



Manuel d'installation et d'entretien

Modèles: SWR125, SWR150, SWR200, SWR285, SWR400, SWA150, SWA200, SWA285, SWA400 et SWA500

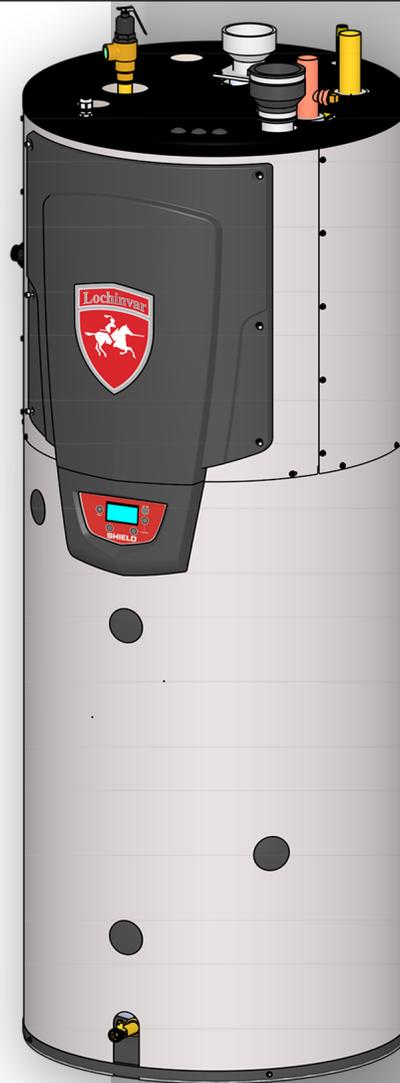
AVERTISSEMENT: Tout manquement aux présentes directives peut causer un incendie ou une explosion entraînant des dommages matériels, des blessures ou la mort.

-- Ne pas ranger ni utiliser de l'essence ou d'autres liquides ou vapeurs inflammables à proximité de cet appareil ou de tout autre appareil.

-- SI VOUS DÉTECTEZ UNE ODEUR DE GAZ

- Ne mettez aucun appareil en marche.
- Ne touchez à aucun interrupteur électrique; n'utilisez aucun téléphone dans votre bâtiment.
- Appelez immédiatement votre fournisseur de service du gaz depuis l'extérieur du bâtiment, et suivez les directives du fournisseur.
- Si vous ne pouvez communiquer avec votre fournisseur de service du gaz, appelez le Service des incendies.

-- à l'installation et la réparation de cet appareil doivent être effectuées par un installateur qualifié, un centre de service licencié ou le fournisseur de service du gaz.



DIR #2000602769 00

AVERTISSEMENT

Ce manuel doit uniquement être utilisé par un technicien d'entretien ou installateur spécialisé en équipement de chauffage. Lisez toutes les instructions de ce manuel avant d'entreprendre l'installation. Effectuez toutes les étapes dans l'ordre indiqué. Le non-respect de cette directive peut causer d'importants dommages matériels, de graves blessures ou la mort.

Conservez ce manuel pour référence ultérieure.



Lochinvar[®]
HIGH EFFICIENCY BOILERS & WATER HEATERS

Contents

LIRE CECI AVANT DE COMMENCER	3
Définitions des dangers	3
FONCTIONNEMENT DU CHAUFFE-EAU	4-6
DONNÉES TECHNIQUES	7
1. EMPLACEMENT DU CHAUFFE-EAU	
Placards et alcôves	8
Dégagements	8
Revêtement de sol	10
Retrait de la palette en bois	10
Prévenir la contamination de l'air comburant.....	10
Raccordement à un système d'évacuation existant	11
Retrait d'un système d'évacuation commun existant.....	11
Exigences d'air comburant et de ventilation	12-14
2. VENTILATION, DIRECTIVES GÉNÉRALES	
Options de ventilation directe (DV)	15
Installation, conduits d'apport d'air et d'évacuation	16
Exigences d'installation au Canada	17
Dimensionnement	17
Longueur min./max. conduits d'apport d'air et d'évacuation	17
Matériaux admissibles	18
Apport d'air intérieur (optionnel, commercial)	19
PVC/CPVC	20
Polypropylène.....	21
Conduits en acier inoxydable.....	22
3. VENTILATION DIRECTE (DV) MURALE	23-32
4. VENTILATION DIRECTE (DV) VERTICALE	33-36
5. ALIMENTATION EN EAU	
Directives générales.....	37
Ébouillantage	37
Paramètres d'eau	38
Composantes de tuyauterie	38
Schémas de plomberie	39-41
6. ALIMENTATION EN GAZ	
Raccordements de tuyauterie	42
Gaz naturel.....	43
Dimensionnement, gaz naturel.....	43
Pression admissible, gaz naturel.....	43
Gaz propane	43
Dimensionnement, propane.....	43
Pression admissible, propane	43
Vérification de l'alimentation en gaz	44-45
Plage de pression d'alimentation en gaz	45
Remplacement de la vanne du gaz	45
7. ALIMENTATION ÉLECTRIQUE	
Connexions basse tension.....	46
Interrupteur de système.....	46
Relais de sortie et pressostat de l'aérateur à lames.....	46
Cordon d'alimentation	46
Contacts d'exécution	46
Contacts d'alarme	46
8. ÉVACUATION DE LA CONDENSATION	
Drain de condensation	49
9. MISE EN SERVICE	
Vérification de l'étanchéité (gaz).....	50
Inspection du système de condensation.....	50
Vérifications finales avant la mise en marche.....	51-54
Panneau de commande Shield	55
Assistant de configuration	56
10. INSTRUCTIONS D'UTILISATION	
Fonctionnement du chauffe-eau	57
Régulation de la température (général)	57
Fonctions de protection.....	57
Régulation de la température de l'eau	58
Paramètres modifiables	58
Paramètres modifiables par l'installateur	59
Sous-menu Général	59-60
Mode entretien	61
BSysteme de gestion du bâtiment (BMS).....	61-62
11. ENTRETIEN	
Entretien annuel et remise en marche	63
Address Reported Problems	64
Inspecter l'intérieur du chauffe-eau	64
Nettoyer le collecteur de condensation	64
Vérifier l'étanchéité des conduites.....	64
Conduits d'apport d'air et d'évacuation	64
Vérifier l'alimentation en eau	64
Vérifier le réservoir d'expansion	65
Vérifier la soupape de surpression	65
Inspecter l'allumeur et le capteur de flammes.....	65
Vérifier le fil de mise à la masse de l'allumeur.....	65
Vérifier tout le câblage du chauffe-eau.....	65
Vérifier les réglages du système de commande	65
Vérifications de mise en service.....	65
Vérifier les flammes du brûleur.....	66
Vérifier le signal de flammes	66
Instructions pour le propriétaire	66
Manipulation de matières en fibres céramiques.....	66
Nettoyer l'échangeur de chaleur.....	66-67
Lubrification des pompes de recirculation	67
Inspecter les anode en magnésium	67
12. GUIDE DE DÉPANNAGE	
Avant de commencer	68
Tableau de dépannage - Aucun message d'erreur	69
Vérifier les sondes et capteurs de température	70
Tableau de dépannage - Système bruyant	71
Tableau de dépannage - Avec messages d'erreur.....	72-77
Analyse de la combustion	78
Réglage de la vanne du gaz	79
13. SCHÉMAS	
Schéma électrique	80
Schéma de câblage	81

Lire ceci avant de commencer

Définitions des dangers

Les termes définis ci-après sont utilisés tout au long du présent manuel afin d'attirer votre attention sur des risques de divers niveaux ou sur des renseignements importants relatifs à la durée de vie du produit.

⚠ DANGER

DANGER signale une situation de danger imminent qui, s'il n'est pas évité, entraînera de graves blessures ou la mort.

⚠ AVERTISSEMENT

AVERTISSEMENT signale une situation de danger potentiel qui, s'il n'est pas évité, peut entraîner des blessures ou la mort.

ATTENTION

ATTENTION signale une situation de danger potentiel qui, s'il n'est pas évité, peut entraîner des blessures mineures ou modérées.

ATTENTION

ATTENTION, utilisé sans le symbole d'avertissement du danger, signale une situation de danger potentiel qui, s'il n'est pas évité, peut entraîner des dommages matériels.

AVIS

NOTICE indicates special instructions on installation, operation, or maintenance that are important but not related to personal injury or property damage.

⚠ AVERTISSEMENT

Installateur – Lisez toutes les instructions de ce manuel avant d'entreprendre l'installation. Effectuez toutes les étapes dans l'ordre indiqué.

Faites inspecter ce chauffe-eau par un technicien d'entretien qualifié au moins une fois par année.

Le non-respect de cette directive peut causer d'importants dommages matériels, de graves blessures ou la mort.

AVIS

Lors de toute communication au sujet du chauffe-eau: veuillez fournir le numéro de modèle et le numéro de série du chauffe-eau (voir la plaque signalétique).

Considérez attentivement la facilité d'installation et d'acheminement des divers conduits et tuyaux du chauffe-eau avant de sélectionner son emplacement d'installation.

Toute réclamation relative à un dommage ou à des articles manquants doit être immédiatement déposée par le destinataire à l'encontre du transporteur.

La garantie du fabricant (le libellé est expédié avec l'appareil) ne s'applique pas dans le cas d'une mauvaise installation ou d'une utilisation inappropriée.

⚠ AVERTISSEMENT

Le non-respect des directives de la présente page peut causer d'importants dommages matériels, de graves blessures ou la mort.

⚠ AVERTISSEMENT

NE PAS installer cet appareil dans un lieu où l'on retrouve des contaminants corrosifs (voir le tableau 1A, page 10). Le non-respect de cette directive peut causer d'importants dommages matériels, de graves blessures ou la mort.

Lors de l'entretien du chauffe-eau –

- Afin d'éviter tout risque d'électrocution, coupez l'alimentation électrique avant d'effectuer tout entretien.
- Afin d'éviter tout risque de brûlure, laissez le chauffe-eau refroidir avant d'effectuer tout entretien.

⚠ AVERTISSEMENT

Tout manquement aux présentes instructions peut causer un incendie ou une explosion entraînant des dommages matériels, des blessures ou la mort.

-- Ne pas ranger ni utiliser de l'essence ou d'autres liquides ou vapeurs inflammables à proximité de cet appareil ou de tout autre appareil.

-- SI VOUS DÉTECTEZ UNE ODEUR DE GAZ

- Ne mettez aucun appareil en marche.
- Ne touchez à aucun interrupteur électrique; n'utilisez aucun téléphone dans votre bâtiment.
- Appelez immédiatement votre fournisseur de service du gaz depuis l'extérieur du bâtiment, et suivez les directives du fournisseur.
- Si vous ne pouvez communiquer avec votre fournisseur de service du gaz, appelez le Service des incendies.

--L'installation et la réparation de cet appareil doivent être effectuées par un installateur qualifié, un centre de service licencié ou le fournisseur de service du gaz.

Fonctionnement du chauffe-eau –

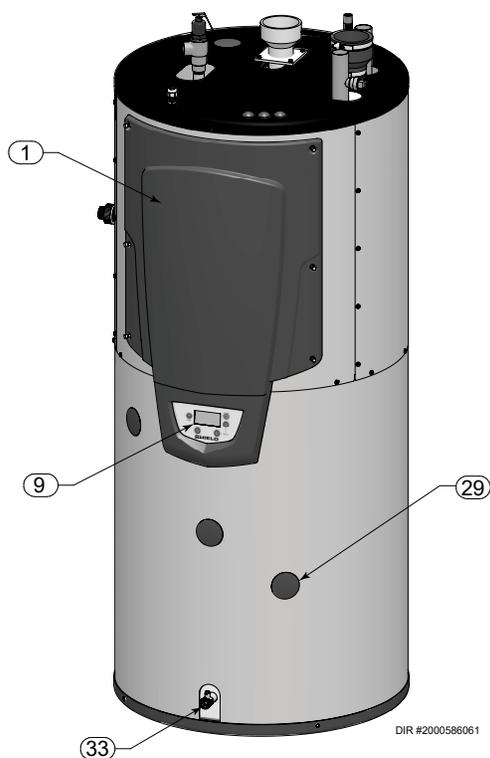
- Ne pas restreindre l'apport d'air comburant ou de ventilation.
- En cas de surchauffe ou si l'alimentation en gaz ne semble pas vouloir s'arrêter, ne mettez pas à l'arrêt ou ne déconnectez pas l'alimentation électrique de la pompe de recirculation. Coupez plutôt l'alimentation en gaz par l'entremise du robinet d'arrêt manuel situé à l'extérieur de l'appareil.
- N'utilisez pas ce chauffe-eau même s'il n'a été que partiellement submergé par de l'eau. Un appareil exposé à une inondation peut avoir subi d'importants dommages internes présentant de nombreux dangers. Tout appareil ayant été submergé doit être remplacé.

Fonctionnement du chauffe-eau

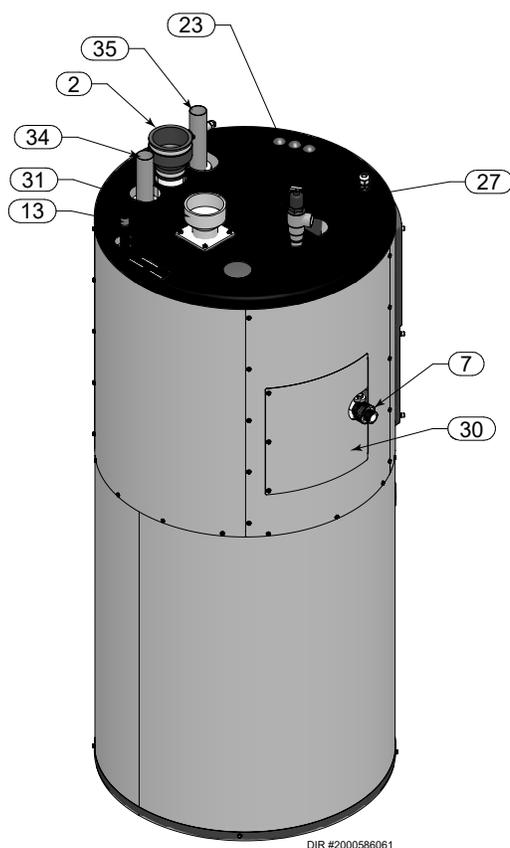
1. **Couvercle d'accès - avant**
Accès à la vanne du gaz, à l'échangeur de chaleur et aux modules contrôle.
2. **Adaptateur d'apport d'air**
Pour le raccordement du conduit d'apport d'air en PVC au chauffe-eau.
3. **Pressostat**
Le pressostat sert à détecter l'éventuel blocage du conduit d'apport d'air.
4. **Coupe-circuit thermique du brûleur (modèles 285 à 500 seulement)**
Déclenche la mise à l'arrêt du chauffe-eau si la température du couvercle de la chambre de combustion dépasse 260°C (500°F). Ce coupe-circuit peut uniquement être réactivé par un technicien d'entretien qualifié APRÈS qu'il n'ait identifié la cause du déclenchement et corrigé la situation. Vérifiez l'intégrité de l'enduit réfractaire à l'intérieur du couvercle de la chambre de combustion à la suite du déclenchement de ce coupe-circuit thermique.
5. **Ventilateur**
Le ventilateur tire l'air et le gaz dans le venturi (item 32). L'air et le gaz se mélangent dans le ventilateur et sont poussés dans le brûleur, où ils brûlent à l'intérieur de la chambre de combustion.
6. **Brûleur (non illustré)**
Fabriqué en acier inoxydable et en fibres métalliques, le brûleur assure la combustion contrôlée du prémélange d'air et de gaz et possède un taux de modulation de puissance 5:1.
7. **Raccord du drain de condensation**
Se raccorde à un conduit de 1/2 po en PVC.
8. **Contrôleur électronique**
Le contrôleur électronique traite des signaux internes et externes et contrôle le ventilateur, la vanne du gaz et la pompe, afin de répondre à la demande d'eau chaude.
9. **Panneau de commande**
Le panneau de commande comprend 4 touches et un afficheur à ACL. Le panneau de commande sert à modifier les réglages et l'écran affiche l'état du chauffe-eau.
10. **Regard d'inspection des flammes (non illustré)**
La fenêtre en verre de quartz permet d'inspecter le brûleur et les flammes.
11. **Détecteur de flammes**
Génère un signal de présence de flammes au brûleur, qui est traité par le module de contrôle électronique.
12. **Capteur de température d'évacuation (non illustré)**
Ce capteur surveille la température de sortie des gaz de combustion. Le contrôleur électronique fait varier la puissance du brûleur ou met le chauffe-eau à l'arrêt en cas de surchauffe des gaz de combustion. Cela protège le conduit d'évacuation contre la surchauffe.
13. **Embout de raccordement du gaz**
Embout fileté de 1/2 po, 3/4 po ou 1 po, selon le modèle. Cet embout doit être raccordé à la tuyauterie d'alimentation en gaz du chauffe-eau.
14. **Interrupteur d'alimentation en gaz**
Interrupteur électrique qui coupe l'alimentation électrique de la vanne du gaz, afin de couper l'alimentation en gaz du brûleur.
15. **Robinet d'arrêt manuel du gaz (modèles 400 et 500 seulement)**
Le robinet d'arrêt manuel du gaz sert à isoler la vanne du gaz de la tuyauterie d'alimentation en gaz.
16. **Vanne de gaz**
La vanne du gaz s'ouvre seulement si elle est alimentée en électricité, si elle perçoit la succion générée par le ventilateur et un débit d'air dans le conduit d'apport d'air comburant.
17. **Couvercle d'accès à l'échangeur de chaleur**
Permet l'accès aux serpentins de l'échangeur de chaleur, côté combustion.
18. **Sonde de température, entrée de l'échangeur de chaleur**
Cette sonde mesure la température de l'eau à l'entrée de l'échangeur de chaleur.
19. **Sonde de température, sortie de l'échangeur de chaleur (non illustrée)**
Cette sonde mesure la température de l'eau à la sortie de l'échangeur de chaleur.
20. **Allumeur**
Produit les étincelles qui allument le brûleur.
21. **Boîte de jonction de l'alimentation secteur**
La boîte de jonction contient les points de raccordement de l'alimentation de ligne.
22. **Carte de connexion basse tension**
La carte de connexion basse tension sert au raccordement des dispositifs basse tension.
23. **Point de raccordement basse tension**
Raccord pour le conduit d'acheminement des conducteurs basse tension.
24. **Cordon d'alimentation (non illustré)**
Moyen le plus rapide d'alimenter le chauffe-eau en électricité.
25. **Pompe de recirculation**
Fait recirculer l'eau entre le réservoir et l'échangeur de chaleur.
26. **Relais de pompe**
Pour alimenter la pompe en électricité.
27. **Soupape de surpression**
Protège l'échangeur de chaleur contre les surchauffes et les surpressions. Cette soupape a une pression de déclenchement de 150 psi.
28. **Échangeur de chaleur en acier inoxydable**
Ensemble de serpentins à travers lesquels circule l'eau, afin de maximiser le transfert de chaleur. La construction en acier inoxydable protège contre les corrosifs gaz de combustion. Les serpentins sont situés dans la chambre de combustion.
29. **Sonde du réservoir**
Génère un signal de température, qui est traité par le contrôleur électronique.
30. **Panneau d'accès à la pompe**
Panneau d'accès latéral à la pompe et au collecteur de condensation; donne aussi accès à la sonde de sortie d'eau.
31. **Raccord d'évacuation**
Pour le raccordement du conduit d'évacuation au chauffe-eau.
32. **Venturi**
Le venturi régule le débit d'air et de gaz dans le brûleur.
33. **Robinet de vidange du chauffe-eau**
Pour le drainage du réservoir du chauffe-eau.
34. **Entrée d'eau froide**
Raccord soudé en cuivre de 1-1/2 po qui alimente l'échangeur de chaleur en eau froide (peut aussi servir de raccord de retour d'une boucle de chauffage).
35. **Sortie d'eau chaude**
Raccord soudé en cuivre de 1-1/2 po qui alimente le système en eau chaude.
36. **Limiteur de température (modèles 285 à 500 seulement)**
Fusible thermique conçu pour entraîner l'arrêt du chauffe-eau dans l'éventualité où la température de l'extérieur de la paroi arrière de l'échangeur de chaleur (directement au-dessus du raccord d'évacuation), dépasse 318°C (604°F). Ce fusible est à usage unique et son déclenchement peut signifier qu'il faille remplacer l'échangeur de chaleur. En cas de déclenchement de ce fusible, vérifiez l'intégrité du bouclier réfractaire qui se trouve derrière les serpentins.

Fonctionnement du chauffe-eau (suite)

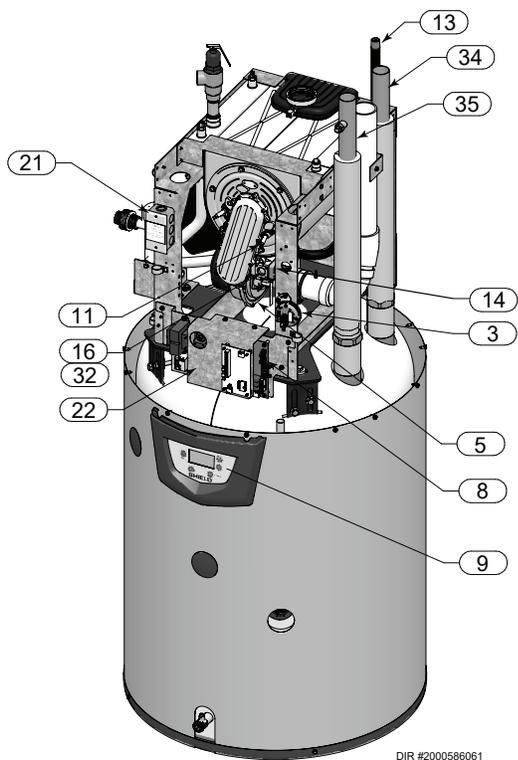
Modèles SWR125 à 200



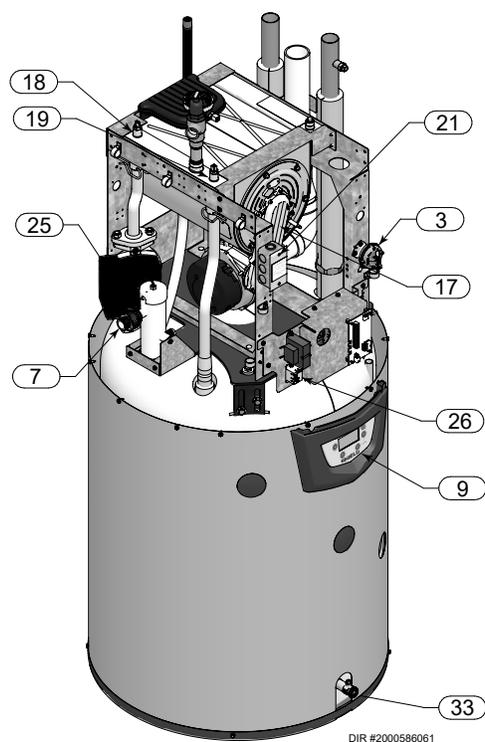
Vue avant - Modèles SWR125 à 200



Vue arrière - Modèles SWR125 à 200



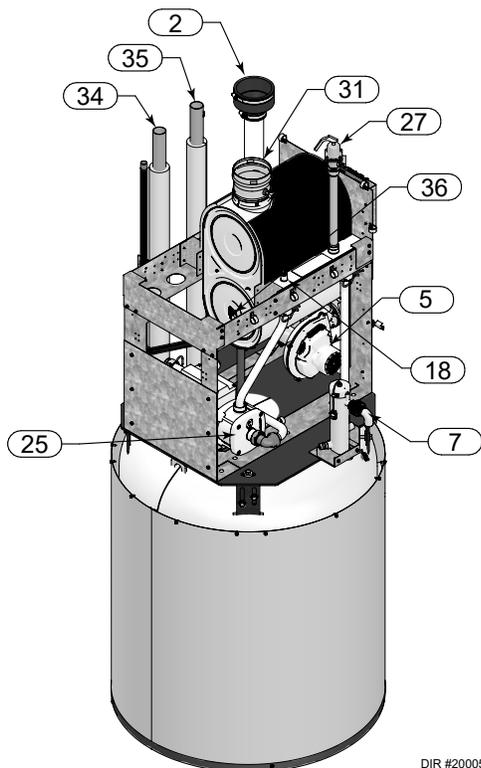
Côté gauche (intérieur de l'appareil) - Modèles SWR125 à 200



Côté droit (intérieur de l'appareil) - Modèles SWR125 à 200

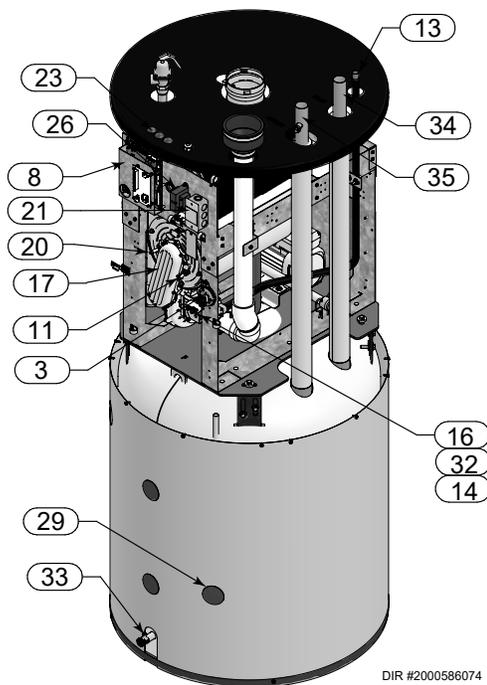
Fonctionnement du chauffe-eau

Modèle SWA285



DIR #2000586074

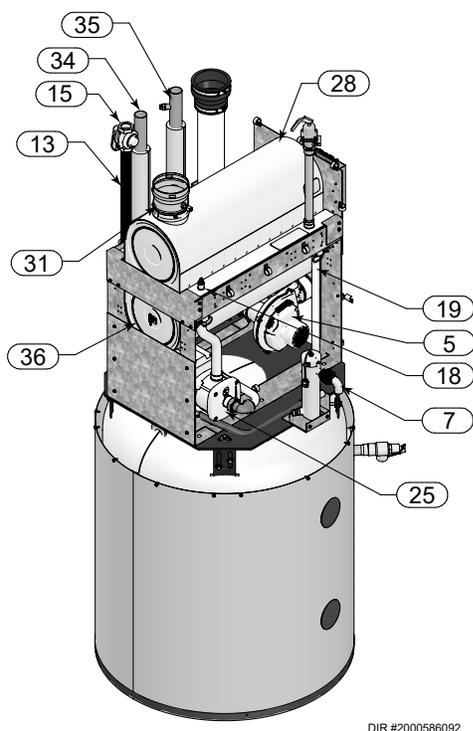
Vue arrière – Modèle SWA285



DIR #2000586074

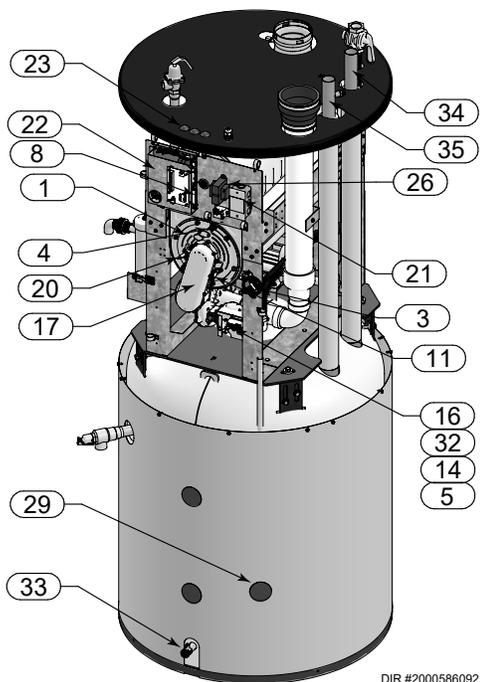
Côté droit (intérieur de l'appareil) – Modèle SWA285

Modèles SWA400 et 500



DIR #2000586092

Vue arrière – Modèles SWA400 et 500



DIR #2000586092

Côté droit (intérieur de l'appareil) – Modèles SWA400 et 500

Données techniques



N° de modèle Note: changer le "N" par un "L" pour propane	Homologation CSA Plage de puissance BTU/h (Note 2)		Capacité USG	Raccords d'eau	Raccords de gaz	Dia. ventilation
	Min	Max				(Note 1)
SWR125(N,L)	25,000 - 125,000		65	1-1/2"	1/2"	3"
SWR150(N,L)	30,000 - 150,000		90	1-1/2"	1/2"	3"
SWA150(N,L)	30,000 - 150,000		91	1-1/2"	1/2"	3"
SWR200(N,L)	39,800 - 199,000		91	1-1/2"	1/2"	3"
SWA200(N,L)	39,800 - 199,000		91	1-1/2"	1/2"	3"
SWR285(N,L)	57,000 - 285,000		110	1-1/2"	1/2"	4"
SWA285(N,L)	57,000 - 285,000		110	1-1/2"	1/2"	4"
SWR400(N,L)	79,800 - 399,000		110	1-1/2"	1"	4"
SWA400(N,L)	79,800 - 399,000		110	1-1/2"	1"	4"
SWA500(N,L)	100,000 - 500,000		110	1-1/2"	1"	4"

AVIS

La pression de service maximale admissible est indiquée sur la plaque signalétique.

Notes:

- Ces chauffe-eau nécessitent un système d'évacuation spécial. Utilisez uniquement que les matériaux et les méthodes de ventilation décrites dans le présent manuel d'installation et d'entretien.
- Pour les installations aux États-Unis au-dessus de 2,000 pieds d'altitude, consultez la norme NFPA 54 pour obtenir des informations sur la diminution de puissance. Les chauffe-eau Shield standard sont équipés pour fonctionner seulement du niveau de la mer jusqu'à 4500 pieds sans aucun réglage. Au-dessus de 2,000 pieds d'altitude, la puissance du chauffe-eau diminuera de 4% pour chaque 1,000 pieds au-dessus du niveau de la mer jusqu'à 4,500 pieds.
- Les chauffe-eau haute altitude Shield sont équipés pour fonctionner de 3,000 à 9,600 pieds seulement. La puissance du chauffe-eau diminuera de 2% jusqu'à 5,200 pieds et diminuera de 3,6% pour chaque 1,000 pieds au-dessus de 5,400 pieds jusqu'à 9,600 pieds. Les modèles à haute altitude sont fabriqués avec un module de commande différent pour le fonctionnement en altitude, mais le fonctionnement indiqué dans ce manuel reste le même que celui des modèles standard. Une étiquette de haute altitude est également apposée sur l'appareil. Les valeurs de puissance sont basées sur un calibrage de combustion approprié et des CO₂ ajustés aux niveaux recommandés.
- Pour les installations canadiennes au-dessus de 2,000 pieds d'altitude, suivez tous les codes et règlements locaux applicables.

Cette réduction de puissance permet de rajuster la concentration de CO₂ des gaz de combustion dans la plage recommandée.

1 Emplacement du chauffe-eau

L'installation doit se conformer:

- Aux codes nationaux, provinciaux et locaux, ainsi qu'aux lois, règlements et ordonnances applicables.
- Édition en vigueur du National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1.
- Édition en vigueur du National Electrical Code.
- Canada seulement: Code d'installation du gaz naturel et du propane (CSA-B149.1), Code canadien de l'électricité, première partie (CSA C22.1) et tout code local applicable.

AVIS

Le train de gaz de l'appareil a subi avec succès les essais d'allumage sécuritaire et de rendement prescrits par l'édition en vigueur de la norme ANSI Z21.10.3.

Avant de sélectionner l'emplacement du chauffe-eau:

1. Vérifiez la présence à proximité des raccords suivants:
 - Tuyauterie d'alimentation en eau
 - Conduits de ventilation
 - Tuyauterie d'alimentation en gaz
 - Circuit d'alimentation en électricité
2. Positionnez l'appareil de façon à ce que lors d'une éventuelle fuite, il ne se produise pas de dégât d'eau. Lorsque de telles dispositions ne peuvent être prises, il est recommandé de placer sous l'appareil un bac d'égouttement approprié et raccordé à un drain d'évacuation de capacité suffisante. Le fabricant ne reconnaît aucune responsabilité pour les dégâts causés par l'eau et en lien avec l'utilisation de cet appareil ou de ses composantes.
3. Inspectez les environs du chauffe-eau. Retirez toute matière combustible, bidon d'essence ou tout autre liquide inflammable.

⚠ AVERTISSEMENT

Le défaut d'éloigner du chauffe-eau toute matière combustible, de l'essence ou tout autre liquide ou toute autre vapeur inflammable peut causer d'importants dommages matériels, de graves blessures ou la mort.

4. Le chauffe-eau doit être installé de façon à ce que les composantes du système d'alimentation en gaz ne soient pas exposées à des projections d'eau ou à la pluie lors de son fonctionnement ou d'un entretien.

⚠ AVERTISSEMENT

Cet appareil est certifié en tant qu'appareil intérieur. N'installez pas l'appareil à l'extérieur ou dans un lieu où il pourrait être exposé au gel.

N'installez pas l'appareil dans un lieu favorisant la formation de condensation sur ou à l'intérieur de celui-ci, ou bien, où il serait exposé à des éclaboussures.

Le non-respect de cette directive d'installation à l'intérieur peut causer d'importants dommages matériels, de graves blessures ou la mort.

⚠ AVERTISSEMENT

Cet appareil nécessite un système d'évacuation spécial. Le raccordement du conduit d'évacuation à l'appareil doit être effectué à l'aide de la section de tuyau en CPVC fournie avec l'appareil. Le reste du système d'évacuation (non fourni) doit être raccordé à cette section de tuyau en CPVC. Utilisez uniquement les types de conduits, apprêts et adhésifs spécifiés dans le présent manuel dans la construction du conduit d'évacuation. Le non-respect de cet avertissement peut causer un incendie pouvant entraîner de graves blessures ou la mort.

Placards et alcôves

Un placard est défini comme toute pièce dans laquelle le chauffe-eau est installé et ayant un volume inférieur à 12,3 m³ (433 pi³) (modèles 125 à 200) ou de 18,1 m³ (638 pi³) (modèles 285 à 500).

Une alcôve est toute pièce qui satisfait aux critères d'un placard, mais sans porte.

Exemple: Dimensions de la pièce = 6 pi x 6 pi x 9 pi = 324 pi³. Cette pièce serait donc considérée comme un placard.

⚠ AVERTISSEMENT

Dans le cas d'une installation dans un placard ou une alcôve (voir FIG. 1-1 et 1-2), les conduits de ventilation doivent être fabriqués en CPVC ou en acier inoxydable. Dans ce type d'installation, il faut prévoir les ouvertures de ventilation requises et illustrées aux FIG 1-3 à 1-2. Le non-respect de cet avertissement peut causer un incendie pouvant entraîner de graves blessures ou la mort.

Dégagements

Dégagements des matières combustibles

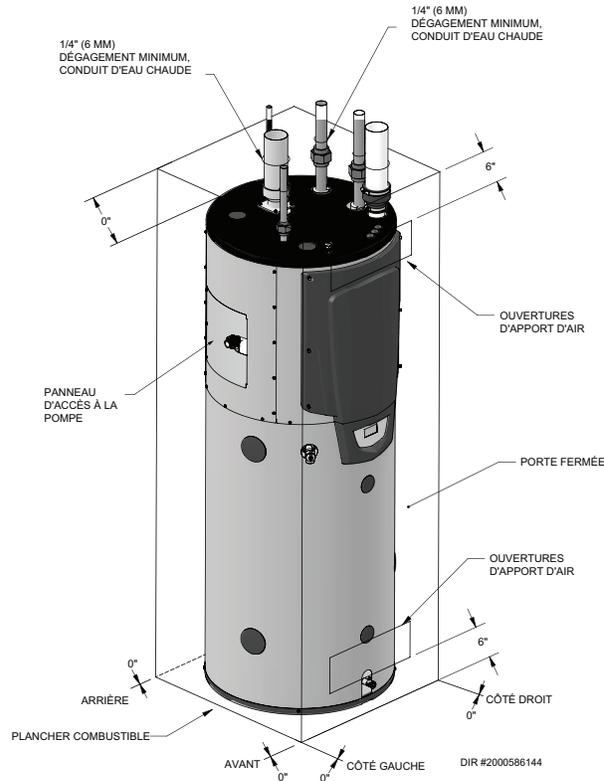
1. Conduites d'eau chaude – au moins 1/4 po (25 mm) des matières combustibles.
2. Conduit d'évacuation – au moins 1 po (25 mm) des matières combustibles.
3. Voir FIG. 1-1 et 1-2 à la page 9 pour plus de détails sur les dégagements minimum.

Dégagements d'entretien

1. Voir FIG. 1-1 et 1-2 à la page 9 pour plus de détails sur les dégagements d'entretien. Une installation avec des dégagements d'entretien insuffisants pourrait rendre impossible l'entretien de l'appareil sans sa désinstallation de cet espace.

1 Emplacement du chauffe-eau (suite)

Figure 1-1 Installation dans un placard - Distances de dégagement minimales



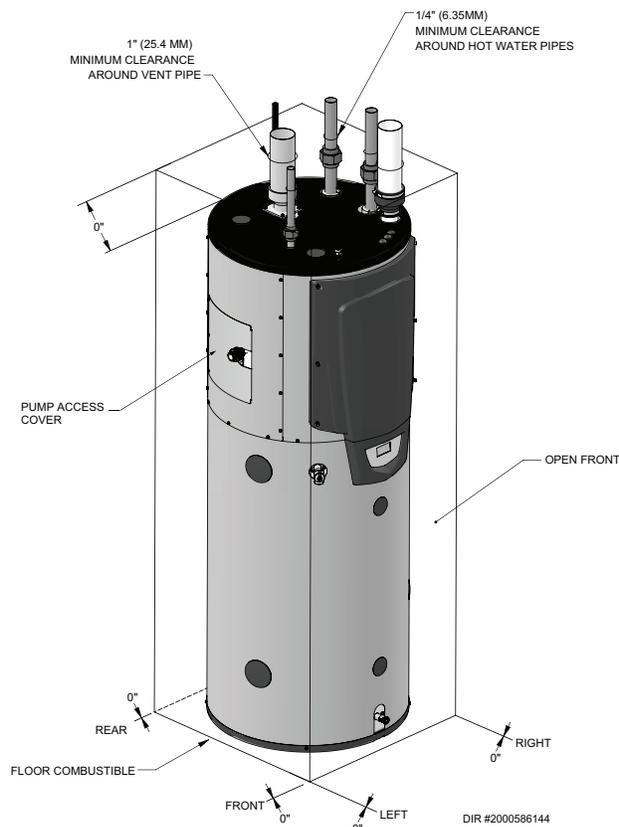
⚠ AVERTISSEMENT

Dans le cas d'une installation dans un placard, les conduits de ventilation doivent être fabriqués en CPVC, en polypropylène ou en acier inoxydable, des matériaux qui résistent aux températures élevées. Le non-respect de cet avertissement peut causer un incendie pouvant entraîner de graves blessures ou la mort.

DÉGAGEMENTS D'ENTRETIEN RECOMMANDÉS:

Au-dessus -	18" (457 mm)
Côtés -	24" (610 mm)
Avant -	24" (610 mm)

Figure 1-2 Installation dans une alcôve - Distances de dégagement minimales



⚠ AVERTISSEMENT

Dans le cas d'une installation dans une alcôve, les conduits de ventilation doivent être fabriqués en CPVC, en polypropylène ou en acier inoxydable, des matériaux qui résistent aux températures élevées. Le non-respect de cet avertissement peut causer un incendie pouvant entraîner de graves blessures ou la mort.

DÉGAGEMENTS D'ENTRETIEN RECOMMANDÉS:

Au-dessus -	18" (457 mm)
Côtés -	24" (610 mm)
Avant -	24" (610 mm)

1 Emplacement du chauffe-eau

Tableau 1A Contaminants corrosifs et sources

Contaminants à éviter:
Aérosols avec propulsant au fluor ou au chlore
Produits capillaires pour mise en permanente
Cires et nettoyeurs contenant du chlore
Produits pour la piscine à base de chlore
Chlorure de calcium antidérapant
Chlorure de sodium pour l'adoucissement d'eau
Fuites de produits réfrigérants
Décapants à peinture ou à vernis
Acide chlorhydrique ou muriatique
Adhésifs et colles
Produits adoucissants pour la lessive
Javellisants au chlore, détergents à lessive, solvants et nettoyeurs habituellement rangés dans une salle de lavage
Adhésifs de construction ou produits semblables
Lieux pouvant émettre des contaminants
Salles de lavage ou commerces de nettoyage à sec
Piscines
Usines de travail des métaux
Salon de beauté
Ateliers de réfrigération
Laboratoires de développement de photos
Ateliers de réparation automobiles
Usines de fabrication de plastique
Commerces de décapage et remise à neuf de meubles
Construction de bâtiments neufs
Chantiers de rénovation
Garages et ateliers

Revêtement de sol

Plancher

Ce chauffe-eau est approuvé pour une installation sur un plancher combustible, à l'exception d'un tapis.

