

## CHAUFFE-EAU



### CARACTÉRISTIQUES

Les modèles VF<sup>MC</sup> se distinguent par leur exceptionnelle efficacité thermique, grâce à leur système de modulation du mélange air/carburant et à leur échangeur de chaleur multi passes vertical en cuivre: efficacité thermique atteignant 87% et respect des plus sévères normes de faibles émissions de NOx.

Les chauffe-eau à recirculation VF<sup>MD</sup> ont un ratio de modulation (4:1): ils peuvent fonctionner sur une plage de 25 à 100% de leur puissance maximale, en fonction de la demande du système.

À noter que cette plage de puissance est très progressive: maintient avec une grande précision la température de consigne du système.

#### TECHNOLOGIE DE COMBUSTION À LA FINE POINTE: FAIBLE ÉMISSION DE NOx

- Système de régulation du venturi de mélange gaz/air: s'adapte au ventilateur à vitesse variable pour produire un ratio gaz/air optimisé sur toute la plage de puissance.
- Système entièrement modulant (ratio 4:1): prévient le très coûteux phénomène de cyclage; procure plutôt un fonctionnement très progressif à efficacité supérieure.

#### FAIBLES ÉMISSIONS DE NOx

- Conforme à la norme SCAQ<sup>MD</sup> 1146.2 et autres normes semblables de gestion de la qualité de l'air et de faibles émissions de NOx.

#### PUISSANCE VARIABLE À CONTRÔLE DE PRÉCISION

- Inclut une sonde à installer dans le réservoir de stockage et à relier au module de commande: permet de définir la température-cible du réservoir directement du contrôleur.
- Modulation de la puissance du brûleur: maintient la température de consigne du réservoir à  $\pm 1^\circ\text{F}$ .
- Variation continue entre 25% et 100% de la puissance maximale.
- Interface pour systèmes de gestion des bâtiments (BMS): contacts 0-10 V c.c. permettant de réguler la puissance du système.

#### POMPE À CORPS ENTIÈREMENT EN BRONZE INSTALLÉE À L'USINE

- Contrôleur de recirculation intégré: rehausse l'efficacité du système en réduisant les pertes au repos. et en récupérant la chaleur résiduelle du système.
- Tuyauterie adéquatement dimensionnée à l'usine: assure un débit approprié entre le chauffe-eau et le réservoir de stockage.
- Longueur admissible de 50 pieds-équivalents entre le chauffe-eau et le réservoir de stockage.

#### ÉCHANGEUR DE CHALEUR À HAUTE EFFICACITÉ À TUBE ET À AILETTES EN CUIVRE

- Échangeur de chaleur vertical composé de d'un serpentin hélicoïdal à ailettes qui entoure complètement la chambre de combustion.
- Résistance à la corrosion: toutes les surfaces internes de l'échangeur de chaleur qui ne sont pas en cuivre sont recouvertes de l'enduit émaillé exclusif à A. O. Smith.
- Résistant aux chocs thermiques.
- Échangeur de chaleur robuste ne comportant aucun joint d'étanchéité.

#### COMPACT, FAIBLE ENCOMBREMENT

- Échangeur de chaleur à zéro dégagement latéral: faible encombrement à l'installation; passe aisément par un cadre de porte standard ou par une porte d'ascenseur.
- Choix idéal dans une installation multi chauffe-eau côte à côte.

#### PLUSIEURS OPTIONS DE VENTILATION

- Plusieurs options de ventilation directe ou forcée, avec conduits de Catégorie II ou IV.
- Possibilité de ventilation commune avec système sur mesure.

#### MISE EN SERVICE PAR L'USINE INCLUSE

- Activation par le fabricant requise pour valider la garantie et assurer un rendement optimal. Joignez votre représentant local ou l'un de nos techniciens autorisés de mise en service pour réserver votre inspection GRATUITE de mise en route initiale.

## VWH-500 à VWH-2000



### VENTILATION DE CATÉGORIE II ET IV

- Nécessite des conduits de ventilation en acier inoxydable AL29-4C.

### MISE EN SERVICE PAR UN PROFESSIONNEL INCLUSE

- Garantit le rendement optimal de chaque installation.

### SATISFAIT OU SURPASSE LES EXIGENCES D'EFFICACITÉ THERMIQUE ET DE PERTE THERMIQUE AU REPOS DE L'ÉDITION EN VIGUEUR DE LA NORME ASHRAE/IESNA 90.1

### GARANTIE LIMITÉE DE 5 ANS SUR L'ÉCHANGEUR DE CHALEUR

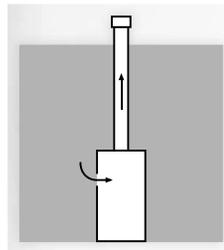
- Veuillez lire le libellé de la garantie ou joindre A. O. Smith pour tous les détails.

