarré après que la chambre de combustion a été noyée d'huile. Changez la chambre

de combustion si vous soupçonnez qu'elle a été noyée.

1.2) Chambre de combustion réfractaire :

Retirer le brûleur et vérifier la chambre de combustion.

IMPORTANT : Si un nettoyage est requis, manipuler le chambre de combustion avec soin puisqu'elle devient très fragile après l'allumage.

Si la chambre de combustion est endommagée, elle doit être remplacée. Une chambre de combustion endommagée peut conduire à une défaillance prématurée de l'échangeur de chaleur. Des fissures en surface de la chambre de combustion sont tout à fait normales. Par contre, si les fissures traversent plus du 2/3 de l'épaisseur, remplacer la chambre de combustion. L'épaisseur moyenne de la chambre à combustion est 3/4".

SI LA CHAMBRE DE COMBUSTION EST NOYÉE

Il est possible de noyer la chambre de combustion si le contrôle primaire d'huile est remis à zéro plusieurs fois, sans qu'il n'y ait de chauffage. À chaque remise à zéro, de l'huile est vaporisée dans la chambre de combustion; comme l'huile ne s'allume pas, elle est absorbée dans la chambre de combustion. Il est difficile d'évaluer la quantité d'huile que la chambre de combustion a absorbée, même en retirant le brûleur et en évaluant le degré d'humidité de la chambre de combustion.

Par conséquent, il n'y a qu'un seul moyen de faire l'entretien d'une chambre de combustion qui a été noyée: remplacer la chambre de combustion.

IMPORTANT : Si le témoin lumineux d'avertissement rouge sur le brûleur s'allume, appuyer UNE FOIS seulement sur le bouton de remise à zéro pour essayer de redémarrer le brûleur. Si le brûleur ne démarre pas, appeler votre technicien d'entretien autorisé.

REPLACEMENT DE LA CHAMBRE À COMBUSTION

- a. Enlever le brûleur
- b. Enlever le contrôle haute-limite de l'appareil
- c. Enlever la bride de sortie des gaz
- d. Enlever le panneau avant
- e. Enlever les écrous en laiton qui fixe l'échangeur de chaleur primaire à l'échangeur de chaleur secondaire.
- f. Enlever la partie du bas de l'échangeur de chaleur (échangeur primaire)
- g. Retirer la chambre à combustion de l'échangeur primaire
- h. Retirer le joint d'étanchéité sur la bride de l'échangeur et retirer toute trace de résidu de garniture sur la bride.

INSTALLATION DE LA CHAMBRE À COMBUSTION

- a. Aligner la nouvelle chambre à combustion et l'insérer dans l'échangeur de chaleur primaire.
- b. Déposer le joint d'étanchéité sur la bride en dessous de l'échangeur secondaire. Soutenir le joint d'étanchéité en vissant de 2 ou 3 tours les 4 écrous en laiton sur les filets des goujons de l'échangeur de chaleur secondaire.
- c. Installer l'échangeur de chaleur primaire en le supportant d'abord avec les écrous en laiton et ensuite visser les écrous. Les écrous doivent être serrés dans une séquence qui permettra à l'échangeur de chaleur primaire d'appuyer "également" sur le joint d'étanchéité et l'échangeur secondaire. **S'assurer que le joint d'étanchéité appui sur toute la surface de contact entre l'échangeur primaire et secondaire.**
- d. Revisser fermement tous les écrous à 100 lbs-po. **UN DEUXIÈME SERRAGE EST OBLIGATOIRE POUR ASSURER L'ÉTANCHEITÉ.**
- e. Assembler à nouveau le panneau avant, la bride de sortie, le contrôle haute-limite et enfin le brûleur.

1.3) Tiroir du brûleur :

Retirer le tiroir. Nettoyer la tête de rétention et les électrodes. Si un brûleur AFG est utilisé, il doit être retiré pour vérifier la tête de rétention.

1.4) Gicleur :

Remplacer le gicleur avec celui spécifié au tableau # 4.

1.5) Filtre à huile :

FILTRE DU RÉSERVOIR

Remplacer le filtre du réservoir au besoin.

FILTRE SECONDAIRE

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

1.6) Filtre à air :

Les filtres à air sont de type jetable et devraient être remplacés, au minimum, une fois par année. La présence de poils d'animaux, de poussière, etc. peut nécessiter des changements de filtres plus fréquents. Des filtres sales ont une incidence sur l'efficacité de l'appareil de chauffage central et augmentent la consommation d'huile.

1.7) Lubrification du moteur :

Ne pas lubrifier le moteur du brûleur ou le moteur du ventilateur puisqu'ils sont lubrifiés en façon permanente.

1.8) Ensembles pour air de combustion CAS-2B (si utilisé) :

S'assurer que le grillage à l'entrée n'est pas obstrué. Bloquer complètement l'entrée et vérifier que les mesures de fumée sont de zéro. Si une mesure de zéro fumée n'est pas obtenue, régler le brûleur selon les spécifications du tableau # 4..

Bloquer l'entrée d'air progressivement. Le CO₂ devrait augmenter d'au plus de 0.5% lorsque l'entrée est entièrement bloquée. Si ce n'est pas le cas, s'assurer que la soupape casse-vide pivote librement et que la tige du pivot est bien en position horizontale. Vérifier également si le contrepoids est complètement vissé.

SECTION 4 INFORMATION

Modèle : _____ Numéro de série: _____

Date d'installation de la fournaise : _____

Nos tél. service – Jour : _____ Soir : _____

Nom et adresse du technicien de service : _____

RÉSULTAT DU TEST DE MISE EN MARCHÉ

Gicleur : _____ Pression : _____ lbs/po²

Ajustements du brûleur : Bande principale _____

Bande fine _____

Position de la tête _____

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

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

Température ambiante : _____ ° F

Tirage dans la cheminée : _____ " C.E.

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

Examiné par : _____

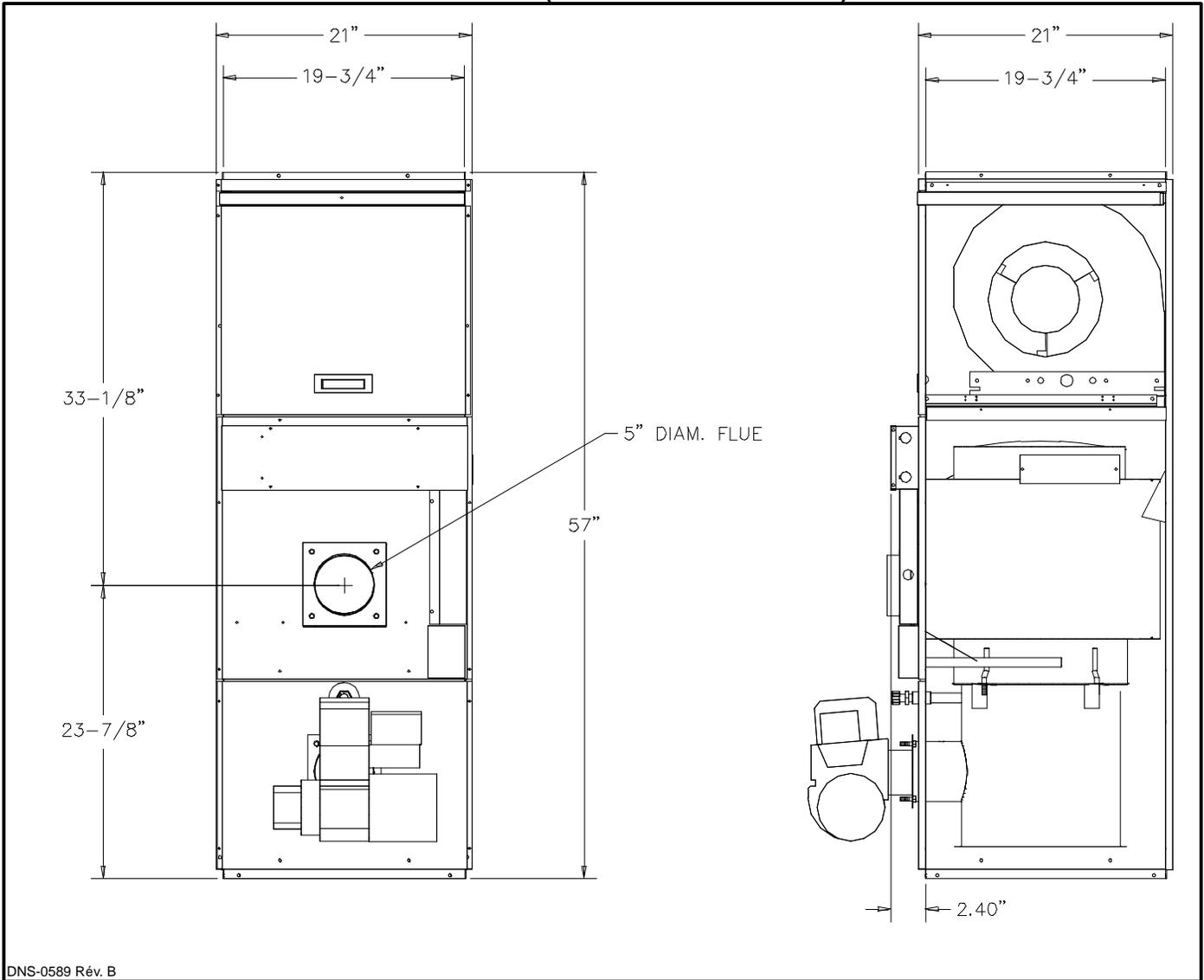
TABLEAU # 4
Spécifications techniques

Modèle : ODH	ODH5-F059-085-3 & BHD-5			
TAUX ET PERFORMANCE				
Allure de chauffe	.50	.63	.75	.72
Pression pompe (PSIG)	100	156	156	145
Input (BTU/h)	70 000	88 200	105 000	100 800
Puissance de chauffage, installation cheminée (BTU/h)	58 000	72 500	85 200	XXXX
Puissance de chauffage, évacuation murale (BTU/h)	58 200	72 600	85 700	83 000
Hausse de temperature	55 à 75 Degr. F			
Pression tuyau fumée (cheminée) (évacuation murale)	(-0,035 to -0,06) (+0,04 to +0,16)			
Pression dessus feu (cheminée) (évacuation murale)	(0,00 à +0,035) (+0,10 à +0,25)			
BRÛLEUR BECKETT , INSTALLATION CHEMINÉE				
AFG-F0 (insertion tube 5 1/8")				
Défecteur de bas régime	Oui	Oui	Non	XXXX
Disque statique, modèle	2 3/4 #3383	2 3/4 #3383	2 3/4 #3383	XXXX
Gicleur (Delavan)	0.50 - 70A	0.50 - 70A	0.60 - 70B	XXXX
Ajustement air de combustion (bande fine)	4.5 / 0	8 / 0	7.5 / 0	XXXX
BRÛLEUR RIELLO, INSTALLATION CHEMINÉE				
40-F3 (insertion tube 5 3/16")				
Gicleur (Delavan)	XXXX	0.50 - 60A	0.60 - 60A	XXXX
Ajustement air de combustion (turbulateur / bande)	XXXX	0 / 3	0 / 4	XXXX
BRÛLEUR RIELLO, INSTALLATION CHEMINÉE				
R35.3 (insertion tube 5 3/16")				
Gicleur (Delavan)	XXXX	XXXX	0.60 - 60A	XXXX
Ajustement air de combustion (turbulateur / bande)	XXXX	XXXX	2.5 / 2.5	XXXX
BRÛLEUR BECKETT, ÉVACUATION MURALE				
AFII-85 (insertion tube 4 15/16")				
Gicleur (Delavan)	0.50 - 60W	0.50 - 60W	0.60 - 60W	XXXX
Ajustement air de combustion (vis / cadran)	3 / 1.5	3 / 3	3 / 4.5	XXXX
BRÛLEUR RIELLO, ÉVACUATION MURALE				
40-BF3 (insertion tube 5 3/16")				
Gicleur (Delavan)	XXXX	0.50 - 60W	XXXX	0.60 - 60W
Ajustement air de combustion (turbulateur / bande)	XXXX	0 / 6	XXXX	0 / 7.5
SYSTÈME ÉLECTRIQUE				
Volts - Hertz - Phase	115-60-1			
Tensions de fonctionnement	104 - 132			
Consommation Amp	12,2			
Amp. Minimum p/r grosseur du fil	13.7			
Fusibles max.(Amps)	15			
Transformateur de contrôle	40 Va			
Puissance disponible, Accessoires et Climatisation	30 Va			
DONNÉES TECHNIQUES DU VENTILATEUR				
Vit. du ventilateur à une pression statique de 0.5"	MED-LO	MED-HI	HIGH	HIGH
Vit. du ventilateur à une pression statique de 0.25"	MED-LO	MED-HI	HIGH	HIGH
Vitesse maximum, climatisation	LOW	MED-LO	MED-HI	HIGH
Climatisation maximum, tonnes @ 5" W.C.	1.5	2	2.5	3
Moteur (HP) / nombre de vitesses	1/3 HP / 4 vitesses			
Dim. De la roue du ventilateur (po.)	10 X 10			
Quantité et dimension des filtres	(1) 20 X 20			