⚠ AVERTISSEMENT N'installez pas le chauffe-eau sur un tapis même si ce dernier est recouvert. Le non-respect de cette directive peut causer d'importants dommages matériels, de graves blessures ou la mort.

Lorsque les codes locaux exigent une installation conforme à la norme NSF 5, la base du chauffe-eau doit être scellée au sol avec du silicone de qualité alimentaire, afin de prévenir l'accumulation de débris ou la colonisation par des insectes sous celui-ci.

Dans un lieu pouvant être inondé, élevez suffisamment le chauffe-eau afin qu'il ne puisse être submergé par de l'eau.

Retrait de la palette en bois

1. Retirez les parois et la partie supérieure de la caisse.
2. Retirez les blocs se trouvant à la base de la caisse pour faciliter son enlèvement de la caisse.
3. Le chauffe-eau peut alors être glissé hors de la base de la caisse et être installé.

AVIS Ne laissez jamais tomber le chauffe-eau et prenez garde de ne pas accidentellement le frapper lors du déemballage, cela pourrait l'endommager.

Prévenir la contamination de l'air comburant

Installer le conduit d'apport d'air du chauffe-eau comme décrit dans le présent manuel. Ne positionnez pas la terminaison d'apport d'air à un endroit où des contaminants pourraient polluer l'air comburant. Reportez-vous au Tableau 1A pour

⚠ AVERTISSEMENT Assurez-vous que la source d'air frais n'est pas contaminée par aucun des produits décrits au Tableau 1A. De l'air comburant contaminé endommagera le chauffe-eau et causera d'importants dommages matériels, de graves blessures ou la mort. Ne puisez pas l'air comburant à proximité d'une piscine, par exemple. Évitez tout endroit pouvant être exposé à l'échappement d'appareils de lavage des vêtements. Ces lieux contiennent toujours des contaminants nuisibles.

1 Emplacement du chauffe-eau *(suite)*

Raccordement du nouveau chauffe-eau à un système d'évacuation existant:

⚠ AVERTISSEMENT

Le non-respect de toutes ces directives peut entraîner un échappement de gaz de combustion et de monoxyde de carbone, ce qui peut causer d'importants dommages matériels, de graves blessures ou la mort.

Vérifiez les composants de ventilation suivants avant l'installation:

- **Matériaux** - Les matériaux approuvés pour cet appareil sont décrits à la Section 2 - Ventilation, directives générales. Si le conduit d'évacuation est construit en polypropylène ou en acier inoxydable, il faut utiliser l'adaptateur fourni par le même fabricant pour effectuer le raccordement au chauffe-eau.
- **Diamètre** - Consultez le Tableau 2A pour connaître les diamètres admissibles. Le diamètre de chaque conduit ne doit pas varier sur toute sa longueur.
- **Fabricant** - Si le conduit d'évacuation est construit en acier inoxydable ou en polypropylène, utilisez uniquement les produits de ventilation approuvés, comme décrit aux Tableaux 2D et 2F (conduits de Catégorie 4 à pression positive et à condensation).
- **Supports** - Installez des supports incombustible qui permettent de maintenir une pente ascendante de 1/4 po par pied. Ces supports doivent prévenir l'affaissement des sections horizontales et le glissement des sections verticales par la répartition du poids du système d'évacuation. Pour plus de détails, suivez les directives d'installation du fabricant des composantes du conduit d'évacuation.
- **Terminaisons** - Passez attentivement en revue les sections 2 à 4 pour assurer que les exigences relatives à l'emplacement des terminaisons d'apport d'air et d'évacuation sont respectées et que leur agencement correspond aux options illustrées dans la section Ventilation, directives générales. Si le conduit d'évacuation est construit en acier inoxydable, utilisez uniquement les terminaisons indiquées dans le Tableau 2G, en fonction du fabricant des tuyaux utilisés pour le fabriquer.
- **Étanchéité** - Si toutes les exigences décrites ci-dessous sont respectées, l'étanchéité du système doit être testée conformément à la procédure décrite aux paragraphes c) à f) de la section « Retrait d'un système d'évacuation commun existant ».

Lorsque le système d'évacuation est fabriqué en polypropylène ou en acier inoxydable, raccordez toutes les composantes et étanchéifiez tous les raccords selon les directives de leur fabricant; s'il est fabriqué en PVC ou en CPVC, lisez la section intitulée PVC/CPVC.

⚠ AVERTISSEMENT

Si l'une ou l'autre de ces exigences n'est pas satisfaite, le système existant doit être mis à niveau ou remplacé, afin de le rendre conforme. Le non-respect de toutes ces directives peut entraîner un échappement de gaz de combustion et de monoxyde de carbone, ce qui peut causer d'importants dommages matériels, de graves blessures ou la mort.

Retrait de l'ancien chauffe-eau d'un système d'évacuation commun existant

⚠ DANGER

Ne raccordez pas le conduit d'évacuation de ce chauffe-eau au conduit d'évacuation de tout autre appareil. Cela produira un échappement de gaz de combustion ou entraînera un dysfonctionnement de l'appareil, ce qui peut causer d'importants dommages matériels, de graves blessures ou la mort.

⚠ AVERTISSEMENT

Le non-respect de toutes ces directives peut entraîner un échappement de gaz de combustion et de monoxyde de carbone, ce qui peut causer d'importants dommages matériels, de graves blessures ou la mort.

Lors de l'enlèvement d'un chauffe-eau existant, appliquez la procédure qui suit à chaque appareil qui reste raccordé au système d'évacuation commun. À noter: seul l'appareil testé doit fonctionner, les autres appareils doivent être à l'arrêt.

- a. Bouchez et étanchéifiez toute ouverture créée dans le système d'évacuation commun.
- b. Procédez à une inspection visuelle du conduit d'évacuation, afin de confirmer son bon dimensionnement et qu'il maintient une pente appropriée et afin de détecter un blocage ou une restriction, de la corrosion ou toute autre anomalie pouvant entraîner l'apparition d'une condition dangereuse.
- c. Essai du système d'évacuation – Dans la mesure du possible, fermez toutes les portes et fenêtres du bâtiment, ainsi que toutes les portes entre l'espace dans lequel se trouvent les appareils qui restent connectés au système d'évacuation commun et les autres espaces du bâtiment. Mettez en marche tout autre appareil ventilé (y compris une sècheuse à vêtements) non relié au système d'évacuation commun. Mettez en marche tous les ventilateurs d'extraction du bâtiment (salles de bain et hotte de la cuisine) à vitesse maximale. Ne mettez pas en marche les ventilateurs plafonniers. N'oubliez pas de fermer le régulateur de tirage du foyer.
- d. Mettez en marche l'appareil dont vous souhaitez vérifier le tirage. Suivez ses directives d'allumage. Réglez son thermostat de façon à ce qu'il fonctionne continuellement.
- e. Laissez le brûleur de l'appareil fonctionner pendant 5 minutes, puis assurez-vous de l'absence d'un contre-tirage au coupe-tirage. Utilisez la flamme d'une allumette ou d'une chandelle ou la fumée d'une cigarette pour effectuer cet essai.
- f. Une fois qu'il est établi que tous les appareils reliés au système d'évacuation commun fonctionnent correctement lors de l'essai décrit ci-dessus, vous pouvez rouvrir les portes et fenêtre selon vos habitudes, rouvrir le coupe tirage du foyer, puis fermer les appareils et ventilateurs d'extraction précédemment mis en marche.
- g. Tout mauvais fonctionnement du système d'évacuation commun doit être corrigé afin que l'installation soit conforme aux exigences du National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1/NFPA 54 ou du Code d'installation du gaz naturel et du propane CSA B149.1. Si vous devez redimensionner une partie du système d'évacuation commun, il doit être redimensionné à la taille minimale lui permettant de satisfaire aux exigences de la partie 11 du National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1/NFPA ou du Code d'installation du gaz naturel et du propane CSA B149.1.

1 Emplacement du chauffe-eau

Maintenez les distances de dégagement minimum permettant un bon fonctionnement du chauffe-eau. L'installation doit comporter suffisamment d'espace libre pour permettre l'accès aux raccords et aux conduits de ventilation et d'eau, à l'équipement accessoire et à l'appareil lui-même.

Ce chauffe-eau peut être utilisé dans une installation multi-appareils. Il est possible d'installer plusieurs chauffe-eau côte-à-côte, sans dégagement l'un à l'autre, puisque ce modèle ne nécessite aucun dégagement aux matières combustibles; toutefois, une telle configuration limitera l'accès d'entretien. Ne bloquez pas le couvercle d'accès à la pompe (voir FIG. 1-1 et 1-2).

Consultez la section Ventilation du présent manuel pour connaître les exigences du système d'évacuation pour cet appareil.

Exigences d'apport d'air comburant et de ventilation pour les appareils qui tirent leur air de l'intérieur du bâtiment

L'approvisionnement en air comburant et de ventilation doit correspondre aux exigences du présent manuel, de la plus récente édition du National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1, et au Canada, de l'édition en vigueur du "Code d'installation du gaz naturel et du propane", CSA-B149.1 et des exigences des codes locaux.

La salle mécanique DOIT comporter des ouvertures correctement dimensionnées, afin de permettre un apport suffisant d'air comburant et de ventilation.

1. Si l'air est tiré directement de l'extérieur du bâtiment sans conduit, la salle mécanique doit comporter deux ouvertures permanentes (voir FIG. 1-3):

- (a) Section libre de passage d'air comburant d'au minimum un pouce carré par 4000 BTU/h (5,5 cm² par kW). Cette ouverture doit être positionnée à moins de 12 po (30 cm) du plancher.
- (b) Section libre de passage d'air de ventilation d'au minimum un pouce carré par 4000 BTU/h (5,5 cm² par kW). Cette ouverture doit être positionnée à moins de 12 po (30 cm) du plafond.

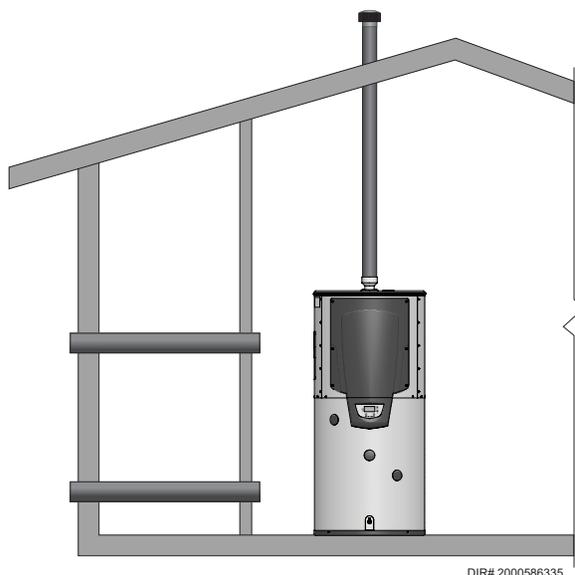


Figure 1-4_Air comburant acheminé par des

2. If combustion and ventilation air is taken from the outdoors using a duct to deliver the air to the equipment room, each of the two openings should be sized based on a minimum free area of one square inch per 2000 Btu/hr (11 cm² per kW) of input (see FIG. 1-4).

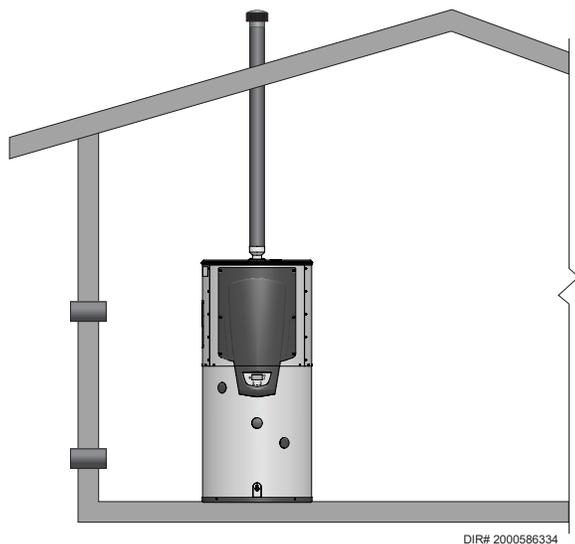


Figure 1-3_Air comburant tiré directement de

1 Emplacement du chauffe-eau (suite)

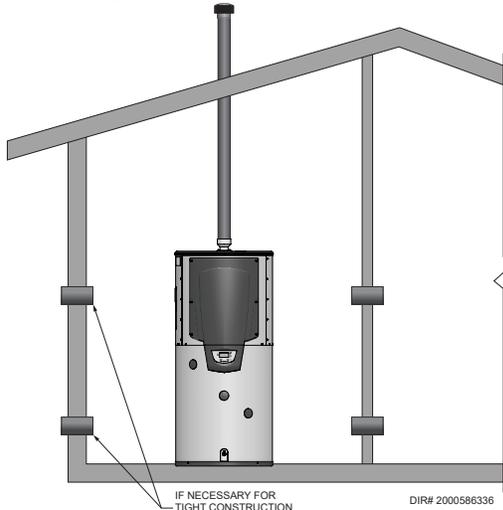


Figure 1-5_Air comburant tiré de l'intérieur du

3. Si l'air est tiré de l'intérieur du bâtiment, chacune des deux ouvertures décrites ci-dessus doit avoir une section libre de passage d'air d'un pouce carré par 1000 BTU/h (22 cm² par kW), sans toutefois avoir une section libre inférieure à 100 pouces carrés (645 cm²) (voir FIG. 1-5).

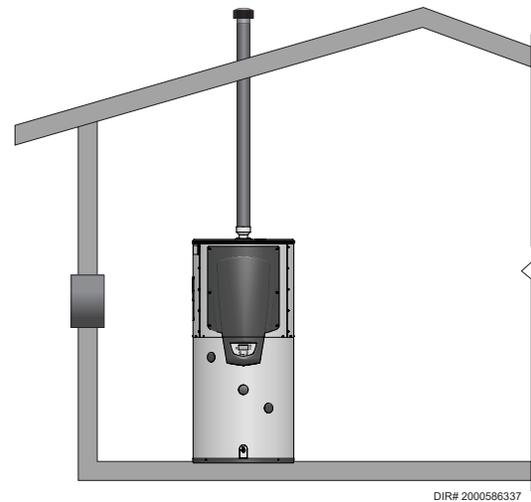


Figure 1-6_Air comburant tiré de l'extérieur - Une seule

4. Si l'air comburant est tiré directement de l'extérieur par une seule ouverture, celle-ci doit avoir une section libre de passage d'air d'au minimum un pouce carré par 3000 BTU/h (7 cm²) par kW). Cette ouverture doit être positionnée à moins de 12 po (30 cm) du plafond (voir FIG. 1-6).

TABLEAU - 1B OUVERTURES D'AIR COMBURANT MINIMUM DE LA SALLE MÉCANIQUE							
N° de de modèle	FIG. 1-3		FIG. 1-4		FIG. 1-5		FIG. 1-6
	*Air comburant provenant directement de l'extérieur, 2 ouvertures		*Air comburant provenant directement de l'extérieur, 2 conduits		*Air comburant provenant de l'intérieur, 2 conduits		
	Ouverture du haut, po ²	Ouverture du bas, po ²	Ouverture du haut, po ²	Ouverture du bas, po ²	Ouverture du haut, po ²	Ouverture du bas, po ²	
125	32 (207 cm ²)	32 (207 cm ²)	63 (407 cm ²)	63 (407 cm ²)	125 (807 cm ²)	125 (807 cm ²)	42 (271 cm ²)
150	38 (246 cm ²)	38 (246 cm ²)	75 (484 cm ²)	75 (484 cm ²)	150 (968 cm ²)	150 (968 cm ²)	50 (323 cm ²)
200	50 (323 cm ²)	50 (323 cm ²)	100 (646 cm ²)	100 (646 cm ²)	200 (1 291 cm ²)	200 (1 291 cm ²)	67 (433 cm ²)
285	72 (465 cm ²)	72 (465 cm ²)	143 (923 cm ²)	143 (923 cm ²)	285 (1 839 cm ²)	285 (1 839 cm ²)	95 (613 cm ²)
400	100 (646 cm ²)	100 (646 cm ²)	200 (1 291 cm ²)	200 (1 291 cm ²)	400 (2 581 cm ²)	400 (2 581 cm ²)	134 (865 cm ²)
500	125 (807 cm ²)	125 (807 cm ²)	250 (1 613 cm ²)	250 (1 613 cm ²)	500 (3 226 cm ²)	500 (3 226 cm ²)	167 (1 078 cm ²)

*Les ouvertures d'air extérieur doivent directement communiquer avec l'extérieur. Lorsque l'air comburant est tiré de l'extérieur par un conduit, la section libre de passage d'air de chacune des deux ouvertures doit être du double de: section libre totale / 2 ouvertures. Les exigences ci-dessus s'appliquent uniquement au chauffe-eau; s'il y a d'autres appareils alimentés au gaz dans la salle mécanique, la section libre de passage d'air doit être augmentée afin de correctement les alimenter en air comburant.

Le volume d'espace intérieur combiné doit être d'au moins 50 pieds cubes par 1 000 BTU/h de puissance absorbée. **Le bâtiment NE DOIT PAS être de type « à construction étanche »*. Dans le cas d'un bâtiment de type « à construction étanche »*, l'air comburant doit être tiré de l'extérieur du bâtiment.

*Aucune ouverture d'apport d'air comburant supplémentaire n'est requise lorsque le chauffe-eau est installé dans un espace dont le volume est D'AU MOINS 50 pieds cubes par 1 000 BTU/h pour tous les appareils à gaz installés dans cet espace. **Le bâtiment NE DOIT PAS être de type « à construction étanche »***.

* Un bâtiment « à construction étanche » subi moins de 0,40 changement d'air à l'heure.

1 Emplacement du chauffe-eau

Les exigences relatives à l'air comburant sont fondées sur les exigences de la plus récente édition du National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1; au Canada, se reporter à l'édition en vigueur du Code d'installation du gaz naturel et du propane, CSA-B149.1. Vérifiez aussi tous les exigences des codes locaux relativement à l'air comburant.

Toutes les dimensions sont basées sur la section libre de passage d'air en po carrés. Un aérateur à lames ou une grille peut réduire la surface effective d'admission d'air comburant d'au moins 25%. Vérifiez auprès du fabricant de l'aérateur à lames ou de la grille pour connaître la surface nette de leur produit. Lorsque l'air comburant est fourni par deux ouvertures, l'une doit se trouver à moins de 12 po (30 cm) du plafond et l'autre doit se trouver à moins de 12 po (30 cm) du plancher de la salle mécanique. Chaque ouverture doit avoir une section libre de passage d'air, comme précisé au Tableau 1B. Une ouverture unique doit se trouver à moins de 12 po (30 cm) du plafond.

⚠ AVERTISSEMENT

La salle mécanique ne doit jamais être soumise à une pression négative. Portez une attention particulière aux ventilateurs d'extraction, aux ventilateurs de grenier, aux sècheuses à vêtements, aux compresseurs d'air et aux fournaies, car leur fonctionnement génère une aspiration d'air.

L'alimentation en air comburant doit être entièrement exempte de vapeurs inflammables (risque d'incendie) ou de vapeurs chimiques (risque de corrosion). Voici certains types de vapeurs chimiques corrosives courantes auxquelles il faut porter attention: les composés de fluorocarbure ou halogénés, souvent présents dans les produits réfrigérants ou les solvants, comme le fréon, le trichlororéthylène, le perchloréthylène, le chlore, etc. Ces produits chimiques, lorsqu'ils sont brûlés, forment des composés acides qui entraînent la corrosion rapide de l'échangeur de chaleur en acier inoxydable, du conduit de raccordement et du système d'évacuation.

Cela causera une combustion inappropriée et une défaillance prématurée de l'appareil, non couverte par la garantie.

VENTILATEUR D'ÉVACUATION : tout ventilateur ou tout autre appareil qui expulse l'air à l'extérieur de la salle mécanique, ce qui peut réduire l'approvisionnement d'air comburant ou un contre-tirage dans le système d'évacuation. L'échappement des gaz de combustion du système d'évacuation dans un lieu occupé peut entraîner une condition très dangereuse qui doit être immédiatement corrigée. Si un ventilateur est utilisé pour approvisionner la salle mécanique en air comburant, il faut s'assurer que ce ventilateur ne crée pas de courants d'air pouvant nuire au bon fonctionnement des autres appareils.

2 Ventilation, directives générales

Options de ventilation directe (DV) - Mural

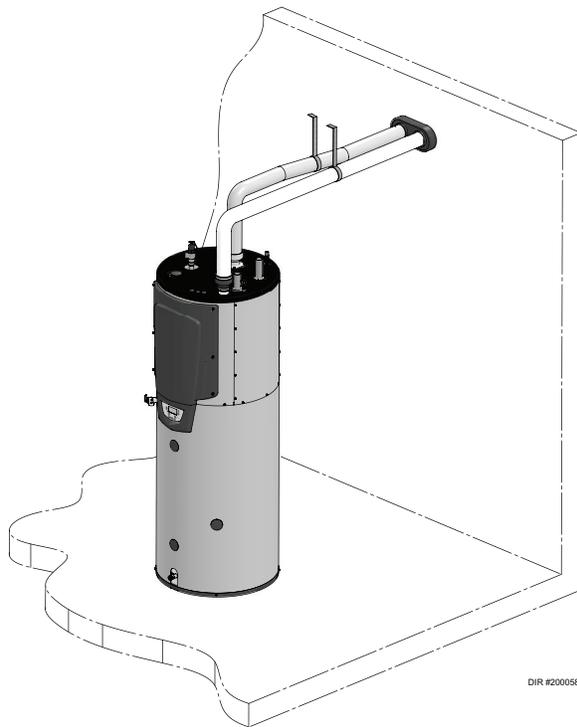


Figure 2-1 Deux conduits, terminaisons murales

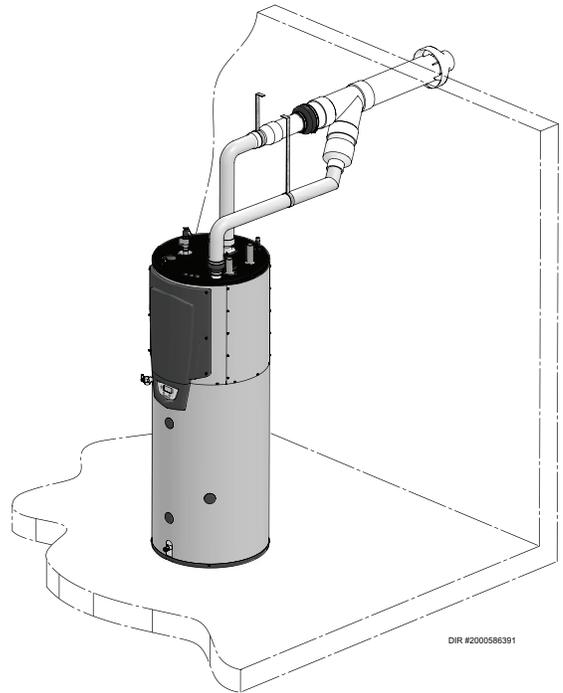


Figure 2-2 Terminaison concentrique murale en PVC/CPVC

Options de ventilation directe (DV) - Toit

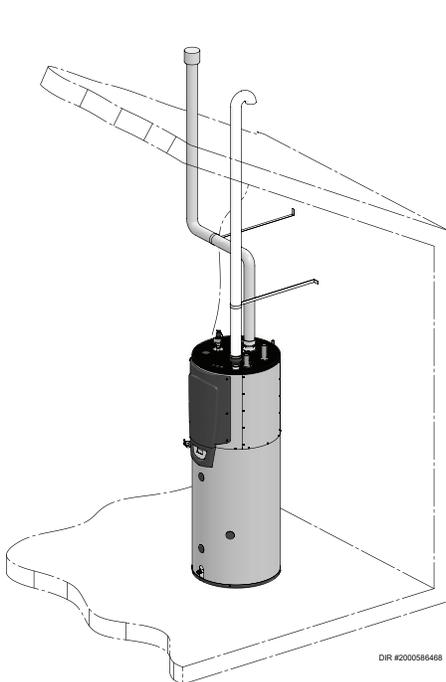


Figure 2-3 Deux conduits, vertical à travers le toit

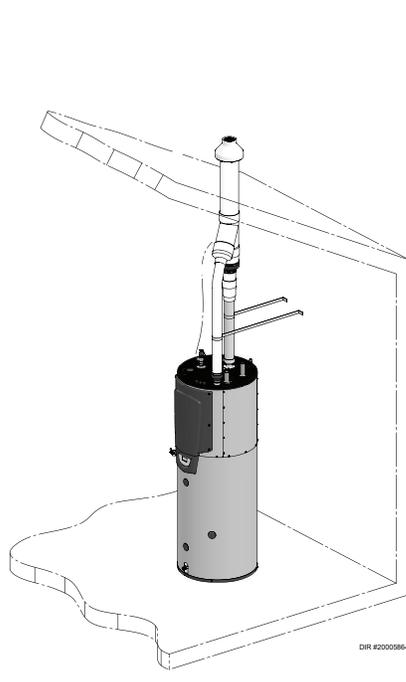


Figure 2-4 Terminaison concentrique verticale en PVC/CPVC

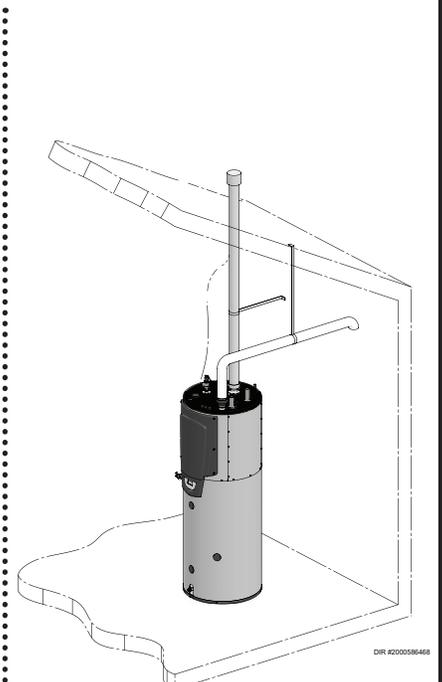


Figure 2-5 Évacuation verticale, apport d'air mural

2 Ventilation, directives générales

Installation, conduits d'apport d'air et d'évacuation

⚠ DANGER Ce chauffe-eau doit être alimenté en air comburant et de ventilation, et ses gaz de combustion évacués comme décrit dans la présente section. Assurez-vous que les conduits d'apport d'air et d'évacuation, ainsi que la source d'air comburant sont conformes aux instructions du présent manuel relativement au système d'évacuation et à la qualité de l'air comburant. Reportez-vous aussi à la section 1 du présent manuel.

À la fin des travaux, inspectez minutieusement les conduits d'apport d'air et d'évacuation pour vous assurer de leur étanchéité et de leur conformité aux exigences de toutes les codes applicables.

Le défaut de correctement installer les conduits d'apport d'air et d'évacuation peut causer de graves blessures ou la mort.

⚠ AVERTISSEMENT Cet appareil nécessite un système d'évacuation spécial. Utilisez uniquement les tuyaux et raccords approuvés en acier inoxydable, en PVC ou en CPVC indiqués aux tableaux 2C, 2D et 2F. Le non-respect de cette directive peut causer d'importants dommages matériels, de graves blessures ou la mort.

⚠ AVERTISSEMENT NE PAS combiner les composantes de différents systèmes. Cela peut entraîner une défaillance du système d'évacuation, ce qui entraînerait l'échappement des gaz de combustion dans le bâtiment. La réalisation du système d'évacuation avec des conduits en matériaux dissemblables annule la garantie et la certification de l'appareil.

AVIS L'installation doit être conforme aux exigences du National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1 (États-Unis) ou du Code d'installation du gaz naturel et du propane, CSA-B149.1 (Canada).

⚠ AVERTISSEMENT Dans le cas d'une installation dans un placard ou une alcôve, les conduits de ventilation doivent être fabriqués en CPVC, en polypropylène ou en acier inoxydable. Le non-respect de cet avertissement peut causer un incendie pouvant entraîner de graves blessures ou la mort.

⚠ ATTENTION L'installation inappropriée du système d'évacuation peut causer des blessures ou la mort.

AVIS Suivez les instructions de la section 1, page 11 du présent manuel portant sur le retrait d'un chauffe-eau d'un système d'évacuation existant.

⚠ AVERTISSEMENT Ne raccordez aucun autre appareil au conduit d'évacuation ou plusieurs chauffe-eau à un conduit d'évacuation commun. Le non-respect de cette directive peut causer d'importants dommages matériels, de graves blessures ou la mort.

AVIS Le conduit d'évacuation doit maintenir une pente ascendante d'au moins 1/4 po par pied afin de permettre le drainage des condensats.

Les conduits d'apport d'air et d'évacuation peuvent être acheminés à travers le mur ou à travers le toit. Suivez les procédures d'installation relatives à la méthode choisie qui sont décrites au présent manuel. Reportez-vous aux renseignements du présent manuel pour connaître la longueur acceptable des conduits d'apport d'air et d'évacuation.

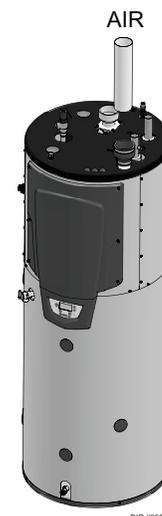
Acheminez uniquement les conduits d'apport d'air et d'évacuation selon les méthodes décrites au présent manuel. Ne tentez pas d'installer le présent chauffe-eau autrement que décrit au présent manuel.

Le raccordement du conduit d'apport d'air en provenance de l'extérieur du bâtiment doit être effectué avec un adaptateur, sauf si l'appareil est alimenté en air comburant selon la section "Apport d'air intérieur", à la page 19. L'installation décrite correspond à un système à ventilation directe (DV, terme technique: à ventouse).

Raccordements d'apport d'air et d'évacuation

1. Tuyau de raccordement, apport d'air (FIG. 2-6) - Pour l'approvisionnement d'air comburant depuis l'extérieur du bâtiment. Utilisez l'adaptateur fourni avec l'appareil pour effectuer le raccordement du conduit d'apport d'air extérieur. Le conduit d'apport d'air comburant doit être supporté conformément aux exigences du National Mechanical Code, Section 305, Table 305.4, ou selon les codes locaux.
2. Conduit de raccordement (FIG. 2-7 à 2-10) - Se raccorde au conduit d'évacuation pour acheminer les gaz de combustion à l'extérieur du bâtiment. Utilisez le raccord de transition fourni avec l'appareil pour effectuer le raccordement au conduit d'évacuation. Le conduit d'évacuation doit être supporté conformément aux exigences du National Mechanical Code, Section 305, Table 305.4, ou selon les codes locaux. local codes dictate.

Figure 2-6 Raccordement d'air comburant



DIR #2000586184

2 Ventilation, directives générales *(suite)*

Exigences d'installation au Canada

1. Le système d'évacuation doit être réalisé avec des tuyaux homologués ULC-S636.
2. La première section de 914 mm (3 pi) du conduit d'évacuation (en produit plastique) doit être d'accès facile, afin de permettre une inspection visuelle.
3. Les diverses composantes du système d'évacuation certifié ne peuvent être substituées avec celles d'autres systèmes ou par des composantes non homologuées. Dans le cas d'un système de ventilation concentrique, le conduit interne peut uniquement être remplacé par un conduit fabriqué en un matériau certifié (non fourni).
4. L'ensemble de ventilation concentrique de 3 po de Lochinvar (voir section 3 – *Terminaison concentrique – Ventilation concentrique en option*) et la trousse de ventilation concentrique de 3 po offerte par IPEX sont toutes deux approuvées avec ce chauffe-eau. Ces deux ensembles sont homologués conformément à la norme ULC-S636 au Canada.

Dimensionnement

Les conduits d'apport d'air et d'évacuation doivent avoir les diamètres indiqués dans le Tableau 2A-1 ci-dessous.

Tableau 2A Diamètre des conduits d'apport d'air et d'évacuation

Modèle	Apport d'air	Évacuation
125 à 200	3 po	3 po
285 à 500	4 po	4 po

AVIS

Il est interdit d'augmenter ou de réduire le diamètre du conduit d'apport d'air ou d'évacuation.

Longueurs minimales et maximales des conduits d'apport d'air et d'évacuation:

Air comburant = min.: 12 pi-équivalents; max: 150 pi-équivalents

Évacuation = min.: 12 pi-équivalents; max: 150 pi-équivalents

Pour déterminer la longueur équivalente d'un conduit, ajoutez 5 pi-équ. pour un coude à 90° et 3 pi-équ. pour un coude à 45°.

EXEMPLE: Conduit de PVC de 20 pi + (4) coudes à 90° + (2) coudes à 45° + (1) ens. de ventilation concentrique (100140480) = 49 pi équ.

AVIS

La puissance efficace de l'appareil diminue de jusqu'à 1,0% par longueur de 25 pi de conduit.

Tableau 2B Longueurs équivalentes des conduits de ventilation concentrique

Modèle	N° kit	Longueur équivalente
125 à 200	100140480	3 pi
285	100140484	3 pi
400	100140484	5 pi
500	100140484	30 pi

2 Ventilation, directives générales

Matériaux

Matériaux du conduit d'apport d'air:

Le conduit d'apport d'air doit être entièrement étanche. Voici les matériaux acceptables pour l'assemblage du conduit d'apport d'air:

PVC, CPVC, polypropylène ou ABS

Conduit d'évacuation de sècheuse ou tout conduit flexible étanche (non recommandé pour configuration verticale).

Conduit en acier galvanisé avec joints étanches, conformément à la présente section.

Conduit à paroi double de type "B" avec joints étanches, conformément à la présente section.

Conduit en acier inoxydable avec joints étanches, conformément aux directives de son fabricant.

*Le raccordement du conduit d'apport d'air peut nécessiter l'installation d'un adaptateur (non fourni), entre le collet de raccordement de l'appareil et le conduit lui-même.

⚠ AVERTISSEMENT

La réalisation du conduit d'apport d'air en un matériau autre que ceux indiqués peut causer des dommages matériels, de graves blessures ou la mort.

AVIS

Dans les climats froids, il est recommandé de réaliser le conduit d'apport d'air avec des tuyaux à paroi double ou isolés, afin de prévenir la formation de condensation.

Pour étanchéifier le conduit d'apport d'air mural ou vertical métallique de Type B à paroi double ou en acier galvanisé:

- Étanchéifiez tous les joints du conduit d'apport d'air à l'aide de ruban adhésif en aluminium homologué UL 723 ou 181A-P, ou à l'aide de scellant à la silicone de haute qualité homologué UL, notamment ceux de marque Dow Corning ou General Electric.
- N'orientez pas vers le bas la suture longitudinale d'un conduit d'apport d'air installé à l'horizontale.
- Fixez tous les joints avec au moins 3 vis à métaux ou rivets. Appliquez ensuite du ruban adhésif en aluminium ou du scellant à la silicone sur toutes les vis ou tous les rivets du conduit d'apport d'air.
- Assurez-vous que toutes les conduits d'apport d'air sont correctement supportés.

Les composantes d'un conduit d'apport d'air en PVC, en CPVC ou en ABS doivent être nettoyées à l'aide du nettoyant recommandé par leur fabricant et assemblés à l'aide d'un adhésif commercial standard. Si le conduit d'apport d'air est fabriqué en PVC, en CPVC, en ABS, avec un conduit de sècheuse ou un autre conduit flexible, ses deux extrémités (raccord au chauffe-eau et raccord de terminaison) doivent être correctement étanchéifiées à l'aide de scellant à la silicone. Le conduit de sècheuse ou flexible doit être fixé au raccord d'apport d'air du chauffe-eau et de la terminaison à l'aide d'un collier de serrage. Assurez-vous de l'étanchéité du conduit d'apport d'air comburant, afin d'assurer un apport d'air suffisant et libre de tout contaminant.

Si le conduit d'apport d'air est fabriqué en tuyaux de polypropylène, suivez les directives d'assemblage de leur fabricant.

À la suite de toute déconnexion du conduit d'apport d'air comburant, vérifiez son étanchéité afin d'éviter la contamination de l'air comburant et assurer un approvisionnement suffisant d'air comburant.

⚠ DANGER

Le défaut de correctement étanchéifier tous les joints et raccords du conduit d'apport d'air peut mener à la recirculation des gaz de combustion, l'échappement de gaz combustion et de monoxyde de carbone à l'intérieur du bâtiment, ce qui peut causer de graves blessures ou la mort.

Supports

Les sections horizontales du système d'évacuation doivent être soutenues adéquatement afin d'éviter son affaissement. Les méthodes et les intervalles de support varient selon le matériau et le fabricant des tuyaux du conduit d'apport d'air. Respectez les méthodes et les intervalles de support recommandées par le fabricant des tuyaux du conduit d'apport d'air. Le conduit d'apport d'air doit être supporté conformément aux exigences du National Mechanical Code, Section 305, Table 305.4, ou selon les codes locaux.

2 Ventilation, directives générales *(suite)*

Apport d'air intérieur (optionnel, commercial)

AVIS

L'approvisionnement en air comburant depuis l'intérieur du bâtiment est uniquement approuvé pour les applications commerciales. Pour les applications commerciales, il est recommandé d'approvisionner le chauffe-eau avec de l'air extérieur acheminé par un conduit.

Dans le cas d'une installation commerciale, il est possible de tirer l'air comburant de l'intérieur du bâtiment et d'évacuer les gaz de combustion avec un seul conduit d'évacuation. L'option d'approvisionnement avec de l'air comburant intérieur nécessite le respect des conditions qui suivent.

- L'appareil DOIT être installé selon les exigences relatives à l'approvisionnement en air intérieur.
- La salle mécanique DOIT comporter des ouvertures correctement dimensionnées, afin de permettre un apport suffisant d'air comburant. Reportez-vous aux instructions fournies avec l'ensemble d'approvisionnement en air intérieur (100157615: modèles 125 à 200 et 100157616: modèles 285 à 500).
- Le fonctionnement d'un chauffe-eau approvisionné en air comburant intérieur est nettement plus bruyant.
- La configuration d'approvisionnement en air intérieur est plus susceptible à la contamination de l'air comburant tiré de l'intérieur du bâtiment. Reportez-vous à la Section 1, Prévenir la contamination de l'air comburant, pour assurer la bonne installation du chauffe-eau.
- Le système d'évacuation et les terminaisons doivent être conformes aux instructions du présent manuel.

AVERTISSEMENT Lorsque ventilé à l'aide du seul conduit d'évacuation, l'approvisionnement en air comburant et de ventilation doit correspondre aux exigences du présent manuel, de la plus récente édition du National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1, et au Canada, de l'édition en vigueur du "Code d'installation du gaz naturel et du propane", CSA-B149.1 et des exigences des codes locaux.

Air contaminé

Les produits pour la piscine, la buanderie, ainsi que plusieurs produits ménagers et de bricolage contiennent souvent des composés fluorés ou chlorés. Lorsque ces produits chimiques traversent le chauffe-eau, ils peuvent former des acides forts. Ces composés acides peuvent attaquer les surfaces du chauffe-eau et sérieusement l'endommager, ce qui pourrait entraîner l'échappement des gaz de combustion à l'intérieur du bâtiment ou causer un dégât d'eau.

Veillez lire les renseignements fournis au Tableau 1A à la page 10, qui énumère ces contaminants et les lieux susceptibles de les contenir. Si ces produits chimiques contaminants sont présents à proximité de la prise d'air comburant du chauffe-eau, l'installateur doit modifier l'acheminement des conduits d'apport d'air et d'évacuation, selon les directives du présent manuel.

AVERTISSEMENT

Si la prise d'air comburant du chauffe-eau est par exemple située dans une salle de lavage ou une piscine, il faut présumer que ces pièces contiennent des contaminants dangereux.

AVERTISSEMENT

Avant d'entreprendre l'installation du chauffe-eau ou du conduit d'apport d'air, consultez le Tableau 1A à la page 10 afin d'éviter une exposition à des contaminants ou aux lieux où on retrouve ces contaminants, afin de prévenir de graves blessures ou la mort.