### AUTRES CARACTÉRISTIQUES VF<sup>MC</sup>:

- APPROBATION ASME "HLW", PRESSION DE SERVICE 160 psi.
- SOUPAPE DE SÛRETÉ T&P CERTIFIÉE ASME: 125 psi.
- DÉBITMÈTRE INSTALLÉ À L'USINE.
- CONTACTS BASSE TENSION BMS (0-10 V)
- CONTACTS POUR DÉTECTEURS DE DÉFAILLANCE
- AFFICHEUR DE TEMPÉRATURE ENTRÉE/SORTIE
- LIMITEUR DE TEMPÉRATURE À RÉARMEMENT MANUEL
- POMPE DE RECIRCULATION À CORPS ENTIÈREMENT EN BRONZE FOURNIE

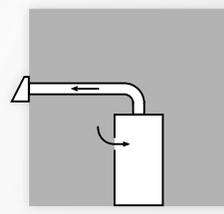
### OPTIONS VF<sup>MC</sup>:

- CONTRÔLEUR MULTI APPAREILS - De 1 à 4 modèles à modulation
  - Inclut une sonde de température et le puits d'installation
  - Tension du régulateur de puissance: 0-10 Vcc
  - Modulation de la puissance en fonction de la demande
  - Mode de fonctionnement d'uniformisation de l'usure (selon la demande), lorsque configuré
- ALARME SONORE
- DÉTECTEUR BAS NIVEAU D'EAU RÉARMABLE AVEC FONCTION TEST
- MODÈLES AU PROPANE
- ENSEMBLES DE VENTILATION:
  - Évacuation à l'horizontale
  - Apport d'air à l'horizontale
  - Ventilation directe à l'horizontale
  - Kit de conversion de Catégorie II (requis pour la ventilation commune)
- Tensions internationales (230 V; 50 Hz)



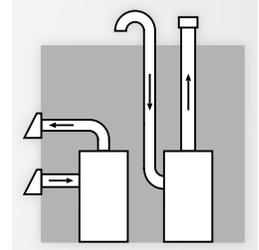
#### Évacuation à la verticale

Avec conduits de Catégorie IV



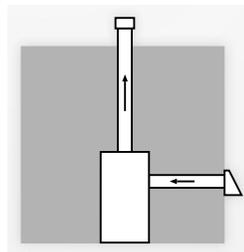
#### Forcée, horiz.\*

Évacuation à l'horizontale jusqu'à une distance de 50 pi-équ avec conduit de Catégorie IV



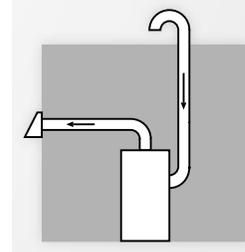
#### Vent. directe\*

Ventilation horizontale ou verticale jusqu'à une distance de 50 pi-équ. Tire l'air comburant d'une zone de même pression jusqu'à une distance de 50 pi-équ. avec conduit de Catégorie IV



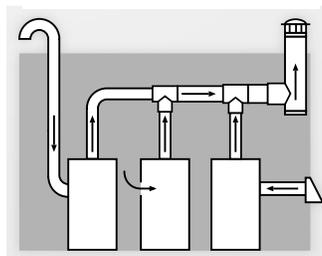
#### Forcée, vert.\*

Ventilation verticale jusqu'à une distance de 50 pi-équ. Tire l'air comburant d'une zone de pression différente jusqu'à une distance de 50 pi-équ. avec conduit de Catégorie IV.



#### Forcée, horiz.\*

Ventilation à l'horizontale jusqu'à une distance de 50 pi-équ. et tire l'air comburant d'une zone de pression différente jusqu'à une distance de 50 pi-équ. avec conduit de Catégorie IV



#### Ventilation commune\*

Conduit de ventilation commune à l'horizontale avec une seule terminaison commune, tire l'air comburant directement de la pièce, ou d'un conduit d'apport d'air vertical ou horizontal. Kit de conversion de la Catégorie IV à II requis

\*Nécessite l'ensemble de ventilation fourni par l'usine.

Voir le tableau des dimensions pour connaître le diamètre des conduits de ventilation.