TABLEAU # 5
Débit d'air - PCM avec filtre à air

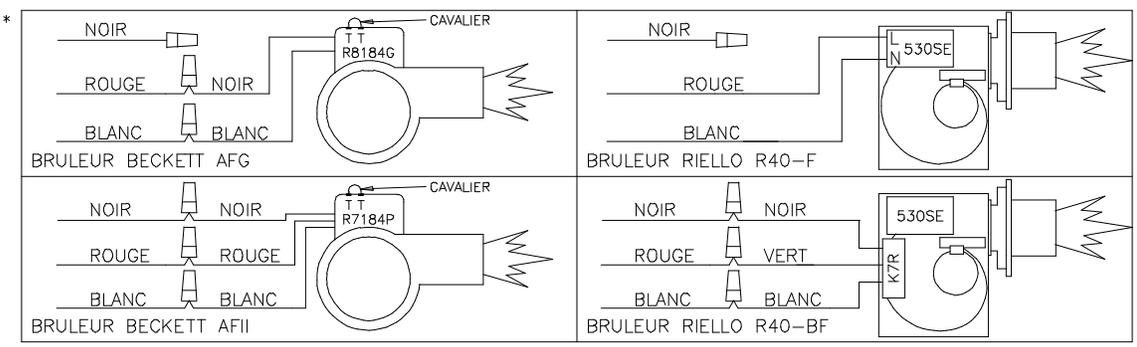
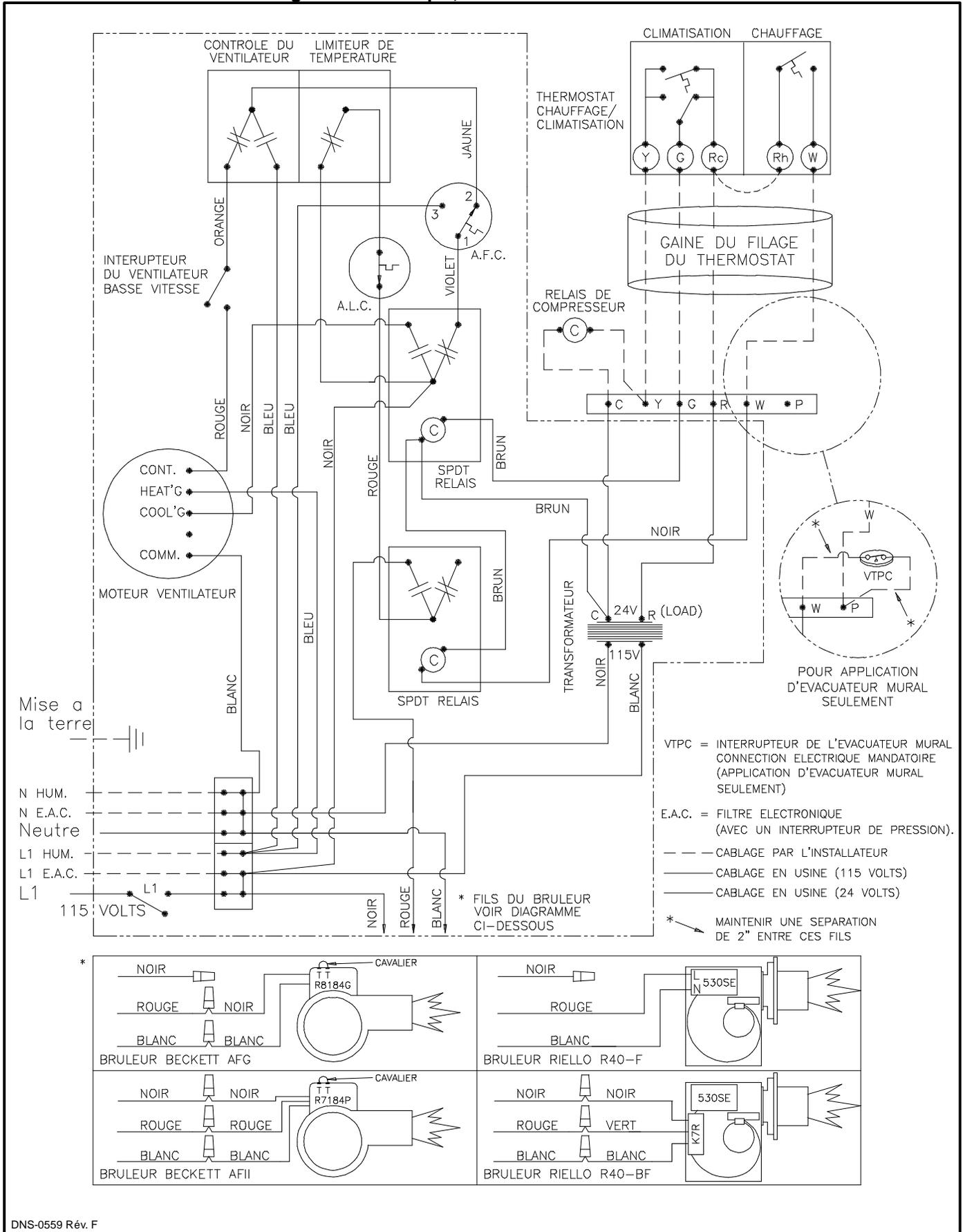
ODH5-F059-085-3 & BHD-5		
PRESSION STATIQUE EXTERNE AVEC FILTRE À AIR		
VITESSE	0,25	0,5
LOW	690	640
MED-LO	800	770
MED-HI	1060	970
HIGH	1350	1210

FIGURE # 4
Modèle: ODH5-F (ODH5-F059-085-3 & BHD-5)



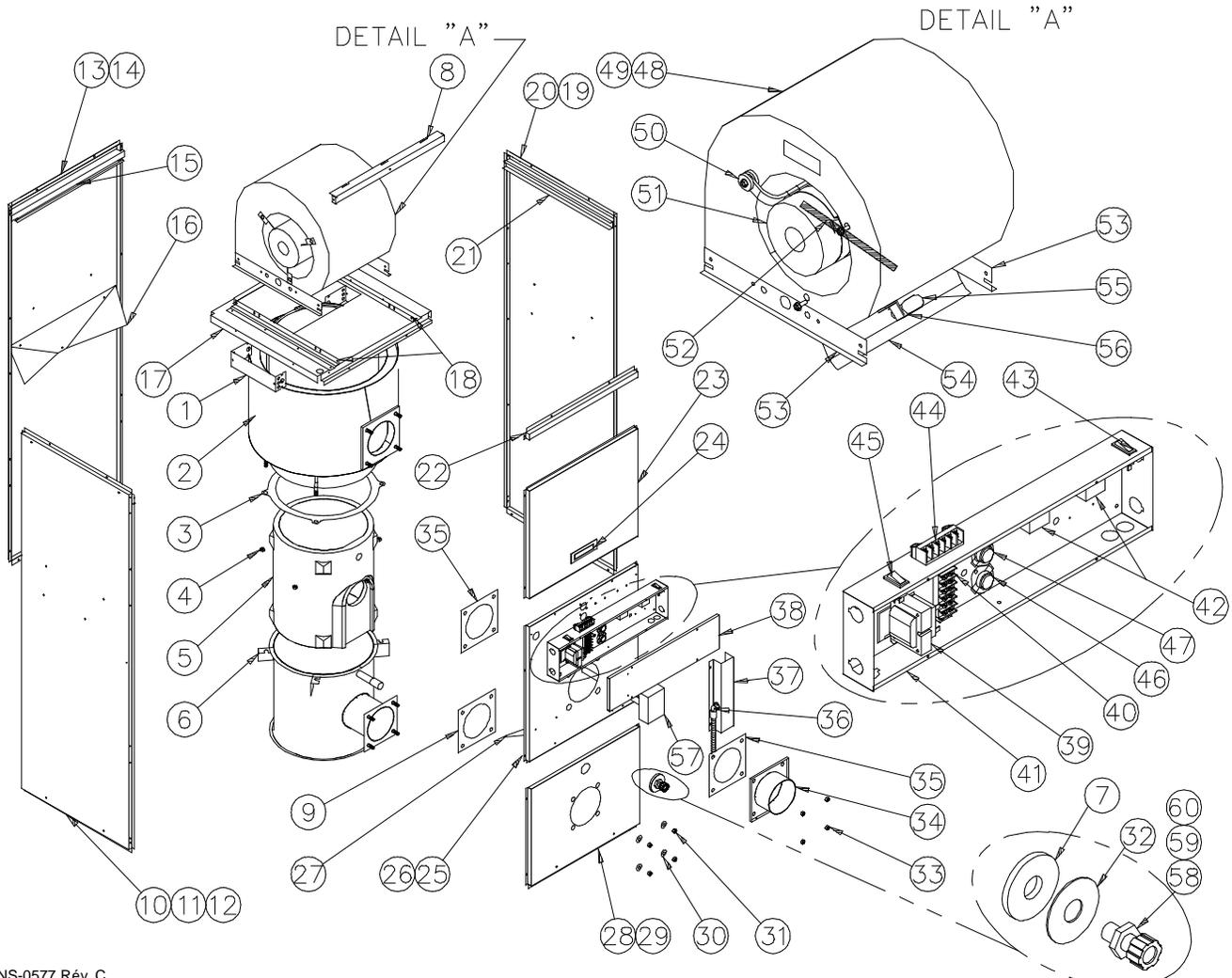
DNS-0589 Rév. B

FIGURE # 5
Diagramme électrique, ODH5-F059-085-3 & BHD-5



LISTE DE PIÈCES

Modèle : ODH5-F (ODH5-F059-085-3 & BHD-5), #Série > 264 000

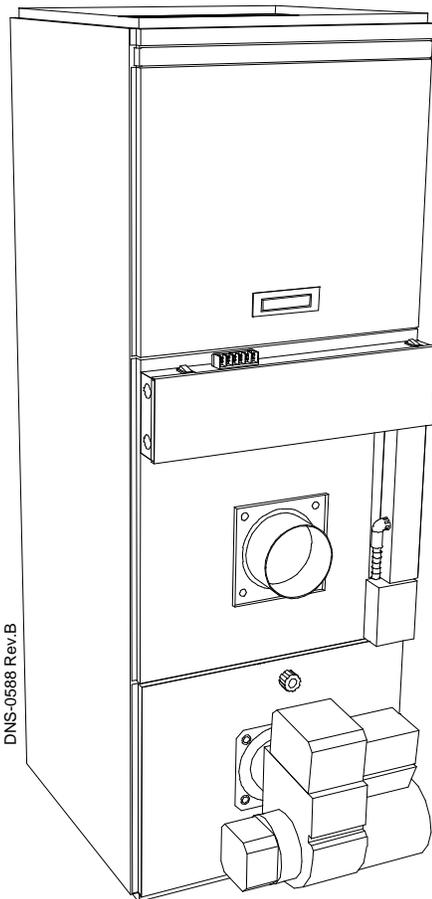


DNS-0577 Rév. C

ITEM	DESCRIPTION	NUMÉRO
1	Échangeur de chaleur complet(chambre combustion incluse)	B30776-01
2	Échangeur de chaleur supérieur	B30542-01
3	Garniture, échangeur	B30517
4	Ecrou six pans à bride 3/8-16NC laiton	F07O001
5	Chambre à combustion (item 3 inclus)	B30414
6	Échangeur de chaleur inférieur	B30464
7	Garniture, panneau lunette d'observation	B30753
8	Tiroir à filtre	B30507
9	Garniture, brûleur	B30534
10	Ass. panneau de côté gauche	B30550-02
11	Isolation du panneau de côté gauche	B30571
12	Support de filtre coté gauche	B30566
13	Ass. panneau arrière	B30549
14	Isolation du panneau arrière	B30572
15	Support de filtre arrière	B30555
16	Défecteur arrière	B30564
17	Panneau séparateur	B30567
18	Support de glissière du ventilateur	B30513
19	Ass. panneau de côté droit	B30550-01
20	Isolation du panneau de côté droit	B30571
21	Support de filtre coté droit	B30566
22	Renfort haut avant	B30556
23	Ass. porte du ventilateur (libelle incluse)	B30709-02
24	Poignée de porte	Z99F050
25	Ass. panneau avant centre	B30703
26	Isolation du panneau avant centre	B30570
27A	Défecteur avant droit	B30569-01
27B	Défecteur avant gauche	B30569-02
28	Ass. panneau avant bas	B30546
29	Isolation du panneau avant bas	B30573
30	Rondelle 3/8" AA zinc	F06F005
31	Ecrou six pans 3/8-16NC laiton	F07F024

ITEM	DESCRIPTION	NUMÉRO
32	Rondelle tube d'observation	B30752
33	Ecrou six pans à bride 3/8-16NC laiton	F07O001
34A	Bride de sortie 5" (application cheminée)	B30459
34B	Bride de sortie 3" (combustion scellée)	B30515
35	Garniture, bride de sortie	B30415-02
36	Fils électriques, brûleur	B30575
37	Conduit de coin	B30557
38	Couvercle de boîte électrique (sans cosmétique)	B30704-04
39	Transformateur 120/24 VAC / 40 VA	K03040
40	Bornier à vis 6 positions	A00336
41	Boîte électrique (boîte seulement)	B30708
42	Relais SPDT 24VAC	L01H009
43	Commutateur à bascule SPST (ventilation continue)	L07F003
44	Bornier à vis 6 positions	L05F011
45	Commutateur à bascule SPST (alimentation principale)	L07F016
46	Interrupteur thermique 110-10F	R02N011
47	Interrupteur thermique 160-40F	R02N012
48	Roue de ventilateur 10 X 10	Z01L002
49	Ventilateur 10 X 10 (bâti et roue)	Z01I004
50A	Ass. ventilateur (items 50A, 52, 53, 56 et 57 inclus)	B01405-01
50B	Ass. sangle de moteur (pattes, bande et vis)	B01888
51	Moteur 1/3 HP à entraînement direct (complet avec pattes)	B01890-01
52	Fils électriques, ventilateur	B30096
53	Glissière du ventilateur	B30433
54	Bande scellante	B01291-01
55	Condensateur 5 MF	L01I001
56	Support de condensateur	B01024
57	Contrôle limiteur	R02I002
58A	Assemblage, tube d'observation	K30011
58B	Ensemble pour test de pression, dessus du feu	K30012
59	Garniture, vitre	B30055
60	Vitre, neoceram	B30041-01

Installation instructions and homeowners manual



WARM AIR FURNACE DOWNFLOW HORIZONTAL

Save these instructions for future reference.