Si vous repérez des produits contaminants, vous DEVEZ:

- Retirez les contaminants des lieux de façon permanente.
— OU —
- Déplacez les terminaisons d'apport d'air et d'évacuation vers d'autres lieux.

2 Ventilation, directives générales

PVC/CPVC

Ce chauffe-eau est approuvé pour être ventilé à l'aide des composantes en PVC/CPVC décrites au Tableau 2C.

Installation des conduits d'apport d'air et d'évacuation

⚠ AVERTISSEMENT Si le conduit d'évacuation sera fabriqué en PVC/CPVC, le raccordement au chauffe-eau doit être réalisé avec la section de tuyau en CPVC fournie (modèles 285 à 500). Sur les modèles 125 à 200, la section de départ en CPVC est préinstallé en usine. Le raccordement à la section de départ en CPVC doit être effectué avec un adhésif "tout usage" qui convient pour le PVC et le CPVC. Utilisez uniquement les types de tuyaux, apprêts et adhésifs spécifiés au Tableau 2C dans la construction du conduit d'évacuation. Le non-respect de cet avertissement peut causer un incendie pouvant entraîner de graves blessures ou la mort.

AVIS Utilisez uniquement les nettoyants, solvants et apprêts approuvés pour le matériau des tuyaux assemblés pour former le conduit d'évacuation.

AVIS Les composantes du conduit d'évacuation, fabriqué en PVC ou en CPVC doivent être correctement connectées, collées et supportées, et le conduit d'évacuation doit maintenir une pente ascendante d'au moins 1/4 po par pied pour le drainage de la condensation. Les sections horizontales du conduit d'évacuation doivent être maintenues en place par des sangles convenant à des conduits non métalliques et non solidement fixés à celui-ci, afin qu'il puisse prendre de l'expansion ou se contracter. Les supports doivent être positionnés aussi près que possible des joints et des raccords et ne doivent pas être espacés de plus de 1,5 m (5 pi).

⚠ AVERTISSEMENT N'isolez pas les conduits de ventilation en PVC ou en CPVC. L'application d'isolant entraînera une augmentation de la température des parois du conduit d'évacuation, ce qui pourrait entraîner sa défaillance.

AVIS Suivez les instructions d'installation du fabricant du conduit d'évacuation (si fourni).

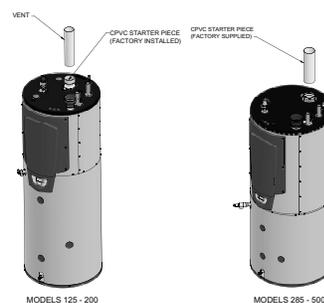
Tableau 2C Tuyaux et raccords de ventilation en PVC/CPVC

Tuyaux et raccords de ventilation approuvés, PVC/CPVC		
Composant	Matériau	Norme
Conduit d'évacuation	PVC Schedule 40, 80	ANSI/ASTM D1785
	PVC - DWV	ANSI/ASTM D2665
	CPVC Schedule 40, 80	ANSI/ASTM F441
Raccords	PVC Schedule 40	ANSI/ASTM D2466
	PVC Schedule 80	ANSI/ASTM D2467
	CPVC Schedule 80	ANSI/ASTM F439
	PVC - DWV	ANSI/ASTM D2665
Apprêt et adhésif	PVC	ANSI/ASTM D2564
	CPVC	ANSI/ASTM F493
AVIS: NE JAMAIS UTILISER DE TUYAUX À ÂME CREUSE		

NOTE: Au Canada, les tuyaux, les raccords et le système apprêt/adhésif pour le PVC ou le CPVC doivent être certifiés ULC-S636.

1. Assemblez les conduits de ventilation depuis le chauffe-eau jusqu'aux terminaisons. La longueur des conduits d'apport d'air et d'évacuation ne peut être supérieure à celles indiquées dans le présent manuel.
2. Coupez les tuyaux à la longueur requise et ébavurez l'intérieur et ébavurez les arêtes intérieures et extérieures des conduits.
3. Chanfreinez à l'extérieur de chaque extrémité de tuyau pour assurer une répartition uniforme de l'adhésif lors de l'assemblage.
4. Nettoyez l'extrémité de tous les tuyaux et raccords à l'aide d'un chiffon propre et sec. À noter: l'humidité ralentit le durcissement et la saleté ou la graisse empêchent la formation d'un joint adéquat.
5. Avant d'assembler les joints des conduits d'apport d'air et d'évacuation, effectuez une vérification de leur ajustement, sans adhésif. Le tuyau doit s'enfoncer sur une profondeur d'au moins un tiers à deux tiers de celle de l'encolure du raccord pour assurer une étanchéité adéquate après l'application de l'adhésif.
6. Application d'apprêt et d'adhésif:
 - a. Manipuler soigneusement les raccords et tuyaux pour éviter la contamination des surfaces.
 - b. Appliquez une généreuse et uniforme couche d'apprêt dans l'encolure du raccord et sur l'extrémité du tuyau (environ 1/2 po au-delà de la profondeur de l'encolure).
 - c. Appliquez une deuxième couche d'apprêt sur l'encolure du raccord.
 - d. Pendant que l'apprêt est encore humide, appliquez une couche uniforme d'adhésif approuvé sur le tuyau, sur une longueur égale à la profondeur de l'encolure du raccord, ainsi qu'une couche uniforme d'adhésif approuvé sur l'encolure du raccord.
 - e. Appliquez une seconde couche d'adhésif sur l'extrémité du tuyau.
 - f. Pendant que l'adhésif est encore humide, insérez le tuyau dans le raccord et, si possible, faites pivoter le tuyau sur 1/4 de tour pendant son insertion. **NOTE:** la présence de discontinuité dans le joint signifie que la quantité d'adhésif appliquée est insuffisante et que le joint pourrait être défectueux.
 - g. Essayez tout excédent d'adhésif autour du joint, car cela risque d'affaiblir le tuyau.

Figure 2-7 Raccordement au chauffe-eau, PVC/CPVC



2 Ventilation, directives générales (suite)

Polypropylène

Ce chauffe-eau est approuvé pour être ventilé via un conduit d'évacuation en polypropylène, dont les tuyaux sont offerts par les fabricants indiqués au Tableau 2D.

Les terminaisons doivent être conformes aux options décrites au présent manuel et convenir pour un conduit d'évacuation à paroi simple.

Pour plus d'information ou si des raccordements spéciaux sont requis, veuillez consulter les instructions du fabricant. Le conduit d'évacuation doit posséder un diamètre uniforme et respectant le diamètre requis sur toute sa longueur, cette dernière ne devant pas dépasser la valeur admissible.

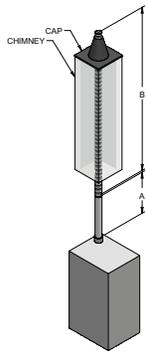
Lors du calcul de la longueur équivalente des conduits d'apport d'air et d'évacuation d'un conduit en polypropylène à paroi simple:

- 0,3 m (1 pi) de tuyau à paroi simple Duravent de 4 po possède une longueur équivalente de 0,5 m (1,6 pi)

Conduit en polypropylène flexible

Lors de la préparation d'un tuyau flexible, assurez-vous que sa température interne soit à 0°C (32°F) ou plus avant de le cintrer. Le conduit ne peut comporter de courbes à plus de 45° peut uniquement être installé à la verticale ou à la quasi-verticale (FIG. 2-8).

Figure 2-8 Conduit d'évacuation flexible en polypropylène à proximité d'une chaudière



Duravent 3"				Duravent 4"			
"A" DIM	"B" DIM	"A" DIM	"B" DIM	"A" DIM	"B" DIM	"A" DIM	"B" DIM
5' RIGID	3' FLEX	4' FLEX	5' FLEX	4' RIGID	4' FLEX	3' FLEX	4' FLEX
10 FT	60 FT	90 FT	90 FT	10 FT	30 FT	30 FT	90 FT
20 FT	53 FT	60 FT	60 FT	20 FT	27 FT	30 FT	80 FT
30 FT	47 FT	70 FT	70 FT	30 FT	23 FT	30 FT	70 FT
40 FT	40 FT	60 FT	60 FT	40 FT	20 FT	30 FT	60 FT
50 FT	33 FT	50 FT	50 FT	50 FT	17 FT	30 FT	50 FT
60 FT	27 FT	40 FT	40 FT	60 FT	13 FT	30 FT	40 FT
70 FT	20 FT	30 FT	30 FT	70 FT	10 FT	30 FT	30 FT
80 FT	13 FT	20 FT	20 FT	80 FT	7 FT	20 FT	20 FT
90 FT	7 FT	10 FT	10 FT	90 FT	3 FT	10 FT	10 FT

Centrotherm 3"				Centrotherm 4"			
"A" DIM	"B" DIM	"A" DIM	"B" DIM	"A" DIM	"B" DIM	"A" DIM	"B" DIM
5' RIGID	3' FLEX	4' FLEX	5' FLEX	4' RIGID	4' FLEX	3' FLEX	4' FLEX
10 FT	45 FT	30 FT	30 FT	10 FT	33 FT	30 FT	30 FT
20 FT	40 FT	20 FT	20 FT	20 FT	29 FT	30 FT	20 FT
30 FT	35 FT	10 FT	10 FT	30 FT	26 FT	30 FT	10 FT
40 FT	30 FT	60 FT	60 FT	40 FT	22 FT	30 FT	60 FT
50 FT	25 FT	50 FT	50 FT	50 FT	18 FT	30 FT	50 FT
60 FT	20 FT	40 FT	40 FT	60 FT	15 FT	30 FT	40 FT
70 FT	15 FT	30 FT	30 FT	70 FT	11 FT	30 FT	30 FT
80 FT	10 FT	20 FT	20 FT	80 FT	7 FT	20 FT	20 FT
90 FT	5 FT	10 FT	10 FT	90 FT	4 FT	10 FT	10 FT

NOTES: 1) FLEX PIPE MAY ONLY BE RUN IN A VERTICAL ORIENTATION
 2) ALL VENT LENGTHS REPRESENTED IN ABOVE CHARTS ARE EQUIVALENT LENGTHS
 3) SECTION A IS EQUIVALENT FEET OF RIGID PIPE, WHICH MAY INCLUDE 45 AND 90° ELBOWS. PLEASE SEE SIZING SECTION FOR DETERMINING EQUIVALENT FEET.
 IMG00840

AVIS

L'installateur doit utiliser l'adaptateur de départ fourni pour effectuer le raccordement du conduit d'évacuation au chauffe-eau. L'adaptateur est fourni par le fabricant du système d'évacuation. Voir Tableau 2E pour connaître les adaptateurs d'évacuation approuvés. Retirez la section de départ en CPVC.

AVIS

Le conduit d'évacuation DOIT être raccordé à l'aide du connecteur de raccordement fourni par le fabricant du système d'évacuation (FIG. 2-9).

AVERTISSEMENT

N'isolez pas un conduit d'évacuation en polypropylène. L'application d'isolant entraînera une augmentation de la température des parois du conduit d'évacuation, ce qui pourrait entraîner sa défaillance.

AVERTISSEMENT

Utilisez uniquement les adaptateurs et les systèmes d'évacuation indiqués aux tableaux 2D et 2E. NE PAS combiner les composantes de différents types ou fabricants. Le non-respect de cette directive peut causer d'importants dommages matériels, de graves blessures ou la mort.

AVIS

L'installation doit être conforme aux exigences de toutes les codes nationaux, provinciaux et locaux applicables. Au Canada, le système d'évacuation en polypropylène doit être homologué ULC-S636.

AVIS

L'installation d'un système d'évacuation en polypropylène doit être effectuée conformément aux instructions d'installation fournies par son fabricant.

Figure 2-9 Conduit d'évacuation en polypropylène à proximité d'un chauffe-eau

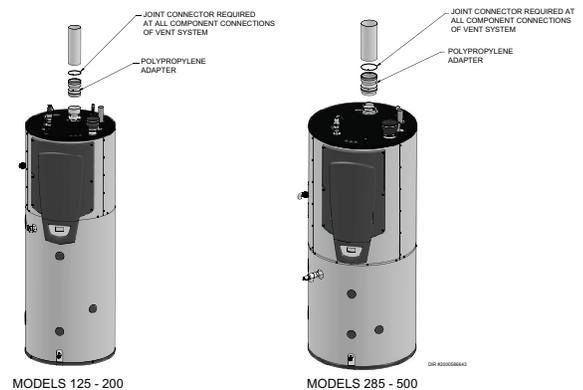


Tableau 2D Tuyaux et raccords d'évacuation en polypropylène

Fabricants approuvés, tuyaux en polypropylène		
Marque	Modèle	Norme
Centrotherm Eco Systems	InnoFlue SW/Flex	UL-1738/ULC-S636
Duravent (M&G Group)	PolyPro paroi simple/PolyPro Flex	ULC-S636

Tableau 2E Terminations approuvées en polypropylène

Modèle	Centrotherm InnoFlue SW				Duravent Polypro			
	Adaptateur en polypropylène	Connecteur de raccordement	Kit de paroi latérale*	Plaque de support mural*	Adaptateur mural*	Adaptateur en polypropylène	Connecteur de raccordement	Kit mural*
125 à 200	ISAGL0303	IANS03	ISLPT0303	IATP0303	ISTAGL0303	3PPS-ADL	3PPS-LB	3PPS-HLK
285 à 500	ISAAL0404	IANS04	ISLPT0404	IATP0404	ISTAGL0404	4PPS-AD-M	4PPS-LB	4PPS-HLK

* Ces pièces sont uniquement requises avec des terminaisons murales (voir FIG. 3-4B, p. 28).

2 Ventilation, directives générales

Conduits en acier inoxydable

Ce chauffe-eau est approuvé pour être ventilé via un conduit d'évacuation en acier inoxydable, dont les tuyaux sont offerts par les fabricants indiqués au Tableau 2D. Ce chauffe-eau est appareil de catégorie IV.

AVERTISSEMENT Utilisez uniquement les matériaux, les systèmes d'évacuation et les terminaisons indiquées dans aux Tableaux 2F et 2G. NE PAS combiner les composantes de différents types ou fabricants. Le non-respect de cette directive peut causer d'importants dommages matériels, de graves blessures ou la mort.

AVIS L'installateur doit utiliser l'adaptateur de départ fourni par le fabricant du système d'évacuation pour effectuer le raccordement du conduit d'évacuation au chauffe-eau. Voir Tableau 2G pour connaître les adaptateurs d'évacuation approuvés. Retirez la section de départ en CPVC.

AVIS L'installation doit être conforme aux exigences de toutes les codes nationaux, provinciaux et locaux applicables. Le système d'évacuation en acier inoxydable doit être homologué UL-1738 aux États-Unis et ULC-S636 au Canada.

Tableau 2F Tuyaux et raccords d'évacuation en acier inoxydable

Fabricants approuvés, tuyaux en acier inoxydable		
Marque	Modèle	Norme
Duravent (M&G Group)	FasNSeal	UL 1738/ULC-S636
Dura Vent (M&G Group)	FasNSeal Flex* Vent	UL 1738/UL 1777/ULC-S636
Z-Flex (Nova Flex Group)	Z-Vent	UL 1738/ULC-S636
Heat Fab (Selkirk Corporation)	Saf-T Vent	UL 1738/ULC-S636/UL 641/ULC-S609
Metal Fab	Corr/Guard	UL 1738/ULC-S636
Security Chimney	Secure Seal	UL 1738/ULC-S636

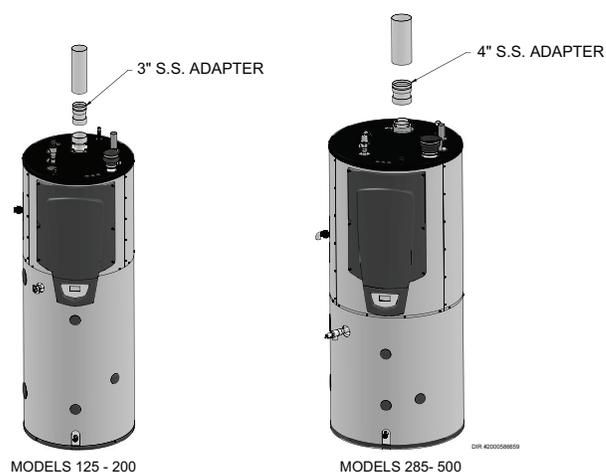
Tableau 2G Adaptateurs et terminaisons en acier inoxydable approuvés

Modèle	ProTech			Heat Fab			Z Flex		
	FasNSeal			Saf-T Vent			Z-Vent		
	Adaptateur en inox.	Terminaison d'évacuation	Terminaison d'apport d'air	Adaptateur en inox.	Terminaison d'évacuation	Terminaison d'apport d'air	Adaptateur en inox.	Terminaison d'évacuation	Terminaison d'apport d'air
125 à 200	300715	FSBS3 FSRC3(R.C)	303889	9301PVC	9392 5300CI	9314TERM	2SVSLA03	2SVSTP03 2SVSRCX03	2SVSTEX0390
285 à 500	F303759	FSBS4 FSRC4(R.C.)	FSAIH04 303888	9401PVC	9492 5400CI	9414TERM	2SVSLA04	2SVSTP04 2SVSRCX04	2SVSTEX0490
	Metal Fab			Security Chimney					
	Corr/Guard			Secure Seal					
125 à 200	3CGPVCA	3CGSWHT 3CGSWC	3CGSW90LT	n/a	n/a	n/a			
285 à 500	4CGPVCA	4CGSWHT 4CGSWC	4CGSW90LT	SS4PVCU	SS4STU SS4RCBU	SS4ST90AU			

AVIS

L'installation d'un système d'évacuation en acier inoxydable doit être effectuée conformément aux instructions d'installation fournies par son fabricant.

Figure 2-10 Conduit d'évacuation en inox à proximité d'un chauffe-eau



*Utilisez uniquement un tuyau à paroi intérieure lisse FasNSeal Flex pour les sections verticales ou quasi-verticales, afin d'éviter la formation de tout affaissement dans le système d'évacuation. Raccordez le conduit d'évacuation rigide FasNSeal à l'aide de l'adaptateur spécialement conçu, selon les instructions du fabricant.

3 Ventilation directe murale

Terminaisons murales

⚠ AVERTISSEMENT Suivez les instructions ci-dessous pour déterminer l'emplacement des terminaisons, afin d'éviter d'importants dommages matériels, de graves blessures ou la mort.

⚠ AVERTISSEMENT A gas vent extending through an exterior wall shall not terminate adjacent to a wall or below building extensions such as eaves, parapets, balconies, or decks. Failure to comply could result in severe personal injury, death, or substantial property damage.

Sélection de l'emplacement

Respectez ces directives de positionnement des terminaisons:

- La longueur totale des conduits d'apport d'air et d'évacuation ne doit pas dépasser les limites indiquées dans la section générale de ventilation à la page 17 du présent manuel.
- Veillez tenir compte des considérations qui suivent lors de la sélection de la position des terminaisons:
 - Positionnez la terminaison d'évacuation là où les gaz de combustion ne risquent pas d'endommager les végétaux, des appareils de conditionnement d'air ou d'importuner les voisins.
 - Par temps froid, les gaz de combustion forment un panache de fumée très visible, lorsqu'ils se condensent dans l'air froid. Évitez les endroits où le panache de fumée pourrait bloquer la vue depuis les fenêtres.
 - Les vents peuvent pousser ces gaz de combustion et entraîner la formation d'eau ou de glace sur toute surface se trouvant à proximité de la terminaison d'évacuation.
 - Assurez-vous que les gaz de combustion ne peuvent pas entrer en contact avec des personnes ou des animaux.
 - Ne positionnez pas les terminaisons si elles risquent d'être exposées aux turbulences du vent, qui pourraient affecter le rendement du système ou causer une recirculation des gaz de combustion, comme les coins intérieurs du bâtiment, bâtiments ou surfaces situés trop près, puits de fenêtres, escaliers, alcôves, cours intérieures ou autres surfaces en retrait.

⚠ AVERTISSEMENT Les terminaisons d'apport d'air et d'évacuation doivent être exposées à la même pression atmosphérique.

- La terminaison d'évacuation ne doit pas se trouver au-dessus d'une porte ou d'une fenêtre, car il pourrait se former des glaçons à l'extrémité du conduit.
- Positionnez la terminaison de façon à ce que la condensation s'en échappant ne risque pas d'endommager l'enveloppe extérieure du bâtiment, ou protégez-la.
- Ne positionnez pas les terminaisons au-dessus des trottoirs publics.
- Ne positionnez pas la terminaison d'évacuation à proximité de soffites ventilés, d'évents de vides sanitaires ou de tout endroit où la condensation ou la vapeur pourrait constituer une nuisance, représenter un danger ou causer des dommages matériels.
- Ne positionnez pas la terminaison d'évacuation de

façon à ce que la condensation s'en échappant puisse causer des dommages matériels ou nuire au bon fonctionnement d'un régulateur de pression, d'une soupape de sûreté ou de tout autre équipement.

- Les terminaisons doivent se trouver à au moins 305 mm (12 po) au-dessus du sol ou de la limite anticipée de neige.

Figure 3-1A Terminaison murale en PVC/CPVC/polypropylène

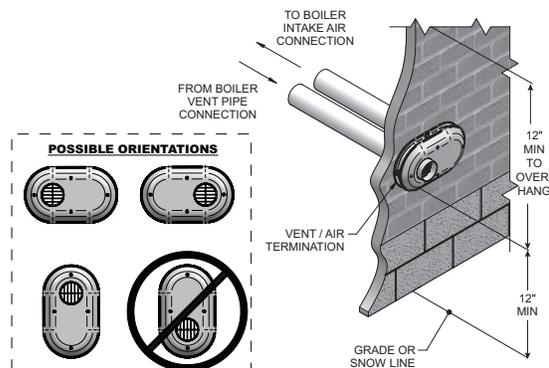


Tableau 3A Kit d'évacuation murale

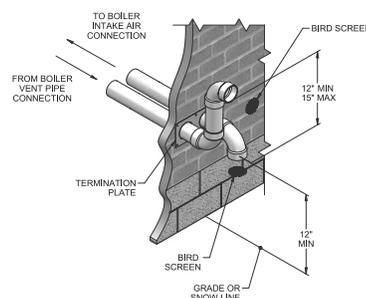
Modèle	N° kit	Diamètre
125 à 200	100157610	3 po
285 à 500	100157611	4 po

Autres types de terminaisons murales:

- La terminaison du conduit d'apport d'air doit être composée d'un coude orienté vers le sol, voir FIG. 3-1B. Cette configuration permet d'éviter la recirculation des gaz de combustion vers la terminaison d'apport d'air comburant.
- La terminaison du conduit d'évacuation doit se terminer par un coude orienté en direction opposée au bâtiment ou à l'écart de la terminaison d'apport d'air, comme illustré à la FIG. 3-1B.

⚠ AVERTISSEMENT Respectez les distances maximales indiquées à la FIG. 3-1B. L'exposition d'une longueur excessive de tuyau à l'extérieur pourrait causer le gel de la condensation dans le conduit d'évacuation, ce qui pourrait causer l'arrêt imprévu du chauffe-eau.

Figure 3-1B Terminaison murale optionnelle en PVC/CPVC/polypropylène (à pied-d'oeuvre)



3 Ventilation directe murale

Terminaisons murales

Figure 3-1C Terminaison optionnelle en PVC/CPVC/inox/polypropylène (si espace suffisant, à pied-d'oeuvre)

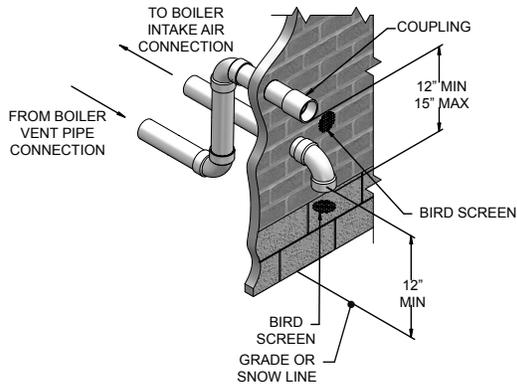
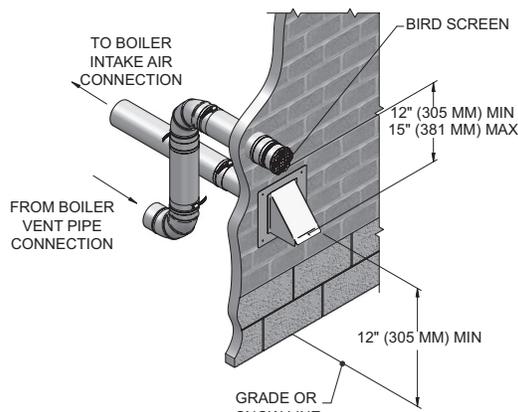


Figure 3-1D Figure 3-1D Ventilation optionnelle en acier inoxydable - Positionnement typique des terminaisons d'apport d'air et d'évacuation en acier inoxydable (à pied-d'oeuvre)



5. Respectez les distances de dégagement illustrées aux Figures 3-1A à 3-3B, pp. 23 à 26. Respectez aussi les directives qui suivent:

- f. Les terminaisons doivent se trouver:
 - À au moins 1,8 m (6 pi) des murs adjacents.
 - À au plus près de 305 mm (12 po) d'un avant-toit.
- g. La prise d'air doit se trouver à au moins 12 po au-dessus du niveau du sol ou du niveau anticipé de neige; à au moins 12 po sous la terminaison d'évacuation; et l'extrémité du conduit d'évacuation ne doit pas s'élever sur une hauteur supérieure à 24 po, comme illustré à la FIG. 3-1B. Le condensat pourrait geler et bloquer le conduit d'évacuation.
- h. Les terminaisons ne doivent pas se trouver à moins de 1,2 m (4 pi) horizontalement d'un compteur électrique, d'un compteur de gaz, d'un régulateur de gaz, d'une soupape de surpression ou de tout autre équipement et à une distance inférieure à 1,2 m (4 pi) en dessous ou au-dessus de ceux-ci.

6. Positionnez les terminaisons de façon à ce qu'elles ne risquent pas d'être endommagées à la suite d'un choc ou bloquées par une accumulation de feuilles ou d'autres objets.

Figure 3-2A Dégagement aux ouvertures du bâtiment

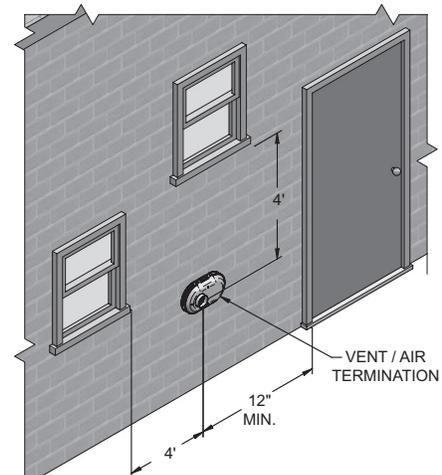
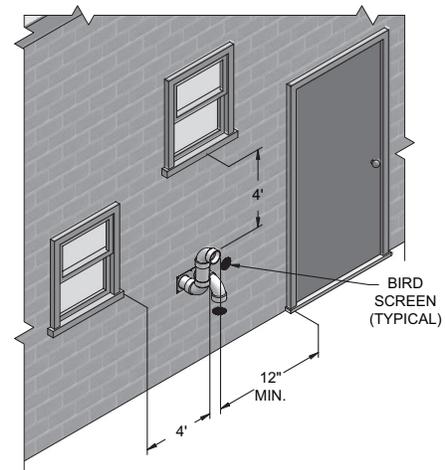


Figure 3-2B Dégagement aux ouvertures du bâtiment avec assemblage optionnel (à pied-d'oeuvre)



3 Ventilation directe murale (suite)

Figure 3-3A Dégagements de la terminaison, ventilation directe

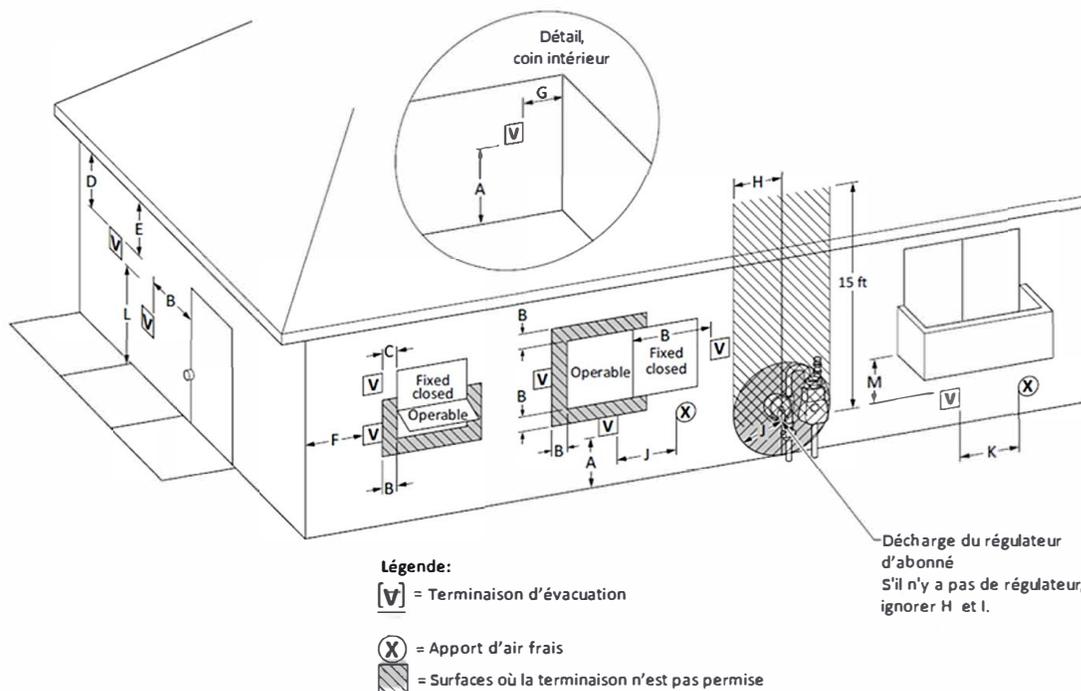


Tableau 3B Dégagements de la terminaison, ventilation directe

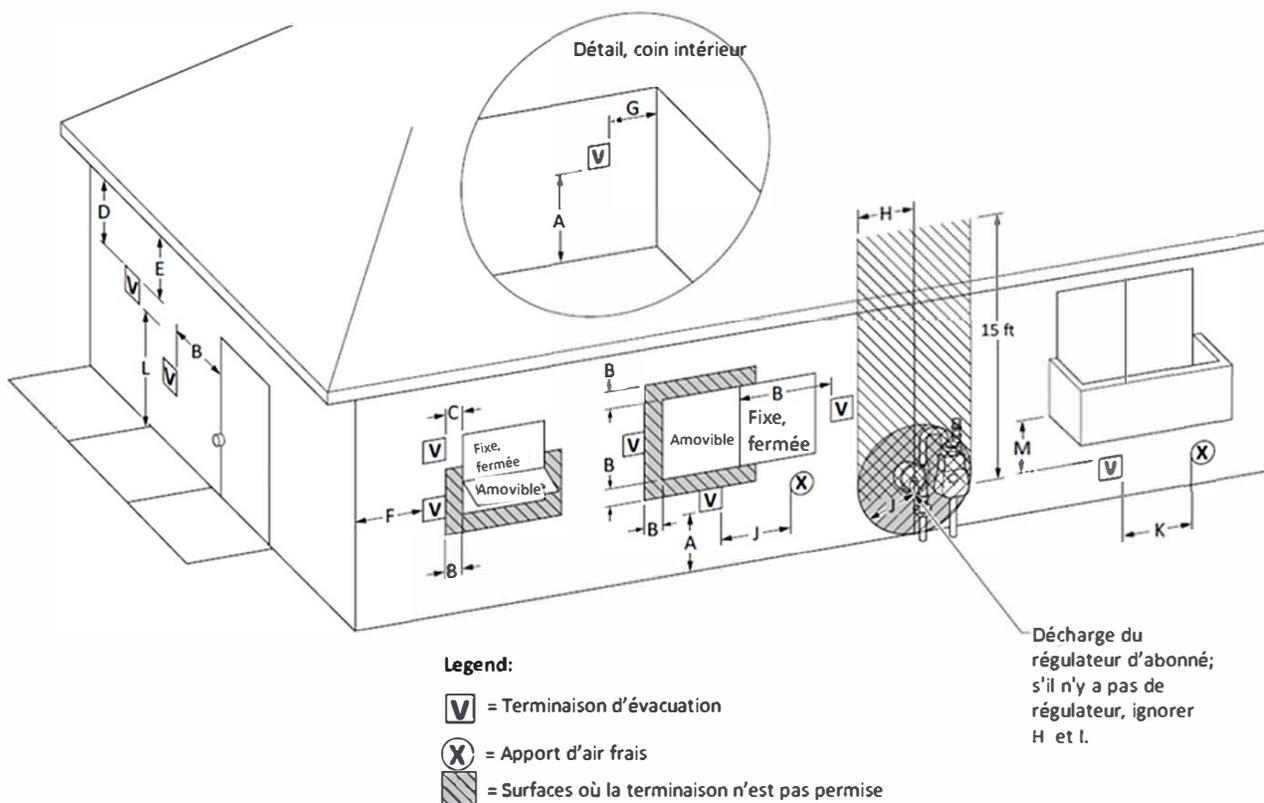
		Installation au Canada ¹	Installation aux États-Unis ²
A =	Dégagement au-dessus du sol, d'une véranda, d'un porche, d'une terrasse ou d'un balcon.	12 in (30 cm)	12 in (30 cm)
B =	Dégagement autour des fenêtres ou des portes qui peuvent être ouvertes.	150 mm (6 po) pour appareils ≤ 10 000 BTU/h (3 kW), 305 mm (12 po) pour appareils > 10 000 BTU/h (3 kW) et ≤ 100 000 BTU/h (30 kW), 910 mm (36 po) pour appareils > 100 000 BTU/h (30 kW)	150 mm (6 po) pour appareils ≤ 10 000 BTU/h (3 kW), 230 mm (9 po) pour appareils > 10 000 BTU/h (3 kW) et ≤ 50 000 BTU/h (15 kW), 305 mm (12 po) pour appareils > 50 000 BTU/h (15 kW)
C =	Dégagement d'une fenêtre qui ne s'ouvre pas	*	*
D =	Dégagement vertical sous un soffite ventilé, si le centre de la terminaison est situé à une distance horizontale moindre que 610 mm (2 pi)	*	*
E =	Dégagement de tout soffite non ventilé	*	*
F =	Dégagement de tout coin extérieur	*	*
G =	Dégagement de tout coin intérieur	*	*
H =	Dégagement de chaque côté d'une ligne passant par le centre d'un compteur ou du régulateur d'abonné	91 cm (3 pi) à moins de 4,6 m (15 pi) de hauteur	*
I =	Dégagement de la soupape de décharge du régulateur d'abonné.	3 po (91 cm)	*

3 Ventilation directe murale

Tableau 3B Dégagements de la terminaison, ventilation directe (suite)

J =	Dégagement d'une terminaison du conduit d'approvisionnement d'air non mécanique du bâtiment ou de la terminaison du conduit d'approvisionnement d'air comburant de tout autre appareil.	150 mm (6 po) pour appareils $\leq 10\,000$ BTU/h (3 kW), 305 mm (12 po) pour appareils $> 10\,000$ BTU/h (3 kW) et $\leq 100\,000$ BTU/h (30 kW), 910 mm (36 po) pour appareils $> 100\,000$ BTU/h (30 kW)	150 mm (6 po) pour appareils $\leq 10\,000$ BTU/h (3 kW), 230 mm (9 po) pour appareils $> 10\,000$ BTU/h (3 kW) et $\leq 50\,000$ BTU/h (15 kW), 305 mm (12 po) pour appareils $> 50\,000$ BTU/h (15 kW)
K =	Dégagement de toute prise d'air frais mécanique.	1,83 m (6 pi)	914 mm (36 po) au-dessus, si à moins de 3 m (10 pi) horizontalement.
L =	Dégagement au-dessus d'un trottoir pavé ou d'une entrée pavée sur une propriété publique	2,13 m (7 pi)†	2,13 m (7 pi) pour les systèmes d'aspiration mécaniques (Appareils de catégorie I). Les terminaisons d'évacuation pour les appareils de catégories II et IV ne doivent pas être positionnées au-dessus de tout passage public ou autre endroit où la condensation ou la vapeur peuvent entraîner une nuisance ou un danger.
M =	Dégagement sous une véranda, un porche, une terrasse ou un balcon	305 mm (12 po)‡	*
<p>* Les distances de dégagement doivent respecter les exigences des codes d'installation locaux et celles du fournisseur du service du gaz.</p> <p>† Un conduit de ventilation ne doit pas se terminer directement au-dessus d'un trottoir ou d'une entrée pavée située entre deux logements unifamiliaux et qui les dessert tous les deux.</p> <p>‡ Permis seulement si le dessous du plancher de la véranda, du porche, de la terrasse ou du balcon est entièrement ouvert sur au moins deux côtés.</p> <p>notes:</p> <p>1) Conformément à l'édition en vigueur du "Code d'installation du gaz naturel et du propane" CSA B149.1.</p> <p>2) En conformité avec l'édition en vigueur de ANSI Z223.1/NFPA 54, National Fuel Gas Code.</p>			

Figure 3-3B Dégagements de la terminaison, autre que ventilation directe (DV)



3 Ventilation directe murale *(suite)*

Tableau 3C Dégagements de la terminaison, autre que ventilation directe (DV)

		Installation au Canada ¹	Installation aux États-Unis ²
A =	Dégagement au-dessus du sol, d'une véranda, d'un porche, d'une terrasse ou d'un balcon.	305 mm (12 po)	305 mm (12 po)
B =	Dégagement autour des fenêtres ou des portes qui peuvent être ouvertes.	150 mm (6 po) pour appareils ≤ 10 000 BTU/h (3 kW), 305 mm (12 po) pour appareils > 10 000 BTU/h (3 kW) et ≤ 100 000 BTU/h (30 kW), 910 mm (36 po) pour appareils > 100 000 BTU/h (30 kW)	1,2 m (4 pi) au-dessous ou à côté de l'ouverture; 305 mm (1 pi) au-dessus de l'ouverture.
C =	Dégagement d'une fenêtre qui ne s'ouvre pas	*	*
D =	Dégagement vertical sous un soffite ventilé, si le centre de la terminaison est situé à une distance horizontale moindre que 610 mm (2 pi)	*	*
E =	Dégagement de tout soffite non ventilé	*	*
F =	Dégagement de tout coin extérieur	*	*
G =	Dégagement de tout coin intérieur	*	*
H =	Dégagement de chaque côté d'une ligne passant par le centre d'un compteur ou du régulateur d'abonné	91 cm (3 pi) à moins de 4,6 m (15 pi) de hauteur	*
I =	Dégagement de la soupape de décharge du régulateur d'abonné.	3 po (91 cm)	*
J =	Dégagement d'une terminaison du conduit d'approvisionnement d'air non mécanique du bâtiment ou de la terminaison du conduit d'approvisionnement d'air comburant de tout autre appareil.	150 mm (6 po) pour appareils ≤ 10 000 BTU/h (3 kW), 305 mm (12 po) pour appareils > 10 000 BTU/h (3 kW) et ≤ 100 000 BTU/h (30 kW), 910 mm (36 po) pour appareils > 100 000 BTU/h (30 kW)	1,2 m (4 pi) au-dessous ou à côté de l'ouverture; 305 mm (1 pi) au-dessus de l'ouverture.
K =	Dégagement de toute prise d'air frais mécanique.	1,83 m (6 pi)	914 mm (36 po) au-dessus, si à moins de 3 m (10 pi) horizontalement.
L =	Dégagement au-dessus d'un trottoir pavé ou d'une entrée pavée sur une propriété publique	7 ft (2.13 m)†	2,13 m (7 pi) pour les systèmes d'aspiration mécaniques (Appareils de catégorie I). Les terminaisons d'évacuation pour les appareils de catégories II et IV ne doivent pas être positionnées au-dessus de tout passage public ou autre endroit où la condensation ou la vapeur peuvent entraîner une nuisance ou un danger.
M =	Dégagement sous une véranda, un porche, une terrasse ou un balcon	12 in (30 cm)‡	*

* Les distances de dégagement doivent respecter les exigences des codes d'installation locaux et celles du fournisseur du service du gaz.

† Un conduit de ventilation ne doit pas se terminer directement au-dessus d'un trottoir ou d'une entrée pavée située entre deux logements unifamiliaux et qui les dessert tous les deux.