PRESSION D'ADMISSION DU GAZ				
MODÈLE	GAZ NAT.		PROPANE	
	po c.e. max.	po c.e. min.	po c.e. max.	po c.e. min.
500-1000	14,0	4,0	13,0	11,0
1500-200	14,0	4,0	14,0	8,0

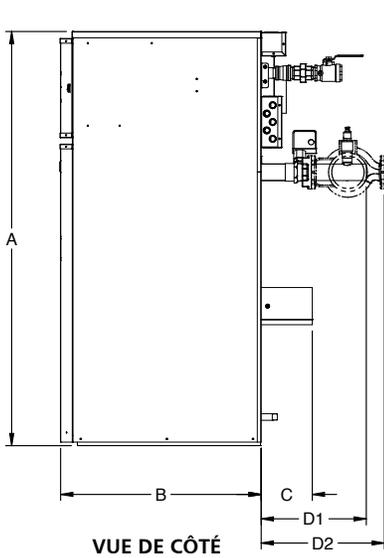
La pression d'alimentation en gaz ne doit pas dépasser la valeur indiquée par le fabricant.

La pression minimale indiquée correspond à la valeur minimale nécessaire au réglage de la commande du gaz.

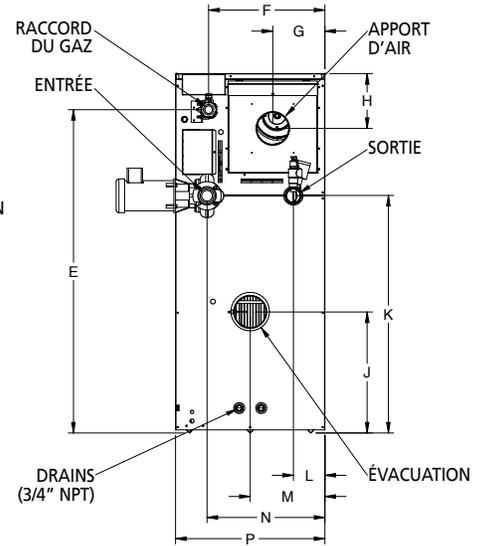
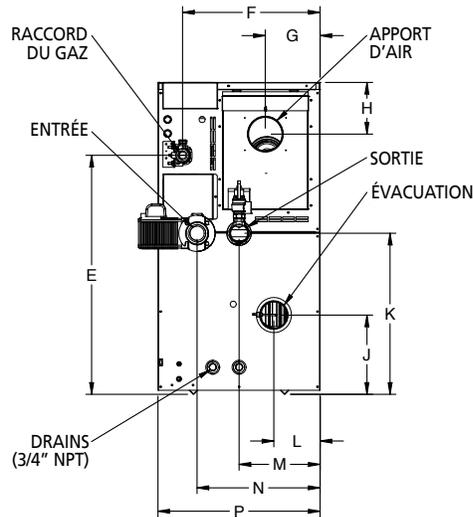
CONSOMMATION ÉLECTRIQUE			
Modèle	Ventilateur et commande	Pompe FLA*	Intensité approx. @ 120 Vca
500	6,7	8,8	15,5
750	6,7	8,8	15,5
1000	6,7	8,8	15,5
1500	6,5	8,8	15,3
2000	6,5	8,8	15,3

\*Pompe standard fournie avec le chauffe-eau

## Dimensions et données techniques VF<sup>MC</sup>



\*Pompe livrée détachée



Modèle	A	B	C	D1	D2	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P
VWH0500N	44-1/2"	30-3/8"	6"	12-1/2"	15-1/8"	34-1/8"	19-5/8"	7-3/4"	7-3/8"	11-3/8"	23"	6-1/2"	11-1/2"	17-1/2"	23-1/8"
VWH0750N	52-1/8"	30-3/8"	6"	12-1/2"	15-1/8"	41-3/4"	19-5/8"	7-3/4"	7-3/8"	11-3/8"	30-1/2"	6-1/2"	11-1/2"	17-1/2"	23-1/8"
VWH1000N	59-1/4"	30-3/8"	6"	12-1/2"	15-1/8"	48-7/8"	19-5/8"	7-3/4"	7-3/8"	11-3/8"	37-5/8"	6-1/2"	11-1/2"	17-1/2"	23-1/8"
VWH1500N	65-3/8"	31-5/8"	8"	16-1/2"	19-3/8"	58-3/4"	21-1/8"	9-1/2"	10"	22"	43-1/4"	5-3/4"	13-1/2"	21-3/8"	27-1/8"
VWH2000N	76-5/8"	31-5/8"	8"	16-1/2"	19-3/8"	70"	21-1/8"	9-1/2"	10"	27-3/8"	54-3/8"	5-3/4"	13-1/2"	21-3/8"	27-1/8"