Models:

ODH5-F059-085-3

BHD-5

Manufactured by:

ICP Corporation (Canada)

3400 Blvd Industriel Sherbrooke PQ Canada

**Caution : Do not tamper with
the unit or its controls.**

**Call a qualified service
technician.**

PART 1 INSTALLATION

FOR YOUR SAFETY

Do not attempt to start the oil burner if:

- excess oil has accumulated
- the furnace is full of vapour
- the combustion chamber is extremely hot

Do not tamper with the furnace and controls! The unit must be serviced by qualified service personnel.

WARNING

Those who install this oil furnace must have the training and experience necessary to do so. Read this manual carefully. Failure to properly install and set up the furnace could result in property damage, personal injury, or loss of life. The qualified service personnel performing this work assumes a serious responsibility for the correct installation, set-up, and start-up of the furnace and related equipment.

These instructions have been thoroughly written, but they cannot cover every peculiar installation and contingency. Therefore if there is doubt as to interpretation of any requirements, contact your local authority having jurisdiction, your local distributor, or the factory.

Models cross-reference table

Codes	Models	
ODH5-F	ODH5-F059-085-3	BHD-5

CAUTION

If you observe the red warning light on the burner, push the red reset button only once. If the burner does not re-light, do not push the button a second time or excess oil will accumulate in the combustion chamber – call qualified service person

The furnaces have been certified to the following standards:

UL 727	Oil Fired Central Furnaces
UL 296	Oil Burners
CSA B140.4	Oil Fired Warm Air Furnaces
CSA B140.2.1	Oil Burners, Atomizing Type
CSA C22.22 No. 3	Electrical Features of Fuel Burning Equipment
CSA B140.0	General Requirements for Oil Burning Equipment
CSA B212-93	Seasonal energy utilisation efficiency of oil fired furnaces

All models are **ETL Listed** for the USA, and **cETL Listed** for Canada.

1) GENERAL

The ODH5-F is a horizontal / downflow unit which can operate in the following three orientations with no modification to the furnace, other than ensuring the burner is always mounted “up”:

- Vertical, with return air entering at the top and supply air discharging out the bottom;
- Horizontal Air Right, with return air entering at the left end and supply air discharging out the right end;
- Horizontal Air Left, with return air entering at the right end and supply air discharging out the left end.

IMPORTANT: The ODH models must not be operate without a supply air duct. If free air discharge is desired, install a 24” long (minimum) outlet duct and apply whatever outlet blockage is necessary to yield a minimum of .25” external static pressure in the short piece of supply duct. Additionally, return air openings should never be cut into the side or back panel of the furnace.

The disposable filters should be replaced on at least an annual basis. Dusty conditions, presence of animal hair etc. may demand much more frequent filter changes. Dirty filters will impact furnace efficiency and increase oil consumption.

Do not oil the burner motor or main blower motor, as they are permanently lubricated

1.1) Installation regulations :

- a. Installation should be in accordance with all local and national regulations.
- b. In Canada use the CSA B139 Installation Code for Oil Burning Equipment.
- c. In the United States use the NFPA 90B Code and BOCA code as applicable.
- d. Use any other local codes as required.

1.2) Wiring :

All internal wiring of the heating appliance is completed by the manufacturer. All external wiring must conform to existing electrical codes as laid down by the Authorities having jurisdiction. In Canada, refer to CSA C22.1 Canadian Electrical Code and in the United States as outlined in the BOCA code, or the NFPA 70 National Electrical Code.

1.3) Location :

In the downflow position, the ODH is certified for use on combustible floors only when the accessory No.CFB-1 "Combustible Floor Base" is used in the installation.

In the horizontal position, the ODH is certified for use on combustible floors only when the accessory No.HFB-1 "Horizontal Floor Base" is used in the installation.

In the horizontal position, the ODH can be suspended using an angle iron frame with threaded rod hangers provided the weight of the frame and furnace are considered in the support calculations.

For an attic installation, keep the building insulation at least 12" away from any openings in the furnace enclosure as some insulations can be easily combusted.

WARNING

Never use this furnace as a construction heater. Failure to do so could lead to premature furnace failure and/or vent failure which could result in a fire hazard and/or bodily harm.

TABLE # 1
Minimum installation clearances from combustible materials (Chimney installation*)

LOCATION	APPLICATION	ODH5-F & BHD-5
Sides	Furnace	1"
	Supply plenum, warm air duct within 6 ft or furnace	1"
Back	Furnace	1"
Top	Furnace casing or plenum	1"
Bottom	Furnace – combustible floor **	0" **
Front	Furnace	24"

* See Part 1 section 2.3, minimum clearances of sidewall venting system.

** Combustible floor requires accessory bases CFB-1 or HFB-1.

2) VENTING

SIDEWALL VENTED

2.1) General:

The furnaces can be vented in several ways:

CHIMNEY VENTED

Using the Beckett AFG or Riello 40-F burner, the furnace can be chimney vented with or without a barometric damper. The unit will be operated at a negative over fire draft and stack draft.

CAUTION

Do not co-vent the furnace with another combustion appliance when sidewall venting. To do so may result in asphyxiation and death to the occupants.

Using the Beckett AFII or Riello 40-BF burner with the integral pre and post purge controls, the furnace can

be sidewall vented with the new DV-2000™ venting system. The VTK vent terminal eliminates the need for a sidewall power ventor. The unit will be operated at a positive overfire draft and stack draft.

2.2) Chimney installations:

The oil furnaces, when set up for chimney venting, are certified for use with **L-vent**, A-vent, tile-lined and metal-liner-tile-lined chimneys, and can be vented **both with and without** a barometric draft regulator. However, the appliance has not been certified without the barometric regulator when it is to be co-vented with another oil-fired appliance, such as a water heater.

When a draft regulator is used, the basement air entering the damper reduces the possibility of vent condensation. However, if the barometric damper is not used, a chimney liner with insulation must be employed.

WITH A DRAFT REGULATOR

The unit may be installed in a chimney of the proper size and adequate chimney base temperature as specified in the CSA B139 Installation Code. The relevant excerpt from the code is found on the next page entitled Flue Pipe Sizing. Use it as a guide when local or national codes do not exist.

WITHOUT A DRAFT REGULATOR

Due to the lack of dilution air that would ordinarily be drawn into the barometric damper, the dew point of the flue gasses is raised. To offset the increased tendency for vent condensation, the chimney must be lined. Additionally, the liner must be insulated according to the insulating procedure recommended by the manufacturer of the liner.

VENT CONNECTORS

For installations without a draft regulator, the vent connector should be as short as possible, and either be of double wall construction, or be of single wall construction insulated with 1" of insulation. It should rise a minimum of 1/4" per foot from the furnace to the chimney. Field fabricated connectors should be a minimum of 28 gauge. The joints must be mechanically secure and there must be no flue product leakage at the joints.

IMPORTANT: When the furnace (chimney installation) is co-vented with other combustion appliances such as a water heater, the allowable venting materials (i.e. L-Vent etc.) for use with those appliances should comply with the manufactures specifications.

FLUE PIPE SIZING

The following table is an excerpt from CSA B139 Installation Code. This excerpt indicates permitted flue sizes and minimum base temperatures for circular flues in chimney with thermal resistance less than R6 (6 ft² •hr •°F / Btu).

Where a new appliance, burner, or chimney is installed, chimney vent sizes and maximum flue-gas temperatures (measured at the chimney thimble with the barometric damper shut, after 5 minutes of operation) shall comply with the table below:

TABLE # 2

Total input rating of all connected appliances			Flue inside diameter (in)		Minimum base temperature (°F) for chimney height (ft) of:			
kW	kBTU/h	USGPH	Min.	Max.	11	20	28	36
21	70	0.50	3	5	300	400	535	725
27	91	0.65	3	5	275	340	430	535
31	105	0.75	4	5	260	320	380	475
36	119	0.85	4	5	250	300	355	430
41	140	1.00	4	6	225	300	365	430
51	175	1.25	4	6	240	275	320	365

Notes:

R3(3 ft² •hr •°F / Btu): metal liner in clay-lined masonry

Thermal resistance values for typical chimneys are as follows:

R2(2 ft² •hr •°F / Btu): clay-lined masonry, A-vent

R6(6 ft² •hr •°F / Btu): metal or clay-lined masonry with R4.5 (4.5 ft² •hr •°F / Btu) insulation between liner and masonry (e.g. 2 in. of expanded mica or 1 3/8 in. of high density glass fibreboard.)

APPLYING THE TABLE # 2

If a furnace with 0.75 USGPH nozzle is to be connected to a 20 ft. tall clay-lined masonry chimney, the thermal resistance of this chimney type is R2, which is less than R6. The actual firing rate at 130 psi is 1.14 x .75 = .86. Therefore this table shall apply as:

- The minimum size permitted shall be 4 in. inside diameter.
- The maximum size permitted shall be 5 in. inside diameter.
- The minimum base temperature shall be about 320°F.

2.3) Sidewall venting, DV-2000™ Direct Vent System:

The furnaces can be sidewall vented without the use of a sidewall power ventor using the DV-2000™ venting system, with the high static pressure Beckett AFII and Riello 40-BF oil burners. **Outdoor combustion air must be directly connected to the burner or the DV-2000™ venting system will not function properly.**

The notable characteristics of the DV-2000™ system are as follows:

- a. The vent terminal is far more compact than its predecessor, even though the intake air and exhaust functions are contained within the same terminal device.
- b. Certified to use the following materials for ducting the intake air from the terminal to the burner; Schedule 40 PVC DWV, Schedule 40 ABS DWV, And ASTM 2729 Sewer Pipe.
- c. One hole of minimal size (6") is required to be cut in the side wall, and the terminal is designed to fit through a minimum 2" X 8" joist, with 16" centers. The standard terminal is designed for a wall thickness up to 14", and the deep wall terminal for a wall thickness up to 25".
- d. The balanced flue principle allows for stable burner operation when subjected to high wind gusts.
- e. A tapered sleeve accelerates flue gasses and propels them away from the sidewall, thereby minimizing flue gas from recirculating back into the intake, and minimizing the chance of damage to the sidewall from moisture or soot.

- f. The flue gas passages are insulated right up to the point of discharge. This minimizes condensation of flue gasses, dripping and icicle formation at the end of the terminal, and hazardous ice patch formation on the ground directly below the terminal.
- g. Since the flue gas passages are not perfectly insulated, some heat is transferred to the incoming air stream thereby causing some pre-heating of the combustion air. Therefore, an optimum balance is struck between giving some preheating effect to the combustion air, without creating undue heat loss from the flue gasses.
- h. A vent blockage safety shutdown system, is incorporated in the design. If the vent or intake opening ever becomes partially or fully blocked, the burner will shut down before a #1 smoke occurs.
- i. The safety shutdown system will function correctly regardless of the length of vent or intake piping applied.
- j. The safety shutdown system will operate through the entire certified firing range without field adjustment. A non-adjustable factory sealed pressure control ensures quick, easy, and correct installation.
- k. The safety shutdown system is immune to nuisance or uncalled-for shutdown of the burner due to wind effects, for wind speeds in excess of 40 mph.
- l. Due to strategic positioning of the pressure sensing location, there is negligible exposure of the pressure sensing location to soot and moisture, as the pressure sensor is not in the flue gas stream.
- m. The intake and vent circuits within the terminal can be accessed for cleaning.
- n. Incorporating the safety shutdown feature allows for a sealed combustion system. The furnace is completely isolated from the dwelling and can be installed to direct vent installation codes R2000 and similar tightly constructed homes will now be able to use this system.
- o. Patent applications have been filed for the DV-2000™ terminal and DV-2000™ safety shutdown system.

There are 3 main components to the DV-2000™ system; the VTK vent terminal kit, the IFV insulated flexible venting material and the field-supplied 3" PVC or ABS intake piping.