‡ Permis seulement si le dessous du plancher de la véranda, du porche, de la terrasse ou du balcon est entièrement ouvert sur au moins deux côtés.

NOTES:

1) Conformément à l'édition en vigueur du "Code d'installation du gaz naturel et du propane" CSA B149.1.

2) En conformité avec l'édition en vigueur de ANSI Z223.1/NFPA 54, National Fuel Gas Code.

3 Ventilation directe murale

Installation des terminaisons

- Reportez-vous au Tableau 3D avant de percer les ouvertures des conduits d'apport d'air et d'évacuation.
Ouverture du conduit d'apport d'air:
 - Percez l'ouverture du conduit d'apport d'air. Le diamètre de l'ouverture doit être semblable au diamètre extérieur du conduit d'apport d'air.
 Ouverture du conduit d'évacuation:
 - Percez l'ouverture du conduit d'évacuation. Que le perçage soit effectué dans une paroi combustible ou non combustible, prévoyez un dégagement d'au moins 12 mm (1/2 po) tout autour du conduit d'évacuation:
 - Trou de 4 ½ po pour un conduit d'évacuation de 3 po
 - Trou de 5 ½ po pour un conduit d'évacuation de 4 po
 Percez des orifices de 3/16 po de diamètre qui serviront à insérer des ancrages en plastique dans le mur.
 - Insérez un solin en acier galvanisé dans l'ouverture du conduit d'évacuation, comme illustré à la FIG.3-4B.

- Polypropylène seulement: Insérez les adaptateurs d'apport d'air et d'évacuation pour la ventilation murale (voir Tableau 2E à la page 21), dans la plaque de terminaison. Insérez les adaptateurs d'apport d'air et d'évacuation à travers la plaque de support mural, en affleurement avec le mur (FIG. 3-4B).
- Pour PVC/CPVC seulement: acheminez les conduits d'apport d'air et d'évacuation à travers le mur puis dans la plaque de terminaison. Appliquez de la silicone à haute température pour étanchéifier l'ouverture du conduit d'apport d'air. Utilisez un système apprêt/adhésif comme décrit au Tableau 2C à la page 20, pour étanchéifier le conduit d'évacuation.
- Montez et fixez la plaque de terminaison au mur à l'aide de vis en acier inoxydable.
- Scellez tous les espaces entre les tuyaux et le mur. Scellez le périmètre entier de la plaque de terminaison.
- Fixez la plaque de protection à la plaque de terminaison (voir FIG 3-4A et 3-4B). Insérez les vis en acier inoxydable dans les orifices correspondants de la plaque de protection et fixez solidement la plaque de protection à la plaque de terminaison.
- Scellez toutes les cavités murales.
- Les terminaisons en PVC/CPVC sont conçues pour traverser un mur de construction standard de toute épaisseur, lorsqu'assemblées selon les directives du présent manuel.
- Les terminaisons en acier inoxydable peuvent traverser un mur de standard d'une épaisseur pouvant atteindre 235 mm (9,25 po).

Figure 3-4A Terminaison murale en PVC/CPVC

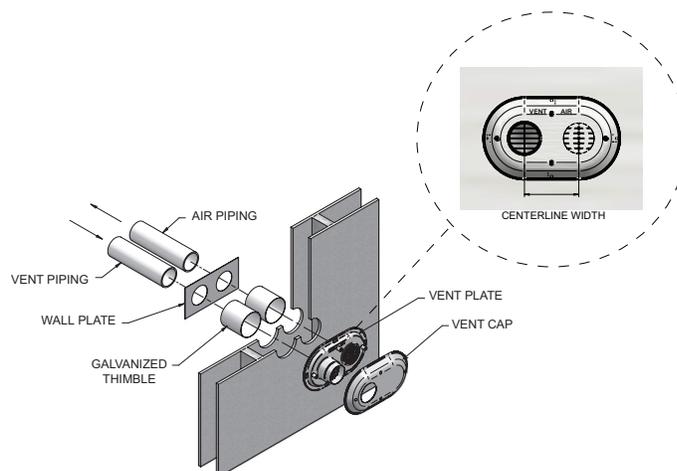
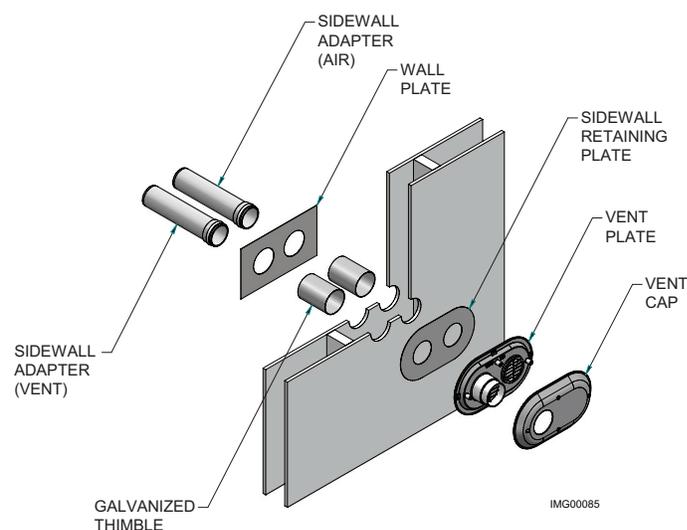


Tableau 3D Écart c/c en entre les conduits muraux

Modèle	Air	Évac.	Écart c/c
125 à 200	3 po	3 po	5-5/8 po
285 à 500	4 po	4 po	5-5/8 po

Figure 3-4B Terminaison murale en polypropylène

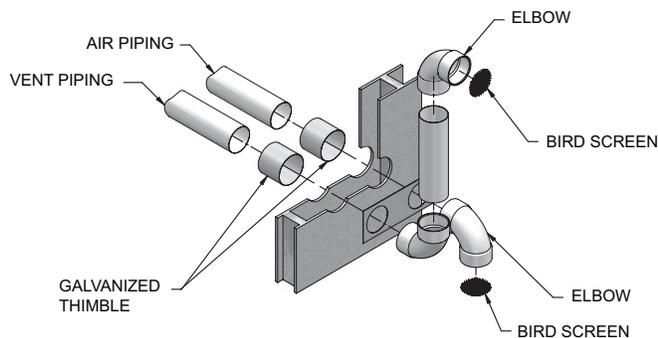


3 Ventilation directe murale (suite)

Installation des terminaisons optionnelles (à pied-d'oeuvre)

- Ouverture du conduit d'apport d'air:
 - Percez l'ouverture du conduit d'apport d'air. Le diamètre de l'ouverture doit être semblable au diamètre extérieur du conduit d'apport d'air.
- Ouverture du conduit d'évacuation:
 - Percez l'ouverture du conduit d'évacuation. Que le perçage soit effectué dans une paroi combustible ou non combustible, prévoyez un dégagement d'au moins 12 mm (1/2 po) tout autour du conduit d'évacuation:
 - Trou de 4 1/2 po pour un conduit d'évacuation de 3 po
 - Trou de 5 1/2 po pour un conduit d'évacuation de 4 po
 - Insérez un solin en acier galvanisé dans l'ouverture du conduit d'évacuation, comme illustré à la FIG. 3-4C.
- Reportez-vous au Tableau 3D pour connaître l'écart centre-à-centre les ouvertures.
- Respectez les exigences de toutes les codes locaux relativement à l'isolation du passage traversé par le conduit d'évacuation.
- Scellez soigneusement les ouvertures de calfeutrage résistant aux éléments extérieurs.

Figure 3-4C Terminaison murale optionnelle (à pied-d'oeuvre)



Plusieurs terminaisons d'apport d'air et d'évacuation

- Dans le cas d'une installation comportant plusieurs chauffe-eau Shield, les terminaisons doivent être espacées comme indiqué à FIG. 3-5A.

⚠ AVERTISSEMENT

Toutes les terminaisons d'apport d'air et d'évacuation doivent être positionnées à la même hauteur afin d'éviter d'importants dommages matériels, de graves blessures ou la mort.

- Aux États-Unis: les terminaisons d'apport d'air et d'évacuation doivent être espacées d'au moins 12 po, de la paroi d'une terminaison à la suivante, comme illustré à la FIG. 3-5A. Au Canada: les dégagements doivent respecter les exigences du Code d'installation du gaz naturel et du propane, CSA-B149.1.
- La prise d'air d'un chauffe-eau Shield est considérée comme faisant partie d'un système à ventilation directe (DV). Elle n'est pas considérée comme une prise d'air forcée en ce qui concerne l'espacement par rapport aux terminaisons adjacentes.

Figure 3-5A Plusieurs terminaisons d'évacuation (doit aussi être conforme à Figure 3-1A)

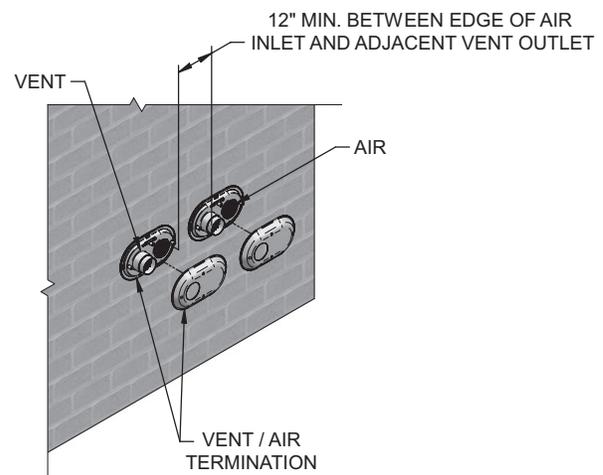
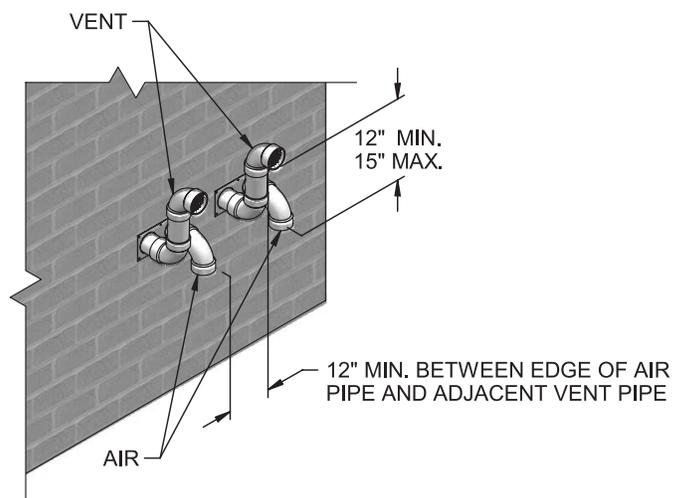


Figure 3-5B Plusieurs terminaisons d'évacuation optionnelles (à pied-d'oeuvre, doit aussi être conforme à Figure 3-1B)



3 Ventilation directe murale

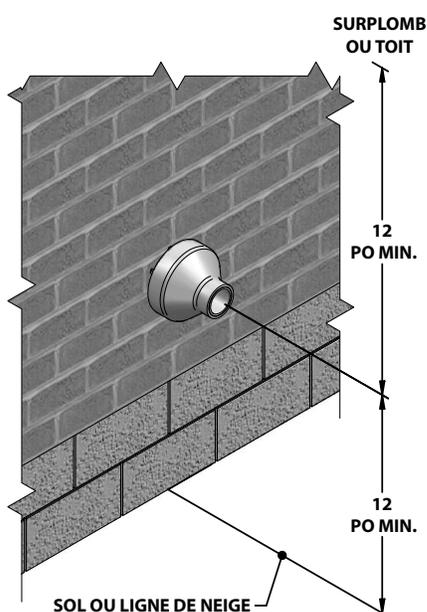
Terminaison murale optionnelle: ventilation concentrique

Description et utilisation

Lochinvar offre des ensembles de ventilation concentrique (#100140480, dia. 3 po pour modèles 125 à 200 et #100140484, dia. 4 po pour modèles 285 à 500). Les conduits d'apport d'air et d'évacuation doivent tous deux être raccordés au kit de terminaison. Les terminaisons doivent être installées à l'extérieur du bâtiment comme illustré à la FIG. 3-6.

Les matériaux admissibles pour la réalisation du conduit d'évacuation sont spécifiés au Tableau 2C, p. 20.

Figure 3-6 Terminaison concentrique murale



Installation de terminaison murale

- Déterminez le meilleur endroit d'installation de la terminaison (FIG. 4-6).
- Reportez-vous à la section *Sélection de l'emplacement* à la page 23 pour connaître les critères de positionnement de la terminaison.
- Percez un orifice de 5 po de diamètre (terminaison #100140480) ou de 7 po de diamètre (terminaison #100140484) à travers le mur, pour installer la terminaison.
- Assemblez partiellement le kit de terminaison concentrique. Nettoyez et collez les composantes selon les procédures du présent manuel.
 - Collez le raccord concentrique en Y au plus grand conduit (FIG. 3-7 et 3-8).
 - Collez le chapeau de pluie au conduit de plus petit diamètre (FIG 3-7 et 3-8).

Figure 3-7 Contenu du kit 100140480 - 125 à 200

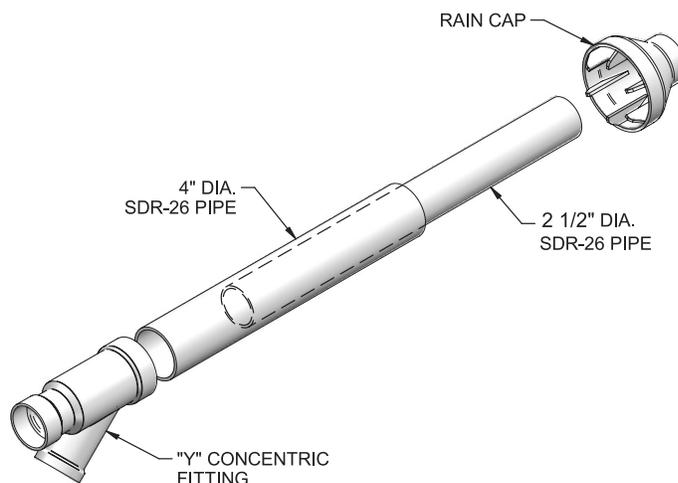


Figure 3-8 Contenu du kit 100140484 - 285 à 500

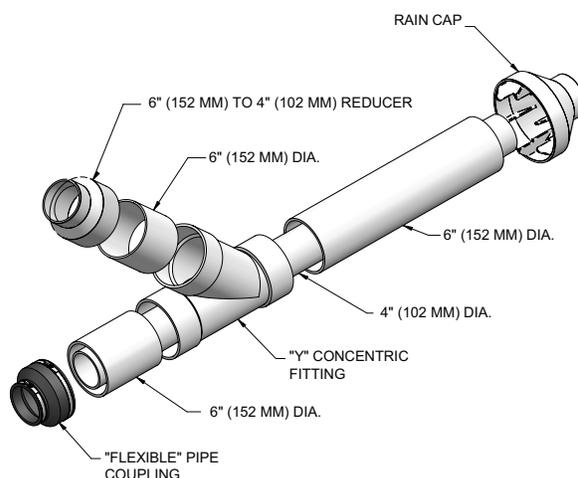


Tableau 3E Autres terminaisons d'évent concentriques Centrotherm

Terminaisons de toit	
Taille	Numéro de pièce
3"	ICRT3539
4"	ICRT4679
Terminaisons murales	
Taille	Numéro de pièce
3"	ICWT352
4"	ICWT462

3 Ventilation directe murale (suite)

Terminaison murale optionnelle: ventilation concentrique

Figure 3-9 Dim. terminaison concentrique - Modèles 125 à 200 / 100140480

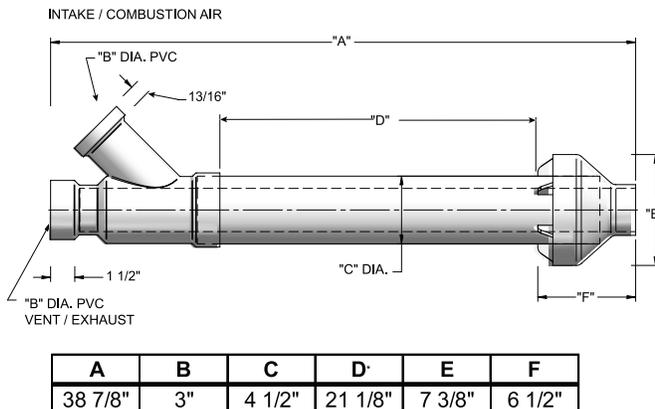
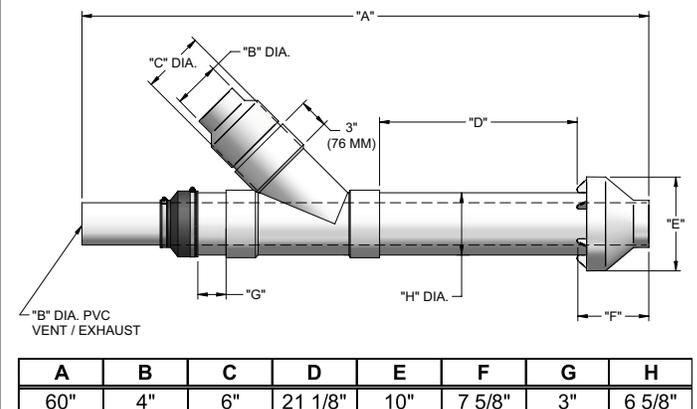


Figure 3-10 Dim. terminaison concentrique - Modèles 285 à 500 / 100140484



AVIS

Au lieu de coller le chapeau de pluie au plus petit conduit, il est possible de les fixer l'un à l'autre à l'aide de deux vis en acier inoxydable (non fournies), pour permettre le désassemblage lors d'un nettoyage (FIG. 3-11).

⚠ AVERTISSEMENT

Lors d'un assemblage à l'aide d'une vis, percez un avant-trou dans le chapeau et dans le conduit d'évacuation, en fonction du diamètre de la vis. L'enfoncement de la vis sans avant-trou peut faire fendre les composantes en PVC et causer l'échappement des gaz de combustion. Le non-respect de cet avertissement peut entraîner de graves blessures ou la mort.

⚠ AVERTISSEMENT

Ne faites jamais fonctionner ce chauffe-eau sans son chapeau de pluie; cela risque de provoquer la recirculation des gaz de combustion ou de l'eau pourrait s'accumuler dans le plus grand conduit et s'écouler jusqu'à la chambre de combustion. Le non-respect de cet avertissement peut entraîner un mauvais fonctionnement, des dommages matériels, de graves blessures ou la mort.

Figure 3-11 Assemblage optionnel, chapeau de pluie au conduit d'évacuation



6. Insérez le raccord concentrique en Y et les conduits dans le perçage mural.

AVIS

Assurez-vous qu'aucun morceau d'isolant ou d'autres débris ne pénètrent dans l'assemblage lors de son insertion à travers l'ouverture.

7. Fixez le chapeau de pluie et le conduit de plus petit diamètre à l'assemblage du raccord concentrique Y et du conduit de plus grand diamètre. Assurez-vous que le conduit de plus petit diamètre est entièrement inséré et collé dans le raccord concentrique en Y (kit #100140480) ou solidement fixé à l'adaptateur en caoutchouc (kit #100140484).

8. Fixez l'assemblage à la structure du mur, comme illustré à la FIG. 3-12, à l'aide de quincaillerie ou de sangles de métal (non fourni) ou de toute autre méthode équivalente.

AVIS

Assurez-vous de respecter les distances de dégagement comme illustré à la Figure 3-6.

AVIS

Si l'assemblage doit être allongé en raison de l'épaisseur du mur, les deux (2) tuyaux fournis dans le kit de terminaison peuvent être substitués par des tuyaux (non fournis) de même diamètre en PVC SDR-26 (D2241) pour le tuyau 100140480 et en PVC Schedule 40 standard pour le tuyau 100140484. La dimension D* ne peut être supérieure à 60 pouces (voir les FIG. 3-9 et 3-10).

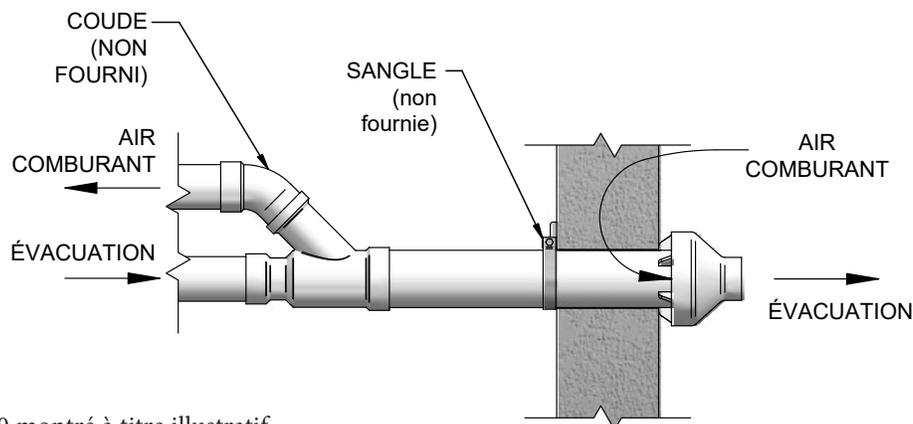
AVIS

Si la longueur de l'assemblage doit être réduite, la dimension D peut être aussi courte que requise.

3 Ventilation directe murale

Terminaison murale optionnelle: ventilation concentrique

Figure 3-12 Fixation murale d'une terminaison concentrique



Note: 100140480 montré à titre illustratif.

ATTENTION

NE PAS utiliser vos propres raccords pour allonger les conduits. Cela pourrait restreindre le débit d'air et entraîner le fonctionnement erratique du chauffe-eau.

9. Collez les conduits d'apport d'air et d'évacuation à l'assemblage de terminaison concentrique. Voir FIG. 3-12 pour une illustration du raccordement approprié.
10. Faites fonctionner le chauffe-eau pendant un cycle de chauffage complet afin d'assurer que les conduits d'apport d'air et d'évacuation sont correctement fixés aux raccords de la terre.

Plusieurs terminaisons concentriques murales

Lorsque deux appareils à ventilation directe, ou plus, sont installés à proximité l'un de l'autre, chaque appareil doit être ventilé individuellement (voir FIG. 3-13). Ne JAMAIS ventiler en commun ces appareils. Lorsque la terminaison de deux appareils à ventilation directe, ou plus, sont installées à proximité l'une de l'autre, elles doivent être espacées comme illustré à la FIG. 3-13. Il est important de respecter l'espacement indiqué afin d'éviter la recirculation des gaz de combustion.

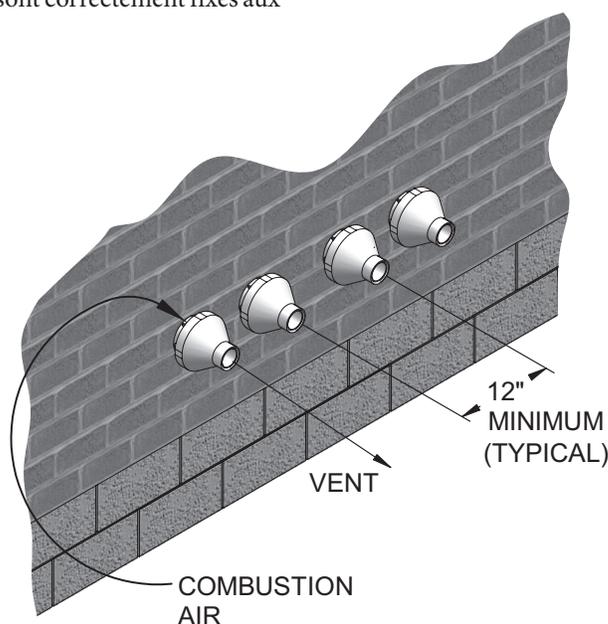


Figure 3-13 Terminaison concentrique, apport d'air et évacuation

4 Ventilation directe verticale

Terminaison à la verticale

⚠ AVERTISSEMENT

Follow instructions below when determining vent location to avoid possibility of severe personal injury, death or substantial property damage.

Sélection de l'emplacement

Respectez ces directives de positionnement des terminaisons:

1. La longueur totale des conduits d'apport d'air et d'évacuation ne doit pas dépasser les limites indiquées dans la section générale de ventilation à la page 17 du présent manuel.
2. Insérez les grilles anti-vermine dans les coudes de terminaison d'apport d'air et d'évacuation (FIG. 4-1A). De telles grilles sont offertes dans les quincailleries.
3. L'extrémité de la terminaison d'évacuation doit se trouver au moins 0,91 m (3 pi) au-dessus du point traversé par le conduit d'évacuation et au moins 0,61 m (2 pi) au-dessus de toute surface dans un rayon de 3 m (10 pi).
4. L'extrémité de la terminaison d'apport d'air doit comporter un arc la réorientant vers le bas, à moins de 0,61 m (2 pi) du centre du conduit. Cette configuration permet d'éviter la recirculation des gaz de combustion vers la terminaison d'apport d'air comburant.
5. L'extrémité de la terminaison d'évacuation doit être orientée vers le haut, comme illustré à la FIG. 4-1A et se trouver au moins 305 mm (1 pi) au-dessus de la prise d'air. Lorsque la terminaison d'évacuation est équipée d'un chapeau de pluie, comme illustré à la FIG. 4-1B, celle-ci doit se trouver à au moins 36 po (914 mm) au-dessus de la terminaison d'apport d'air. Les conduits d'apport d'air et d'évacuation peuvent traverser le toit à tout endroit requis, mais jamais à plus de 2 pi (0,6 m) l'un de l'autre; de plus, il doit y avoir un écart vertical d'au moins 1 pi (0,3 m) dans le cas de conduits en PVC et de 3 pi (0,91 m) avec des conduits en acier inoxydable.
6. Respectez les dimensions illustrées à la FIG. 4-1A.
7. La longueur de conduit d'évacuation exposée à l'extérieur du bâtiment ne doit pas être supérieure à celles indiquées dans le présent manuel. La condensation pourrait geler et bloquer le conduit d'évacuation.

⚠ AVERTISSEMENT

Les terminaisons d'apport d'air et d'évacuation du toit doivent être exposées à la même pression atmosphérique, sauf dans une configuration évacuation verticale et apport d'air mural, comme illustré à la section Ventilation, directives générales, Évacuation verticale, apport d'air mural.

Figure 4-1A Terminaisons verticales d'apport d'air et d'évacuation

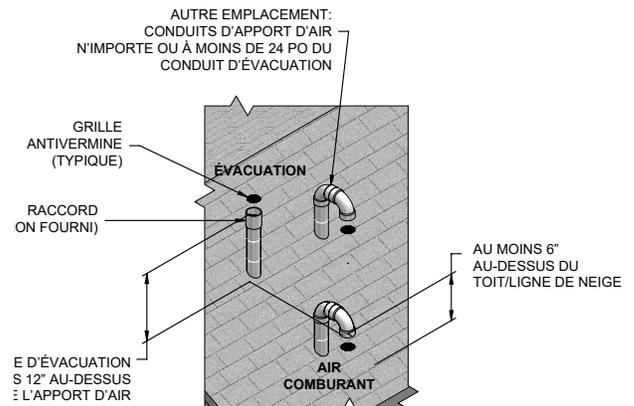
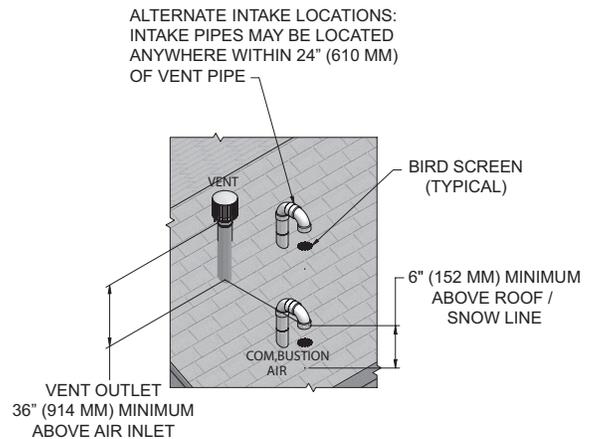


Figure 4-1B Terminaisons verticales d'apport d'air et d'évacuation en acier inoxydable



8. Positionnez les terminaisons de façon à ce qu'elles ne risquent pas d'être endommagées à la suite d'un choc ou bloquées par une accumulation de feuilles ou d'autres objets.

4 Ventilation directe verticale (suite)

Terminaison à la verticale

Installation des terminaisons

1. Ouverture du conduit d'apport d'air:
 - a. Percez l'ouverture du conduit d'apport d'air. Le diamètre de l'ouverture doit être semblable au diamètre extérieur du conduit d'apport d'air.
2. Ouverture du conduit d'évacuation:
 - a. Percez l'ouverture du conduit d'évacuation. Que le perçage soit effectué dans une paroi combustible ou non combustible, prévoyez un dégagement d'au moins 12 mm (1/2 po) tout autour du conduit d'évacuation:
 - Trou de 4 ½ po pour un conduit d'évacuation de 3 po
 - Trou de 5 ½ po pour un conduit d'évacuation de 4 po
 - b. Insérez un solin en acier galvanisé dans l'ouverture du conduit d'évacuation.
3. Respectez la distance minimale entre les ouvertures d'apport d'air et d'évacuation, comme illustré à la FIG. 4-1A.
4. Respectez les exigences de toutes les codes locaux relativement à l'isolation des planchers, plafonds et toit traversé par le conduit d'évacuation.
5. Installez tout solin requis (non fourni) pour étanchéifier les ouvertures d'apport d'air et d'évacuation.

Plusieurs terminaisons d'apport d'air et d'évacuation

1. Dans le cas d'une installation comportant plusieurs chauffe-eau Shield, les terminaisons doivent être espacées comme indiqué à FIG. 4-2.

⚠ AVERTISSEMENT Toutes les terminaisons d'apport d'air et d'évacuation doivent être positionnées à la même hauteur afin d'éviter d'importants dommages matériels, de graves blessures ou la mort.

2. Aux États-Unis: les terminaisons d'apport d'air et d'évacuation doivent être espacées d'au moins 12 po, de la paroi d'une terminaison à la suivante, comme illustré à la FIG. 4-2. Au Canada: les dégagements doivent respecter les exigences du Code d'installation du gaz naturel et du propane, CSA-B149.1.
3. La prise d'air d'un chauffe-eau Shield est considérée comme faisant partie d'un système à ventilation directe (DV). Elle n'est pas considérée comme une prise d'air forcée en ce qui concerne l'espacement par rapport aux terminaisons adjacentes.

Figure 4-2 Terminaisons verticales, plusieurs chauffe-eau

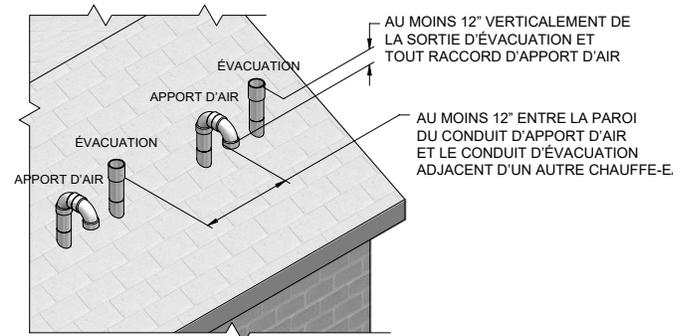
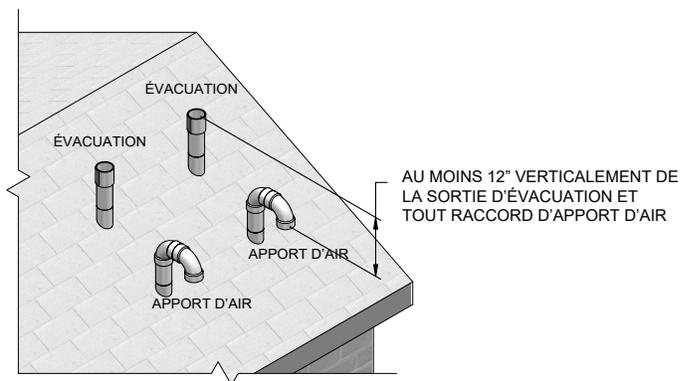


Figure 4-3 Terminaisons verticales optionnelles, plusieurs chauffe-eau



4 Ventilation directe verticale (suite)

Terminaison verticale optionnelle: ventilation concentrique

Description et utilisation

Lochinvar propose un kit de terminaison concentrique. Les conduits d'apport d'air et d'évacuation doivent tous deux être raccordés au kit de terminaison. Les terminaisons doivent être installées à l'extérieur du bâtiment comme illustré à la FIG. 4-4.

L'installateur doit fournir certains raccords et sections de tuyau pour compléter l'installation.

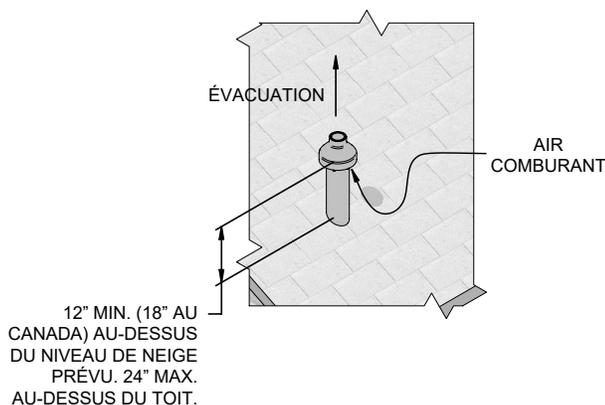
Les matériaux admissibles pour la réalisation des conduits d'apport d'air et d'évacuation sont spécifiés au Tableau 2C, p. 20.

Installation de terminaison verticale

1. Voir Section 4, Ventilation directe verticale - Sélection de l'emplacement (s'il y a lieu).

2. Percez un orifice de 5 po de diamètre (terminaison #100140480) ou de 7 po de diamètre (terminaison #100140484) à travers le toit, pour installer la terminaison.
3. Assemblez partiellement le kit de terminaison concentrique. Nettoyez et collez les composantes selon les procédures du présent manuel.
 - a. Collez le raccord concentrique en Y au plus grand conduit (FIG. 3-7 et 3-8).
 - b. Collez le chapeau de pluie au conduit de plus petit diamètre (FIG 3-7 et 3-8, page 30).
 - c. La terminaison d'évacuation ne doit jamais comporter un raccord en "U". Cela pourrait causer la recirculation des gaz de combustion (voir FIG. 4-5).

Figure 4-4 Terminaison concentrique verticale



AVIS Au lieu de coller le chapeau de pluie au plus petit conduit, il est possible de les fixer l'un à l'autre à l'aide de deux vis en acier inoxydable (non fournies), pour permettre le désassemblage lors d'un nettoyage (FIG. 3-11, page 31).

AVERTISSEMENT Lors d'un assemblage à l'aide d'une vis, percez un avant-trou dans le chapeau et dans le conduit d'évacuation, en fonction du diamètre de la vis. L'enfoncement de la vis sans avant-trou peut faire fendre les composantes en PVC et causer l'échappement des gaz de combustion. Le non-respect de cet avertissement peut entraîner de graves blessures ou la mort.

Figure 4-5 Ne jamais installer un raccord en "U" à la terminaison



4 Ventilation directe verticale

Terminaison verticale optionnelle: ventilation concentrique

⚠ AVERTISSEMENT Ne faites jamais fonctionner ce chauffe-eau sans son chapeau de pluie; cela risque de provoquer la recirculation des gaz de combustion ou de l'eau pourrait s'accumuler dans le plus grand conduit et s'écouler jusqu'à la chambre de combustion. Le non-respect de cet avertissement peut entraîner un mauvais fonctionnement, des dommages matériels, de graves blessures ou la mort.

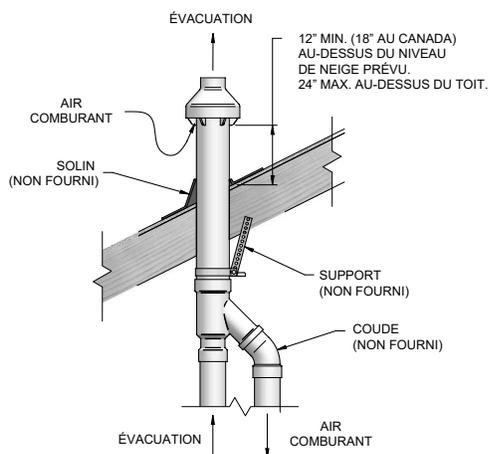
4. Insérez le raccord concentrique en Y à travers le perçage et le solin du toit (non fourni).

AVIS Assurez-vous qu'aucun morceau d'isolant ou d'autres débris ne pénètrent dans l'assemblage lors de son insertion à travers l'ouverture.

5. Fixez l'assemblage à la structure du toit, comme illustré à la FIG. 4-6, à l'aide de quincaillerie ou de sangles de métal (non fourni) ou de toute autre méthode équivalente.

Figure 4-6 Installation de ventilation concentrique verticale

Note: 100140480 montré à titre illustratif



AVIS Assurez-vous que l'extrémité de l'assemblage soit plus élevée que la hauteur anticipée de l'accumulation de neige (min. 12 po aux États-Unis; 18 po au Canada), comme illustré à la Figure 4-4.

AVIS Si l'assemblage est trop court pour satisfaire aux exigences de hauteur, les deux (2) tuyaux fournis dans le kit de terminaison peuvent être substitués par des tuyaux (non fournis) de même diamètre en PVC SDR-26 (D2241) pour le tuyau 100140480 et en PVC Schedule 40 standard pour le tuyau 100140484. La dimension D* ne peut être supérieure à 60 pouces (voir les FIG. 3-9 et 3-10).

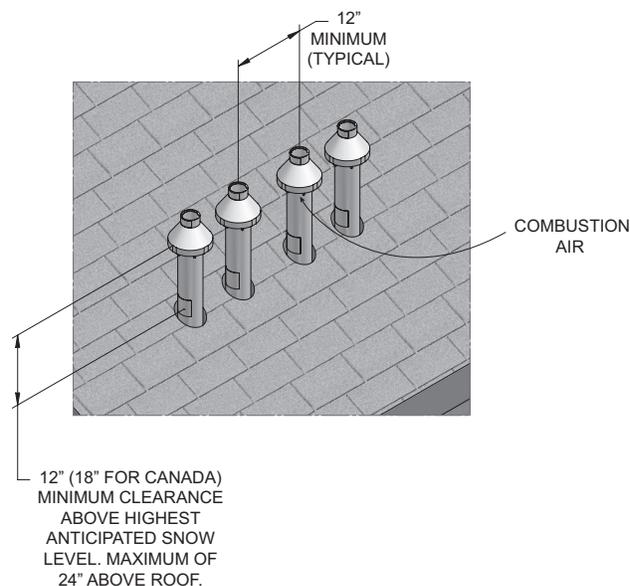
ATTENTION NE PAS utiliser vos propres raccords pour allonger les conduits, cela introduira une restriction dans le conduit.

- Fixez l'assemblage du chapeau de pluie et du petit conduit à l'assemblage qui traverse le toit. Assurez-vous que le conduit de plus petit diamètre est entièrement inséré et collé dans le raccord concentrique en Y (kit #100140480) ou solidement fixé à l'adaptateur en caoutchouc (kit #100140484).
- Collez les conduits d'apport d'air et d'évacuation à l'assemblage de terminaison concentrique. Voir FIG. 4-6 pour une illustration du raccordement approprié.
- Faites fonctionner le chauffe-eau pendant un cycle de chauffage complet afin d'assurer que les conduits d'apport d'air et d'évacuation sont correctement fixés aux raccords de la terminaison.

Plusieurs terminaisons concentriques verticales

Lorsque les terminaisons de deux appareils à ventilation directe, ou plus, sont installées l'une près de l'autre, chaque appareil doit être ventilé individuellement (voir FIG. 4-7). Ne JAMAIS ventiler en commun ces appareils. Lorsque la terminaison de deux appareils à ventilation directe, ou plus, sont installées à proximité l'une de l'autre, elles doivent être espacées comme illustré à la FIG. 4-7. Il est important de respecter l'espacement indiqué afin d'éviter la recirculation des gaz de combustion.

Figure 4-7 Terminaison concentrique, apport d'air et évacuation



5 Alimentation en eau

Méthodes d'approvisionnement en eau

Respectez un dégagement d'au moins 25 mm (1 po) autour de toute conduite d'eau chaude non isolée lors lorsque l'ouverture n'est pas protégée par des matériaux non combustibles.