N° de modèle	Puissance BTU/h	GPH @ hausse 40°F	GPH hausse 100°F	GPH @ hausse 140°F	Raccord du gaz	Apport d'air	Diam. Catégorie II	Diam. Catégorie IV	Poids approx. à l'expédition (lb)
VWH0500N	500 000	1 318	527	377	1"	5"	7"	4"	573
VWH0750N	750 000	1 977	791	565	1-1/4"	5"	9"	5"	622
VWH1000N	999 999	2 636	1 054	753	1-1/4"	6"	10"	6"	662
VWH1500N	1 500 000	3 955	1 582	1 130	1-1/2"	6"	8"	6"	1 118
VWH2000N	2 000 000	5 273	2 109	1 506	1-1/2"	8"	10"	8"	1 187

Substituer le 'N' pour un 'L' pour obtenir un modèle au propane  
 La puissance des modèles au propane n'a pas besoin d'être réduite en altitude  
 Volumes par heure calculés à pleine puissance  
 Tous les raccords d'eau ont un diamètre de 2-1/2 po

## SUGGESTION DE SPÉCIFICATION

Le chauffe-eau doit être de marque A. O. Smith, modèle VF<sup>MC</sup>, n° modèle \_\_\_\_\_, d'une puissance de \_\_\_\_\_ BTU/h, d'un volume de récupération de \_\_\_\_\_ GPH et doit être alimenté au (gaz naturel) (propane).

L'échangeur de chaleur doit être de type "à tubes et à ailettes" (conduits rectilignes de cuivre à ailettes intégrales extrudées, densité de 7 ailettes au pouce linéaire). Ces tubes doivent être sécuritairement intégrés à des collecteurs en fonte dont la surface interne est protégée par un enduit émaillé. La section avant du collecteur doit comporter un regard d'accès pour l'inspection, le nettoyage et l'entretien. Le chauffe-eau doit comporter des raccords de vidange accessible de l'extérieur de l'appareil. L'échangeur de chaleur doit être monté en "appuis libres" dans sa calandre afin d'éviter le développement de contraintes mécaniques dans des joints fixes. Le chauffe-eau doit porter la marque de certification "HLW" de la ASME et doit posséder un Numéro d'enregistrement canadien (NEC/CRN) au Canada (un numéro du National Board aux États-Unis) certifiant une pression de service de 160 psi. L'assemblage complet de l'échangeur de chaleur doit comporter une garantie limitée de 5 ans contre les défauts de main-d'oeuvre et de matériaux.

La chambre de combustion du chauffe-eau doit être parfaitement étanche et construite en acier inoxydable. La surface du brûleur doit être composée d'un enduit céramique haute température et la flamme du brûleur doit être orientée à la verticale dans la chambre de combustion. Le brûleur doit comporter un injecteur de flammes spécialement perforé et qui s'insère sur toute la longueur de l'échangeur de chaleur. Le brûleur doit émettre les flammes de façon uniforme sur l'entière circonférence de l'échangeur, afin de maximiser le transfert de chaleur. Le chauffe-eau doit comporter un regard d'observation du brûleur.

Le brûleur doit être en mesure de fonctionner en mode "flamme bleue" avec une alimentation maximale en gaz et en air, et être en mesure de fonctionner en mode infrarouge à puissance réduite. Le brûleur doit être en mesure de fonctionner sur une plage de puissance variant de 25 à 100% de la puissance maximale (ratio de modulation 4:1), à une pression d'alimentation en gaz de 4 po c.e.

Le chauffe-eau doit être équipé d'un ventilateur d'air comburant de type PWM, qui permet le tirage précis du mélange air-carburant dans la chambre de combustion pour un maximum d'efficacité. Le cycle de fonctionnement du ventilateur d'air comburant doit comporter une phase de purge avant et après la mise en marche du brûleur, afin d'assurer la vidange de la chambre de combustion. Le chauffe-eau doit être équipé d'un filtre à air comburant remplaçable, afin d'éviter que le ventilateur et le brûleur n'entrent en contact avec des contaminants et débris.

Le chauffe-eau doit être équipé d'une commande du gaz comportant une vanne de prémélange du mélange air comburant/carburant à débit variable, afin que le brûleur émette la puissance correspondant la à la demande de chauffage. La vanne de prémélange doit être équipée d'un dispositif d'arrêt d'urgence, d'une soupape de régulation à pression constante et d'un régulateur du ratio air-carburant. Le délai de coupure de la soupape de régulation doit être inférieur à 0,8 seconde à la suite de la désactivation de la soupape.