VENT TERMINAL KITS - DV-2000™

The certified standard vent terminal kit is Model VTK, and is suitable for installation in walls up to 14" thick. The kit contains the following items to complete the hook-up to the venting and furnace:

- 1 Terminal
- 2 Sealing Clamps
- 1 Sidewall Venting Breech Plate
- 2 Sealing Strips
- 1 Inner Wall Plate
- 1 Pressure Control with Tubing
- 2 Insulated Quick-connect Terminals
- 6 Self Tapping Stainless Steel Screws
- 3 Stainless Steel Screws

sleeve to protect the insulation. **Splicing vent lengths together is prohibited.** The maximum and minimum continuous vent lengths permitted for installation are;

5 feet minimum

30 feet maximum

INSULATED FLEXIBLE VENTING - DV-2000™

The certified venting materials come in 3 lengths, Model No. IFV3-15, IFV3-23 and IFV3-30 (or IFV4-15, IFV4-23 and IFV4-30 for 160 models) are corresponding to 15', 23' and 30' continuous lengths of vent. The vent construction is coaxial and incorporates an stainless steel corrugated flexible liner surrounded by a thick insulation blanket and covered with an outer layer of flexible corrugated aluminum

WARNING

Even though the flexible venting is insulated, it cannot be run through an unheated space. To do so could cause residual condensation inside the stainless steel liner, which may eventually perforate the liner and allow vent gasses to enter the dwelling.

TABLE # 3
Minimum clearances of sidewall venting system

PORTION OF VENT	CANADA	UNITED STATES
Vent pipe, from furnace breech to 1 foot downstream of furnace breech*	1/4"	3"
Vent pipe, up to vent terminal*	ZERO	3"
Sidewall venting	ZERO	ZERO

*Do not enclose venting

INSTALLATION CONSIDERATIONS - DV-2000™

Select a location for the vent terminal in accordance with all local and national codes. The following requirements shall be considered to be minimum requirements that can be overridden by stricter local and national codes:

- k. less than 3 feet from an inside corner of an L-shaped structure;
- l. so that the bottom of the vent termination opening is less than 1 foot above any surface that may support ice, snow, or debris;
- m. so that the flue gases are directed toward brickwork, siding or other construction, in such a manner that may cause damage from heat or condensate from flue gases.

A VENT SHALL NOT TERMINATE

- a. directly above a paved sidewalk or paved driveway that is located between two buildings, and that serves both buildings;
- b. less than 7 feet above any paved driveway;
- c. within 6 feet of an opening window or door, or mechanical air supply inlet to any building, including soffit openings;
- d. above a gas meter/regulator assembly within 3 feet of a vertical centerline of the regulator;
- e. within 6 feet of any gas service regulator vent outlet, or within 3 feet of an oil tank vent, or an oil fill inlet;
- f. within less than 1 foot above grade level;
- g. 6 feet of any other combustion air inlet;
- h. within 6 feet of a property line;
- i. underneath a verandah, porch or deck;
- j. so that the flue gases are directed at combustible material or any openings of surrounding buildings that are within 6 feet;

IMPORTANT: Most codes have a notwithstanding clause that states that products of combustion shall not enter the dwelling under any circumstances, even if all other code requirements as to construction and location have been complied with. The installer is ultimately responsible to do whatever is necessary to ensure that flue gasses do not enter the dwelling.

INSTALLATION OF SIDEWALL VENTING - DV-2000™

WARNING

The process of cutting and fitting the flexible venting material exposes the installer to sharp edges that could cause severe cuts to the skin. Always wear protective gloves and eye protection when handling the vent material.

CONNECTION TO THE FURNACE BREECH - DV-2000™

1. Remove the standard 6" breech plate by removing the 4 brass nuts.
2. Determine which way the venting will elbow away from the furnace and then install the special sidewall venting breech plate provided in the VTK vent kit so that the breech plate test port will be accessible after vent installation. However, do not install the breech plate with the test port pointing downward. Tighten the brass nuts. The flexible venting has 4 pieces of corrugated spin sleeving that has been temporarily screwed on over top of it. Remove the spin sleeving completely by unscrewing it in a counter-clockwise direction.
3. Using tin snips, cut the aluminum outer sleeve back by 5" for the IFV Series vent (see fig. # 1.1). Ensure the snips are well adjusted and sharp or the cut end of the venting will be too jagged to start the threads of the spin sleeve (see fig. # 1.1)
4. Prepare the furnace breech end of the insulated flex vent. Screw the 12" spin sleeve onto the corrugated aluminum jacket (see fig. # 1.2), about 10" from the end of the vent (see fig. # 1.3).
5. Pull the insulation back to expose the corrugated stainless steel core.
6. Cut the corrugated stainless steel core back by 3" for the IFV Series vent. You should now have about 3" of insulation hanging out past the stainless steel core (see fig. # 1.4).
7. Push the stainless steel core onto the breech pipe as far as it will go (see fig. # 1.5) and mechanically attach the vent to the breech using three of the #8X1/2" self-drilling screws provided with the VTK kit. The screws should be equally spaced around the circumference of the stainless steel core, starting with the first screw at "One O-Clock". Start the drill point of the screws in the valleys of the corrugations at 3/8" back from the end of the stainless steel core, so the screw heads can be properly sealed in the forthcoming operations (see fig. # 1.6).

8. With the stainless steel core now firmly attached to the breech, tear off one green sealing strip from the backing strip. Wrap the seal strip around the joint, always keeping the centerline of the seal strip over the line where the corrugated stainless steel core makes the transition to the smooth outer surface of the breech pipe. In other words, the seal strip must be centered over the joint. After wrapping the seal strip around once, allow 1/2" overlap and tear off the residual length (see fig. # 1.7).
9. Break the residual length of seal strip in to 3 equal parts and stuff them onto the screw heads of the stainless steel self-drilling screws so that the screw heads are completely covered.
10. Two stainless steel band clamps are provided in the VTK kits. Position one stainless steel band clamp over the gum seal joint so that the edge of the clamp closest to the breech lines up with the edge of the gum seal that is closest to the breech. Ensure that the band will close with an action of one strip sliding over the other - not under the gear-head of the draw clamp (see fig. # 1.8). Tighten the band clamp with considerable torque to cause the gum seal be squeezed into all crevices and to ooze out of the end of the clamp closest to the breech (see fig. # 1.9). The gum sealant will eventually become rubbery, which will result in a permanent seal.
11. The vent tube should not be disconnected from the breech plate. For cleaning and inspections, the breech plate can be detached, by removing the 4 bolts on the furnace joint.
12. Tuck the vent insulation into the breech collar.
13. Screw the spin sleeve tightly into the breech collar for a finished appearance. Wrap the other end of the spin sleeve with aluminum tape to cover any metal burrs that may be present (see fig. # 1.10).
14. Bend the venting into the desired radius coming off the breech.

CONNECTION TO THE VENT TERMINAL - DV-2000™

1. Prepare the terminal end of the insulated flex vent by first screwing the 12" spin sleeve onto the corrugated aluminum jacket until the trailing edge of the spin sleeve is about 10" from the end of the vent.

FIGURE # 1.1



FIGURE # 1.2



FIGURE # 1.3



FIGURE # 1.4



FIGURE # 1.5



FIGURE # 1.6



FIGURE # 1.7

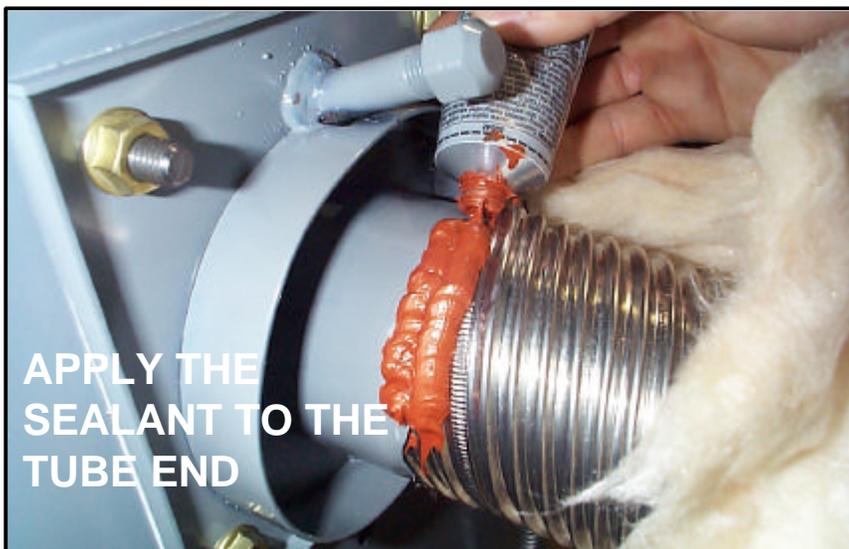


FIGURE # 1.8



FIGURE # 1.9



FIGURE # 1.10



FIGURE # 1.11

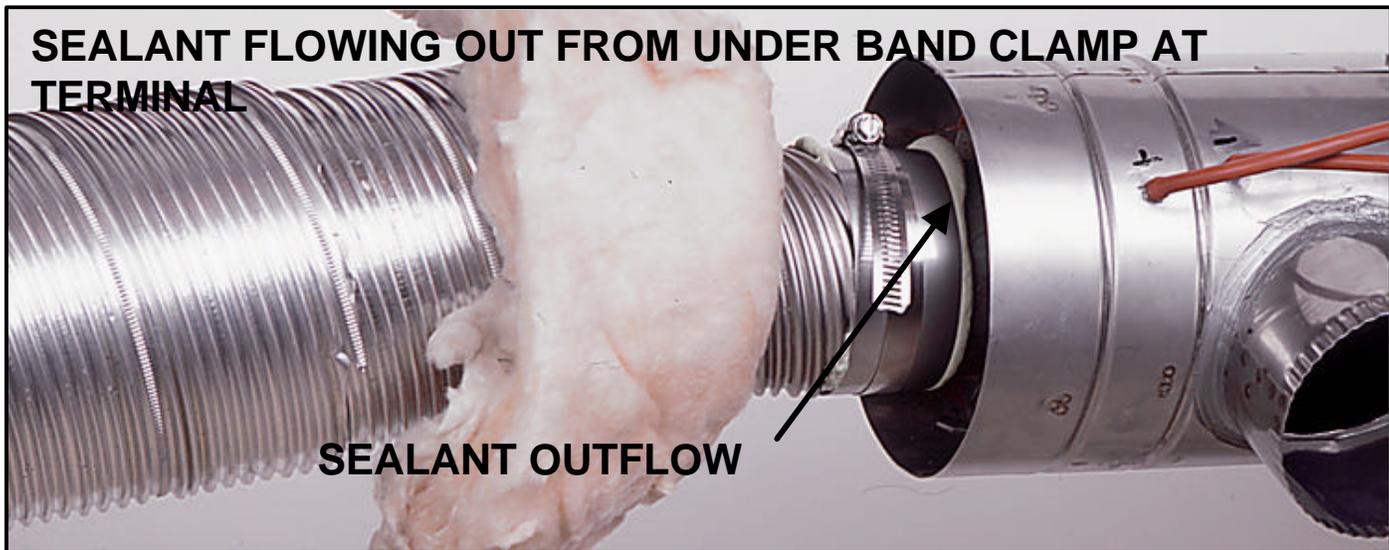
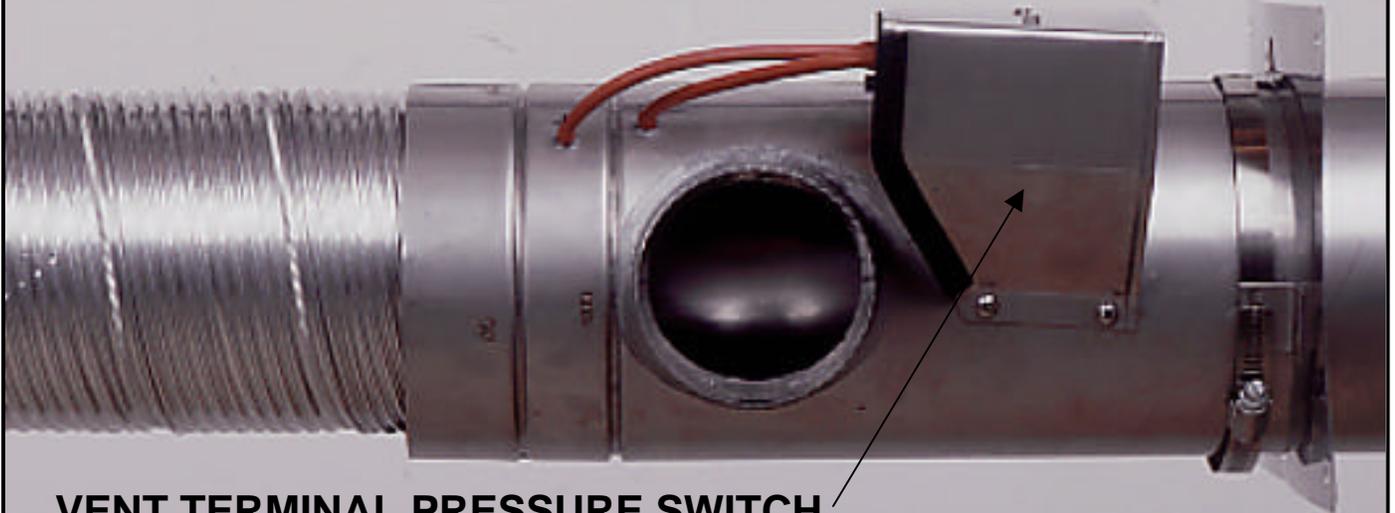