⚠ AVERTISSEMENT Le défaut d'installer et d'entretenir une nouvelle soupape de sûreté température et pression homologuée libre le fabricant de toute réclamation relative à une température ou pression excessive.

Ne vous approchez pas de l'ouverture de décharge du conduit d'écoulement de la soupape de sûreté T&P. Une décharge d'eau pourrait causer une brûlure. L'eau est sous pression et pourrait éclabousser.

Du gaz hydrogène peut être généré dans les canalisations d'eau chaude lorsque ce chauffe-eau demeure inutilisé pendant une longue période (habituellement deux semaines et plus). LE GAZ D'HYDROGÈNE EST EXTRÊMEMENT INFLAMMABLE. Afin de réduire les risques de blessures dans ces conditions particulières, il est recommandé d'ouvrir le robinet d'eau chaude de l'évier de la cuisine pendant plusieurs minutes avant d'utiliser tout appareil électrique connecté au réseau d'alimentation en eau chaude. Lorsque du gaz hydrogène est présent dans les conduites, un gargouillement inhabituel peut se produire, c'est le son du gaz qui s'échappe alors qu'il est entraîné par l'eau chaude. Ne fumez pas ou n'approchez pas une flamme à proximité du robinet lors de son ouverture.

Renseignements généraux, alimentation en eau

Les étapes de base ci-dessous sont illustrées aux FIG. 5-2 à 5-4.

1. AVANT D'ENTREPRENDRE L'INSTALLATION, COUPEZ L'ALIMENTATION EN EAU DU BÂTIMENT. Après avoir fermé la canalisation principale d'alimentation en eau froide, ouvrez un robinet pour complètement vider les canalisations et éviter un écoulement lors du raccordement du chauffe-eau. Les raccords d'eau FROIDE et CHAUDE sont identifiés sur le chauffe-eau. Effectuez les raccordements de plomberie appropriés entre le chauffe-eau et le réseau d'approvisionnement en eau du bâtiment. Installez un robinet d'arrêt manuel sur la canalisation d'alimentation en eau froide du chauffe-eau.

2. Si ce chauffe-eau est installé dans une configuration de système fermé (p. ex.: dispositif anti-retour dans la conduite en eau froide), des dispositions doivent être prises afin de contrôler le phénomène d'expansion thermique. NE PAS utiliser ce chauffe-eau dans un système fermé sans dispositions permettant de contrôler l'expansion thermique. La garantie ne couvre pas les dommages causés par l'expansion thermique, comme les renflements et autres difformités. Communiquez avec votre fournisseur de service d'eau ou un inspecteur en plomberie pour de l'information au sujet des méthodes de contrôle de la pression.
3. Après l'installation des conduites d'eau, ouvrez le robinet d'arrêt manuel d'alimentation en eau et remplissez le chauffe-eau. Pendant le remplissage du chauffe-eau, ouvrez plusieurs robinets d'eau chaude dans le bâtiment pour permettre à l'air de s'échapper du réseau. Lorsqu'un jet d'eau continu s'écoule de tous les robinets, fermez-les et vérifiez tous les raccords afin de détecter une éventuelle fuite d'eau. Ouvrez manuellement la soupape de décharge située sur le dessus de l'unité pour purger l'air de l'échangeur de chaleur. Lorsqu'un jet d'eau régulier traverse la soupape de décharge, fermez-la et vérifiez que tous les raccords d'eau ne fuient pas.
4. Ne mettez jamais le chauffe-eau en marche sans vous assurer qu'il ne soit complètement rempli d'eau.

Ébouillantage

Ce chauffe-eau peut produire de l'eau à une température pouvant ébouillanter l'utilisateur d'un robinet. Soyez attentif chaque fois que vous utilisez de l'eau chaude afin d'éviter de vous ébouillanter. Certains appareils, comme un lave-vaisselle ou une lessiveuse peuvent nécessiter de l'eau chaude à une température supérieure. Le réglage de cet appareil à une température supérieure afin de satisfaire ces appareils rehausse les risques d'ébouillantage. Pour éviter ce risque d'ébouillantage, installez une vanne thermostatique approuvée ASSE à la sortie du chauffe-eau. Ce robinet thermostatique réduira la température aux points d'utilisation par l'ajout d'eau froide dans les circuits de distribution secondaire. Ces dispositifs sont offerts chez tout bon distributeur de produits de plomberie.

Figure 5-1 Avertissement d'ébouillantage



Water temperatures over 125°F (52°C) can cause severe burns instantly or death from scalds. Children, disabled, and elderly are at highest risk of being scalded. See instruction manual before setting the thermostat at the water heater. Feel water before bathing or showering. Temperature limiting valves are available, consult local plumbing supplier.

5 Alimentation en eau

Le Tableau 5A présente la relation entre la température de l'eau chaude et la durée d'exposition pour produire un ébouillantage; veuillez vous y référer pour sélectionner la température de consigne sécuritaire de votre application.

Tableau 5A Ébouillantage en fonction de la durée d'exposition et de la température (approx.)

ÉBOUILLANTAGE EN FONCTION DE LA DURÉE D'EXPOSITION ET DE LA TEMPÉRATURE	
49°C (120°F)	Plus de 5 minutes
52°C (125°F)	1-½ à 2 minutes
54°C (130°F)	Environ 30 secondes
57°C (135°F)	Environ 10 secondes
54°C (140°F)	Moins de 5 secondes
63°C (145°F)	Moins de 3 secondes
66°C (150°F)	Environ 1,5 seconde
68°C (155°F)	Environ 1 seconde

Paramètre d'eau

AVIS

La hausse de température et le débit nominaux sont estimés en supposant le chauffage d'eau potable ayant des caractéristiques bien précises. Voir Tableau 9A de la section Mise en service pour plus de recommandations.

De l'eau dont la dureté est inférieure à 5 grains par gallon possède habituellement un pH lui procurant des propriétés corrosives et qui causent des dommages non couverts par la garantie à la pompe et aux conduites d'eau. La corrosion causée par une mauvaise qualité de l'eau apparaît généralement en premier dans le système d'eau chaude, car la température supérieure accélère la formation de corrosion.

Composantes de tuyauterie

Clapets de non-retour:

Non fournis. Il est recommandé d'installer des clapets de non-retour, comme illustré aux FIG. 5-2 à 5-4.

Vannes d'isolation du chauffe-eau:

Non fournis. Installez des robinets à tournant sphérique. Le défaut d'utiliser des robinets de type "à tournant sphérique" risque de restreindre le débit du chauffe-eau.

Vanne thermostatique (anti-ébullition):

Non fournie. Il est recommandé d'installer une vanne thermostatique lorsque la température de l'eau du réservoir peut être supérieure à 46°C (115°F).

Raccord-union:

Non fourni. Recommandé pour faciliter l'entretien de l'appareil.

Soupape de sûreté T&P:

Installée à l'usine. La soupape de sûreté T&P est homologuée ASME.

Filtre d'entrée d'eau froide:

Non fourni. Requis pour éviter l'accumulation de débris qui pourraient endommager l'échangeur de chaleur. Lors de l'installation dans un réseau existant, il est recommandé d'installer un filtre dans la canalisation de recirculation afin d'éliminer tout débris en provenance de cette section du réseau.

Filtre de la boucle de recirculation:

Non fourni, uniquement si requis (voir Tableau 9C). Requis pour éviter éliminer l'accumulation de débris qui pourraient endommager l'échangeur de chaleur.

⚠ ATTENTION

Vérifiez la capacité de la pompe de recirculation pour assurer qu'elle permette l'ajout d'un filtre et optez pour un modèle plus puissant si requis.

⚠ ATTENTION

N'installez aucune robinetterie entre l'échangeur de chaleur ou le réservoir et la soupape de sûreté. La soupape de sûreté doit être reliée à un drain de capacité suffisante situé le plus près possible du chauffe-eau, sans raccords de réduction ni autres restrictions. Le tuyau d'écoulement doit maintenir une pente continue permettant l'écoulement de l'eau.

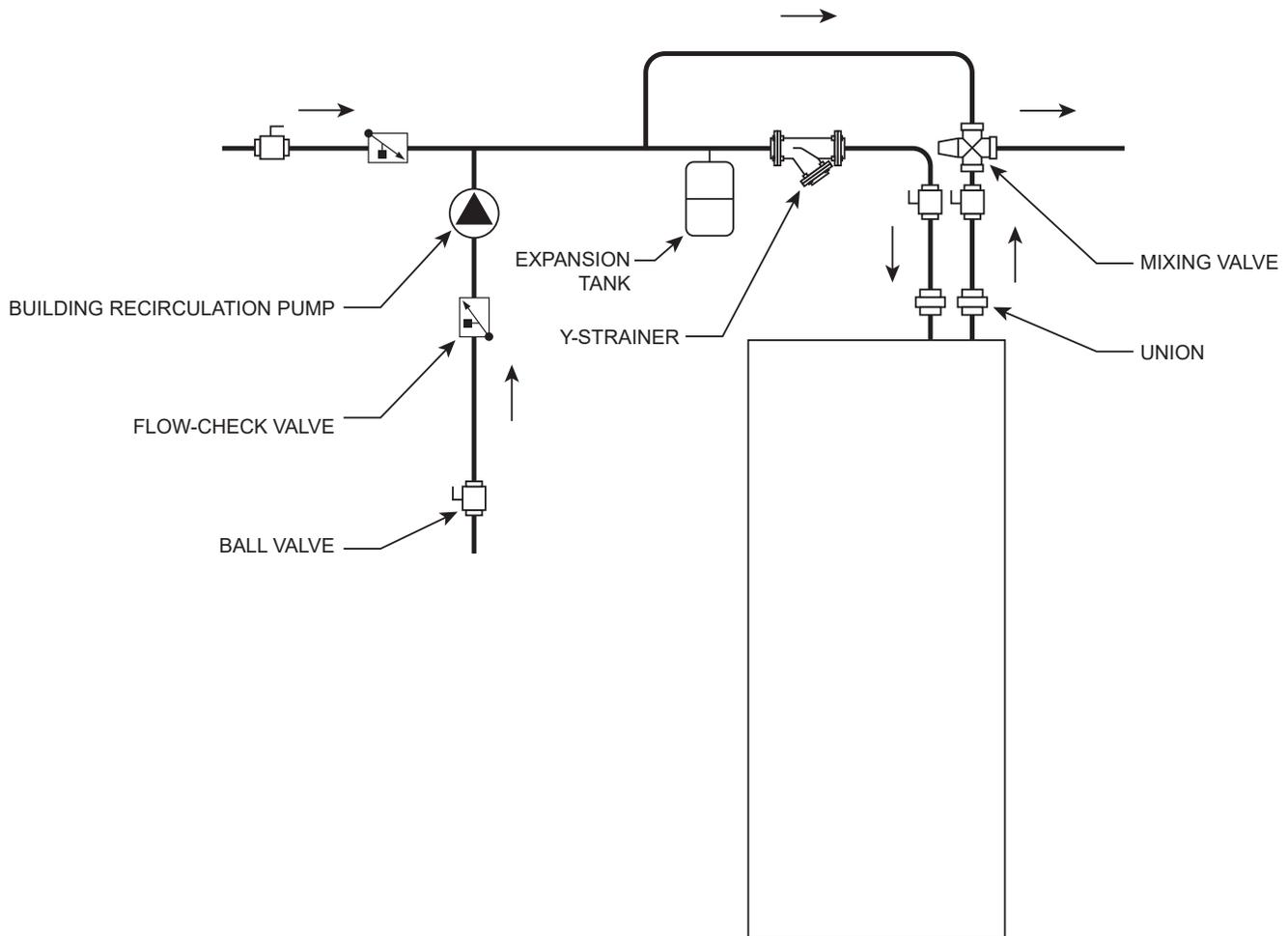
Voir les illustrations des FIG. 5-2 à 5-4 pour plus de détails.

⚠ ATTENTION

*Veuillez noter: ces figures sont uniquement destinées à illustrer l'agencement du réseau d'alimentation en eau; l'installateur doit s'assurer de la présence de toutes les composantes requises par les codes locaux.

5 Alimentation en eau (suite)

Figure 5-2 Un seul appareil



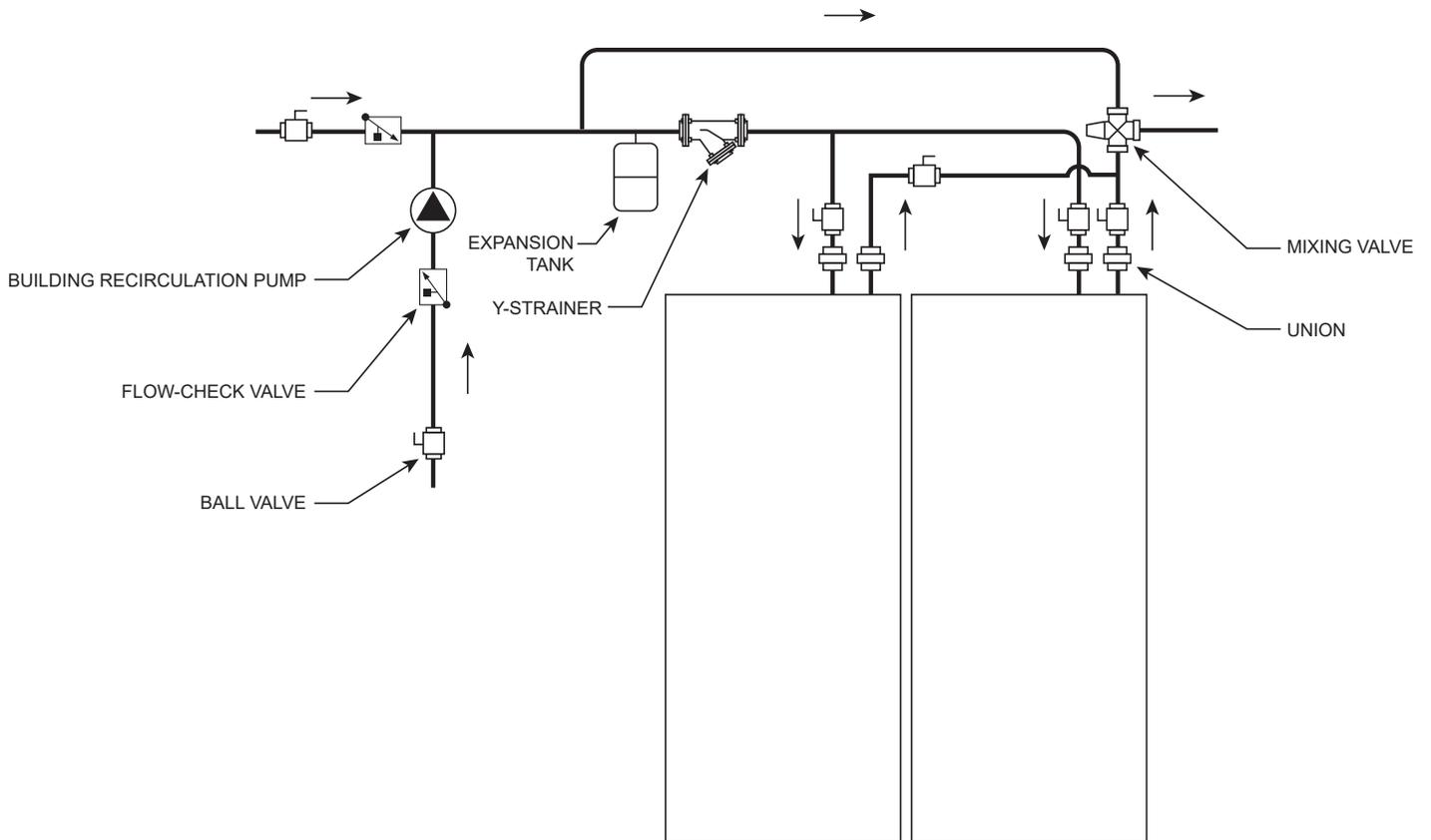
DIR # 2000587161

AVIS

*Veuillez noter: ces figures sont uniquement destinées à illustrer l'agencement du réseau d'alimentation en eau; l'installateur doit s'assurer de la présence de toutes les composantes requises par les codes locaux.

5 Alimentation en eau

Figure 5-3 Multi-appareils



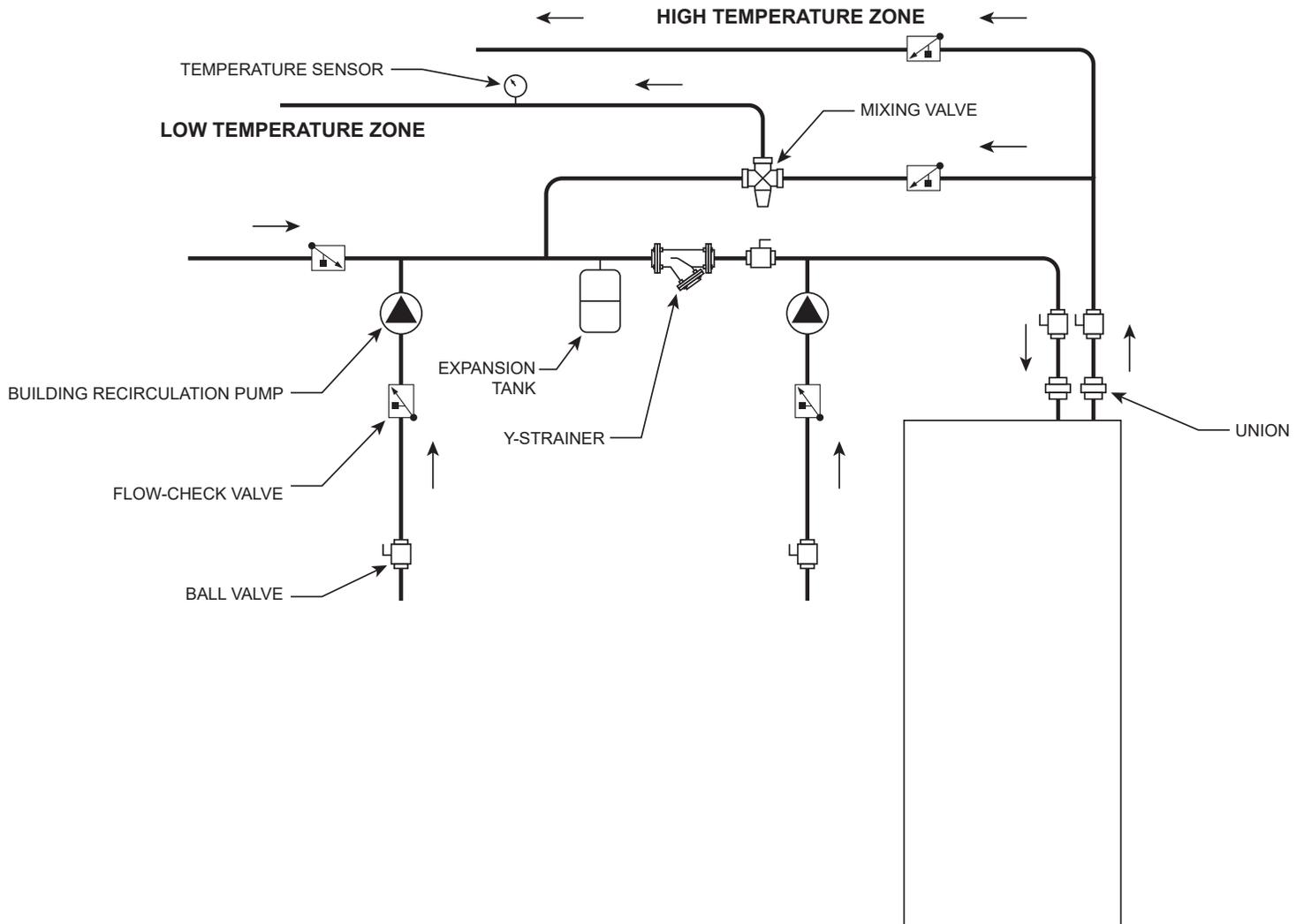
DIR # 2000587161

AVIS

*Veuillez noter: ces figures sont uniquement destinées à illustrer l'agencement du réseau d'alimentation en eau; l'installateur doit s'assurer de la présence de toutes les composantes requises par les codes locaux.

5 Alimentation en eau (suite)

Figure 5-4 Deux températures - Un appareil



DIR # 2000587161

AVIS

*Veuillez noter: ces figures sont uniquement destinées à illustrer l'agencement du réseau d'alimentation en eau; l'installateur doit s'assurer de la présence de toutes les composantes requises par les codes locaux.

6 Alimentation en gaz

Raccordements de tuyauterie

1. Installez un raccord-union pour faciliter l'entretien, au besoin.
2. Modèles 125 à 285: installez un robinet d'arrêt manuel sur la tuyauterie d'alimentation en gaz à proximité du chauffe-eau lorsqu'exigé par les codes locaux ou selon les exigences du fournisseur du gaz.
3. Au Canada – Si le chauffe-eau doit être isolé à l'aide du robinet d'arrêt de la canalisation d'alimentation principale, l'installateur doit l'indiquer.

Figure 6-1 Conduites d'alimentation en gaz -
Modèles 125 à 285

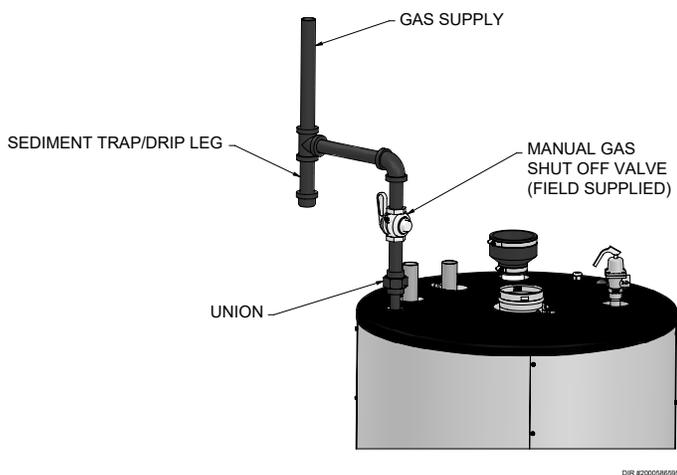
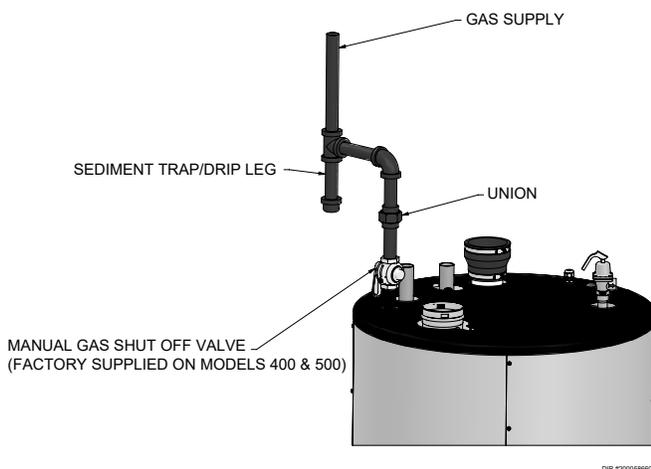


Figure 6-2 Conduites d'alimentation en gaz -
Modèles 400 à 500



4. Les conduites doivent être soutenues par des sangles et non pas être supportées par le chauffe-eau ou ses accessoires.

⚠ AVERTISSEMENT

La vanne du gaz et le ventilateur ne doivent pas supporter le poids des conduites d'alimentation en gaz. Ne laissez jamais le chauffe-eau ou ses accessoires supporter le poids des conduites d'alimentation en gaz. Le non-respect de cette directive peut causer d'importants dommages matériels, de graves blessures ou la mort.

5. Purgez l'air des conduites d'alimentation en gaz.
6. Inspectez le chauffe-eau et tous ses raccords afin de détecter une éventuelle fuite d'eau.
 - a. L'appareil doit être débranché du réseau d'alimentation en gaz lors de tout essai d'étanchéité effectué à une pression supérieure à 1/2 psi (3,5 kPa).
 - b. L'appareil doit être isolé du réseau d'alimentation en gaz à l'aide d'un robinet d'arrêt manuel du gaz lors de la réalisation d'un essai d'étanchéité à une pression égale ou inférieure à 1/2 psi (3,5 kPa).
 - c. Le chauffe-eau et les raccords de a tuyauterie l'alimentant doivent subir un essai d'étanchéité avant la mise en service.

⚠ AVERTISSEMENT

N'effectuez pas l'essai d'étanchéité avec une flamme; effectuez plutôt un essai de détection de bulles. Le défaut d'effectuer un essai à bulles ou de vérifier la présence de fuites de gaz peut causer d'importants dommages matériels, de graves blessures ou la mort.

7. Utilisez un composé d'étanchéité compatible avec le gaz propane. Appliquez-le avec parcimonie uniquement sur les filets mâles des joints afin de ne pas entraver le débit de gaz.

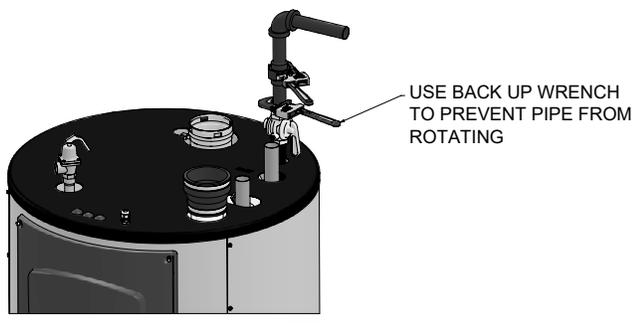
6 Alimentation en gaz *(suite)*

⚠ AVERTISSEMENT La non-application de composé d'étanchéité comme indiqué au présent manuel peut causer d'importants dommages matériels, de graves blessures ou la mort.

⚠ AVERTISSEMENT Les chauffe-eau Shield sont généralement configurés à l'usine pour le fonctionnement au gaz naturel. Vérifiez la plaque signalétique du chauffe-eau pour connaître le type de gaz pour lequel le chauffe-eau a été configuré en usine. Avant d'alimenter un chauffe-eau initialement configuré au gaz naturel avec du propane, l'orifice du brûleur DOIT être remplacé et le réglage de la vanne du gaz DOIT être modifié. Le non-respect de cette directive peut causer d'importants dommages matériels, de graves blessures ou la mort.

⚠ AVERTISSEMENT Utiliser deux clés pour serrer les raccords de gaz au chauffe-eau (FIG. 6-3), afin d'empêcher la rotation du bout de conduite raccordé au chauffe-eau. Le défaut d'empêcher la rotation du bout de conduite raccordé au chauffe-eau pourrait endommager des composantes d'alimentation en gaz.

Figure 6-3 Raccord d'entrée de gaz retenu par une clé



AVIS Maximum inlet gas pressure must not exceed the value specified. Minimum value listed is for the purposes of input adjustment.

⚠ AVERTISSEMENT Assurez-vous que le régulateur à haute pression se trouve à au moins 3 m (10 pi) en amont du chauffe-eau.

Gaz naturel:

Dimensionnement, gaz naturel

- Reportez-vous au Tableau 6A pour dimensionner la conduite. Prenez la puissance d'entrée du chauffe-eau (divisez par 1 000 pour obtenir le nombre de pi cubes à l'heure).
 - Le Tableau 6A présente les valeurs pour du gaz naturel d'une densité relative de 0,6; chute de pression de 0,3 po c.e. dans la tuyauterie de gaz
 - Pour plus d'information sur le dimensionnement de la tuyauterie en gaz, reportez-vous au code ANSI Z223.1 (États-Unis) ou CSA B149.1 Canada).

Pression admissible, gaz naturel

- Pression requise au port de prise de pression d'entrée de la soupape de gaz:
 - Maximum: 14 po c.e. lorsque le chauffe-eau est à l'arrêt ou fonctionne
 - Minimum: 4 po c.e. lorsque le chauffe-eau fonctionne.
- Installez un régulateur de pression du gaz sur la conduite d'alimentation en gaz du chauffe-eau si la pression de gaz peut à tout moment dépasser 14 po c.e. (3,5 kPa). Ajustez la pression du régulateur de pression du gaz à une pression maximale 14 po c.e.

Gaz propane:

⚠ AVERTISSEMENT Les chauffe-eau Shield sont généralement configurés à l'usine pour le fonctionnement au gaz naturel. Vérifiez la plaque signalétique du chauffe-eau pour connaître le type de gaz pour lequel le chauffe-eau a été configuré en usine. Avant d'alimenter un chauffe-eau initialement configuré au gaz naturel avec du propane, l'orifice du brûleur DOIT être remplacé et le réglage de la vanne du gaz DOIT être modifié. Le non-respect de cette directive peut causer d'importants dommages matériels, de graves blessures ou la mort.

Dimensionnement, propane

- Communiquez avec le fournisseur de gaz pour dimensionner les tuyaux, les réservoirs et la pression de verrouillage.

Pression admissible, propane

- Régler le régulateur d'alimentation en propane fourni par le fournisseur de gaz à une pression maximale de 14 po c.e.
- Pression requise au port de prise de pression d'entrée de la soupape de gaz:
 - Maximum: 14 po c.e. lorsque le chauffe-eau est à l'arrêt ou fonctionne
 - Minimum: 8 po c.e. lorsque le chauffe-eau fonctionne.

6 Alimentation en gaz

Tableau 6A Dimensionnement de la tuyauterie de gaz naturel

Capacité maximale de gaz naturel en pi ³ / heure, tubes métalliques Schedule 40 (densité relative de 0,6; chute de pression de 0,3 po c.e.)														
Dia. tuyau (po)	Longueur de tuyauterie droite (pi)													
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	125	150	175	200
1/2	131	90	72	62	55	s.o.								
3/4	273	188	151	129	114	104	95	89	83	79	70	63	58	s.o.
1	514	353	284	243	215	195	179	167	157	148	131	119	109	102
1 1/4	1 060	726	583	499	442	400	368	343	322	304	269	244	224	209
1 1/2	1 580	1 090	873	747	662	600	552	514	482	455	403	366	336	313
2	3 050	2 090	1 680	1 440	1 280	1 160	1 060	989	928	877	777	704	648	602
2 1/2	4 860	3 340	2 680	2 290	2 030	1 840	1 690	1 580	1 480	1 400	1 240	1 120	1 030	960
3	8 580	5 900	4 740	4 050	3 590	3 260	3 000	2 790	2 610	2 470	2 190	1 980	1 820	1 700
4	17 500	12 000	9 660	8 270	7 330	6 640	6 110	5 680	5 330	5 040	4 460	4 050	3 720	3 460

⚠ AVERTISSEMENT Les chauffe-eau Shield sont généralement configurés à l'usine pour le fonctionnement au gaz naturel. Vérifiez la plaque signalétique du chauffe-eau pour connaître le type de gaz pour lequel le chauffe-eau a été configuré en usine. Avant d'alimenter un chauffe-eau initialement configuré au gaz naturel avec du propane, l'orifice du brûleur DOIT être remplacé et le réglage de la vanne du gaz DOIT être modifié. Le non-respect de cette directive peut causer d'importants dommages matériels, de graves blessures ou la mort.

Vérification de l'alimentation en gaz

AVIS

Il est permis d'utiliser un tuyau de raccordement souple homologué CSA ou UL; assurez-vous qu'il est correctement dimensionné et qu'il peut alimenter le chauffe-eau à sa pleine puissance. Consulter les codes locaux pour connaître les procédures d'installation ou d'entretien appropriées.

⚠ AVERTISSEMENT NE PAS tenter de mesurer la pression de sortie de la vanne du gaz. La soupape de gaz est ajustée en usine pour produire la pression de sortie appropriée. Ce réglage convient au gaz naturel et au propane (lorsque reconfiguré pour le propane) et ne nécessite aucun ajustement au chantier. Toute tentative de mesurer la pression de sortie de la vanne du gaz pourrait endommager la vanne, ce qui pourrait causer d'importants dommages matériels, de graves blessures ou la mort.

La canalisation d'alimentation en gaz doit être dimensionnée en fonction de la longueur et du débit requis, afin d'éviter une chute de pression excessive. Le compteur de gaz et le régulateur de gaz doivent être dimensionnés de façon à pouvoir répondre à la demande totale du réseau.

Si la chute de pression est supérieure à 1 po c.e, le compteur, cela indique généralement que le compteur, le régulateur ou la conduite est sous-dimensionné ou ont besoin d'être entretenus. Procédure de vérification de l'alimentation en gaz:

1. Coupez l'alimentation électrique de l'appareil.
2. Coupez l'alimentation en gaz de l'appareil.
3. Desserrez d'un tour complet la vis de serrage située à l'intérieur du port de prise de pression situé sur le dessus de la vanne du gaz. Insérez le tube du manomètre sur le port une fois que la vis de serrage desserrée, comme illustré aux FIG. 6-4 à 6-6.
4. Ouvrez lentement l'alimentation depuis le robinet d'arrêt manuel installé sur la conduite d'alimentation du chauffe-eau.

5. Réalimentez l'appareil en électricité.
6. Réglez la température de consigne, sur le panneau de commande, pour générer un appel de chaleur.
7. Mesurez la pression d'alimentation en gaz lorsque le brûleur fonctionne à pleine puissance. Le pourcentage de puissance du brûleur s'affiche sur l'écran du panneau de commande.
8. Assurez-vous que la pression au port de prise de pression d'entrée est dans la plage admissible. Les pressions min. et max. d'alimentation en gaz sont précisées dans cette section du manuel.
9. Si la pression d'alimentation en gaz se situe dans la plage normale et qu'aucun ajustement n'est nécessaire, passez à l'étape 11.
10. Si la pression du gaz est hors des valeurs admissibles, communiquez avec votre fournisseur de service du gaz, un installateur qualifié ou un centre de service pour trouver un moyen d'acheminer le gaz à la vanne du gaz à une pression appropriée.
11. Coupez l'alimentation électrique de l'appareil.
12. Coupez l'alimentation en gaz de l'appareil.
13. Retirez le manomètre du port de prise de pression sur le dessus de la vanne du gaz. Serrez à nouveau la vis de serrage à l'intérieur du port de prise de pression.

⚠ AVERTISSEMENT Resserrez à fond la vis de serrage pour éviter une éventuelle fuite de gaz. N'effectuez pas l'essai d'étanchéité avec une flamme; effectuez plutôt un essai de détection de bulles. Le défaut d'effectuer un essai à bulles ou de vérifier la présence de fuites de gaz peut causer d'importants dommages matériels, de graves blessures ou la mort.

14. Réalimentez l'appareil en gaz.
15. Réalimentez l'appareil en électricité.
16. Réglez la température de consigne à la valeur désirée, sur le panneau de commande, pour générer un appel de chaleur.

6 Alimentation en gaz (suite)

17. Vérifiez le bon fonctionnement du brûleur en forçant quelques arrêts et départs du chauffe-eau et en observant la réponse du chauffe-eau. Le brûleur doit s'enflammer rapidement. La forme des flammes doit être stable. Mettez le chauffe-eau à l'arrêt et laissez le brûleur refroidir, puis relancez un nouveau cycle de chauffage, afin de confirmer son bon allumage et la qualité des flammes.

Pression d'admission

La pression du gaz statique ou dynamique doit toujours se situer entre la valeur min. de 4 po c.e. (gaz naturel), 8 po c.e. (propane) et max. de 14 po c.e. (gaz naturel et propane). Si un régulateur de pression de gaz est utilisé, il doit se trouver à au moins 3 m (10 pi) du chauffe-eau. La conduite d'alimentation en gaz doit être correctement purgée par le fournisseur de gaz. Le défaut de correctement les conduites ou leur mauvais dimensionnement entraînera des problèmes d'allumage.

Ce problème survient plus souvent dans les nouvelles installations au propane ou si le réservoir se vide. La présence d'air dans la conduite d'alimentation en gaz peut aussi être causée par des travaux d'entretien réalisés par le fournisseur de gaz.

Remplacement de la vanne du gaz

La vanne du gaz NE DOIT JAMAIS être remplacée par une vanne à gaz classique électro-mécanique. En tant que dispositif de sécurité supplémentaire, cette vanne à gaz est dotée d'un raccord la reliant au venturi et au ventilateur.

AVERTISSEMENT Le défaut de suivre toutes ces précautions pourrait causer un incendie, une explosion ou la mort!

AVERTISSEMENT NE PAS tenter de mesurer la pression de sortie de la vanne du gaz. La soupape de gaz est ajustée en usine pour produire la pression de sortie appropriée. Ce réglage convient au gaz naturel et au propane (lorsque reconfiguré pour le propane) et ne nécessite aucun ajustement au chantier. Toute tentative de mesurer la pression de sortie de la vanne du gaz pourrait endommager la vanne, ce qui pourrait causer d'importants dommages matériels, de graves blessures ou la mort.

Figure 6-4 Vérification de la pression d'entrée - Modèles 125 à 285

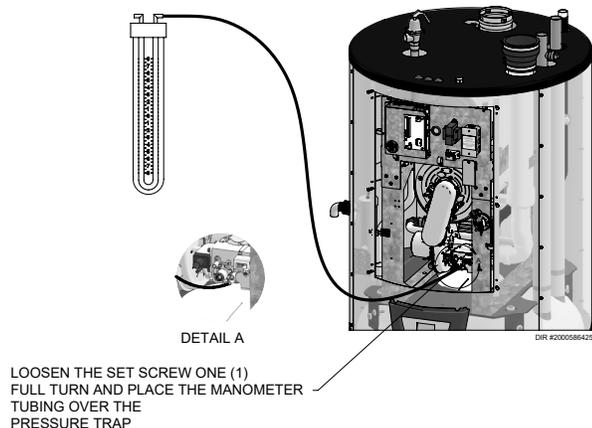


Figure 6-5 Vérification de la pression d'entrée - Modèle 400

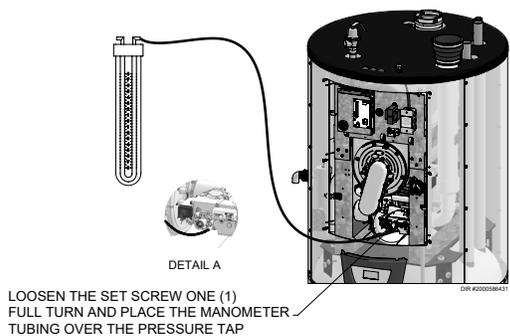
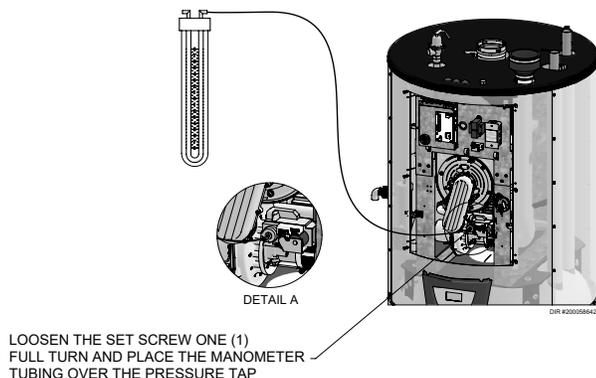


Figure 6-6 Vérification de la pression d'entrée - Modèle 500



7 Alimentation électrique

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE – Pour votre sécurité, coupez l'alimentation électrique avant d'effectuer tout raccordement électrique sur l'appareil. Le non-respect de la présente directive peut causer de graves blessures ou la mort.

AVIS

Le filage doit être conforme à la norme N.E.C., classe 1. S'il faut changer un câble électrique original, il doit uniquement être remplacé par un câble de type TEW 105°C ou l'équivalent. Le chauffe-eau doit être électriquement mis à la masse, comme l'exige la plus récente édition du National Electrical Code ANSI/NFPA 70.

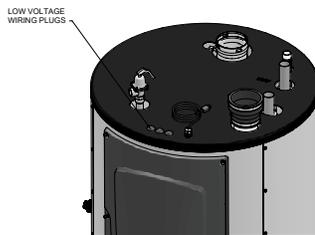
⚠ AVERTISSEMENT

Étiquetez tous les fils avant de les déconnecter lors d'un entretien. Des erreurs de raccordement peuvent entraîner un fonctionnement erratique ou dangereux. Vérifiez le bon fonctionnement du chauffe-eau après chaque entretien.

Connexions basse tension

1. Acheminez tous les câbles basse tension à travers les ouvertures prévues à cette fin sur le dessus du chauffe-eau, comme illustré à FIG. 7-1.
2. Effectuez les raccordements à basse tension sur la carte de connexion basse tension comme illustré à la FIG. 7-3 sur le schéma de câblage du chauffe-eau.