Le boîtier du chauffe-eau doit être construit en acier prépeint de calibre 18. L'intérieur de la chambre de combustion et le collecteur de gaz de combustion doivent être fabriqués en acier inoxydable. Tous les joints des panneaux internes doivent être entièrement scellés à l'aide de joints d'étanchéité. Les panneaux du boîtier du chauffe-eau doivent être apprêtés et peints sur leurs deux surfaces. Tous les modèles doivent être certifiés pour une installation sur un plancher non combustible, sans protection additionnelle. Les parois droite et gauche du chauffe-eau doivent posséder une distance de dégagement nulle des matières combustibles.

Le chauffe-eau doit inclure de série: un pressostat de détection du débit d'air comburant, un débitmètre pour la détection de l'alimentation en eau, un port d'essai de pression du gaz positionné après la vanne du gaz et une soupape de sûreté T&P certifiée ASME installée à l'usine. Le chauffe-eau doit être équipé de série d'un limiteur de température réarmable manuellement et d'un module de régulation exclusive de l'allure de la pompe. Le chauffe-eau doit être équipé de série de blocs d'alimentation électrique, de raccords de régulation de la pompe, de contacts pour des dispositifs de sécurité, de contacts pour l'activation de lattes mécanisées pour la régulation de la ventilation et de contacts de minuterie. Le fabricant doit effectuer en usine des essais pré-expédition visant à vérifier le bon fonctionnement des brûleurs, de tous les systèmes de commande et de l'échangeur de chaleur, qui comprennent son raccordement à une alimentation en eau et à des conduits de ventilation.

Le chauffe-eau doit être équipé d'un module de commande électronique intégré, à microprocesseur et à logiciel de régulation optimisé pour son bon fonctionnement. Le module de commande intégré doit traiter tous les signaux des dispositifs de sécurité, de l'allumage et de contrôle du fonctionnement. Le module de commande électronique intégré doit comporter un interrupteur d'ouverture / fermeture de l'alimentation en gaz du brûleur, de mise en marche/arrêt du ventilateur d'air comburant, d'un contrôleur de l'allumage et de détection des flammes, d'un sélecteur des points de consigne et de contrôle de toutes les fonctions de sécurité.

Le chauffe-eau doit être équipé de connecteurs 0-10 Vcc pour l'alimentation d'un système de gestion du bâtiment (BMS). L'alimentation électrique du chauffe-eau doit être monophasée 120 Vca, 60 Hz.

Le système de contrôle fourni de série avec le chauffe-eau doit comporter un détecteur d'allumage de l'allumeur à incandescence, d'un détecteur de flammes et d'un régulateur intégré de basse pression du gaz. Le système de contrôle du chauffe-eau doit fonctionner à une tension de 24 Vca et ses composantes doivent fonctionner à cette même tension. Toutes les composantes doivent être aisément accessibles de l'avant et par le haut de l'appareil, pour les entretiens. Le système de contrôle fourni de série doit comporter une sonde de température du raccord de retour, une sonde de température du raccord de sortie et un capteur de température du conduit d'évacuation des gaz de combustion. Le chauffe-eau doit aussi être équipé d'un limiteur de température à réarmement manuel.

Le chauffe-eau doit être compatible avec une variété de configurations de ventilation de Catégorie II ou IV. Tous les conduits d'apport d'air frais et d'évacuation des gaz de combustion doivent être installés par un technicien qualifié. Toutes les terminaisons d'apport d'air et d'évacuation doivent être fournies par A. O. Smith.

Le chauffe-eau doit être équipé d'une pompe de recirculation dont la capacité est suffisante pour empêcher la formation de dépôts calcaires nuisibles à son rendement. Il doit s'agir d'une pompe à corps entièrement en bronze et à alimentation monophasée de 120 Vca, 60 Hz.

Le chauffe-eau doit être certifié et homologué par C.S.A. International selon l'édition en vigueur de la norme harmonisée ANSI Z21.13, en vigueur au Canada et aux États-Unis. Le chauffe-eau doit satisfaire les exigences d'efficacité énergétique de l'édition en vigueur de la norme ASHRAE 90.1. L'efficacité thermique du chauffe-eau doit s'élever à au moins 87%. Le chauffe-eau doit être certifié par un laboratoire indépendant comme produisant une concentration de NOx inférieure à 10 ppm, à une concentration d'oxygène de 3%.