FIGURE # 1.12

TWIST SPIN SLEEVE TIGHTLY INTO RECESS



**VENT TERMINAL PRESSURE SWITCH.
REFER TO WIRING DIAGRAM FOR ELECTRICAL
CONNECTION.**

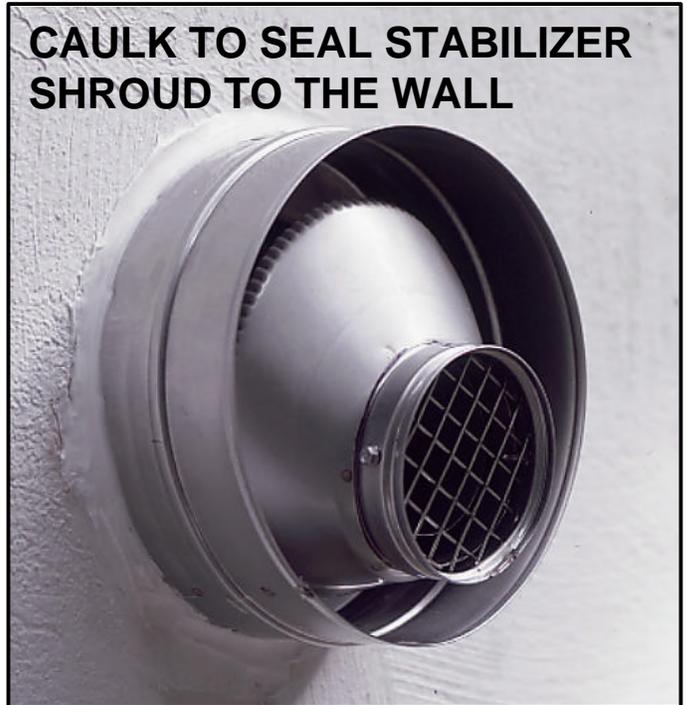
FIGURE # 1.13

**INSTALL
STABILIZER
SHROUD**



FIGURE # 1.14

**CAULK TO SEAL STABILIZER
SHROUD TO THE WALL**



2. Using sharp tin snips, cut the aluminum outer sleeve back by 5" for the IFV Series vent
3. Pull the insulation back to expose the corrugated stainless steel core.
4. Cut the corrugated stainless steel core back by 3" for the IFV Series vent. You should now have about 3" of insulation hanging out past the stainless steel core.
5. Slip the Flex Adapter from the VTK kit, on the IFV Series Vent.
6. Push the stainless steel core onto the pipe on the back of the terminal as far as it will go. Mechanically attach the vent to the terminal using three of the #8X1/2" self-drilling screws provided with the VTK kit. The screws should be equally spaced around the circumference of the stainless steel core, starting with the first screw at top dead center. Start the drill point of the screws in the valleys of the corrugations, 3/8" back from the end of the stainless steel core. With the stainless steel core now firmly attached to the terminal, tear off the other green sealing strip from the backing strip. Wrap the seal strip around the joint, always keeping the centerline of the seal strip over the line where the corrugated stainless steel core makes the transition to the smooth outer surface of the terminal pipe. After wrapping the seal strip around once, allow 1/2" overlap and tear off the residual length.
7. Break the residual length of seal strip in to 3 equal parts and stuff them onto the screw heads of the stainless steel self-drilling screws so that the screw heads are completely covered.
8. Position the other stainless steel band clamp over the gum seal joint so that the edge of the clamp closest to the terminal lines up with the edge of the gum seal that is closest to the terminal. Tighten the band clamp with considerable torque to cause the gum seal be squeezed into all crevices and to ooze out of the end of the clamp closest to the terminal (see Fig. # 1.11). The gum sealant will eventually become rubbery, which will result in a permanent seal. The vent tube should never need to be disconnected as the end of the terminal can be opened for cleaning and inspection by removing the screened end-cone assembly.
9. Push the Flex adapter into the terminal and tuck the vent insulation into the opening.
10. Screw the spin sleeve tightly into the recess for a finished appearance. Wrap the other end of the

spin sleeve with aluminum tape to cover any metal burrs that may be present (see Fig. #1.12).

11. Bend the venting into the desired radius coming off the terminal.

INSTALLING TERMINAL IN THE WALL - DV-2000™

1. Cut a 6" hole in the sidewall in accordance with the location considerations outlined in the previous section.
2. Fasten the wall plate to the inside wall using 4 field-provided fasteners appropriate for the material behind the wall plate. Depending on the angle of access, the pressure control bracket may need to be removed to access the top right wall plate screw hole. For concrete and block, Tapcon™ screws or equivalent are recommended. Install the wall plate so that the top of the hole in the wall plate is positioned 1/8" lower than the top of the 6" hole in the wall. This will accommodate the proper downward slope of the terminal, in the direction from the inside to the outside.
3. Remove the 2 screws fastening the end cone in place and remove the cone.
4. Remove the 2 screws fastening the stabilizer shroud in place and remove the stabilizer shroud. Insert the main body of the terminal through the wall plate so that the end of the terminal extends about 2" past the outside wall.
5. Install the stabilizer shroud and replace the two mounting screws (see fig. # 1.13).
6. If it appears that the flange on the back of the stabilizer shroud is not large enough to cover the irregularities in the hole, a field fabricated wall plate can be constructed out of 304, 316, or 316L stainless steel.
7. Silicone seal the circumference of the joint where the stabilizer shroud connects to the main body of the terminal.
8. Apply caulking to the back plate of the stabilizer shroud and push the terminal back firmly against the wall, **making sure the pressure switch is located at the top, in a horizontal position.**
9. While pushing down gently on the top of the stabilizer shroud, install the 3 stainless steel 2" screws provided with the kit to secure the back of the shroud to the wall. Do not over tighten the screws or it will distort the stabilizer shroud. The screws will not be necessary in a concrete or block wall as the mortar can provide positive positioning.

10. Tighten the clamp on the wall plate to secure the terminal in position.
11. Apply more caulking all around the seam where the stabilizer shroud meets the wall. It is important to have a good seal to prevent water from entering the dwelling (see Fig. # 1.14). A considerable amount of caulking may be necessary for irregular wall surfaces such as lapped siding.
12. Install the end cone and replace the two mounting screws.
13. Support the vent and intake air piping so that a 1/4" to 1/2" downward slope (toward the outside) results for proper drainage out of the terminal body.

CONNECTION OF COMBUSTION AIR PIPING TO THE TERMINAL - DV-2000™

Refer to Section 3.2, Outdoor Combustion Air - Sidewall Venting, DV-2000™ for a complete description.

3) AIR FOR COMBUSTION

3.1) General:

Oil furnaces must have an adequate supply of combustion air. It is common practice to assume that older homes have sufficient infiltration to accommodate the combustion air requirement for the furnace. However, home improvements such as new windows, doors, and weather stripping have dramatically reduced the volume of air leakage into the home.

Home air exhausters are common. Bath and kitchen fans, power vented clothes dryers, and water heaters all tend to create a negative pressure in the home. Should this occur, the chimney becomes less and less effective and can easily downdraft.

Heat recovery ventilation systems are gaining in popularity. These are not designed to supply combustion air. If not properly balanced, a serious negative pressure condition could develop in the dwelling.

CANADIAN INSTALLATIONS

Combustion Air must be supplied for Canadian Installations in homes built to the requirements of the National Building Code starting with the 1985 edition. Check the B139 installation code for complete regulations, and for guidance on retrofit applications.

AMERICAN INSTALLATIONS

Check to ensure that combustion air regulations comply with the Authorities having jurisdiction.

WARNING

Lack of combustion air can cause a dirty fire, odours in the home, and backdrafting of combustion appliances, potentially resulting in nausea or asphyxiation of the occupants.

3.2) Ducted outdoor combustion air :

Three burners are set up to duct outside combustion air directly to the burner; the Beckett AFII and Riello 40-BF for sidewall venting using the new DV-2000™ venting system and the Beckett AFG for use with conventional chimney venting. The Riello 40-F is not suitable for direct-connected outdoor air.

IMPORTANT: The use of ducted outside combustion air is mandatory for the DV-2000™ venting system. This system operates on a balanced flue principle and will not function properly if the combustion air piping is not attached and sealed at all connections between the vent terminal and burner inlet.

OUTDOOR COMBUSTION AIR KIT - CHIMNEY VENTING

The following kit has been certified for use on the oil furnace. The component kits contain an important safety feature, namely a vacuum relief valve, or VRV. During normal operation the burner aspirates outdoor air. If the intake terminal ever becomes partially blocked or fully blocked from ice or snow etc., the VRV will open to allow a proportion of air from the dwelling to enter the burner thus maintaining proper combustion. Once the blockage is removed, the VRV will close and the burner will draw all air from the outdoors again:

CAS-2B Components (except air duct) for the Beckett AFG burner. The kit includes the intake terminal, vacuum relief valve (VRV) and special air boot connection with integral air adjustment means for the AFG burner. The CAS-2B can be used with 4" galvanized air duct or with 4" flexible aluminum air duct. It is recommended that the metallic air ducting material should be insulated from the air intake up to 5

feet from the burner to avoid condensation on the outside of the intake pipe.

CAD-1 Air duct kit consists of 25 feet of insulated UL/ULC Listed Class 1 air duct, and two 4" steel band clamps. The duct incorporates a corrugated flexible aluminum core, surrounded by fiberglass insulation covered with a vinyl vapour barrier.

CAUTION

The CAS-2B does not turn the furnace installation into a direct vent system. Therefore the building structure must provide for adequate combustion air to be delivered **at the vacuum relief valve**. The burner will need to draw combustion air from the VRV's surroundings if the intake ever becomes blocked. Therefore non-direct vent installation codes must be followed.

Comprehensive installation instructions are provided with the kit.

OUTDOOR COMBUSTION AIR - SIDEWALL VENTING, DV-2000™

The new DV-2000™ venting system is a sealed system and completely isolates the furnace from the interior of the building. The burner is totally unaffected by any pressure fluctuations within the building which makes it ideal for tight home constructions such as R2000 approved dwellings.

The DV-2000™ venting system requires additional parts, which are not included with the kit. These additional parts must be constructed of 3" Schedule 40 PVC, PVC-SWV, SDR-26, SDR-21, Septic Sewer Pipe, or ABS plastic pipe, fittings and sealant. Also, installation procedures, piping and fittings must conform to the following ANSI /ASTM standards:

PVC	ASTM D-1785
SDR26,SDR21	ASTM D-2241
Septic Sewer Pipe	ASTM D-2729
PVC-DWV	ASTM D-2665
PVC Primer and Solvent Cemen	ASTM D-2564
ABS Pipe and Fittings	ASTM D-2235
Procedure for Cementing Joints	ASTM D-2855

ADDITIONAL PARTS REQUIRED (NOT INCLUDED IN VTK KIT)

- a. 3" elbow fitting as required
- b. 3" plastic pipe
- c. 3" 90°elbow, female-female(for terminal)
- d. 3" female to 2" female reducer (Riello BF-5 burner only)
- e. 2" 90°elbow, street type, female-male (Riello BF-5 burner only)
- f. 3" female-female PVC or ABS coupling (not sewer pipe) (Beckett AFII-150 burner only)
- g. 2" transition bushings to go from PVC or ABS to ASTM D2729 Septic Sewer Pipe (if applicable).

If PVC fittings are mixed with ABS fittings, use a solvent cement that is approved for bonding the two plastics.

INTAKE PIPE LENGTH - DV-2000™

The DV-2000™ venting system has been certified for 120 equivalent feet of 3" intake pipe. Count a 90°elbow as 10 equivalent feet and a 45°elbow as 5 equivalent feet in the calculation.

For Example:

1	5' Length	= 5	equivalent feet
2	10' Lengths	= 20	equivalent feet
3	90°elbows	= 30	equivalent feet
2	45°elbows	= 10	equivalent feet
1	90°elbow	= 10	equivalent feet
1	90°elbow	= 10	equivalent feet

	Total	= 85	equivalent feet, which is less than 120 feet, which is acceptable.

INTAKE PIPE INSTALLATION - DV-2000™

Obtain the necessary additional parts, to complete the installation, and start by piping at the burner. If the optional vestibule has been installed, remove the appropriate knock-outs in the side panels of the vestibule. The lower 5" knock-out in the right hand panel is used for the Beckett AFII burner. The higher 5" knock-outs on the right and left hand panels are for right or left connection to the Riello 40-BF burner.

BECKETT AF-II BURNER

Remove the burner intake cover by removing the 3 screws securing it in place. Discard the cover and screws. Apply silicone liberally around the end of a 3" coupling and fully insert the siliconed end onto the burner opening. Fasten securely with 3 self tapping sheet metal screws.

RIELLO 40-BF BURNER

Fully insert the female end of the 2" 90° street elbow into the combustion air fitting on top of the burner. Fasten securely with 3 self tapping sheet metal screws. Cement the 2" end of the 3" female to 2" female reducer onto the male end of the 2" 90° street elbow. If these parts are not easily obtained, use a 3" 90° street elbow with the male end fitted over the combustion air fitting. The fitting will have to be silicone sealed as the fit is a bit loose. Fasten securely with 3 self tapping sheet metal screws.

TERMINAL CONNECTION

Insert the 3" 90° female-female elbow onto the stainless steel air intake fitting located on the right side of the vent terminal (viewing from the rear). Fasten securely with 3 self tapping sheet metal screws.