Figure 7-1 Câblage réalisé au chantier



Interrupteur de système

Il est permis d'installer un interrupteur ou contact externe sur le circuit alimentant le chauffe-eau. Pour activer cette fonctionnalité, retirez le cavalier "A" de la carte de connexion basse tension et connectez les câbles de l'interrupteur aux terminaux appropriés. Reportez-vous à la FIG. 7-3 pour voir comment correctement raccorder l'interrupteur. Si le mauvais cavalier est retiré, il est possible d'ajouter un fil de liaison entre les terminaux affectés.

Relais de sortie et pressostat de l'aérateur à lames

Lorsque le chauffe-eau est installé dans la configuration optionnelle d'alimentation en air comburant intérieur, le contrôleur électronique peut commander un aérateur à lames externe, afin de laisser entrer de l'air frais dans la pièce. Raccordez le relais de commande 24 Vca à la sortie LOUVER Relay de la carte de connexion basse tension. Retirez le cavalier "B" de la carte de connexion basse tension et connectez le pressostat de l'aérateur à lames aux terminaux appropriés. Reportez-vous à la FIG. 7-3 pour voir comment correctement raccorder l'interrupteur. Si le mauvais cavalier est retiré, il est possible d'ajouter un fil de liaison entre les terminaux affectés.

L'installation doit se conformer:

1. Au National Electrical Code et à tout autre code ou règlement national, d'état, provincial ou local.
2. Canada seulement: au Code canadien de l'électricité, première partie (CSA C22.1) et à tout code local applicable.

Cordon d'alimentation

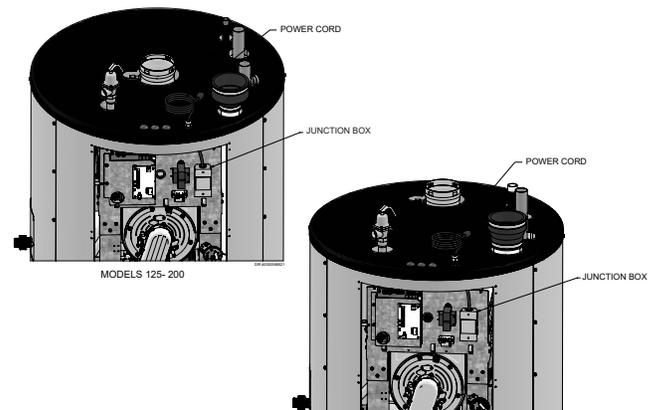
Ce chauffe-eau est conçu pour une alimentation à 120 Vca et 60 Hz. Si permis par les codes locaux, connectez le cordon d'alimentation du chauffe-eau à une prise DDFT se trouvant sur un circuit dédié pour le chauffe-eau (capacité de 15 A recommandé). Assurez-vous que le circuit n'est pas raccordé à un interrupteur utilisé pour alimenter des lumières ou des appareils ménagers.

Si les codes locaux ne permettent pas l'utilisation d'un cordon d'alimentation, retirez le cordon de la boîte de jonction située dans la cavité de commande du chauffe-eau (FIG. 7-2) et raccordez un conduit électrique à la boîte de jonction. Acheminez les câbles hors de l'appareil jusqu'à une prise DDFT se trouvant sur un circuit dédié pour le chauffe-eau (capacité de 15 A recommandé)

⚠ AVERTISSEMENT

Il N'EST PAS permis d'utiliser une rallonge électrique. Si la prise électrique appropriée n'est pas à portée du cordon d'alimentation installé sur le chauffe-eau, il faut déplacer la prise électrique ou directement alimenter le chauffe-eau avec un câble sous conduit.

Figure 7-2 Retrait du cordon d'alimentation



Contacts de minuterie

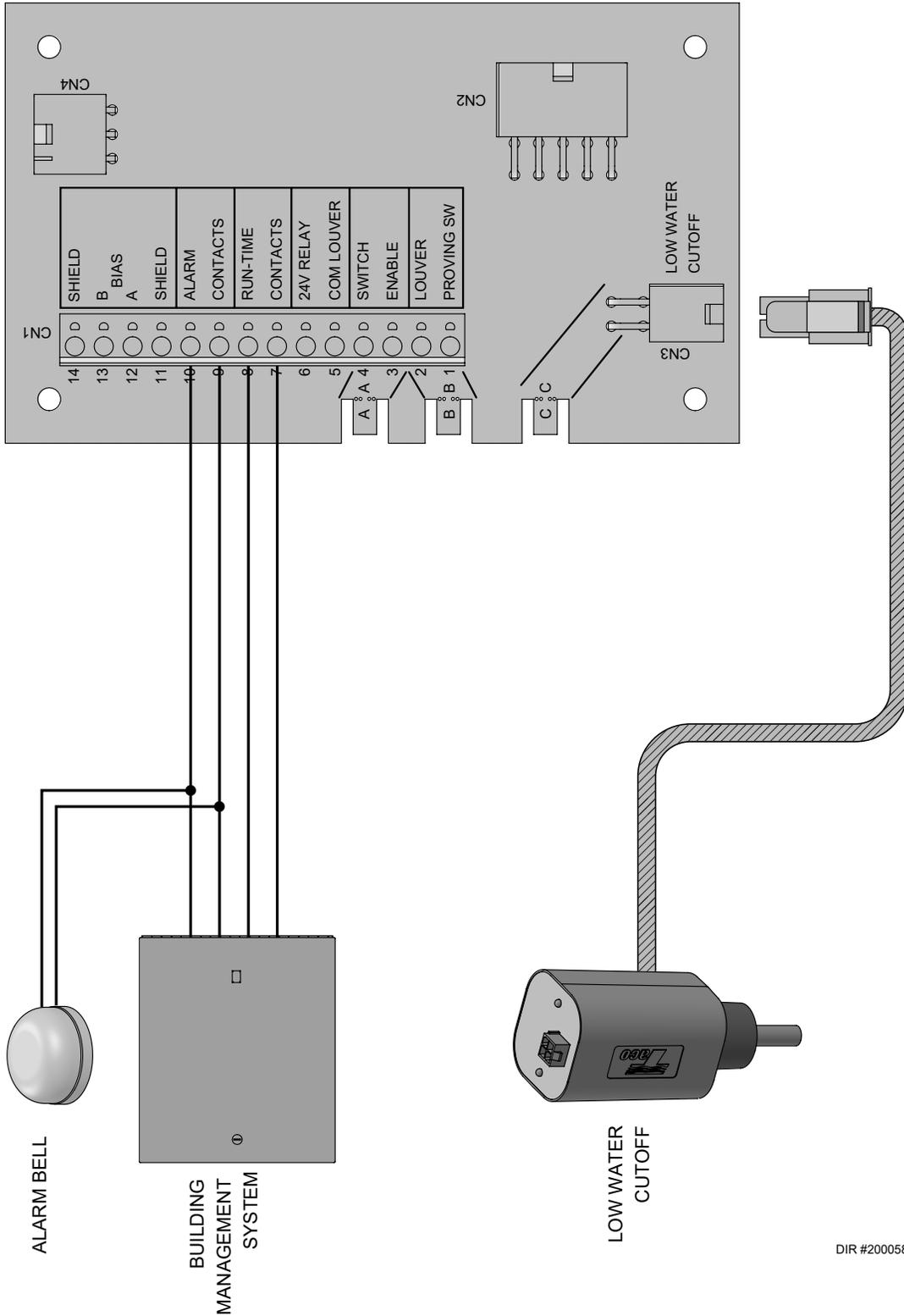
Le contrôleur électronique ferme un groupe de contacts secs lorsque le brûleur fonctionne. Ce signal est habituellement envoyé à un système BMS, afin de confirmer la réponse du chauffe-eau à un appel de chaleur.

Contacts d'alarme

Le contrôleur électronique ferme un autre groupe de contacts lors du verrouillage du chauffe-eau ou lorsque l'alimentation électrique du chauffe-eau est coupée. Ce signal peut servir à déclencher une alarme ou informer un système BMS de l'arrêt du chauffe-eau. NOTE: les contacts de l'alarme se ferment momentanément après chaque appel de chaleur.

7 Alimentation électrique *(suite)*

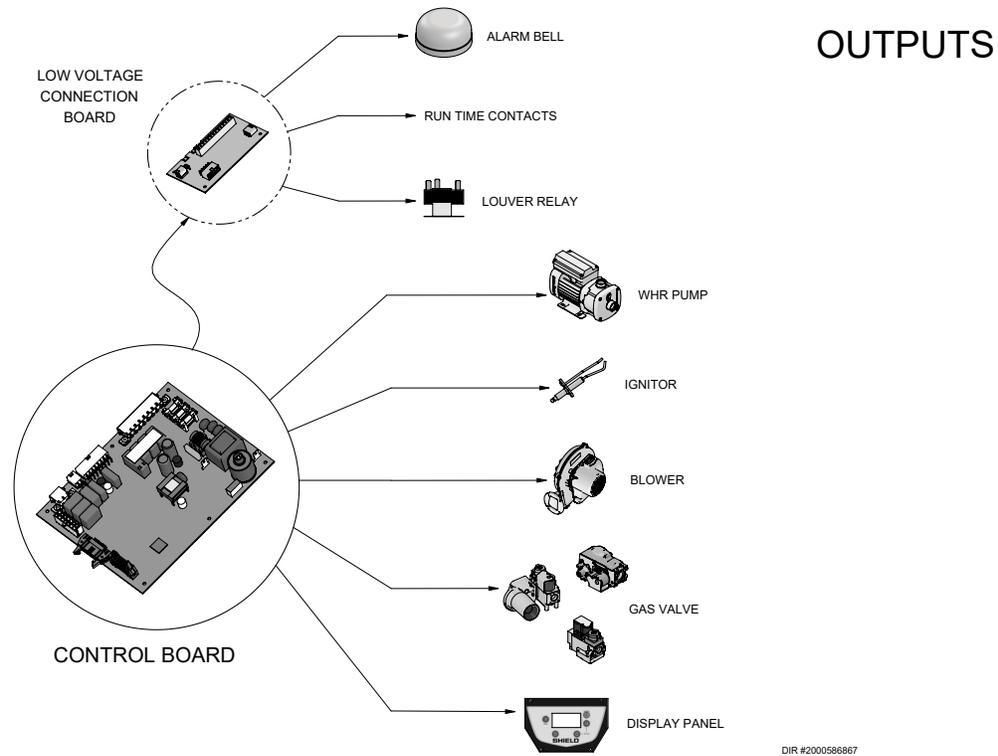
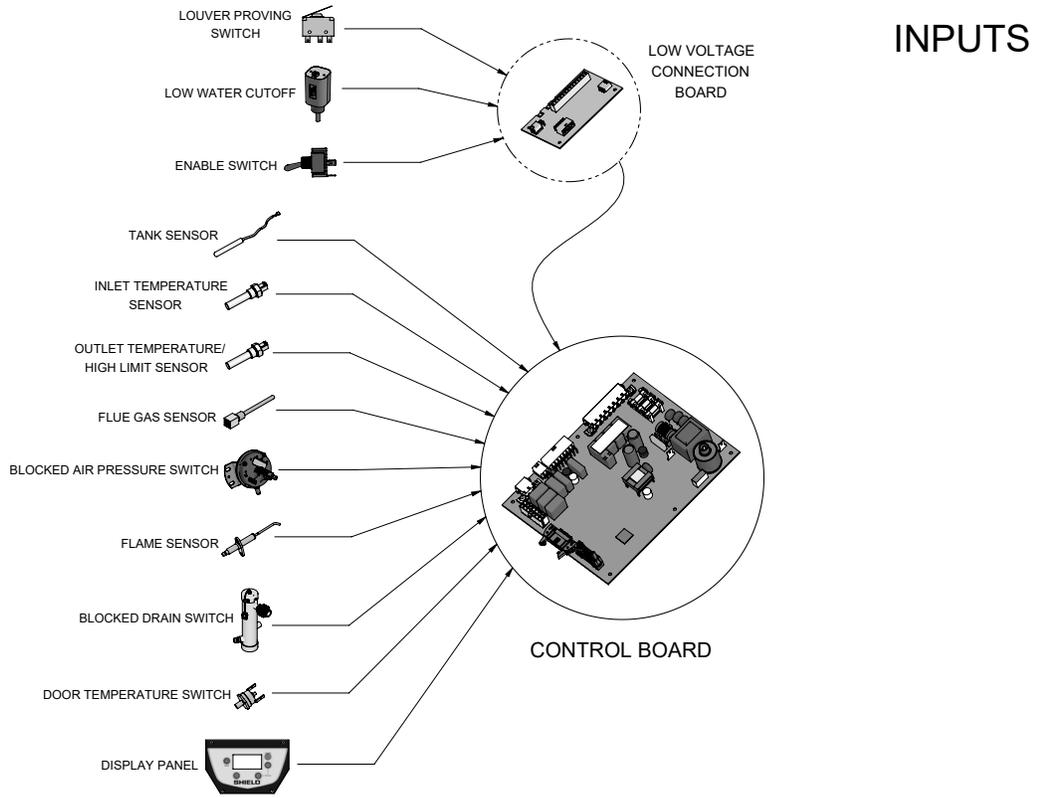
Figure 7-3 Raccords basse tension au chantier



DIR #2000587038

7 Alimentation électrique

Figure 7-4 Entrées et sorties de contrôle



DIR #2000586867

8 Condensate disposal

Drain de condensation

1. Ce chauffe-eau à haute efficacité génère de la condensation.
2. Le conduit d'évacuation de la condensation doit maintenir une pente descendante depuis le chauffe-eau, jusqu'à un drain ou dispositif de neutralisation de la condensation. La condensation du chauffe-eau est légèrement acide (pH de 3 à 5). Installez un dispositif de neutralisation de la condensation si requis par les codes locaux.

Le fabricant offre un ensemble de neutralisation (100157721).

Note: La cartouche de neutralisation DOIT être installée à l'horizontale.

3. La conduite d'évacuation de la condensation ne doit pas être exposée au gel.

AVIS

Utilisez uniquement des conduites fabriquées d'un matériau approuvé par l'autorité compétente. En l'absence d'exigences d'une autorité compétente, utilisez des tuyaux en PVC ou en CPVC homologués ASTM D1785 ou D2845. L'apprêt et l'adhésif doivent être conformes aux normes ASME D2564 ou F493. Au Canada, utilisez des conduits en PVC ou CPVC, des raccords et adhésifs homologués CSA ou ULC.

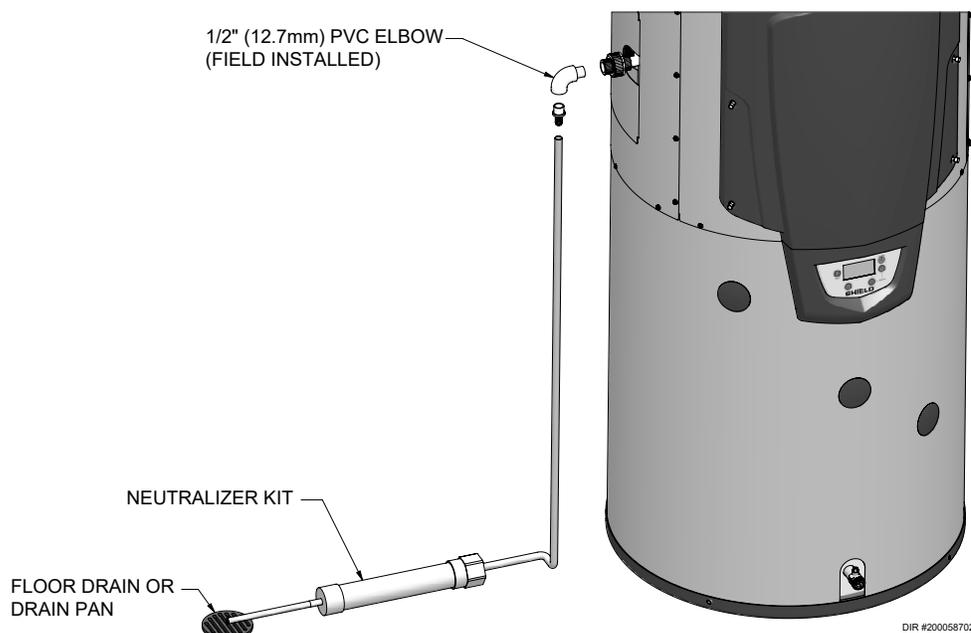
AVIS

Pour permettre un drainage adéquat sur un long parcours horizontal, il peut être requis d'ajouter un évent ou d'augmenter le diamètre de la conduite à 25 mm (1 po).

La conduite d'évacuation de la condensation doit demeurer libre de toute obstruction et permettre un écoulement libre de la condensation. Si la condensation gèle dans le tuyau de drainage de la condensation ou si ce tuyau est obstrué, de la condensation s'échappera du collecteur et pourrait causer un dégât d'eau.

4. Il faut prévoir l'installation d'une pompe à condensation si le chauffe-eau est installé sous le niveau du drain. La pompe d'évacuation de la condensation doit être approuvée pour l'évacuation de la condensation de chauffe-eau ou de fournaies. La pompe devrait être équipée d'une flotte à interrupteur de sécurité, afin d'éviter les dommages causés par un éventuel débordement des condensats. L'interrupteur devrait être relié à un dispositif de présence accessoire (proving switch) raccordé à la carte de connexion basse tension.

Figure 8-1 Drainage de la condensation



DIR #2000587028

9 Mise en service

Vérification de la qualité de l'eau

AVIS

Vérifiez la qualité de l'eau avant d'installer l'appareil. Il existe une variété de solutions pour améliorer la qualité de l'eau.

Voir le tableau qui suit pour adapter l'utilisation du chauffe-eau en fonction de la qualité de l'eau. Une bonne qualité d'eau prolonge la durée de vie du chauffe-eau en réduisant l'accumulation de sédiments et la corrosion.

Tableau 9A Paramètre d'eau

PARAMÈTRE D'EAU		
Paramètre	Plage	Exigence
Dureté	< 5 gpg	Voir recommandations ci-dessous (voir Avis n° 3)
	5 à 12 gpg	Aucune action requise
	> 12 gpg	Adoucisseur d'eau requis (voir Avis n° 4)
Solides dissous	< 350 ppm	Dureté doit être respectée
Niveau de pH	6,5 à 8,5	Plage acceptable
Chlorures	< 150 ppm	Plage acceptable

AVIS

- N'utilisez pas le chauffe-eau pour directement chauffer de l'eau de piscine ou de spa.
- Lors du premier remplissage ou lors de la mise en marche et des essais initiaux, inspectez le système pour découvrir une éventuelle fuite. Colmatez toutes les fuites avant de poursuivre.
- Si la dureté de l'eau est inférieure à 5 gpg ou 85,5 mg/l, les mesures suivantes sont recommandées:
 - Rincez et nettoyez le système d'alimentation en eau avant l'installation du chauffe-eau.
 - Inspectez et au besoin remplacez les anodes du réservoir.
 - Installer une crépine en Y au raccord d'entrée du chauffe-eau, comme décrit ci-après.
 - Limitez la durée de fonctionnement de la boucle de recirculation d'eau chaude.
 - Filtrez l'eau de la boucle de recirculation d'eau chaude jusqu'à 10 microns. ATTENTION: Vérifiez la capacité de la pompe de recirculation pour assurer qu'elle permette l'ajout d'un filtre et optez pour un modèle plus puissant si requis.
- Lorsqu'un adoucisseur d'eau est requis, il est recommandé d'utiliser un modèle à cristallisation assistée par matrice.

Vérification de l'absence de fuites de gaz

⚠ AVERTISSEMENT

Avant de mettre en marche l'appareil et lors de la mise en service initiale, humez l'air près du plancher et autour de l'appareil afin de détecter une odeur de mercaptan ou toute autre odeur suspecte. Retirez le panneau d'accès supérieur et sentez à l'intérieur de la cavité du chauffe-eau. Ne mettez pas l'appareil en marche si vous détectez tout indice de fuite de gaz. Utilisez une solution approuvée de détection des fuites. Colmatez toute éventuelle fuite.

⚠ AVERTISSEMENT

NE PAS tenter de mesurer la pression de sortie de la vanne du gaz. La soupape de gaz est ajustée en usine pour produire la pression de sortie appropriée. Ce réglage convient au gaz naturel et au propane (lorsque reconfiguré pour le propane) et ne nécessite aucun ajustement au chantier. Toute tentative de mesurer la pression de sortie de la vanne du gaz pourrait endommager la vanne, ce qui pourrait causer d'importants dommages matériels, de graves blessures ou la mort.

⚠ AVERTISSEMENT

Chauffe-eau au propane seulement
– Le propane contient un composé odoriférant facilitant la détection d'une fuite. Dans certains cas, l'odeur peut s'estomper et le gaz ne rien sentir. Avant le démarrage (et périodiquement par la suite), demandez au fournisseur de propane qu'il s'assure de la présence de ce composé dans son gaz.

Inspection du système de condensation

Inspectez la conduite d'évacuation de la condensation

- Inspectez le tuyau de drainage de la condensation, les raccords en PVC et le collecteur de condensation lui-même.

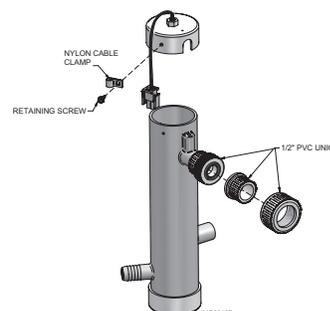
Remplissez le collecteur de condensation d'eau fraîche.

- Retirez la vis de retenue du capuchon en PVC (FIG. 9-1).
- Retirez le capuchon en PVC de 2 po (en haut du collecteur, on y retrouve un détecteur) (FIG. 9-1).
- Remplissez le collecteur de condensation avec de l'eau fraîche, jusqu'à ce qu'elle s'écoule du drain de condensation.
- Remettez le capuchon en place. Enfoncez le capuchon sur le collecteur jusqu'à ce qu'il entre fermement en contact avec le collecteur.
- Réinstallez la vis de retenue.

⚠ AVERTISSEMENT

Le collecteur de condensation (FIG. 9-1) doit être rempli d'eau en tout temps lorsque le chauffe-eau fonctionne, afin d'éviter l'échappement des gaz de combustion provenant du tuyau de drainage de la condensation. Le défaut de remplir le collecteur de condensation peut causer de graves blessures ou la mort.

Figure 9-1 Collecteur de condensation



9 Mise en service *(suite)*

Vérifications finales avant la mise en marche

- Lisez ce manuel pour vous familiariser avec le fonctionnement du contrôleur électronique. Lisez les pages 53 et 54 pour connaître les étapes de mise en marche du chauffe-eau.
- Vérifiez que le chauffe-eau est plein d'eau en ouvrant manuellement la soupape de décharge sur le dessus de l'unité pour évacuer l'air restant hors de l'échangeur de chaleur.
- Vérifiez que le système est plein d'eau et que tous les composants du système sont correctement configurés pour fonctionner.
- Assurez-vous que les procédures de préparation de la Section 9 ont été suivies.
- Remplissez d'eau le collecteur de condensation (retirez la vis qui retient en place le capuchon en PVC de 2 po - on retrouve un détecteur sur le capuchon). Remettez le capuchon en place. Enfoncez le capuchon sur le collecteur jusqu'à ce qu'il entre fermement en contact avec le collecteur. Réinstallez la vis de retenue.
- Assurez-vous de la solidité de tous les raccords électriques.
- Inspectez les conduits d'apport d'air et d'évacuation, à la recherche d'éventuels signes de détérioration: corrosion, dommages, affaissement. Assurez-vous que les conduits d'apport d'air et d'évacuation sont en bon état et installés selon les directives du présent manuel.

Vérifiez les réglages de la pompe

Les modèles 125 à 200 sont équipés d'une pompe de recirculation à 3 vitesses. Assurez-vous du bon réglage de la vitesse de la pompe à l'aide du Tableau 9B (voir ci-dessous). Les modèles 285 à 500 sont équipés d'une pompe de recirculation à une vitesse dont la vitesse ne peut être modifiée.

Tableau 9B Réglages de la pompe

Modèle	Réglage de la pompe
125 - 150	HI
200	MED

Mise en marche du chauffe-eau

1. Lisez et suivez les instructions d'utilisation des FIG. 9-2 et 9-3.

Si le chauffe-eau ne démarre pas correctement

1. Assurez-vous de la solidité de toutes les connexions, vérifiez le disjoncteur ou l'interrupteur du circuit.
2. Est-ce qu'un limiteur de température externe (si utilisé) s'est déclenché? La température de l'eau est-elle supérieure à 93°C (200°F)?
3. La température de consigne du réservoir est-elle réglée sous la température actuelle du réservoir?
4. Le gaz est-il présent au compteur et à l'entrée du chauffe-eau?
5. La pression d'alimentation en gaz est-elle inférieure à 4 po c.e.?

Si aucune de ces suggestions ne corrige le problème, consultez la section *Dépannage* du présent manuel.

Vérification du chauffe-eau et du réseau

Vérification des conduites d'eau

1. Assurez-vous de l'étanchéité de toutes les conduites du réseau d'eau. En cas de fuite, mettez immédiatement le chauffe-eau à l'arrêt et effectuez la réparation.
2. Vérifiez le delta T. Assurez-vous que le delta T est inférieur à 29°C (85°F), sinon, reportez-vous à la *Section 12 - Dépannage*.
3. Purgez tout l'air restant du réseau en laissant couler des robinets d'eau chaude. La présence d'air dans le réseau peut perturber la circulation de l'eau et causer des bruits malplaisants.

Vérifiez les conduits d'apport d'air et d'évacuation

1. Assurez-vous de l'étanchéité de tous les joints des conduits d'apport d'air et d'évacuation.

⚠ AVERTISSEMENT Assurez-vous de l'étanchéité du système d'évacuation afin de prévenir l'échappement des gaz de combustion et de monoxyde de carbone, ce qui causerait de graves blessures ou la mort.

Vérifiez les conduites de gaz

1. Recherchez autour du chauffe-eau une odeur de gaz en suivant la procédure de la page 42 (*Raccordements de tuyauterie*).

⚠ AVERTISSEMENT Si vous découvrez une fuite de gaz, mettez immédiatement le chauffe-eau à l'arrêt. Effectuez un essai d'étanchéité avec une solution savonneuse et colmatez immédiatement la fuite. Ne mettez pas le chauffe-eau en marche avant que les réparations ne soient effectuées. Le non-respect de cette directive peut causer d'importants dommages matériels, de graves blessures ou la mort.

9 Mise en service

Vérification des flammes et de la combustion

1. Mettez le chauffe-eau à l'arrêt en appuyant sur la touche UP pendant (5) secondes.
2. Localisez le capteur de température du conduit d'évacuation. Retirez le capteur de température de sa bague de support.
Note: les mesures de combustion seront effectuées depuis ce point.
3. Remettez le chauffe-eau en marche en appuyant sur la touche UP pendant (5) secondes.
4. Mettez le chauffe-eau en mode Entretien (Service) en appuyant simultanément sur les touches ► et ▼ pendant 5 secondes.
5. Insérez la sonde de l'analyseur de combustion dans l'orifice libéré par le retrait du capteur de température.
6. Une fois que le chauffe-eau fonctionne à pleine puissance, prenez vos mesures de combustion. Vos résultats devraient correspondre aux valeurs indiquées au Tableau 9C. Une concentration de monoxyde de carbone inférieure à 150 mm confirme la bonne installation du chauffe-eau.

Si vos résultats de combustion ne correspondent pas aux valeurs indiquées, reportez-vous à la section Dépannage pour connaître les causes possibles et les actions correctives.
7. Une fois l'analyse de combustion effectuée, vous pouvez sortir du mode Entretien (Service).
 - ▲/▼ - Change le réglage du ventilateur par incréments de 100 rpm.
 - - Sélecteur haute/basse puissance.
 - ◀ - Sortie du mode Entretien (Service) et retour à l'écran d'accueil.
8. Réinstallez la bague de support et le capteur de température.
9. Remettez le chauffe-eau en mode de fonctionnement normal.

⚠ AVERTISSEMENT

Réinstallez le capteur de température sur le conduit d'évacuation afin d'éviter l'échappement de gaz de combustion dans la pièce. Le non-respect de cette directive peut causer d'importants dommages matériels, de graves blessures ou la mort.

Tableau 9C Tableau des produits de

Gaz naturel				
Puissance	Valeur-cible		Plage admissible	
	CO ₂	O ₂	CO ₂	O ₂
Haute puis.	9,2%	4,5%	9,0% - 10,5%	2,1% - 4,8%
Basse puis.	9,0%	4,8%	8,8% - 9,5%	3,9% - 5,2%
Propane				
Puissance	Valeur-cible		Plage admissible	
	CO ₂	O ₂	CO ₂	O ₂
Haute puis.	10,8%	4,5%	10,5% - 11,5%	3,5% - 5,0%
Basse puis.	10,5%	5,0%	10,0% - 11,0%	4,2% - 5,8%

9 Start-up *(continued)*

Figure 9-2 Instructions d'utilisation - Modèles 125 à 285

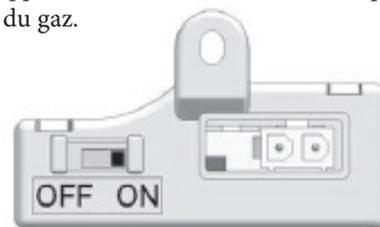
POUR VOTRE SÉCURITÉ, LISEZ AVANT DE METTRE EN MARCHÉ

⚠ AVERTISSEMENT: Tout manquement aux présentes directives peut causer un incendie ou une explosion résultant en des dommages matériels, des blessures ou la mort.

- A. Cet appareil n'est pas équipé d'une veilleuse. Le brûleur est plutôt muni d'un dispositif d'allumage automatique. Ne tentez pas d'allumer le brûleur manuellement.
- B. AVANT LA MISE EN MARCHÉ, humez tout autour de l'appareil afin de déceler une éventuelle odeur de gaz. Sentez aussi près du sol, car certains gaz sont plus lourds que l'air et s'y accumulent.
- SI VOUS DÉTECTEZ UNE ODEUR DE GAZ**
- Ne mettez aucun appareil en marche.
- Ne touchez à aucun interrupteur; ne vous servez pas des téléphones se trouvant dans le bâtiment.
- Appelez immédiatement votre fournisseur de service de gaz de chez un voisin et suivez ses directives. Si vous ne pouvez communiquer avec votre distributeur de gaz, appelez le Service des incendies.
- C. Servez-vous uniquement de vos mains pour déplacer les boutons de réglage du gaz, n'utilisez jamais d'outils. Si vous n'arrivez pas à déplacer l'interrupteur à la main, ne tentez pas de le réparer; appelez un technicien d'entretien qualifié. Si vous forcez ou tentez de réparer le bouton, il a risque d'explosion ou d'incendie.
- D. N'utilisez pas cet appareil même s'il n'a été que partiellement submergé par de l'eau. Appelez immédiatement un technicien d'entretien qualifié afin qu'il inspecte l'appareil et remplace toute partie du système de contrôle et de commande ayant été plongée dans l'eau.

INSTRUCTIONS D'UTILISATION

- ARRÊTEZ! LISEZ LES DIRECTIVES DE SÉCURITÉ
- Réglez le thermostat à son plus bas point de consigne.
- Coupez l'alimentation électrique de l'appareil.
- Le brûleur de cet appareil est muni d'un dispositif d'allumage automatique. Ne tentez pas d'allumer le brûleur manuellement.
- Retirez le panneau avant.
- Poussez l'interrupteur à la position "OFF".
- Attendez cinq minutes afin de laisser se dissiper tout gaz ayant pu s'accumuler. Si vous détectez une odeur de gaz, ARRÊTEZ! Suivez la directive de sécurité "B" au haut de cette étiquette. S'il n'y a pas d'odeur de gaz, passez à l'étape suivante.
- Poussez l'interrupteur à la position "ON".
- Réinstallez le panneau avant.
- Alimentez l'appareil en électricité.
- Réglez le thermostat à la température désirée.
- Si l'appareil ne se met pas en marche, suivez la directive "COUPER L'ALIMENTATION EN GAZ DE L'APPAREIL" ci-dessous et appelez un technicien d'entretien qualifié ou le fournisseur du gaz.



COUPER L'ALIMENTATION EN GAZ DE L'APPAREIL

- Réglez le thermostat à son plus bas point de consigne.
- Coupez l'alimentation électrique de l'appareil lors de tout entretien.
- Retirez le panneau avant.
- Poussez l'interrupteur à la position "OFF".
- Réinstallez le panneau avant.

9 Start-up

Figure 9-3 Instructions d'utilisation - Modèles 400 à 500

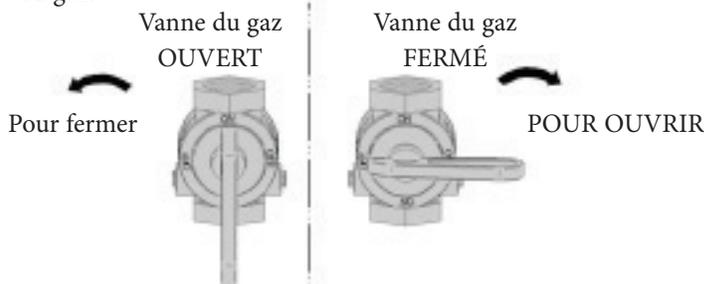
POUR VOTRE SÉCURITÉ, LISEZ AVANT DE METTRE EN MARCHÉ

⚠ AVERTISSEMENT: Tout manquement aux présentes directives peut causer un incendie ou une explosion résultant en des dommages matériels, des blessures ou la mort.

- A. Cet appareil n'est pas équipé d'une veilleuse. Le brûleur est plutôt muni d'un dispositif d'allumage automatique. Ne tentez pas d'allumer le brûleur manuellement.
- B. AVANT LA MISE EN MARCHÉ, humez tout autour de l'appareil afin de déceler une éventuelle odeur de gaz. Sentez aussi près du sol, car certains gaz sont plus lourds que l'air et s'y accumulent.
- SI VOUS DÉTECTEZ UNE ODEUR DE GAZ**
- Ne mettez aucun appareil en marche.
- Ne touchez à aucun interrupteur; ne vous servez pas des téléphones se trouvant dans le bâtiment.
- Appelez immédiatement votre fournisseur de service de gaz de chez un voisin et suivez ses directives. Si vous ne pouvez communiquer avec votre distributeur de gaz, appelez le Service des incendies.
- C. Servez-vous uniquement de vos mains pour déplacer les boutons de réglage du gaz, n'utilisez jamais d'outils. Si vous n'arrivez pas à déplacer l'interrupteur à la main, ne tentez pas de le réparer; appelez un technicien d'entretien qualifié. Si vous forcez ou tentez de réparer le bouton, il a risque d'explosion ou d'incendie.
- D. N'utilisez pas cet appareil même s'il n'a été que partiellement submergé par de l'eau. Appelez immédiatement un technicien d'entretien qualifié afin qu'il inspecte l'appareil et remplace toute partie du système de contrôle et de commande ayant été plongée dans l'eau.

INSTRUCTIONS D'UTILISATION

- ARRÊTEZ! LISEZ LES DIRECTIVES DE SÉCURITÉ
- Réglez le thermostat à son plus bas point de consigne.
- Coupez l'alimentation électrique de l'appareil.
- Le brûleur de cet appareil est muni d'un dispositif d'allumage automatique. Ne tentez pas d'allumer le brûleur manuellement.
- Retirez le panneau avant.
- Faites tourner dans le sens antihoraire le robinet d'arrêt du gaz à la position "OFF". La poignée sera perpendiculaire à la conduite. ne le forcez pas.
- Attendez cinq minutes afin de laisser se dissiper tout gaz ayant pu s'accumuler. Si vous détectez une odeur de gaz, ARRÊTEZ! Suivez la directive de sécurité "B" au haut de cette étiquette. S'il n'y a pas d'odeur de gaz, passez à l'étape suivante.
- Faites tourner dans le sens horaire le robinet d'arrêt du gaz à la position "ON". La poignée sera parallèle à la conduite.
- Réinstallez le couvercle supérieur.
- Alimentez l'appareil en électricité.
- Réglez le thermostat à la température désirée.
- Si l'appareil ne se met pas en marche, suivez la directive "COUPER L'ALIMENTATION EN GAZ DE L'APPAREIL" ci-dessous et
- Appelez un technicien d'entretien qualifié ou le fournisseur du gaz.



COUPER L'ALIMENTATION EN GAZ DE L'APPAREIL

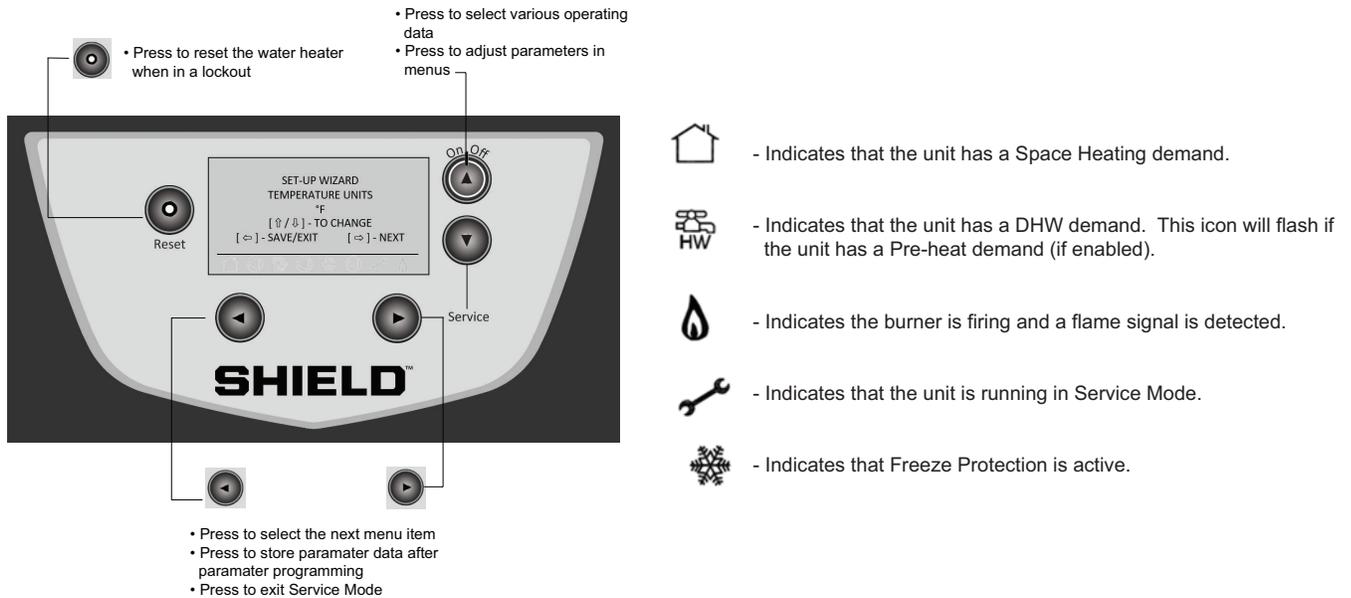
- Réglez le thermostat à son plus bas point de consigne
- Coupez l'alimentation électrique de l'appareil lors de tout entretien.
- Retirez le couvercle supérieur.
- Faites tourner dans le sens antihoraire le robinet d'arrêt du gaz à la position "OFF". La poignée sera perpendiculaire à la conduite. ne le forcez pas.
- Réinstallez le couvercle supérieur.

9 Mise en service *(suite)*

SMART CONTROL™ Panneau de commande Shield

Le panneau de commande (FIG. 9-4) sert à régler la température, à sélectionner le mode de fonctionnement et à afficher l'état du chauffe-eau.

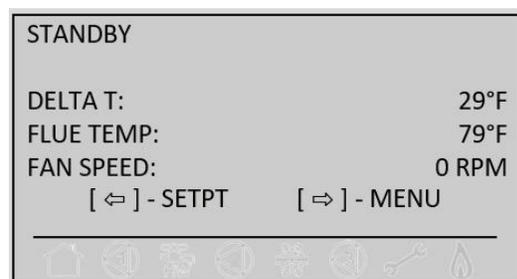
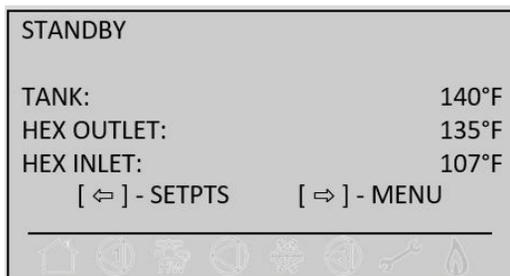
Figure 9-4 Panneau de commande



Écran d'accueil

The Home Screen can be used to view the current operating information of the Shield water heater. The ▲ and ▼ buttons can be used to page through the screen sequence, displaying various operating statistics.

Figure 9-5 Séquence d'écrans



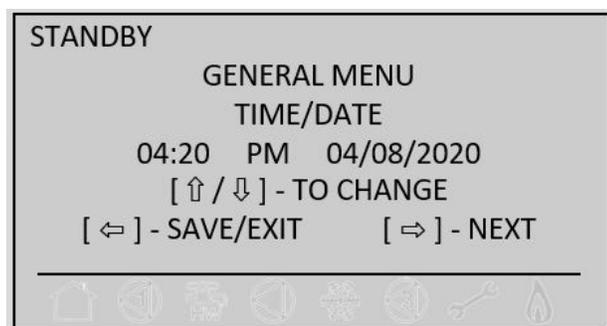
9 Mise en service

Assistant de configuration

Le contrôleur du chauffe-eau Shield comporte une fonction d'assistant de configuration facilite le démarrage initial de l'unité. Cet assistant de configuration permet de rapidement configurer les paramètres de base.

L'assistant de configuration s'active automatiquement lors de la toute première mise sous tension du chauffe-eau, ce qui permet de configurer les paramètres de base sans entrer le mot de passe. À la fin de la séquence de l'assistant d'installation, ou s'il est annulé, il faut passer par le menu Installateur pour le relancer à nouveau.

Figure 9-6 Menu Installateur



Effet des touches dans l'assistant de configuration

- ▲/▼ - Modification de la valeur du paramètre actuel
- ▶ - Passage au prochain paramètre mise à l'arrêt de l'assistant
- ◀ - Enregistrement des changements et sortie de l'assistant de configuration. Cela permet d'éviter de passer par la séquence de paramètres de l'assistant de configuration.

Pour quitter un menu sans sauvegarder les changements, il suffit de couper l'alimentation électrique avant de sortir de ce menu.

Paramètres de l'assistant de configuration

- UNITÉS DE TEMPÉRATURE (TEMPERATURE UNITS)
 - Sélection des unités d'affichage de la température.
 - Sélections: °F – °C
 - Défaut: °F
- TEMPÉRATURE DE CONSIGNE DU RÉSERVOIR (TANK SETPOINT)
 - Température-cible de l'eau, telle que mesurée par la sonde du réservoir. Le contrôleur électronique détecte la température du réservoir, déclenche un cycle d'allumage et sélectionne une puissance de chauffage pour atteindre la température de consigne.
 - Plage de valeur: 15 à 82°C (60 à 180°F)
 - Défaut: 60°C (140°F)

DIFFÉRENTIEL DE CONSIGNE DU RÉSERVOIR

- Nombre de degrés duquel la température du réservoir doit descendre, sous la température de consigne, avant que le contrôleur électronique ne lance un appel de chaleur. Voir "Différentiel de consigne du réservoir" pour plus d'information sur ce paramètre et son réglage.

HEURE / DATE (TIME / DATE)

- Le contrôleur du chauffe-eau est équipé d'une horloge interne pour la sélection du mode nocturne et pour l'enregistrement des événements. Pour assurer leur bon fonctionnement, l'horloge doit être réglée lors de mise en service initiale ou après que le chauffe-eau ait été mis hors tension pendant plus de 15 minutes. À noter: l'horloge interne ne s'adapte pas à l'heure avancée; il faut effectuer un réglage manuel.

MODE NOCTURNE (NIGHT SETBACK)

- Pour définir le nombre de degrés de réduction de la température de consigne du réservoir pendant la nuit. Voir "Mode nocturne" pour plus d'information sur ce paramètre et son réglage.

10 Instructions d'utilisation

Général

Fonctionnement du chauffe-eau

Ce chauffe-eau est équipé d'un échangeur de chaleur en acier inoxydable à la fine pointe, d'un contrôleur électronique et d'un réservoir conçus pour fonctionner à pleine condensation. Le chauffe-eau Shield est conçu pour fonctionner avec un différentiel de température de 70°F à travers l'échangeur thermique. Le ventilateur tire l'air comburant dans l'échangeur de chaleur et pousse les produits de combustion dans le système d'évacuation. Le contrôleur électronique régule la vitesse du ventilateur, afin de moduler la puissance du chauffe-eau. La vanne du gaz détecte le débit d'air dans le chauffe-eau et ajuste automatiquement le mélange de gaz. Une pompe de recirculation interne fait circuler l'eau entre le réservoir et l'échangeur de chaleur; ce mélange d'eau rehausse la capacité effective du chauffe-eau.

Régulation de la température (général)

Puissance variable

Ce chauffe-eau peut fonctionner sur une plage de puissance de pouvant varier de 20 à 100% de sa puissance maximale. La puissance de chauffage varie en fonction du volume d'eau tiré et des températures mesurées par les capteurs et sondes du système.

Mode nocturne

Il est possible de programmer une réduction de la température de consigne sur certaines plages horaires chaque jour. Il est possible de programmer 7 déclencheurs départ-arrêt.

Rétroaction du signal de flammes

Afin d'éviter les arrêts intempestifs lorsque le chauffe-eau fonctionne à puissance minimale, le contrôleur augmente la vitesse du ventilateur lorsque le signal du détecteur de flammes devient trop faible.

Fonctions de protection

Sonde de sortie d'eau chaude, capteur du conduit d'évacuation et limiteur de température

La température de l'eau à la sortie de l'échangeur de chaleur est mesurée par la sonde située à la sortie de l'échangeur de chaleur. Lorsque la température de sortie de l'échangeur de chaleur dépasse 88°C (190°F), le contrôleur réduit la vitesse du ventilateur. Si la température de l'eau à la sortie de l'échangeur de chaleur dépasse 92°C (198°F), le contrôleur met le chauffe-eau à l'arrêt pour le laisser refroidir.

Le contrôleur électronique surveille la température mesurée par le capteur de température du conduit d'évacuation. Si

la température du conduit d'évacuation dépasse 101°C (215°F), le contrôleur réduit la vitesse maximale admissible du ventilateur. Si la température du conduit d'évacuation dépasse 107°C (225°F), le contrôleur met le chauffe-eau à l'arrêt. Le chauffe-eau redémarre automatiquement lorsque la température du conduit d'évacuation descend de 6°C (10°F) et que la durée d'arrêt minimale est expirée.

Le contrôleur surveille le différentiel de température entre les sondes d'entrée et de sortie de l'échangeur de chaleur. Si cet écart dépasse 29,4°C (85°F), le contrôleur réduit la vitesse du ventilateur. Si cet écart dépasse 35°C (95°F), le contrôleur met le chauffe-eau à l'arrêt. Le chauffe-eau redémarre automatiquement lorsque la température du conduit d'évacuation descend sous 32°C (80°F) et que la durée d'arrêt minimale est expirée.

Protection contre le gel

NE PAS installer le chauffe-eau dans un lieu susceptible de geler.

Le contrôleur électronique peut lancer un cycle antigel pouvant procurer une certaine protection au chauffe-eau.

- Voici comment le contrôleur électronique procure une certaine protection antigel au chauffe-eau lorsque la température du réservoir descend sous 7°C (45°F):
- Lorsque la température dans le réservoir est inférieure à 7°C (45°F), la pompe interne fonctionne en continu.
- Quand la température dans le réservoir descend sous 3°C (37°F), le brûleur s'allume.
- Le brûleur et la pompe s'éteignent quand la température du réservoir atteint 7°C (45°F).

⚠ ATTENTION

Le cycle antigel n'est pas conçu pour éliminer toute possibilité de gel du chauffe-eau. Ainsi, l'installation doit tout de même avoir recours aux pratiques de conception et d'installation reconnues de prévenir le gel et les dégâts d'eau.

Signal de fonctionnement et contact d'alarme

Le chauffe-eau est équipé de contacts secs qui peuvent relayer un signal de fonctionnement ou d'alarme de non-fonctionnement à un dispositif externe.

10 Instructions d'utilisation

Régulation de la température de l'eau

Température de fonctionnement (cible)

Le contrôleur électronique détecte la température du réservoir, déclenche un cycle d'allumage et sélectionne une puissance de chauffage pour atteindre la température de consigne. La température cible peut être réglée entre 15 et 85°C (60 et 185°F).

Fonctionnement de limiteurs de température

Le chauffe-eau est équipé d'un limiteur de température à réarmement automatique et d'un limiteur de température à réarmement manuel réglable. Le limiteur automatique se déclenche à 93°C (200°F) alors que le limiteur manuel peut être réglé jusqu'à 99°C (210°F).

Lorsque la température de sortie de l'échangeur dépasse 93°C (200°F), le limiteur automatique se déclenche. Le chauffe-eau s'éteint alors jusqu'à ce que la température de sortie de l'échangeur descende sous 87° (190°F) pendant au moins 60 secondes. Si la température de sortie continue d'augmenter, le limiteur manuel se déclenche à 99°C (210°F).

Procédure d'essai du limiteur de température à réarmement manuel (MRHL)

1. Pendant que le chauffe-eau fonctionne, prenez note de la température de sortie de l'échangeur de chaleur (HEX OUTLET), indiquée sur l'écran principal.
2. Pour atteindre le menu Installateur, appuyez sur la touche ► de l'écran principal, puis entrez le mot de passe de l'installateur.
3. Rendez-vous au sous-menu GENERAL et sélectionnez MRHL SETPOINT.
4. Réglez MRHL SETPOINT à une température inférieure à la température HEX OUTLET indiquée à l'étape 1.
5. Appuyez sur la touche ◀ pour sauvegarder les modifications et revenir au menu Installateur.
6. Appuyez sur la touche ◀ pour revenir à l'écran principal.
7. Le chauffe-eau se verrouillera et affichera OUTLET MRHL.
8. Pour atteindre le menu Installateur, appuyez sur la touche ► de l'écran principal, puis entrez le mot de passe de l'installateur.
9. Rendez-vous au sous-menu GENERAL et sélectionnez MRHL SETPOINT.
10. Réglez MRHL SETPOINT à la valeur de déclenchement souhaitée en fonctionnement normal.
11. Appuyez sur la touche ◀ pour sauvegarder les modifications et revenir au menu Installateur.
12. Appuyez sur la touche ◀ pour revenir à l'écran principal.

13. Appuyez sur le bouton RESET pour réinitialiser le limiteur de température à réarmement manuel.

Paramètres modifiables

Paramètres réglables par l'utilisateur

Pour accéder au menu des paramètres modifiables par l'utilisateur, il suffit d'appuyer sur la touche ◀, depuis l'écran d'accueil. Après un enfoncement de cette touche, la température de consigne du réservoir s'affiche. Appuyez sur les touches ▲ / ▼ pour régler la température de consigne du réservoir à la valeur désirée. Une fois la température de consigne désirée sélectionnée, appuyez sur la touche ◀ pour sauvegarder le changement et sortir de cet écran.

Tableau 10A Paramètres réglables par l'utilisateur

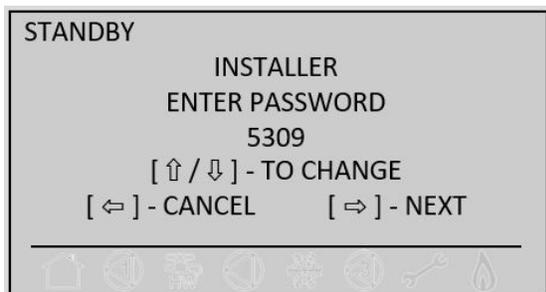
Paramètre	Description	Réglage d'usine	Min.	Max.
TANK SETP	Temp. de consigne du réservoir	52°C (125°F)	15°C (60°F)	82°C (180°F)

10 Instructions d'utilisation *(suite)*

Paramètres modifiables par l'installateur

Pour atteindre le menu Installateur, appuyez sur la touche ► de l'écran principal, puis entrez le mot de passe de l'installateur.

Figure 10-1 Menu Installateur



Entrez le mot de passe de l'installateur

Pour entrer le mot de passe de l'installateur, utilisez les touches ▲ et ▼ pour sélectionner la valeur 5, puis appuyez sur ► pour passer au chiffre suivant. Répétez ce processus pour sélectionner les chiffres restants et entrer le mot de passe complet: 5-3-0-9. Une fois que le dernier chiffre entré, appuyez sur la touche ► pour accéder au menu Installateur. La saisie du mot de passe de l'installateur donne accès au menu Installateur sans mot de passe pendant une heure après que le dernier enfoncement d'une touche.

Menu principal de l'installateur

Le menu Installateur est composé de menus et sous-menu qui facilitent la navigation vers les divers paramètres. Le menu principal de l'installateur comprend une liste des sous-menus.

Effet des touches dans le menu principal de l'installateur

- ▲/▼ - Passage d'un sous-menu à l'autre.
- - Accès au sous-menu sélectionné.
- ◀ - Sauvegarde des changements et sortie du menu.

Pour quitter un menu sans sauvegarder les changements, il suffit de couper l'alimentation électrique avant de sortir de ce menu.

Effet des touches dans les sous-menus de l'installateur

- ▲/▼ - Modification de la valeur du paramètre actuel
- - Passage au paramètre suivant ou retour au menu principal depuis le dernier paramètre du sous-menu.
- ◀ - Retour au menu principal ou sauvegarde de toutes les modifications et revenir à l'écran d'accueil depuis le dernier paramètre du sous-menu.

Pour quitter un menu sans sauvegarder les changements, il suffit de couper l'alimentation électrique avant de sortir de ce menu.

Paramètres du menu Installateur:

- Sous-menu GÉNÉRAL
 - HEURE / DATE (TIME / DATE)
 - UNITÉS DE TEMPÉRATURE (TEMPERATURE UNITS)
 - RÉGLAGE MAX. (MAX SETPOINT)
 - LIMITEUR MANUEL (MANUAL RESET HI LIMIT)
 - DIFFÉRENTIEL DE CONSIGNE DU RÉSERVOIR (TANK SETPOINT DIFFERENTIAL)
 - SURPLUS DE RÉTABLISSEMENT DU RÉSERVOIR (TANK SETPOINT OFFSET)
 - DÉLAIS DE POMPE
- Sous-menu NUIT (NIGHT SETBACK)
 - TEMPÉRATURE NOCTURNE (NIGHT SETBACK TEMP)
 - Déclencheurs départ-arrêt du mode nocturne
- Menu BMS
 - TENSION MINIMUM (VOLTS AT MINIMUM)
 - TENSION MAXIMALE (VOLTS AT MAXIMUM)
 - DIFFÉRENTIEL DE TENSION DE MISE À L'ARRÊT (OFFSET / DIFFERENTIAL VOLTS)
 - PUISSANCE À TENSION MINIMUM (RATE AT MINIMUM)
 - PUISSANCE À TENSION MAXIMUM (RATE AT MAXIMUM)
 - CONSIGNE À TENSION MAXIMUM (SETPOINT AT MAXIMUM)
 - CONSIGNE À TENSION MINIMUM (SETPOINT AT MINIMUM)

Sous-menu GÉNÉRAL

Le sous-menu Général se trouve dans le menu Installateur. Accédez au sous-menu Général à l'aide des touches fléchées. Une fois dans ce menu, faites défiler les paramètres et modifiez-les au besoin, avec les touches fléchées. Le Tableau 10B ci-dessous présente les paramètres qui peuvent être modifiés dans le sous-menu Général ainsi que leurs valeurs par défaut, minimales et maximales. Une fois les changements effectués, appuyez sur la touche ◀ pour sauvegarder les modifications et revenir au menu Installateur. Appuyez sur la touche ◀ pour revenir à l'écran principal.

Tableau 10B Paramètres du sous-menu Général

Paramètre	Description	Réglage d'usine	Min.	Max.
TIME / DATE	Heure et date; utilisé pour la configuration du mode nocturne et l'enregistrement des erreurs	à	à	à
TEMPERATURE UNITS	Unités d'affichage de la température °F / °C	°F	à	à
MAX SETPOINT	Température de consigne maximale du réservoir	82°C (180°F)	15°C (60°F)	82°C (180°F)
MRHL SETPOINT	Réglage du limiteur de température à réarmement manuel	99°C (210°F)	0°C (32°F)	99°C (210°F)
TANK SETP DIFF	Différentiel de consigne du réservoir	4,5°C (8°F)	à	à
TANK SETP OFFS	Surplus de rétablissement du réservoir	-16,6°C (2°F)	à	à
PUMP DELAY	Durée supplémentaire de fonctionnement de la pompe	30 sec.	0 sec.	40 min.

10 Instructions d'utilisation

Paramètres du sous-menu GÉNÉRAL

HEURE / DATE (TIME / DATE)

Le contrôleur du chauffe-eau est équipé d'une horloge interne pour la sélection du mode nocturne et pour l'enregistrement des événements. Pour assurer leur bon fonctionnement, l'horloge doit être réglée lors de mise en service initiale ou après que le chauffe-eau ait été mis hors tension pendant plus de 15 minutes. À noter: l'horloge interne ne s'adapte pas à l'heure avancée; il faut effectuer un réglage manuel.

UNITÉS DE TEMPÉRATURE (TEMPERATURE UNITS)

Pour sélectionner les unités d'affichage de la température.

RÉGLAGE MAX. (MAX SETPOINT)

Le paramètre MAX SETPOINT définit la température que ne devrait jamais dépasser l'eau chaude dans le réservoir. C'est la valeur maximale à laquelle un utilisateur peut régler le paramètre TANK SETP.

DÉCLENCHEMENT MRHL

Le paramètre MRHL SETPOINT correspond à la température à laquelle le limiteur de température de sortie de l'échangeur de chaleur se déclenche. Si la température de sortie de l'échangeur de chaleur continue d'augmenter après le déclenchement du limiteur de température de sortie à réarmement automatique, et au-delà de la valeur MRHL SETPOINT, ce second limiteur se déclenche. Cela nécessitera un réarmement manuel avant que ne reprenne le fonctionnement du chauffe-eau.

DIFFÉRENTIEL DE CONSIGNE DU RÉSERVOIR (TANK SETPOINT DIFFERENTIAL)

Le différentiel de température, mesuré par la sonde du réservoir, correspond à l'écart entre la température de consigne et la température (sous la température de consigne) qui déclenchera un cycle de chauffage.

SURPLUS DE RÉTABLISSEMENT DU RÉSERVOIR (TANK SETPOINT OFFSET)

Le surplus de rétablissement du réservoir, mesuré par la sonde du réservoir, correspond à l'écart entre la température de consigne et la température de réservoir (au-dessus la température de consigne) à laquelle cessera le cycle de chauffage.

DÉLAIS DE POMPE (PUMP DELAY)

Durée de fonctionnement supplémentaire de la pompe une fois la demande en eau chaude satisfaite. Cette fonction laisse la pompe fonctionner pendant un certain temps après l'arrêt du brûleur, ce qui permet à l'échangeur de refroidir.

Mode nocturne

Le sous-menu mode nocturne se trouve dans le menu Installateur. Accédez au sous-menu mode nocturne (Night Setback) à l'aide des touches fléchées.

Cette fonction permet à l'utilisateur d'abaisser la température de consigne du réservoir à des moments de la semaine. La valeur du paramètre mode nocturne permet de définir le nombre de degrés de réduction de la température de consigne lorsque ce mode est activé. Il est possible de définir 7 déclencheurs départ-arrêt permettant de définir des plages de réduction de la température de consigne. Les déclencheurs peuvent être définis à tout moment (heure et jour). Le mode nocturne s'active lorsque l'horloge interne atteint l'heure de départ sélectionnée pour le lancement de ce mode. Le mode nocturne se désactive lorsque l'horloge interne atteint l'heure de d'arrêt sélectionnée. Si l'heure de départ et d'arrêt du mode nocturne sont identiques, l'heure d'arrêt a priorité et le mode nocturne reste inactif. Par défaut, l'heure de départ et d'arrêt sont identiques. Veuillez suivre la procédure qui suit configurer le mode nocturne:

Note: appuyez sur le bouton ◀ pour sauvegarder le réglage du mode nocturne et retourner au sous-menu Installateur. Pour revenir au menu mode nocturne, sélectionnez Night Setback dans le sous-menu Installateur et appuyez sur la touche ▶ pour avancer jusqu'à l'heure de déclenchement souhaitée.

1. Accédez au sous-menu mode nocturne (Night Setback) du menu Installateur et sélectionnez la température de nuit avec les touches ▲ et ▼.
2. Appuyez sur la touche ▶ pour passer à l'écran suivant. Cet écran affichera les paramètres par défaut du premier déclencheur de démarrage du mode nocturne.
3. Appuyez sur les touches ▲ et ▼ pour sélectionner le jour de la semaine de déclenchement, puis sur ▶ pour passer à la sélection de l'heure.
4. L'heure du déclencheur actuel s'affiche au format 12 heures et les chiffres des heures clignotent. Appuyez sur les touches ▲ et ▼ pour régler l'heure du déclencheur actuel, puis appuyez sur la touche ▶.
5. Le nombre des minutes se mettra à clignoter. Appuyez sur les touches ▲ et ▼ pour régler les minutes du déclencheur actuel, puis appuyez sur la touche ▶.
6. Le sélecteur AM/PM s mettra à clignoter. Appuyez sur les touches ▲ et ▼ pour sélectionner AM/PM pour le déclencheur actuel.
7. Répétez les étapes 2 à 6 pour sélectionner le jour et l'heure de tous les déclencheurs départ-arrêt. Une fois que tous les déclencheurs définis, appuyez sur la touche ◀ pour sortir du menu nocturne.

10 Instructions d'utilisation *(suite)*

Protection contre les bas niveau d'eau

Le contrôleur électronique reçoit le signal des sondes d'entrée et de sortie de l'échangeur de chaleur. Si le débit est trop faible ou si l'une ou l'autre des températures est trop élevée, le contrôleur électronique met le brûleur à l'arrêt. Cela assure l'arrêt du chauffe-eau en cas de bas volume dans le réservoir ou de faible débit dans l'échangeur de chaleur.

Mise en marche/arrêt du chauffe-eau

Pour mettre le chauffe-eau en marche, appuyez sur la touche UP et maintenez-la enfoncée pendant 5 secondes. Pour mettre le chauffe-eau à l'Arrêt, appuyez sur la touche UP et maintenez-la enfoncée pendant 5 secondes.

Mode entretien

⚠ AVERTISSEMENT

La sélection du mode Entretien (Service) lance un cycle de chauffage du chauffe-eau. Le défaut de s'assurer du bon assemblage, de la bonne installation et du bon état de fonctionnement du chauffe-eau, notamment la bonne installation de son système de ventilation, la purge d'air de l'échangeur de chaleur, le bon approvisionnement en eau à un débit approprié, peut causer d'importants dommages matériels, de graves blessures ou la mort, ou la destruction du chauffe-eau.

Ce chauffe-eau inclut un mode Entretien (Service) pouvant être utilisé pour imposer sa puissance de fonctionnement. Cette fonction peut être utile pour un technicien d'entretien qualifié souhaitant ajuster les paramètres de combustion ou dépanner l'appareil.

Pour accéder au mode Entretien, appuyez simultanément sur les touches ► et ▼ et maintenez-les enfoncées pendant 5 secondes.

Système de gestion du bâtiment (BMS)

BMS

Ce chauffe-eau peut être commandé par un système de gestion du bâtiment (BMS) SEULEMENT s'il est équipé du module de communication optionnel Modbus ou BACnet.

Il est possible de commander la température de consigne ou la puissance de chauffage à l'aide d'un signal externe 0-10 Vcc. Lorsque le paramètre BMS est INACTIF, le signal d'entrée 0-10 Vcc est ignoré. Lorsque ce paramètre est ACTIF, la température de consigne ou la puissance de chauffage peut être régulée par la tension d'entrée de 0 à 10 Vcc (nécessite un contrôleur BMS 0-10 Vcc et un module de communication Modbus ou BACnet). La valeur par défaut est INACTIF.

Type de signal BMS

Le signal 0-10 Vcc peut être interprété comme une commande de réglage de la température de consigne ou de la puissance de chauffage. Lorsque le paramètre BMS Type est réglé sur POWER, le signal 0-10 Vcc commande le réglage de la puissance. Lorsque le paramètre BMS Type est réglé sur SETPOINT, le signal 0-10 Vcc commande la température de consigne. Le réglage par défaut est SETPOINT.

Puissance à tension minimum

Lorsque le contrôleur électronique est programmé pour être commandé par un système BMS via un module Modbus ou BACnet, et que BMS Type est réglé à POWER, le pourcentage de modulation correspondant à la tension minimum est configurée avec le paramètre Rate at Minimum Volts. La valeur minimale est 0% et la valeur maximale est configurée avec le paramètre Rate at Maximum Volts. La valeur par défaut varie selon le modèle.

Puissance à tension maximum

Lorsque le contrôleur électronique est programmé pour être commandé par un système BMS via un module Modbus ou BACnet, et que BMS Type est réglé à POWER, le pourcentage de modulation correspondant à la tension maximale est configurée avec le paramètre Rate at Maximum Volts. La valeur minimale est configurée avec le paramètre Rate at Minimum Volts et la valeur maximale est 100%. La valeur par défaut est 100%.

Temp. de consigne à tension minimum

Lorsque le contrôleur électronique est programmé pour être commandé par un système BMS via un module Modbus ou BACnet, et que BMS Type est réglé à SETPOINT, la température de consigne correspondant à la tension minimum est configurée avec le paramètre Set Point at Minimum Volts. La valeur minimale est 15°C (60°F) et la valeur maximale est configurée avec le paramètre Set Point at Maximum Volts. La valeur par défaut est 21°C (70°F).

10 Instructions d'utilisation

Température de consigne à tension maximale

Lorsque le contrôleur électronique est programmé pour être commandé par un système BMS via un module Modbus ou BACnet, et que BMS Type est réglé à SETPOINT, la température de consigne correspondant à la tension maximum est configurée avec le paramètre Set Point at Maximum Volts. La valeur minimale correspond au paramètre Setpoint at Minimum Volts et la valeur maximale est de 82°C (180°F) La valeur par défaut est 82°C (180°F).

Tension minimum

Lorsque le contrôleur du chauffe-eau est programmé pour être commandé par un système BMS via un module Modbus ou BACnet, le paramètre Volts at Minimum devrait être réglé à la tension minimale du signal qu'il pourrait recevoir. La plage de ce paramètre est de 0,0 V à la tension maximale. Le réglage par défaut est de 2,0 V.

Tension maximale

Lorsque le contrôleur du chauffe-eau est programmé pour être commandé par un système BMS via un module Modbus ou BACnet, le paramètre Volts at Maximum devrait être réglé à la tension maximale du signal qu'il pourrait recevoir. La plage de ce paramètre est de la tension minimale à 10,0 V. La tension par défaut est 10,0 V.

Différentiel de tension de mise à l'arrêt

Lorsque le contrôleur électronique est programmé pour être commandé par un système BMS via un module Modbus ou BACnet et que le paramètre BMS Thermostat Input est INACTIF, le paramètre Off Differential Volts représente l'écart de tension (de l'entrée 0-10 Vcc), sous la valeur On Volts, qui entraîne l'arrêt du chauffe-eau. La valeur minimale est 0.2 V et la valeur maximale correspond au paramètre Tension de mise en marche (On Volts). La tension par défaut est 1.0 V.

ModBus/BACnet

Lorsque le contrôleur électronique est programmé pour être commandé par un système BMS via un module Modbus ou BACnet, le paramètre Modbus/BACnet doit être ACTIF. Sinon, réglez le paramètre Modbus/BACnet à INACTIVE. À noter: le chauffe-eau peut toujours être surveillé par ModBus ou BACnet lorsque ce paramètre est réglé sur INACTIVE. La valeur par défaut est INACTIVE.

11 Maintenance

Entretien annuel et remise en marche

Tableau 11A Calendriers d'entretien et de maintenance

Technicien d'entretien (instructions sur pages suivantes)		Propriétaire	
MAINTENANCE ANNUELLE	<p>Points à vérifier:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Régler les problèmes signalés • Inspecter l'intérieur du chauffe-eau; nettoyer et passer l'aspirateur au besoin. • Nettoyer le collecteur de condensation en y versant de l'eau fraîche. • Vérifier l'étanchéité du système: (eau, gaz, évacuation, condensation). • S'assurer que les conduits d'apport d'air et d'évacuation sont en bon état et étanches. • Vérifier la pression d'alimentation en eau, les conduites d'eau et le réservoir d'expansion. • Vérifier les réglages du système de commande. • Inspectez l'allumeur et le capteur de flammes (éliminez tout dépôt accumulé à l'aide de papier abrasif et repositionner) • Vérifier tous les câbles et leurs connexions. • Effectuer la vérification de mise en service et de performance, comme décrit à la section 9 du présent manuel. • Inspecter les flammes (stables, uniformes). • Mesurer signal de flamme (au moins 10 microampères à puissance élevée). • Nettoyer l'échangeur de chaleur si la température du conduit d'évacuation est supérieure de 30°C (54°F) à la température de retour de l'eau. • Vérifier les anodes. • Mesurer la montée de température de l'eau. <p>S'il semble y avoir un problème de combustion ou de rendement:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nettoyer l'échangeur de chaleur. • Retirer et nettoyer le brûleur à l'air comprimé. • Retirer et nettoyer le brûleur à l'air comprimé. 	<p>Chaque jour</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vérifier les environs du chauffe-eau. 	
	<p>Chaque mois</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier le conduit d'évacuation • Vérifier le conduit d'apport d'air • Vérifier la soupape de surpression • Vérifier le système de drainage de la condensation • Mesurer la montée de température de l'eau • Enlever les débris de la crépine Y (selon instructions du fabricant) • Vérifier le filtre de la boucle de recirculation (si installé) • Vérifier les grilles des terminaisons et nettoyer au besoin 	
	<p>Tous les 6 mois</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier les canalisations d'eau et de gaz, s'assurer de l'absence de fuites • Déclencher la soupape de surpression • Vérifier la qualité de l'eau 	

11 Entretien

⚠ AVERTISSEMENT

Suivez les procédures d'entretien et de maintenance décrites dans le présent manuel et dans la documentation fournie avec les composantes expédiées avec le chauffe-eau. La non-réalisation de l'entretien et de la maintenance peut entraîner l'endommagement du chauffe-eau. Le non-respect des directives du présent manuel et de la documentation fournie avec les composantes peut causer d'importants dommages matériels, de graves blessures ou la mort.

⚠ AVERTISSEMENT

Ce chauffe-eau devrait être inspecté annuellement par un technicien d'entretien qualifié. De plus, les activités d'entretien et de maintenance décrites au Tableau 11A et dans les pages qui suivent doivent être réalisées pour maximiser l'efficacité et la fiabilité du chauffe-eau. La non-réalisation de l'entretien peut entraîner l'endommagement du chauffe-eau.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de choc électrique – Coupez l'alimentation électrique du chauffe-eau avant d'entreprendre toute intervention sur celui-ci, sauf si autrement indiqué dans le présent manuel. Le défaut de couper l'alimentation électrique peut causer une électrisation entraînant de graves blessures ou une électrocution entraînant la mort.

Réglez les problèmes signalés

1. Passez en revue tout problème signalé par le propriétaire et corrigez-le avant de lancer votre inspection.

Inspectez les environs du chauffe-eau.

1. Assurez-vous de l'absence de toute matière combustible, d'essence et de tout autre liquide ou vapeurs inflammables à proximité du chauffe-eau.
2. Inspectez les environs de la prise d'air et assurez-vous de l'absence des contaminants indiqués à la Section 1 du présent manuel. Si des contaminants sont présents à proximité de la prise d'air du chauffe-eau, retirez-les. S'ils ne peuvent pas être éliminés, réinstallez les conduits d'apport et d'évacuation selon les directives du présent manuel.

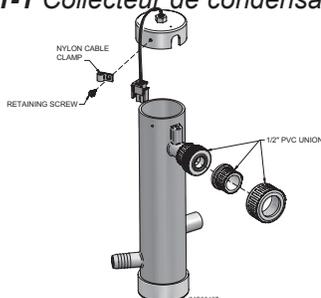
Inspectez l'intérieur du chauffe-eau

1. Retirez le panneau d'accès à la pompe et inspectez l'intérieur du chauffe-eau.
2. Passez l'aspirateur pour nettoyer les composantes et la cavité du chauffe-eau. Assurez-vous de l'absence de toute obstruction.

Nettoyer le collecteur de condensation

1. Inspectez le tuyau de drainage de la condensation, les raccords en PVC et le collecteur de condensation lui-même.
2. Retirez la vis de retenue du capuchon en PVC (FIG. 11-1).
3. Retirez le capuchon en PVC de 2 po (en haut du collecteur, on y retrouve un détecteur) (FIG. 11-1).
4. Nettoyez les sédiments qui se trouvent dans le collecteur.
5. Remplissez le collecteur de condensation avec de l'eau fraîche, jusqu'à ce qu'elle s'écoule du drain de condensation.
6. Remettez le capuchon en place. Enfoncez le capuchon sur le collecteur jusqu'à ce qu'il entre fermement en contact avec le collecteur.
7. Réinstallez la vis de retenue.

Figure 11-1 Collecteur de condensation



⚠ AVERTISSEMENT

Le collecteur de condensation doit être rempli d'eau en tout temps lorsque le chauffe-eau fonctionne, afin d'éviter l'échappement des gaz de combustion provenant du tuyau de drainage de la condensation. Le défaut de remplir le collecteur de condensation peut causer de graves blessures ou la mort.

Inspectez toutes les canalisations afin de détecter d'éventuelles fuites.

⚠ AVERTISSEMENT

Colmatez toutes les fuites d'eau du réseau ou du chauffe-eau. Une fuite d'eau peut causer de graves dommages matériels.

1. Inspectez toutes les canalisations d'eau et de gaz et assurez-vous de leur étanchéité.
2. Portez attention aux traces laissées par les fuites d'eau et colmatez toute fuite.
3. Inspectez toutes les canalisations de gaz selon la procédure décrite à la Section 6 - Alimentation en gaz.

Conduits d'apport d'air et d'évacuation

1. Inspectez visuellement le système d'évacuation et le conduit d'apport d'air, afin de détecter tout éventuel blocage ou toute éventuelle fuite ou détérioration du conduit. Réassemblez tout joint portant des marques de fuite. Assurez-vous du bon raccordement et de l'étanchéité du conduit d'apport d'air.
2. Assurez-vous que les terminaisons d'apport d'air et d'évacuation sont libres de toute obstruction.
3. Assurez-vous que les grilles des terminaisons sont libres de toute obstruction.

⚠ AVERTISSEMENT

Le défaut de détecter et de corriger les conditions décrites ci-dessus peut causer de graves blessures ou la mort.

Vérifier l'alimentation en eau

1. Assurez-vous de la bonne installation et du bon fonctionnement de toutes les composantes du système.
2. Mesurez la pression d'alimentation en eau. Assurez-vous qu'elle s'élève à au moins 12 psi.
3. Surveillez la pression au fur et à mesure que le chauffe-eau se réchauffe (pendant les essais initiaux), afin d'éviter toute surpression. Une augmentation excessive de la pression peut être liée à un mauvais dimensionnement ou à une défectuosité du réservoir d'expansion.
4. Inspectez tous les purgeurs et séparateurs d'air. Retirez les capuchons des purgeurs d'air, appuyez brièvement sur leur valve pour purger tout air. Remettez les capuchons en place. Assurez-vous que ces événements ne fuient pas. Remplacez les événements qui fuient.

11 Entretien *(suite)*

Vérifiez le réservoir d'expansion

1. Un réservoir d'expansion contient une vessie d'air compressible qui compense la variation d'un volume d'eau, lors de son chauffage ou de son refroidissement. Le réservoir d'expansion doit être approuvé pour une utilisation avec de l'eau potable. Voir Section 5 - Alimentation en eau pour connaître la meilleure position d'installation du réservoir d'expansion.

Vérifiez la soupape de surpression

1. Vérifiez le fonctionnement de la soupape de surpression en soulevant son levier pour déclencher un écoulement. Avant de déclencher la soupape, assurez-vous que son tuyau d'écoulement se décharge à un endroit qui ne risque pas d'ébouillanter une personne. Voir Section 5 - Alimentation en eau avant de procéder.

⚠ AVERTISSEMENT Toute soupape de surpression doit être réinspectée **AU MOINS UNE FOIS TOUS LES TROIS ANS** par un plombier licencié ou un centre de service autorisé, afin d'assurer qu'elle n'est pas affectée par la corrosion et que ni la soupape et son tuyau d'écoulement n'ont pas été illégalement modifiés. L'eau peut naturellement contenir des composés qui causent une corrosion prématurée de la soupape ou de ses composantes internes, ce qui peut la rendre inopérante. Une telle situation est indétectable sans le retrait de la soupape, son démontage et l'inspection de ses composantes. Cette inspection doit uniquement être effectuée par un plombier licencié ou un centre de service autorisé - jamais par le propriétaire. Le défaut de réinspecter la soupape de surpression du chauffe-eau selon les présentes directives pourrait entraîner un dangereux accroissement de pression, d'importants dommages matériels, de graves blessures ou la mort.

⚠ AVERTISSEMENT À la suite de l'installation, la soupape de sûreté doit être déclenchée **AU MOINS UNE FOIS PAR ANNÉE** afin d'assurer que ses canalisations internes ne sont pas bouchées. En fonction de la composition naturelle de l'eau, il peut se former des dépôts numéraux qui colmatent la soupape et la rendent inopérante. Lors de l'actionnement manuel du levier de la soupape, de l'eau s'en décharge; par conséquent, il faut prendre des précautions pour éviter d'être atteint par de l'eau chaude ou pour éviter qu'elle cause des dommages. Avant d'actionner le levier de la soupape, assurez-vous qu'un tuyau d'écoulement y est raccordé et que celui-ci dirige l'eau vers un drain approprié, afin d'éviter de graves blessures. Si aucune eau ne s'écoule de la soupape, cela signifie qu'elle est inopérante. Mettez le chauffe-eau à l'arrêt jusqu'à ce qu'une nouvelle soupape de surpression soit installée.

2. Si la soupape de suppression continue à couler ou à suinter après d'être refermée, remplacez-la. Assurez-vous que le suintement de la soupape est causé par une défaillance de la soupape elle-même et non par un blocage ou un sous-dimensionnement du réservoir d'expansion qui entraîne une surpressurisation du système.

Inspectez l'allumeur et le capteur de flammes

1. Retirez l'allumeur et le capteur de flammes du couvercle d'accès à l'échangeur de chaleur.
2. Éliminez tout dépôt accumulé sur les électrodes d'allumage et de détection de flammes à l'aide de papier abrasif. S'il n'est pas possible de les nettoyer de façon satisfaisante, remplacez l'allumeur en entier.
3. Lors du remplacement de l'allumeur, assurez-vous du bon état du joint d'étanchéité et de correctement le repositionner.

Vérifiez le fil de mise à la masse de l'allumeur

1. Inspecter le fil de terre du chauffe-eau, qui chemine entre le couvercle d'accès de l'échangeur de chaleur et le bornier de MALT.
2. Assurez-vous que tous les câbles sont en bon état et solidement raccordés.
3. Vérifiez la continuité de la mise à la masse à l'aide d'un testeur de continuité.
4. Remplacez les fils de mise à la masse si leur continuité n'est pas satisfaisante.

Vérifiez tout le câblage du chauffe-eau

1. Inspectez tous les câbles du chauffe-eau, assurez-vous que tous les câbles sont en bon état et solidement raccordés.

Vérifier les réglages du système de commande

1. Depuis le panneau de commande, accédez au mode Paramètres et passez-les tous en revue. Modifiez les paramètres au besoin. Reportez-vous à la Section 10 du présent manuel pour passer en revue les procédures de réglage.
2. Vérifiez les réglages des limiteurs de température externes (si installés) et ajustez-les au besoin.

Vérifications de mise en service

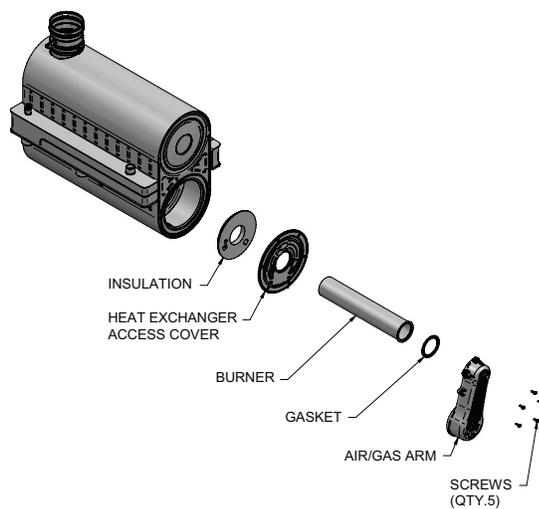
1. Mettez le chauffe-eau en marche et effectuez les vérifications et les essais décrits à la Section 9 - Mise en service.
2. Assurez-vous que la pression d'alimentation en eau est adéquate et de l'absence de surpression lors du fonctionnement du chauffe-eau.