INTERMEDIATE PIPING

Pipe as required between the terminal and the burner. Ensure that the 3" piping is routed and supported in accordance with local and national codes. Obey minimum furnace clearances to combustibles when routing any sections of 3" piping in the vicinity of the furnace. If Septic Sewer Pipe is to be used, install transition bushings at the 3" female ends of the fittings at the burner and at the terminal. Transition bushings are readily available and are required because 3" PVC and ABS pipes have a typical outside diameter of 3.5", whereas Septic Sewer Pipe has a typical outside diameter of 3.25".

Notes: See table # 4 for the system specifications for nozzle size restrictions for various burners / models. Air settings are initial settings only.

4) INSTALLING ACCESSORIES

4.1) Electronic air cleaner:

Wire leads are to be attached to L1 and Neutral to direct 115 volts @ 0.5 Amp maximum to an electronic air cleaner (EAC). Power will be available to the EAC at all times, so it must incorporate a flow proving switch if it is to be wired into the furnace control box. Most modern EACs have the required integral air flow-proving switch. Wire the electronic air cleaner as indicated on figure # 5, Wiring Diagram.

4.2) Humidifier:

A wire lead is provided and the Neutral lead must be attached to the main Neutral to direct 115 volts @ 1.0

Amp maximum to the transformer powering the humidifier. The humidifier will be energized anytime the blower is operating on the "Heating Speed". Wire the 115-volt power as indicated on figure # 5, Wiring Diagram.

4.3) Air conditioning:

An air conditioning coil may be installed on the supply air side only. Also, notwithstanding the evaporator coil manufacturer's instructions, a minimum of 6 inches clearance must be allowed between the bottom of the coil drain pan, and the top of the heat exchanger. Wire the thermostat and condensing unit contactor as indicated on figure # 5, Wiring Diagram.

5) OPERATION

5.1) Sequence of operation - Beckett AFII, Sidewall venting:

- a. Jumper let contact closed on T-T primary control terminal of the burner.
- b. Normally open contact (W-R) on SPDT relay closed when thermostat calls for heat.
- c. Burner motor starts and spark is established. The burner motor fan pre-purges the combustion chamber and vent for 15 or 20 seconds, establishing the combustion air pattern.
- d. Solenoid valve opens allowing oil to flow through nozzle.
- e. Transformer spark ignites oil droplets.
- f. Cad cell senses flame and burner continues to fire.
- g. After fan-limit control bi-metal heats up to the factory set point, the circulating air blower starts.
- h. The circulating air blower, burner motor and ignition transformer remains on until the thermostat is satisfied. Also, the solenoid valve remains open.
- i. Thermostat is satisfied.
- j. SPDT relay contacts open, solenoid valve closes, burner fan motor post-purges the combustion chamber and vent for a preset time of 30 seconds to 4 minutes. The ignition transformer also continues to spark for this time period.
- k. During the post-purge cycle, the fan-limit control bi-metal cools down to the factory set point of 90 degrees Fahrenheit, and the circulating air blower turns off.

5.2) Sequence of operation - Riello 40-BF, Sidewall venting:

- a. Normally open contact (W-R) on SPDT relay closed when thermostat calls for heat.
- b. Burner motor starts. The burner motor fan pre-purges the combustion chamber and vents for 10 seconds, establishing the combustion air pattern. During this time, the solenoid valve holding coil pressure will be approximately 100 psi.
- c. Solenoid valve opens, allowing oil to flow through nozzle. At the same time, the burner motor's ignition coil produces spark.
- d. Burner motor ignition coil spark ignites oil droplets.
- e. Cad cell senses flame and burner continues to fire. Ignition transformer ceases sparking.
- f. After fan-limit control bi-metal heats up to the factory set point, the circulating air blower starts.
- g. The circulating air blower and burner motor remain on until the thermostat is satisfied. Also, the solenoid valve remains open.
- h. Thermostat is satisfied.
- i. Relay contacts open, solenoid valve closes, then the burner fan motor post-purges the combustion chamber and vents for pre-set time of 0 to 6 minutes.
- j. During the post-purge cycle, the fan-limit control bi-metal cools down to the factory set point of 90 degrees Fahrenheit, and the circulating air blower turns off.

Note: With burner relay contact open, the Riello 40-BF will post-purge when 115 volt power is applied to the burner.

5.3) Sequence of operation - Beckett AFG, Riello 40-F:

- a. Jumper let contact closed on T-T primary control terminal of the burner. (Beckett AFG)
- b. Normally open contact (W-R) on SPDT relay closed when thermostat calls for heat.
- c. AFG Burner: The motor starts and spark is established. The pump pressure builds and the poppet valve opens admitting fuel to the nozzle.
R40-F: Burner motor starts. The burner motor fan pre-purges the combustion chamber and vent for 10 seconds, establishing the combustion air pattern. During this time, the solenoid valve holding coil pressure will be approximately 100 psi. Solenoid valve opens, allowing oil to flow through nozzle. At the same time, the burner motor's ignition coil produces spark.
- d. Spark ignites oil droplets.
- e. Cad cell senses flame and burner continues to fire. Ignition transformer ceases sparking (Riello 40-F).
- f. After fan-limit control bi-metal heats up to the factory set point, the circulating air blower starts.
- g. The circulating air blower and burner motor remain on until the thermostat is satisfied (AFG).

- The ignition transformer continues to spark (AFG). The solenoid valve remains open (40-F).
- h. Thermostat is satisfied.
- i. SPDT relay contacts open, solenoid valve closes (40-F), burner fan motor shuts down. The ignition transformer ceases sparking (AFG).
- j. The fan-limit control bi-metal cools down to the factory set point of 90 degrees Fahrenheit, and the circulating air blower turns off.

5.4) Sequence of operation - DV-2000™ Venting system:

NORMAL OPERATION

- a. Before a call for heat the contacts of the pressure switch are closed.
- b. When the room thermostat calls for heat the normally open contact W-R close and the burner blower starts and creates a suction in the intake piping circuit and a pressure in the vent piping circuit.
- c. The differential pressure setting, of the pressure switch is not exceeded and the thermostat circuit remains closed until the call for heat has ended.

ABNORMAL OPERATION

START-UP

- a. When the room thermostat calls for heat the normally open contact W-R close and the burner blower starts and creates a suction in the intake piping circuit and a pressure in the vent piping circuit.
- b. If there is a blockage in the intake or vent openings to cause a pressure differential beyond the set point of the pressure switch, then the thermostat circuit is opened and the burner will go into a 30 second post-purge and then shut down.
- c. After the post-purge, once the burner blower shuts down, the pressure switch contacts will re-close. If the call for heat remains, the burner will re-start. If the blockage still exists, the thermostat is again opened, and the burner post-purges again. The post-purge function thus becomes an inherent anti-short cycling device.
- d. The unit will essentially go into a continuous re-cycling post-purge mode with no heat being supplied to the dwelling, which will prompt a call for service to the equipment.
- e. During the re-cycling post-purges, if the blockage of the terminal is removed, the burner will immediately fire up at the end of the current post-purge cycle.

DURING OPERATION

During operation, if the terminal vent or intake openings become blocked to the point where the pressure exceeds the set point of the pressure switch. The burner flame will shut down and the burner will go into the indefinite recycling post-purge mode as described above. This will continue until the blockage is removed.

6) BURNER INSTALLATION

The warm air furnace burner mounting plate has a four bolt configuration.

Position the mounting gasket between the mounting flange and the appliance burner mounting plate. Line up the holes in the mounting flange with the studs on the appliance mounting plate and securely bolt in place.

AFTER THE BURNER IS MOUNTED

- Remove drawer assembly or air tube combination
- Install nozzle (see specifications)
- Confirm electrode settings
- Make the electrical connections
- Complete oil line connections

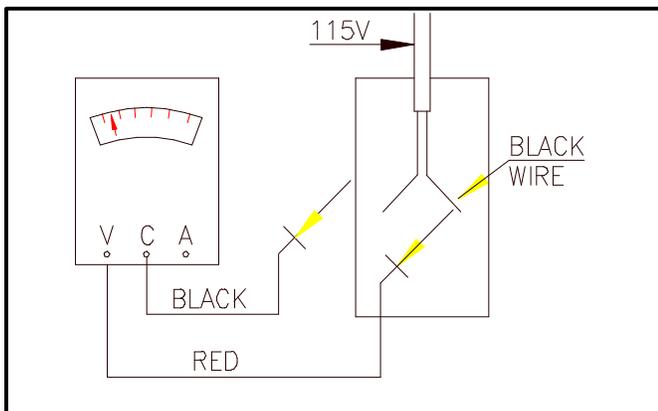
CAUTION

Do not turn on the burner until you have checked the polarity

6.1) Checking the polarity:

The oil burners used on the furnaces have solid state control systems which makes them sensitive to the proper connections of the hot and neutral power lines. The controls will be damaged if the two lines are reversed.

FIGURE # 2



- Set your Volt meter to line voltage.

- Place one prong on your grounded electric entry box and one prong on the black wire.
- Read the voltage.
- If the voltage is zero, check the white wire. If line voltage shows. Reverse the 115 Volt leads entering the furnace junction box.
- If a meter is not available, use a tattle light.

6.2) Nozzles :

The burners are provided with the applicable nozzle installed. If another size nozzle or replacement nozzle is required, use the nozzle spray angle, type and manufacturer recommended in the table # 4.

Note: All nozzle marked sizes are based on a pump pressure of 100 psi.

Always select nozzle sizes by working back from the actual desired flow rate at operating pressure, and not by the nozzle marking.

6.3) Air and turbulator settings :

Before starting the burner for the first time, adjust the air and turbulator settings to those listed in table # 4. Once the burner becomes operational, final adjustment will be necessary.

6.4) Fuel supply system :

WARNING

This unit is approved for use with No. 2 furnace fuel oil. Never use gasoline or crankcase oil which may contain gasoline as fuel for the heating appliance. Never attempt to burn garbage or paper in the heating appliance and remove all paper and rags from around the unit. For your safety, do not store or use gasoline or other flammable liquids or vapours in the vicinity of this or any other combustion appliance.

IMPORTANT: When using nozzle sizes of less than .75 USGPH, the B139 Canadian Installation Code for oil burning equipment requires the installation of a 10 micron (or less) filter in the fuel oil line. Clare requires that this practice is followed in order to keep the lifetime heat exchanger warranty intact.

PART 2 OPERATION

1) STARTING THE BURNER

1.1) Manual ON-OFF switches:

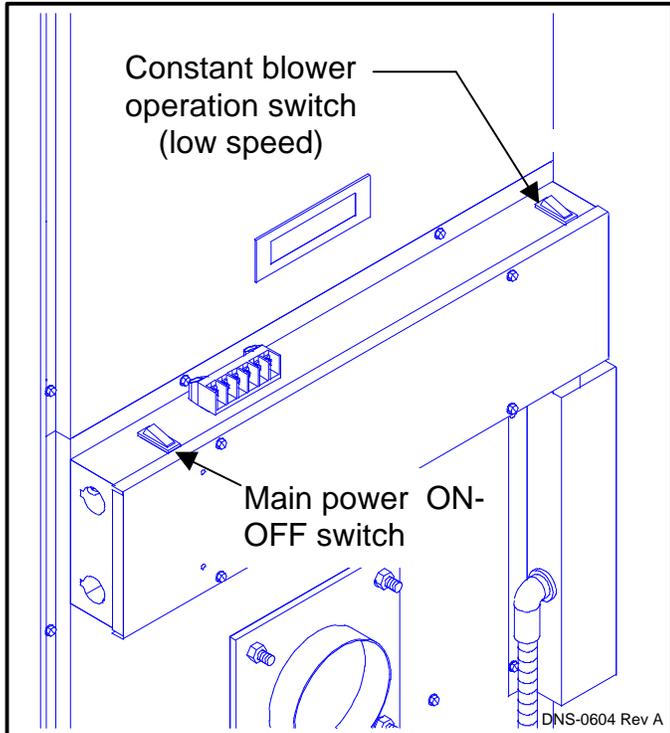


FIGURE # 3

CAUTION

Do not start the burner before checking the polarity.

1.2) General :

IMPORTANT: The burner must be put in operation for at least 10 minutes before any test readings are taken. For new installations, set up the burner to the settings indicated in table # 4, before firing. These are rough adjustments but they will ensure that the burner will start and run smoke-free in advance of the fine adjustments being made.

During initial start-up and subsequent yearly maintenance calls, the furnace must be thoroughly tested.

Open the oil bleed port screw and start the burner. Allow the oil to flush into a portable container for at least 10 seconds. Slowly close the bleed screw - the oil should flow absolutely free of white streaks or bubbles to indicate that no air is being drawn into the suction side of the oil piping and pump. Tighten the bleed screw and the burner will fire. Adjust the oil pressure as indicated in table # 4.

1.3) Combustion chamber curing :

Some moisture and binders remain in the ceramic combustion chambers after fabrication. It is important to clear the chamber of these residues before testing. If you smoke test before curing, the instrument may become damaged. To cure the chamber, run the unit for 3 consecutive cycles, with 3 minutes of elapsed time in between each cycle. Each burn cycle should be 3 minutes duration. The exhaust will have a pungent odor and produce a white cloud of steam.

1.4) Perform the smoke / CO₂ test :

- For chimney installations, pierce a test hole in the smoke pipe near the furnace breach. For sidewall vented installations, remove the threaded cap from the extended test pipe that is welded into 4-bolt breach plate. Insert the smoke test instrument probe into the open hole.
- Starting with a zero smoke reading, gradually reduce the burner air setting until just a trace (#1 on Bacharach Scale) of smoke results.
- Take a CO₂ sample at the same test location where the smoke sample was taken. Note the CO₂ reading associated with the #1 smoke condition.
- For chimney vented installations, adjust the burner air setting to obtain a CO₂ reading 1% lower than the reading associated with the #1 smoke.
- For sidewall vented installations, adjust the burner air setting to obtain a CO₂ reading 1% lower than the reading associated with the #1 smoke.
- This method of adjusting the CO₂ will allow adequate excess air to ensure that the burner will burn clean for the entire heating season. It will ensure proper calibration of the DV-2000™ vent, safety shutdown system used in sidewall venting applications.
- The final CO₂ reading should be within the range (see table # 4). If the CO₂ exceeds the range,

increase the air adjustment to adjust the CO₂ down into the range. If the CO₂ is below the range, combustion is fouling, possibly due to a bad nozzle or other improper burner adjustments and the cause must be determined before proceeding any further.

1.5) Perform the supply air temperature rise test :

- a. Operate the burner for at least 10 minutes.
- b. Measure the temperature of the air in the return air plenum.
- c. Measure the temperature of the air in the largest trunk coming off the supply air plenum, just “out of the line of sight” of the radiation coming off the heat exchanger; 12” away from the plenum on the main take-off usually satisfies this objective.
- d. The temperature rise is calculated by subtracting the return air temperature from the supply air temperature.
- e. If the temperature rise exceeds the value specified in table # 4, change to the next higher blower speed tap until the temperature rise corresponds to the specifications or below. If the excessive temperature rise cannot be reduced by increasing fan speed, investigate for ductwork restrictions (the static pressure should be less than 0.50” WC), dirty or improper air filter, or overfiring caused by excessive pump pressure, or improper nozzle sizing.

1.6) Vent temperature test :

- a. Place a thermometer in the test hole located in the breech pipe.
- b. The vent temperature should be between 400 and 575°F. If not, check for improper air temperature rise, pump pressure, nozzle size, or for a badly sooted heat exchanger.

1.7) DV-2000™ Blocked intake / Blocked vent test :

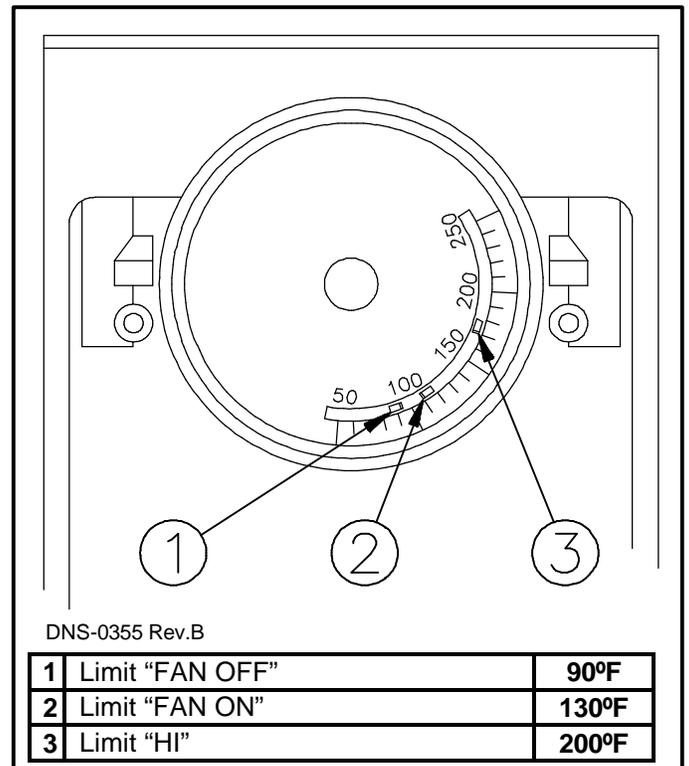
- a. The DV-2000™ venting system incorporates a safety shutdown system that will shut the burner down before a #1 smoke occurs due to the presence of a blocked intake or blocked vent outlet. Test the system as follows:
- b. Ensure that the furnace has been running for at least 10 minutes.
- c. Gradually block the intake. The burner flame should shut down before a #1 smoke reading occurs.
- d. Gradually block the vent outlet. The burner flame should shut down before a #1 smoke reading occurs.

- e. If the burner does not shut down before a #1 smoke occurs, ensure that the burner is set up according to Section 9., Starting the Burner. Perform the CO₂ Smoke Test, and allow the 1.5% CO₂ operating headroom required by the instructions.
- f. If the burner still does not shut down before a #1 smoke occurs, check for blockage of the pressure hose, or at the hose connection points.

IMPORTANT: The DV-2000™ safety shutdown system will act to shut down the burner flame during a blocked intake or blocked vent condition if and only if the burner has been set up and calibrated in accordance with table # 4. Perform the CO₂ Smoke Test. For instance, if the burner adjusted and final-set to a #1 smoke condition during normal operation, the burner flame can’t possibly shut down before a #1 smoke occurs during a blockage condition.

1.8) Fan limit adjustment:

FIGURE # 4



PART 3 MAINTENANCE

1) MAINTENANCE

After inspection, a complete combustion test must be performed after each annual service of the unit to maintain optimum performance and reliability.

WARNING

Turn off the power and fuel supplies before performing service work. The 115 volt circuit is a potential electrocution hazard.

1.1) Heat exchanger :

The entire heat exchanger should be inspected annually for soot accumulation. If the burner is operating normally there should very little soot accumulation. If the heat exchanger requires scale removal, use a wire brush first to loosen the scale and then vacuum the soot and scale that has fallen into the secondary heat exchanger (radiator) section. You will find that a 36" long flexible hose attachment will be helpful to reach into the back of the radiator; a piece of 1/2" flexible gas connector, or a piece of 1/2" liquid-tight vinyl jacket metallic electrical conduit works well as a makeshift device.

CLEANING THE HEAT EXCHANGER

Remove the 4-bolt flange from the front of the furnace to reveal the clean-out port and check for soot deposits. If there is very little soot in the radiator section visible from the clean-out port, you will not need to clean it. However, if you notice scaling in the radiator, you should remove the scale.

The wrap-around radiator can now be cleaned entirely from the front inspection port. Also the furnace has external clean-out ports so the soot does not fall into the fan compartment during the cleaning operation.

DO NOT VACUUM THE CERAMIC CHAMBERS—they are easily damaged.

Soot will have collected in the first sections of the heat exchangers only if the burner was started after the combustion chamber was flooded with fuel oil, or if the burner has been operating in a severely fouled condition.

1.2) Refractory fire pot :

Remove the burner and check the fire pot.

IMPORTANT: Use extreme care if cleaning of the pot is required. After firing, the pot becomes very fragile.

If the pot is damaged, it must be replaced. A damaged pot could lead to premature heat exchanger failure. Cracking of the fire pot is normal, however, replace the pot if the cracks have propagated more than 2/3 the way through the wall thickness. The average wall thickness of the combustion chamber is 3/4".

FLOODING OF THE FIRE POT

Flooding can occur when the oil primary control has been reset a number of times in a no-heat situation. Each time oil is fired into the pot and does not ignite, it is absorbed in the pot. Even if the burner is removed and the pot is felt for wetness, it is difficult to assess the degree of oil absorption by the pot.

IMPORTANT: If you observe the red warning light on the burner, push once **ONLY** to try and restart. If the burner will not start, phone your authorized service agent. Do not press the button again.

There is only one way to properly service a flooded fire pot, and that is to change it.

SELF-ALIGNING COMBUSTION CHAMBER

- a. The primary heat exchanger is comprised of an upper and lower half. The lower half is essentially a "can" that houses a self-aligning combustion chamber. the combustion chamber will fit into the bottom half in one orientation only.
- b. A slot in the front of the combustion chamber acts as a track that captures a burner tube sleeve that extends into the bottom heat exchanger half. This provides automatic rotational alignment, vertical alignment.
- c. Five tabs around the bottom and four tabs around the top provide automatic centering of the combustion chamber.

REMOVING THE COMBUSTION CHAMBER

- a. The combustion chamber is seldom replaced, but when it must be replaced one must simply :
- b. Remove the burner.
- c. Remove the burner limit control .
- d. Remove the breech plate.
- e. Remove the front panel.
- f. Loosen the brass nuts on the stainless steel heat exchanger studs and rotate the bottom combustion chamber counter clockwise.
- g. Remove the bottom heat exchanger half from the furnace cavity through the front of the furnace.
- h. Pull the combustion chamber up and out of the bottom heat exchanger half.
- i. Pull the old sealing gasket down off the flange of the upper heat exchanger half.
- j. Scrape off any residual gasket material off the heat exchanger mating flanges.

REPLACING THE COMBUSTION CHAMBER

- a. Align the slot in the front face of the combustion chamber with the burner tube sleeve and gently lower the combustion chamber into the bottom heat exchanger half.
- b. Holding the combustion chamber near the perimeter, gently push the combustion chamber all the way into the bottom heat exchanger half until it seats.
- c. Completely wet the gasket with water using a spray pump bottle, position the tabs over the studs, and push the gasket upward against the sealing flange of the upper heat exchanger half.
- d. Install the brass nuts on the studs by engaging only 2 or 3 threads.
- e. Position the bottom heat exchanger half underneath the upper heat exchanger half and rotate the bottom half so that the slots in the bolting tabs engage the stainless steel studs. There is no further need to hold onto the bottom half as it will now be suspended on the stud nuts.
- f. Push upward on the can and thread the nuts finger-tight as far as possible.
- g. Intermittently tighten the stud nuts with a wrench in a sequence that will pull the heat exchanger halves together evenly. Tighten all nuts to 90 inch-lbs. torque once and then alternately re-tighten all nuts again to 100 inch-lbs. **THE RE-TIGHTENING SEQUENCE IS ABSOLUTELY NECESSARY TO ENSURE A TIGHT JOINT.**
- h. Re-assemble the front panel, breech plate, limit control and burner in opposite sequence to their removal.
- i. Follow the instructions for starting the burner for the first time to cure the combustion chamber and perform combustion checks.

1.3) Drawer assembly :

Remove the drawer assembly. Clean all foreign matter from the retention head and electrodes. If a Beckett AFG burner has been installed, the burner will have to be removed to check the retention head and to check for proper "Z" dimension with the Beckett "T" gauge supplied with every burner. Check for any sign of oil boiling out of the nozzle and coking - the solenoid valve could be leaking (if applicable).

1.4) Nozzles :

Replace the nozzle with the one specified in table # 4.

1.5) Oil filter :

TANK FILTER

The tank filter should be replaced as required.

SECONDARY FILTER

The 10 micron (or less) filter cartridges should be replaced annually.

1.6) Air filters :

Air filters are the disposable type. The disposable filters should be replaced on at least an annual basis. Dusty conditions, presence of animal hair etc. may demand much more frequent filter changes. Dirty filters will impact furnace efficiency and increase oil consumption.

1.7) Motor lubrication :

Do not lubricate the oil burner motor or the direct drive blower motor as they are permanently lubricated.

1.8) CAS-2B Combustion air kit (chimney venting) :

If used, check the CAS-2B combustion air kit for proper operation. Check to see that the inlet screen is not plugged. Block the air inlet completely and ensure that a zero smoke reading results. If a zero smoke reading is not obtained, set up the burner as indicated in table # 4.

Gradually block off the intake. The CO₂ should increase by a maximum of 0.5 percentage points at the fully blocked condition. If not, check that the VRV gate is pivoting freely and that the pivot rod is in a horizontal position. Also, check that the counterweight has been properly adjusted in accordance with the CAS-2B installation instructions.

PART 4 INFORMATION



Model : _____ Serial number: _____

Date of installation of the furnace : _____

Service telephones - day : _____ Night : _____

Dealer's name and address : _____

RESULT OF START-UP TEST

Nozzle: _____ Pressure : _____ lbsi

Burner adjustments : Primary air _____

 Fine air _____

 Draw Assembly _____

CO² : _____ % Smoke scale : _____ (Bacharach)

Gross stack temperature: _____ ° F

Ambiant temperature: _____ ° F

Chimney draft: _____ " C.E.

Overfire draft : _____ " C.E.

Test made by : _____

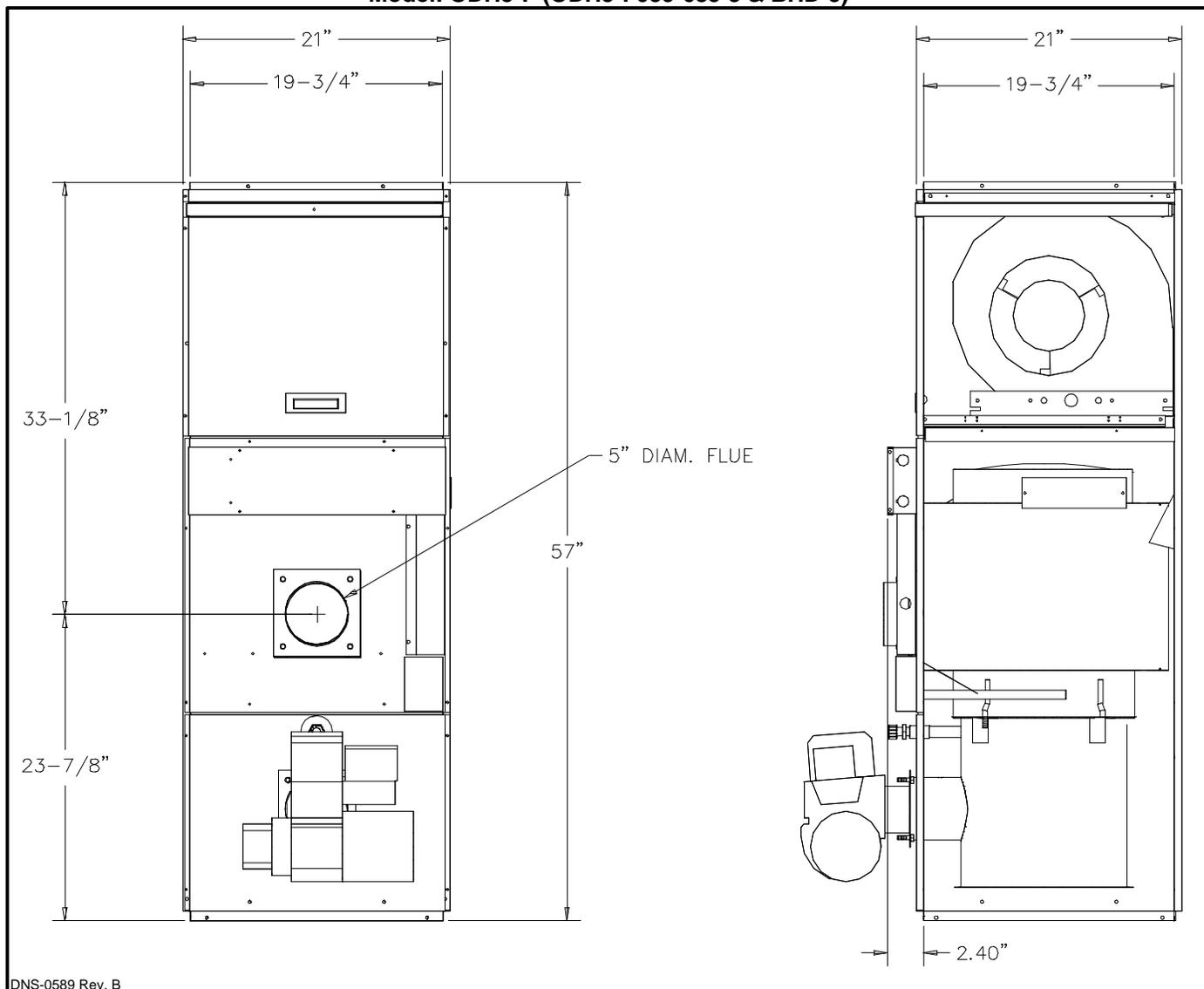
TABLE # 4
Technical specifications

Model : ODH	ODH5-F059-085-3 & BHD-5			
RATING AND PERFORMANCE				
Firing rate	.50	.63	.75	.72
Pump pressure (PSIG)	100	156	156	145
Input (BTU/h)	70 000	88 200	105 000	100 800
Heating capacity, chimney installation (BTU/h)	58 000	72 500	85 200	
Heating capacity, side-wall installation (BTU/h)	58 200	72 600	85 700	83 000
Temperature rise	55 to 70 Degr. F			
Stack draft, (chimney), (side-wall)	(-0,035 to -0,06) (+0,04 to +0,16)			
Overfire pressure (chimney) (side-wall)	(0,00 to +0,035) (+0,10 to +0,25)			
BECKETT BURNER, CHIMNEY INSTALLATION				
AFG-F0 (tube insertion 5 1/8")				
Low firing rate baffle	Yes	Yes	No	
Static disc, model	2 3/4 #3383	2 3/4 #3383	2 3/4 #3383	
Nozzle (Delavan)	0.50 - 70A	0.50 - 70A	0.60 - 70B	
Combustion air adjustment (shutter / band)	4.5 / 0	8 / 0	7.5 / 0	
RIELLO BURNER, CHIMNEY INSTALLATION				
40-F3 (tube insertion 5 3/16")				
Nozzle (Delavan)		0.50 - 60A	0.60 - 60A	
Combustion air adjustment (turbulator / damper)		0 / 3	0 / 4	
RIELLO BURNER, CHIMNEY INSTALLATION				
R35.3 (tube insertion 5 3/16")				
Nozzle (Delavan)			0.60 - 60A	
Combustion air adjustment (turbulator / damper)			2.5 / 2.5	
BECKETT BURNER, SIDE-WALL INSTALLATION				
AFII-85 (tube insertion 4 15/16")				
Nozzle (Delavan)	0.50 - 60W	0.50 - 60W	0.60 - 60W	
Combustion air adjustment (screw / dial)	3 / 1.5	3 / 3	3 / 4.5	
RIELLO BURNER, SIDE-WALL INSTALLATION				
40-BF3 (tube insertion 5 3/16")				
Nozzle (Delavan)		0.50 - 60W		0.60 - 60W
Combustion air adjustment (turbulator / damper)		0 / 6		0 / 7.5
ELECTRICAL SYSTEM				
Volts - Hertz - Phase	115-60-1			
Operating voltage range	104 - 132			
Rated current (Amps)	12,2			
Minimum ampacity for wiring sizing	13.7			
Max. fuse size (Amps)	15			
Control transformer	40 Va			
Ext. control power available, cooling and accessories	30 Va			
BLOWER DATA				
Blower speed at 0.5" W.C. static pressure	MED-LO	MED-HI	HIGH	HIGH
Blower speed at 0.25" W.C. static pressure	MED-LO	MED-HI	HIGH	HIGH
Maximum cooling, speed	LOW	MED-LO	MED-HI	HIGH
Maximum cooling, tons @ 5" W.C.	1.5	2	2.5	3
Motor (HP) / number of speeds	1/3 HP / 4 speeds			
Blower wheel size (in.)	10 X 10			
Filter quantity and size	(1) 20 X 20			

TABLE # 5
Air delivery - CFM with air filter

ODH5-F059-085-3 & BHD-5		
EXTERNAL STATIC PRESSURE WITH AIR FILTER		
SPEED	0,25	0,5
LOW	690	640
MED-LO	800	770
MED-HI	1060	970
HIGH	1350	1210

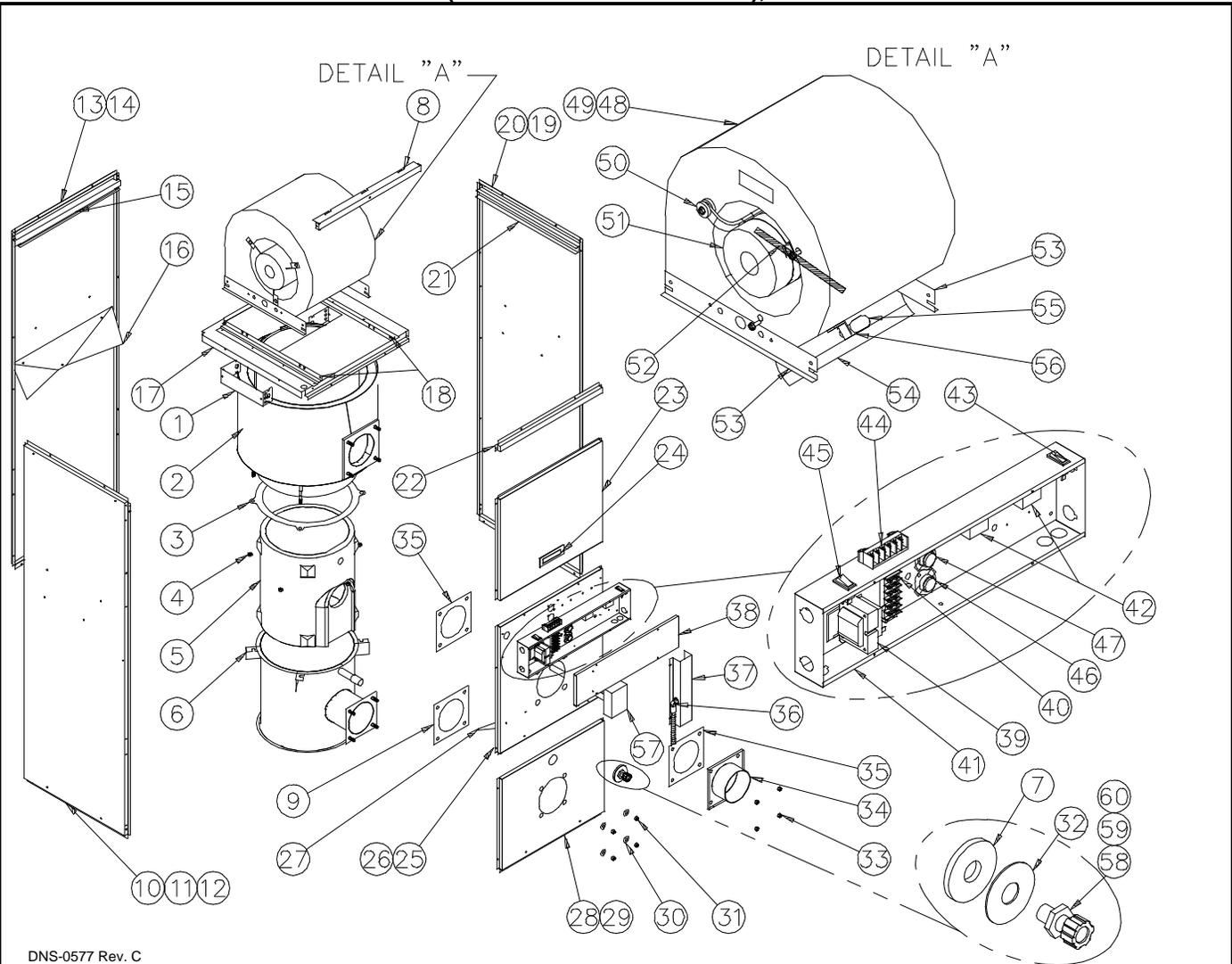
FIGURE # 4
Model: ODH5-F (ODH5-F059-085-3 & BHD-5)



DNS-0589 Rev. B

PARTS LIST

Model : ODH5-F (ODH5-F059-085-3 & BHD-5), Serial # > 264 000



DNS-0577 Rev. C

ITEM	DESCRIPTION	MANUFAC.
1	Complet heat exchanger	B30776-01
2	Top heat exchanger	B30542-01
3	Gasket, heat exchanger	B30517
4	Hexagonal flange nut 3/8-16NC brass	F07O001
5	Combustion chamber	B30414
6	Bottom heat exchanger	B30757
7	Gasket panel, peep hole	B30753
8	Front filter drawer	B30507
9	Gasket, burner	B30534
10	Left side panel ass'y	B30550-02
11	Left side panel insulation	B30571
12	Left filter support	B30566
13	Rear panel ass'y	B30549
14	Rear panel insulation	B30572
15	Rear filter support	B30555
16	Rear Baffle	B30564
17	Division panel	B30567
18	Blower slide support	B30513
19	Right side panel ass'y	B30550-01
20	Right side panel insulation	B30571
21	Right filter support	B30566
22	Upper front reinforcer	B30556
23	Blower door ass'y	B30709-02
24	Door handle	Z99F050
25	Center front panel ass'y	B30703
26	Center front panel insulation	B30570
27A	Front right baffle	B30569-01
27B	Front left baffle	B30569-02
28	Bottom front panel ass'y	B30774
29	Bottom front panel insulation	B30773
30	Washer 3/8" AA zinc	F06F005
31	Hexagonal nut 3/8-16NC brass	F07F024

ITEM	DESCRIPTION	MANUFAC.
32	Washer panel, peep hole	B30752
33	Hexagonal flange nut 3/8-16NC brass	F07O001
34A	5" breech plate	B30459
34B	3" breech plate	B30515
35	Gasket, breech plate	B30415-02
36	Burner electrical kit	B30575
37	Corner conduit	B30557
38	Electrical box cover (without cosmetic)	B40704-04
39	Transformer 120/24 VAC / 40 VA	K03040
40	Terminal strip, 6 positions	A00336
41	Electrical box	B30708
42	Relay SPDT 24VAC	L01H009
43	Rocker switch SPST (constant blow er operation)	L07F003
44	Terminal strip, 6 positions	L05F011
45	Rocker switch SPST (main power)	L07F016
46	Thermoswitch 110-10F	R02N011
47	Thermoswitch 160-40F	R02N012
48	Blower wheel 10 X 10	Z01L002
49	Blower 10 X 10 (housing and wheel)	Z01I004
50A	Blower ass'y	B01405-01
50B	Motor mount ass'y	B01888
51	1/3 HP direct drive motor (complete with legs)	B01890-01
52	Blower electrical kit	B30096
53	Blower side rails	B30433
54	Sealing strip	B01291-01
55	5 MF capacitor	L01I001
56	Capacitor holder	B01024
57	Fan limit control	R02I002
58A	Peep hole kit	K30011
58B	Overfire pressure test kit	K30012
59	Gasket, glass	B30055
60	Glass, neoceram	B30041-01