11 Entretien

Vérifiez les flammes du brûleur

1. Inspectez la flamme par le regard d'observation.
2. Si les flammes sont insatisfaisantes à pleine ou basse puissance, mettez le chauffe-eau à l'arrêt et laissez le chauffe-eau refroidir. Retirez le brûleur et nettoyez-le en profondeur à l'aide d'un aspirateur ou d'air comprimé. N'utilisez pas d'air comprimé pour nettoyer le brûleur à l'intérieur d'un bâtiment.
3. Retirez le brûleur, voir FIG. 11-2 ci-dessous.
4. Lors du remplacement du brûleur, assurez-vous que le joint d'étanchéité est en bon état et correctement repositionné (FIG. 11-2).

Figure 11-2 Assemblage du brûleur



Vérifiez le signal de flammes

1. À pleine puissance, la valeur du signal de flammes affichée à l'écran du panneau de commande devrait s'élever à au moins 10 μ A.
2. Un faible signal de détection de flammes peut être causé par l'encrassement ou le bris de l'électrode du capteur de flammes. Si le nettoyage de l'électrode du capteur de flammes n'améliore pas la situation, que les fils de mise à la masse sont en bon état et la continuité à la terre est satisfaisante, remplacez le détecteur de flammes.
3. Consultez la Section 12 - Dépannage pour connaître les autres procédures relatives à un faible signal de détection de flammes.

Instructions pour le propriétaire

1. Soulignez l'importance de respecter le calendrier d'entretien présenté dans le présent manuel.
2. Rappelez au propriétaire qu'il doit appeler un réparateur licencié si le chauffe-eau ou le système présente un comportement inhabituel.

Manipulation de matières en fibres céramiques RETRAIT DU BOUCLIER DE LA CHAMBRE DE COMBUSTION

⚠ AVERTISSEMENT

Le bouclier de la chambre de combustion de cet appareil contient des fibres céramiques. Ces fibres céramiques peuvent se transformer

en cristobalite à très haute température. Le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC) a conclu que « la silice cristalline inhalée sous forme de quartz ou de cristobalite lors d'activités professionnelles est cancérigène pour les humains (groupe 1) ». Les températures de fonctionnement normales de cet appareil sont inférieures à celles entraînant la conversion des fibres céramiques en cristobalite. Il faudrait que survienne une condition de fonctionnement inhabituelle pour les fibres de céramique soient converties en cristobalite.

Les matières en fibres céramiques utilisées dans cet appareil sont un irritant; lors de la manutention ou de matériaux céramiques, il est conseillé que l'installateur suive les directives de sécurité qui suivent.

- Évitez tout contact avec la peau ou les yeux.
- Utilisez un masque anti-poussière approuvé NIOSH (N95). Ce type de masque anti-poussière était conforme aux exigences de la OSHA relativement à la cristobalite au moment de la rédaction de ce document. Il peut être requis d'utiliser d'autres types d'appareils respiratoires selon les conditions au chantier. Pour connaître les recommandations courantes de la NIOSH consultez le <https://www.cdc.gov/niosh/>; on y retrouve une liste de masques approuvés, ainsi que le nom de leur fabricant et son numéro de téléphone.
- Portez des vêtements longs et amples, des gants et protégez vos yeux.
- Aspergez une quantité suffisante d'eau sur le bouclier de la chambre de combustion pour la mise en suspension de poussière dans l'air.
- Retirez le bouclier de la chambre de combustion du chauffe-eau et placez-le dans un sac en plastique avant de le jeter.
- Lavez vos vêtements de travail séparément de vos autres vêtements. Enfin, rincez abondamment la machine à lessive.

Consigne de premiers soins de la NIOSH.

- Yeux: rincer immédiatement à grande eau.
- Inhalation: respirer de l'air frais.

Nettoyez l'échangeur de chaleur

Pour la liste des fournitures requises, veuillez consulter le Tableau 11B - Kits de nettoyage de l'échangeur de chaleur et lire les instructions correspondantes à la page 67.

1. Pour mettre le chauffe-eau à l'arrêt:
 - Suivez les directives du paragraphe « Coupez l'alimentation en gaz du chauffe-eau » à la Section 9 - Mise en service.
 - Ne drainez pas le chauffe-eau à moins qu'il ne risque d'être exposé au gel. Si vous protégez le réseau avec de l'antigel alimentaire, il n'est pas nécessaire de le vidanger.
2. Laissez le chauffe-eau refroidir jusqu'à la température

11 Entretien *(suite)*

ambiante.

- Retirez les écrous qui fixent le couvercle d'accès de l'échangeur de chaleur à l'échangeur lui-même (conservez les écrous pour le remontage).
- Retirez le couvercle d'accès de l'échangeur de chaleur, le brûleur et l'assemblage de la buse du brûleur.

⚠ AVERTISSEMENT

Ce chauffe-eau contient des matières en fibres céramiques. Soyez prudent lors de la manutention de ces matières conformément aux instructions du présent manuel. Le non-respect de cette directive peut causer de graves blessures.

- Retirez le tuyau de drainage de la condensation de l'extrémité de l'échangeur de chaleur. Raccordez un boyau de drainage de 3/4" de diamètre (non fourni) à un bac de vidange. Couvrez le bouclier réfractaire se trouvant à l'arrière de la chambre de combustion de l'échangeur de chaleur.
- Passer l'aspirateur pour éliminer tout corps étranger des surfaces chauffantes du chauffe-eau. N'utilisez jamais de solvants.
- Brossez l'échangeur de chaleur, lorsqu'il est sec, avec la brosse à soies de nylon. **Attention:** NE PAS utiliser une brosse en métal. Passez une autre fois l'aspirateur dans l'échangeur de chaleur.
- Complétez le nettoyage à l'aide d'un chiffon propre imbibé d'eau tiède. Rincez les débris à l'aide d'eau à basse pression.
- Laisser complètement sécher l'échangeur de chaleur.
- Retirez le recouvrement que vous avez précédemment placé sur le bouclier réfractaire se trouvant à l'arrière de la chambre de combustion de l'échangeur de chaleur.
- Fermez les robinets d'isolement du réseau d'eau afin d'isoler le chauffe-eau. Raccordez un boyau au robinet de vidange du chauffe-eau et rincez abondamment le chauffe-eau; configurez les robinets d'isolement de façon à ce que le rinçage s'effectue avec de l'eau fraîche du réseau.
- Effectuez les procédures de mise en service et de vérification décrite à la Section 9 - Mise en service du présent manuel.
- Réinstallez le couvercle d'accès et remettez le chauffe-eau en marche.

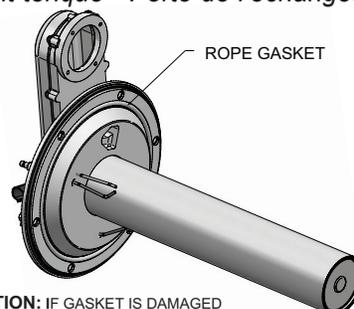
Tableau 11B Kit de nettoyage de l'échangeur de chaleur

Modèle	N° kit	N° pièce	Description
125 à 200	100157627	100140243	Couvercle réfractaire arrière
		100162565*	Brosse en nylon 4 po*
		100162566	Clé Allen 3 mm
285 à 400		100162568	Rallonge de foret 1/4" x 24"
500	100157628	100140243	Couvercle réfractaire arrière
		100162565*	Brosse en nylon 4 po*
		100162567	Rallonge de foret 1/4" x 12"
		100162568	Rallonge de foret 1/4" x 24"

⚠ ATTENTION

* NE PAS utiliser une brosse en métal. Utilisez uniquement la brosse fournie dans la trousse ou une brosse en nylon équivalente.

Figure 11-3 Joint torique - Porte de l'échangeur de chaleur



CAUTION: IF GASKET IS DAMAGED DO NOT REUSE, THE HEAT EXCHANGER DOOR MUST BE REPLACED.

AVIS

Le joint torique sert à étanchéifier la porte de la chambre de combustion (FIG. 11-3). NE PAS le réutiliser s'il est endommagé; la porte de l'échangeur de chaleur doit être remplacée. Veuillez joindre le fabricant pour commander une porte d'échangeur de chaleur de remplacement (kit 100173749).

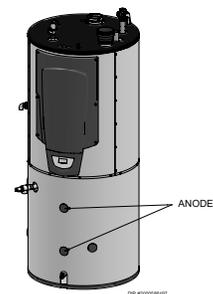
Lubrification des pompes de recirculation

- La pompe de recirculation qui équipe ce chauffe-eau est lubrifiée à l'eau. Il n'est pas requis de la lubrifier à l'huile.
- Vérifiez les autres pompes de recirculation du réseau. Lubrifiez à l'huile les pompes de recirculation qui doivent l'être, selon les directives de leur fabricant. Un surhuilage risque d'endommager la pompe de recirculation.

Inspectez les anodes en magnésium

Les réservoirs de stockage émaillés sont cathodiquement protégés de la corrosion par une anode en magnésium (FIG. 11-4). Dans certaines régions, l'eau possède des propriétés corrosives, ce qui accélère la dissolution de l'anode. Il faut régulièrement inspecter les anodes afin d'établir si elles doivent être remplacées. Avant de retirer l'anode pour l'inspecter, il faut isoler le chauffe-eau à l'aide des robinets d'isolement et entièrement le vider. Les anodes sont insérées dans des raccords filetés situés sur la paroi du réservoir. Le chauffe-eau doit être installé avec des dégagements d'entretien suffisants pour que les anodes puissent être retirées du réservoir. Remplacez l'anode lorsque son cœur en acier est exposé sur une longueur supérieure à 6 po (150 mm), à l'une ou l'autre de ses extrémités.

Figure 11-4 Emplacement de l'anode



AVIS

La dégradation très rapide des anodes peut être provoquée par une réaction d'électrolyse dans le réservoir. Afin d'éviter l'endommagement du réservoir par des courants vagabonds, raccordez un conducteur de MALT au chauffe-eau.

12 Dépannage

⚠ AVERTISSEMENT

Étiquetez tous les fils avant de les déconnecter lors d'un entretien. DES ERREURS DE RECONNEXION PEUVENT ENTRAÎNER UN FONCTIONNEMENT ERRATIQUE OU DANGEREUX DU CHAUFFE-EAU. Coupez toujours l'alimentation électrique du chauffe-eau avant d'effectuer tout entretien. Le non-respect de cette directive peut causer d'importants dommages matériels, de graves blessures ou la mort.

⚠ AVERTISSEMENT

Ne contournez jamais un dispositif de sécurité, sauf lors d'un essai de courte durée, comme décrit dans le tableau de dépannage. Le non-respect de cette directive peut causer d'importants dommages matériels, de graves blessures ou la mort.

Avant de commencer

- Munissez-vous de l'équipement suivant:
 - Voltmètre pouvant mesurer 120 Vca, 24 Vca et 12 Vcc.
 - Testeur de continuité.
 - Thermomètre à contact.
- Assurez-vous que le chauffe-eau est alimenté à 120 Vca (plage admissible: 102 Vca à 132 Vca).
- Assurez-vous qu'un appel de chaleur se déclenche.
- Assurez-vous du bon état et du bon fonctionnement des limiteurs de température externes (si installés).

Vérifiez les points suivants:

- Les connecteurs du contrôleur électronique et de la carte de connexion sont bien raccordés.
- Pression du gaz:
 - Maximum: 14 po c.e. (gaz naturel et propane), lorsque le chauffe-eau est à l'arrêt ou fonctionne
 - Minimum: 4 po c.e. (gaz naturel), 8 po c.e. (propane), lorsque le chauffe-eau fonctionne

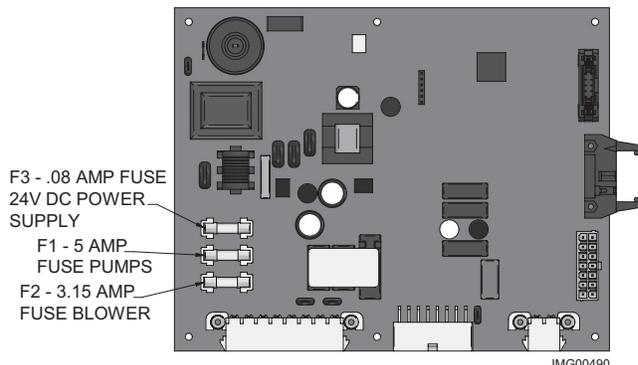
Vérifiez les fusibles du contrôleur électronique

AVIS

Vérifiez TOUJOURS les fusibles du contrôleur électronique avant de songer à le remplacer ou à remplacer toute autre composante majeure (ventilateur, etc.). Si l'un de ces fusibles a fondu, cela peut empêcher le contrôleur électronique ou ces autres composantes de fonctionner.

- Mettez le chauffe-eau hors tension en ouvrant le dispositif de sectionnement externe du circuit.
- Retirez le couvercle d'accès avant.
- Retirez le couvercle du contrôleur électronique.
- Vérifiez les fusibles F2, F3, F4 et F5, voir Figure 12-1 ci-dessous.

Figure 12-1 Fusibles du contrôleur électronique



- Le chauffe-eau est expédié avec trois (3) fusibles de rechange; elles sont dans un sac en plastique fixé au couvercle du panneau de commande.
- Au besoin, remplacez les fusibles sautés (F3: 1,25 A, F2 et F4: 3,15 A et F5: 5 A).

Note: les fusibles F2 - F5 sont des fusibles à action retardée.

⚠ AVERTISSEMENT

Ne contournez jamais les fusibles; remplacez-les avec des modèles possédant les caractéristiques indiquées. Le non-respect de cette directive peut causer d'importants dommages matériels, de graves blessures ou la mort.

- Réinstalle le couvercle du panneau de commande et le couvercle d'accès avant après l'inspection des fusibles.
- Remettez le chauffe-eau sous tension en fermant le dispositif de sectionnement externe du circuit et assurez-vous de son bon fonctionnement (voir Section 9 - Mise en service).

12 Dépannage *(suite)*

Tableau 12A Dépannage - Aucun message d'erreur

PROBLÈME	CAUSE	ACTIONS CORRECTIVES
Aucun affichage	- Aucune tension à l'appareil (120 Vca).	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifiez le circuit externe d'alimentation (interrupteur, fusible ou disjoncteur). • Vérifier la connexion du faisceau de câbles entre la carte d'affichage et le contrôleur électronique. Connectez les deux extrémités du faisceau.
	- Défaut carte d'affichage.	<ul style="list-style-type: none"> • Remplacez la carte d'affichage.
	- Défaillance contrôleur électronique.	<ul style="list-style-type: none"> • Remplacez le contrôleur électronique.
	- Fusible brûlé.	<ul style="list-style-type: none"> • Remplacez le fusible F3 sur le contrôleur électronique (voir page 68 du manuel).
Brûleur n'allume pas	- L'eau du réservoir est à la température de consigne.	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifiez le réglage de la température.
	- Contrôleur verrouillé, code d'erreur.	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifiez l'afficheur pour connaître le code d'erreur. Reportez-vous à la description des codes d'erreur à la page 72 pour connaître les actions correctives.
La puissance ne monte pas à plus de 50%	- Capteur de température d'évacuation ouvert.	<ul style="list-style-type: none"> • Assurez-vous que le capteur de température est bien installé au raccord d'évacuation du chauffe-eau.
		<ul style="list-style-type: none"> • Vérifiez les connexions du capteur de température.
		<ul style="list-style-type: none"> • Mesurez la résistance du capteur et comparez sa valeur à celle du Tableau 12D à la page 70 du présent manuel.

12 Dépannage

Vérifier les sondes et capteurs de température

Les sondes et capteurs du chauffe-eau (entre/sortie d'eau, réservoir et conduit d'évacuation) sont de type résistif. Les tableaux qui suivent présentent leurs valeurs de résistance en fonction de la température. Utilisez un ohmmètre pour lire la résistance de ces sondes et capteurs, à une température connue. Si la résistance mesurée ne se rapproche pas de la valeur du tableau, remplacez le capteur.

Tableau 12B - Résistance de la sonde d'entrée du réservoir vs Température

Température (°F)	Résistance Ω	Température (°F)	Resistance Ω
50	18 780	158	1 990
68	12 263	176	1 458
86	8 194	194	1 084
104	5 592	212	817
122	3 893	N/A	N/A
140	2 760	N/A	N/A

Tableau 12C - Résistance des sondes de sortie du réservoir vs Température

S1a (couleurs des fils: rouge/noir et jaune)				S1b (couleurs des fils: vert et jaune)			
Température	Résistance	Température	Résistance	Température	Résistance	Température	Résistance
50	19 553	158	2 004	50	40 030	158	3 478
68	12 690	176	1 464	68	25 030	176	2 492
86	8 406	194	1 084	86	16 090	194	1 816
104	5 715	212	816	104	10 610	212	1 344
122	3 958			122	7 166		
140	2 786			140	4 943		

Tableau 12D - Résistance du capteur du conduit d'évacuation vs Température

S3a (Couleur du fil - W / B et Y)				S3b (Couleur du fil - PR et Y)			
Température	Résistance	Température	Résistance	Température	Résistance	Température	Résistance
50	40,030	158	3,478	50	258,500	158	16,870
68	25,030	176	2,492	68	125,500	176	12,000
86	16,090	194	1,816	86	80,220	194	8,674
104	10,610	212	1,344	104	52,590	212	6,369
122	7,166			122	35,270		
140	4,943			140	24,160		

12 Dépannage *(suite)*

Tableau 12E Tableau de dépannage - Système bruyant

PROBLÈME	CAUSE	ACTIONS CORRECTIVES
Fonctionnement bruyant	- Problème d'approvisionnement en gaz. La pression du gaz naturel doit être entre 4 po c.e. 14 po c.e. La pression de propane doit être entre 8 po c.e. 14 po c.e.	<ul style="list-style-type: none"> • Reportez-vous à la Section 6 - Alimentation en gaz pour plus d'information à ce sujet.
	- Problème de mélange gaz/air.	<ul style="list-style-type: none"> • Reportez-vous à la page 79 (Réglage de la vanne du gaz) pour connaître la procédure de réglage de la vanne du gaz. Assurez-vous que la longueur des conduits d'apport d'air et d'évacuation ne dépasse pas les valeurs maximum indiquées à la section Ventilation, directives générales.
	- Brûleur encrassé ou endommagé.	<ul style="list-style-type: none"> • Reportez-vous à la page 66 pour connaître la procédure de retrait et d'inspection du brûleur. Nettoyez-le ou remplacez-le au besoin.
	- Faible débit d'eau à travers l'échangeur de chaleur.	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifiez le fonctionnement de la pompe.
	- Air dans le réseau d'eau.	<ul style="list-style-type: none"> • Purgez entièrement l'air du réseau d'eau.
Pompe ne fonctionne pas	- Fusible brûlé.	<ul style="list-style-type: none"> • Remplacez le fusible F5 sur le contrôleur électronique (voir page 68 du manuel).
	- Pompe défectueuse.	<ul style="list-style-type: none"> • Remplacez la pompe.
	- Relais de pompe défaillant.	<ul style="list-style-type: none"> • Remplacez le relais de la pompe.
	- Défaillance interne du contrôleur électronique.	<ul style="list-style-type: none"> • Remplacez le contrôleur électronique.
SOUPAPE DE SURPRESSION	- La pression du réseau dépasse la pression de déclenchement de la soupape de surpression.	<ul style="list-style-type: none"> • Réduisez la pression du système sous la pression de déclenchement de la soupape de surpression, soit 150 PSI.

12 Dépannage

Tableau 12F Tableau de dépannage - Codes d'erreurs affichés sur l'écran du chauffe-eau

PROBLÈME	DESCRIPTION	ACTIONS CORRECTIVES
ERREUR MÉMOIRE (MEMORY ERROR)	Le contrôleur électronique a détecté une corruption des paramètres.	<ul style="list-style-type: none"> Remplacez le contrôleur électronique.
VITESSE DU VENTILATEUR (FAN SPEED) Nécessite un réarmement manuel une fois le problème réglé. Appuyez sur la touche RESET sur l'afficheur pour réinitialiser.	La vitesse de rotation du ventilateur (RPM) est à l'extérieur de la plage de valeurs admissibles.	<ul style="list-style-type: none"> La longueur des conduits d'apport d'air et d'évacuation est supérieure aux valeurs maximales admissibles. Reportez-vous à la Section 2 - Ventilation, directives générales pour connaître les longueurs admissibles. Assurez-vous de l'absence d'obstruction ou de blocage dans les conduits d'apport d'air ou d'évacuation. Vérifiez les connexions de câblage au ventilateur et au contrôleur électronique. Remplacez le ventilateur. Remplacez le contrôleur électronique.
	Fusible brûlé.	<ul style="list-style-type: none"> Remplacez le fusible F2 sur le contrôleur électronique (voir page 68 du manuel).
Débitmètre/Sonde de bas niveau d'eau (Flow Switch/LWCO) Nécessite un réarmement manuel une fois le problème réglé. Appuyez sur la touche RESET sur l'afficheur pour réinitialiser.	La sonde de bas niveau d'eau ne détecte pas suffisamment d'eau.	<ul style="list-style-type: none"> Vérifiez le fonctionnement de la pompe du chauffe-eau lors d'un appel de chaleur. Vérifiez s'il y a des robinets d'arrêt ou des obstructions dans la tuyauterie du chauffe-eau. Assurez-vous que le réseau d'eau est complètement rempli d'eau et entièrement purgé d'air. Vérifiez si le cavalier est correctement installé sur la carte électronique, s'il n'y a pas de débitmètre. Remplacez la sonde de bas niveau d'eau.
	Fusible brûlé.	<ul style="list-style-type: none"> Remplacez le fusible F3 sur le contrôleur électronique (voir page 68 du manuel).
FLAMME HORS-SÉQUENCE (FLAME SEQUENCE) Nécessite un réarmement manuel une fois le problème réglé. Appuyez sur la touche RESET sur l'afficheur pour réinitialiser.	Le circuit du détecteur de flamme reçoit un signal de flamme lorsque la vanne du gaz est fermée.	<ul style="list-style-type: none"> Vérifiez si une flamme est présente. Si c'est le cas, coupez l'alimentation en gaz du chauffe-eau et remplacez la vanne du gaz. Vérifiez la polarité de l'alimentation électrique du chauffe-eau. Assurez-vous de l'absence de retour de tension (backfeed) sur le circuit du chauffe-eau. Assurez-vous de la propreté de la tige du détecteur de flammes. Assurez-vous du bon état du filage. Remplacez le contrôleur électronique.

12 Dépannage *(suite)*

Tableau 12F (suite) Tableau de dépannage - Codes d'erreurs affichés sur l'écran du chauffe-eau

PROBLÈME	DESCRIPTION	ACTIONS CORRECTIVES
<p>LIMITEUR DE TEMPÉRATURE DE SORTIE DE L'ÉCHANGEUR À RÉARMEMENT AUTOMATIQUE (OUTLET ARHL)</p>	<p>La température de l'eau au raccord de sortie est supérieure à la valeur de déclenchement du limiteur de température à réarmement automatique.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Réglez la valeur de déclenchement du limiteur de température à réarmement automatique à une valeur supérieure (max.: 93°C (200°F)). Reportez-vous à la Section 10 - Instruction d'utilisation pour la procédure de réglage. • Assurez-vous que le réseau d'eau est complètement rempli d'eau et entièrement purgé d'air. • Assurez-vous que le chauffe-eau est correctement raccordé à la boucle de chauffage. Voir Section 5 - Alimentation en eau pour savoir comment correctement raccorder le chauffe-eau. • Assurez-vous de la présence d'une tension de 120 Vca au moteur de la pompe, lors d'un appel de chaleur. Si aucune tension n'est présente, vérifiez la continuité jusqu'au contrôleur électronique. • Remplacez le contrôleur électronique si requis. • Si une tension de 120 Vca est présente lors d'un appel de chaleur, mais que la pompe du chauffe-eau ne fonctionne pas, remplacez la pompe. • S'il n'y a pas de limiteur de température externe, vérifiez le réglage de la température au panneau de commande. • Si un limiteur de température manuel optionnel s'est déclenché, vérifiez son réglage de déclenchement. • Mesurez la résistance des sondes de sortie du réservoir et comparez-la à celle du Tableau 12C. Remplacez les sondes au besoin. • Vérifiez le fonctionnement du moteur de la vanne de dérivation. Remplacer au besoin.
<p>PRESSOSTAT (AIR PRESSURE SWITCH) Nécessite un réarmement manuel une fois le problème réglé. Appuyez sur la touche RESET sur l'afficheur pour réinitialiser.</p>	<p>Les contacts du pressostat sont ouverts ou le thermocontact de l'échangeur de chaleur est ouvert.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifiez les connexions du pressostat. Les fils doivent être connectés aux bornes COM et NC (normalement fermée). • La longueur des conduits d'apport d'air et d'évacuation est supérieure aux valeurs maximales admissibles. Reportez-vous à la Section 2 - Ventilation, directives générales pour connaître les longueurs admissibles. • Assurez-vous de l'absence d'obstruction ou de blocage dans les conduits d'apport d'air ou d'évacuation. • Assurez-vous de l'absence de blocage ou d'obstruction dans les tubulures de pression des pressostats. • Inspectez le brûleur. Reportez-vous à la page 66 pour connaître la procédure de retrait et de nettoyage du brûleur. Remplacer si nécessaire. • Inspectez l'échangeur de chaleur. Reportez-vous à la page 66 pour connaître la procédure de retrait et de nettoyage de l'échangeur de chaleur. • Pressostat défectueux. Remplacez le pressostat. • Vérifiez les connexions du fusible de l'échangeur de chaleur. • Vérifiez la continuité du fusible thermique. Si les contacts sont ouverts, remplacez l'échangeur de chaleur.
<p>BLOCAGE D'EAU INTERNE (BLOCKED DRAIN) Nécessitera une réinitialisation manuelle une fois que la condition a été corrigée. Appuyez sur le bouton RESET de l'écran pour réinitialiser.</p>	<p>L'interrupteur de vidange bloqué a détecté une accumulation excessive de condensat à l'intérieur de l'unité.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifiez que le tube de condensat entre l'unité et le siphon de sol soit installer correctement et non obstruer. • Inspectez le siphon de condensat pour dé-celer tout blocage. Nettoyer si nécessaire. • Vérifiez la connexion au niveau du connecteur du faisceau de câble. • Interrupteur de vidange bloqué défectueux. Remplacez l'interrupteur.

12 épannage

Tableau 12F (suite) Tableau de dépannage - Codes d'erreurs affichés sur l'écran du chauffe-eau

PROBLÈME	DESCRIPTION	ACTIONS CORRECTIVES
DÉFAUT LIMITEUR AUXILIAIRE (AUX LIMIT FAULT)	Le dispositif limiteur auxiliaire est ouvert.	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifiez le câblage du dispositif auxiliaire. • Assurez-vous du bon fonctionnement du dispositif auxiliaire.
PERTE SIGNAL DE FLAMMES: EN FONCTIONNEMENT (FLAME FAIL: RUNNING) Nécessite un réarmement manuel une fois le problème réglé. Appuyez sur la touche RESET sur l'afficheur pour réinitialiser.	Perte du signal de flammes à 4 reprises au cours d'un cycle de chauffage.	<ul style="list-style-type: none"> • Assurez-vous du bon état de l'allumeur, de ses fils et de leurs raccordements. Reportez-vous à la page 65 pour connaître la procédure de retrait et de nettoyage de l'allumeur. Remplacer si nécessaire. • Assurez-vous que le chauffe-eau est correctement mis à la masse. • Mesurez la pression d'admission en gaz du chauffe-eau. La pression du gaz naturel doit être entre 4 et 14 po c.e. et la pression de propane doit être entre 8 et 14 po c.e. Reportez-vous à la Section 6 - Alimentation en gaz pour plus d'information à ce sujet. • Assurez-vous que le conduit en plastique reliant la vanne du gaz au conduit d'apport d'air est bien connecté et non endommagé. • Assurez-vous que les conduits d'apport d'air et d'évacuation sont correctement installés et libre de toute obstruction. • Lors d'une tentative d'allumage, assurez-vous de la présence d'une tension de 24 Vca aux 2 broches situées sur le périmètre du contrôleur électronique et qui sont reliées à la vanne du gaz. Si aucune tension n'est présente, remplacez le contrôleur électronique.
PERTE SIGNAL DE FLAMMES: ALLUMAGE (FLAME FAIL: IGNITION) Nécessite un réarmement manuel une fois le problème réglé. Appuyez sur la touche RESET sur l'afficheur pour réinitialiser.	Aucun signal de flammes à la suite de plusieurs tentatives d'allumage.	<ul style="list-style-type: none"> • Si la tension de 24 Vca est présente au contrôleur électronique, vérifiez le câblage entre le contrôleur et la vanne du gaz. Remplacez le câblage au besoin. Ne déconnectez pas le câblage de la vanne du gaz pour mesurer la tension à ce connecteur. Le contrôleur électronique détectera la déconnexion de la vanne du gaz et affichera un code de défaillance de la vanne du gaz. • Si vous mesurez 24 Vca au contrôleur électronique, assurez-vous de l'absence de blocage à la sortie de la vanne du gaz. Raccordez un manomètre au port de pression à la sortie de la vanne du gaz, pendant la phase de prépurge; la pression devrait être négative. Lors de la mise sous tension de la vanne du gaz, la pression devrait varier. Si la pression ne varie pas, la vanne du gaz ne s'ouvre pas. Remplacer la vanne du gaz. • Inspectez le détecteur de flammes et son câblage. Reportez-vous à la page 65 pour connaître la procédure de retrait et de nettoyage de la vanne du gaz. Remplacer si nécessaire. • Inspectez et nettoyez l'échangeur de chaleur au besoin. Reportez-vous à la page 66 pour connaître la procédure de retrait et de nettoyage de l'échangeur de chaleur. • Inspectez le brûleur. Reportez-vous à la page 66 pour connaître la procédure de retrait et de nettoyage du brûleur. Remplacer si nécessaire. • Remplacez le contrôleur électronique.

12 Dépannage *(suite)*

Tableau 12F (suite) Tableau de dépannage - Codes d'erreurs affichés sur l'écran du chauffe-eau

PROBLÈME	DESCRIPTION	ACTIONS CORRECTIVES
LIMITE ÉVACUATION (FLUE TEMP LIMIT)	La température du conduit d'évacuation est supérieure au paramètre maximal du capteur de température du conduit d'évacuation.	<ul style="list-style-type: none"> Inspectez l'échangeur de chaleur. Reportez-vous à la page 66 du présent manuel pour connaître la procédure de nettoyage de la section évacuation de l'échangeur de chaleur. Inspectez le capteur de température de l'évacuation et son câblage. Mesurez la résistance du capteur et comparez sa valeur à celle du Tableau 12D. Remplacez le capteur au besoin.
SURCHAUFFE ÉVACUATION (FLUE TEMP HIGH)	La température du conduit d'évacuation est supérieure au paramètre défini.	<ul style="list-style-type: none"> Assurez-vous que les conduits d'apport d'air et d'évacuation sont correctement installés et libre de toute obstruction. Remplacez le contrôleur électronique.
LIMITEUR DE TEMPÉRATURE DE SORTIE DE L'ÉCHANGEUR À RÉARMEMENT AUTOMATIQUE (OUTLET ARHL) Nécessite un réarmement manuel une fois le problème réglé. Appuyez sur la touche RESET sur l'afficheur pour réinitialiser.	La température de l'eau au raccord de sortie est supérieure à la valeur de déclenchement du limiteur de température à réarmement manuel.	<ul style="list-style-type: none"> Assurez-vous que le réseau d'eau est complètement rempli d'eau et entièrement purgé d'air. Assurez-vous que le chauffe-eau est correctement raccordé à la boucle de chauffage. Voir Section 5 - Alimentation en eau pour savoir comment correctement raccorder le chauffe-eau. Assurez-vous de la présence d'une tension de 120 Vca au moteur de la pompe, lors d'un appel de chaleur. Si aucune tension n'est présente, vérifiez la continuité jusqu'au contrôleur électronique. Remplacez le contrôleur électronique si requis.
HAUTE TEMPÉRATURE DE SORTIE (OUTLET TEMP HIGH)	La température de l'eau à la sortie de l'échangeur de chaleur est supérieure à la valeur maximale admissible.	<ul style="list-style-type: none"> Si une tension de 120 Vca est présente lors d'un appel de chaleur, mais que la pompe du chauffe-eau ne fonctionne pas, remplacez la pompe. S'il n'y a pas de limiteur de température externe, vérifiez le réglage de la température au panneau de commande. Mesurez la résistance des sondes de sortie du réservoir et comparez-la à celle du Tableau 12C. Remplacez les sondes au besoin. Vérifiez le fonctionnement du moteur de la vanne de dérivation. Remplacer au besoin.
DIFF. DE TEMP. DE SORTIE (OUTLET TEMP DIFF) Nécessite un réarmement manuel une fois le problème réglé. Appuyez sur la touche RESET sur l'afficheur pour réinitialiser.	L'écart de température entre les deux sondes de sortie est trop élevée.	<ul style="list-style-type: none"> Vérifiez le câblage des sondes. Assurez-vous du bon état et du bon raccordement des câbles. Reconnecter/réparer au besoin. Mesurez la résistance des sondes de sortie du réservoir et comparez-la à celle du Tableau 12C. Remplacez les sondes au besoin. Remplacez le contrôleur électronique.
DÉFAUT CAPTEUR D'ÉVACUATION (FLUE SENSOR FAULT) Nécessite un réarmement manuel une fois le problème réglé. Press the RESET button on the display to reset.)	L'un ou les deux capteurs de température de l'évacuation: ouvert ou en court-circuit.	<ul style="list-style-type: none"> Inspectez le capteur de température de l'évacuation et son câblage. Mesurez la résistance du capteur et comparez sa valeur à celle du Tableau 12D. Remplacez le capteur au besoin. Remplacez le contrôleur électronique.

12 épannage

Tableau 12F (suite) Tableau de dépannage - Codes d'erreurs affichés sur l'écran du chauffe-eau

PROBLÈME	DESCRIPTION	ACTIONS CORRECTIVES
DÉFAUT DE LA SONDE DE SORTIE Nécessite un réarmement manuel une fois le problème réglé. Appuyez sur la touche RESET sur l'afficheur pour réinitialiser.	L'un ou les deux sondes de sortie de l'échangeur: ouvert ou en court-circuit.	<ul style="list-style-type: none"> Vérifiez les sondes et leur filage. Réparez ou remplacez les sondes ou leur filage en cas de dommage. Mesurez la résistance des sondes et comparez leur valeur à celle des tableaux de la page 70. Remplacer au besoin.
DÉFAUT DE LA SONDE D'ENTRÉE (INLET SENSOR FAULT) Nécessite un réarmement manuel une fois le problème réglé. Appuyez sur la touche RESET sur l'afficheur pour réinitialiser.	La sonde d'entrée est ouverte.	<ul style="list-style-type: none"> Vérifiez la sonde et son filage. Réparez ou remplacez la sonde ou son filage en cas de dommage.
POINT DE CONSIGNE ATTEINT (SET POINT MET)	La température dans le réservoir a atteint la température de consigne +5,6°C (10°F).	<ul style="list-style-type: none"> Aucune
DÉLAI ANTI-CYCLAGE (ANTI-CYCLING)	Le contrôleur électronique reçoit un signal d'appel de chaleur trop rapidement, à la suite d'un cycle de chauffage précédent.	<ul style="list-style-type: none"> Le contrôleur électronique relance l'appel de chaleur après 60 secondes. Le contrôleur électronique relance l'appel de chaleur si la température de sortie redescend de 6°C (10°F).
HAUSSE TROP ÉLEVÉE (DELTA T HIGH)	La hausse de température dans l'échangeur de chaleur est supérieure au paramètre défini.	<ul style="list-style-type: none"> Assurez-vous que le réseau d'eau est complètement rempli d'eau et entièrement purgé d'air. Assurez-vous que le chauffe-eau est correctement raccordé à la boucle de chauffage. Voir Section 5 - Alimentation en eau pour savoir comment correctement raccorder le chauffe-eau. Assurez-vous de la présence d'une tension de 120 Vca au moteur de la pompe, lors d'un appel de chaleur. Si aucune tension n'est présente, vérifiez la continuité jusqu'au contrôleur électronique. emplacez le contrôleur électronique si requis.
	La vitesse du ventilateur est limitée quand la hausse de température dans l'échangeur de chaleur est supérieure à 27°C (80°F).	<ul style="list-style-type: none"> Si une tension de 120 Vca est présente lors d'un appel de chaleur, mais que la pompe du chauffe-eau ne fonctionne pas, remplacez la pompe. Assurez-vous que la pompe du chauffe-eau est réglée à la bonne vitesse ou que la pompe est correctement dimensionnée. Voir Section 5 - Alimentation en eau pour savoir comment raccorder une pompe de recirculation.

12 Dépannage *(suite)*

Tableau 12F (suite) Tableau de dépannage - Codes d'erreurs affichés sur l'écran du chauffe-eau

PROBLÈME	DESCRIPTION	ACTIONS CORRECTIVES
BASSE TENSION	La tension d'alimentation au contrôleur électronique descend sous 80 Vca.	<ul style="list-style-type: none"> Assurez-vous de la présence d'une tension de 120 Vca au transformateur. Vérifiez les raccords des câbles au bornier basse tension. Vérifiez le calibre et la longueur des câbles reliant les dispositifs à distance. Remplacez le transformateur. Assurez-vous de la présence d'une tension de 24 Vca.
TEMPÉRATURE ÉVACUATION INCHANGÉE (NO FLUE TEMP CHANGE)	La température du conduit d'évacuation ne change pas après l'allumage du brûleur.	<ul style="list-style-type: none"> Assurez-vous de la présence du capteur de température du conduit d'évacuation. Vérifiez le capteur et son filage. Réparez ou remplacez le capteur ou son filage en cas de dommage.
DÉFAUT SONDES (SENSOR FAULT)	Sonde de température d'eau potable non raccordée.	<ul style="list-style-type: none"> Vérifiez l'état de la sonde et de son filage. Effectuez les réparations ou remplacez-les au besoin.
DÉFAUT DU CAPTEUR D'APPORT D'AIR (LOCKOUT INLET SENSOR FAULT)	Le capteur d'apport d'air est déconnecté.	<ul style="list-style-type: none"> Vérifiez le capteur et son filage. Réparez ou remplacez le capteur ou son filage en cas de dommage. Mesurez la résistance du capteur et comparez sa valeur à celle des tableaux de la page 70 du présent manuel. Remplacez le capteur au besoin.
	Le capteur d'apport d'air est affecté par un court-circuit.	<ul style="list-style-type: none"> Vérifiez la sonde et son filage. Réparez ou remplacez le capteur ou son filage en cas de dommage. Mesurez la résistance du capteur et comparez sa valeur à celle des tableaux de la page 70 du présent manuel. Remplacez le capteur au besoin.
CAPTEUR EXTÉRIEUR MANQUANT (OUTDOOR SENSOR MISSING)	Le capteur extérieur est ouvert ou court-circuité.	<ul style="list-style-type: none"> Vérifiez le capteur et son filage. Réparez ou remplacez le capteur ou son filage en cas de dommage. Mesurez la résistance du capteur et comparez sa valeur à celle des tableaux de la page 70 du présent manuel. Remplacez le capteur au besoin.

12 épannage

Analyse de la combustion

1. Mettez le chauffe-eau à l'arrêt en appuyant sur la touche UP pendant (5) secondes.
2. Localisez le capteur de température du conduit d'évacuation. Retirez le capteur de température de sa bague de support. **Note:** les mesures de combustion seront effectuées depuis ce point.
3. Remettez le chauffe-eau en marche en appuyant sur la touche UP pendant (5) secondes.
4. Appuyez sur les touches ENTRÉE et UP pendant cinq (5) secondes pour activer le mode Entretien (Service).
5. Insérez la sonde de l'analyseur de combustion dans l'orifice libéré par le retrait du capteur de température.
6. Une fois que le chauffe-eau fonctionne à pleine puissance, prenez vos mesures de combustion. Vos résultats devraient correspondre aux valeurs indiquées au Tableau 12G. Une concentration de monoxyde de carbone inférieure à 150 mm confirme la bonne installation du chauffe-eau.

Si vos résultats de combustion ne correspondent pas aux valeurs indiquées, reportez-vous à la section *Dépannage* pour connaître les causes possibles et les actions correctives.

7. Une fois l'analyse de combustion effectuée, vous pouvez sortir du mode Entretien (Service).
8. Réinstallez la bague de support et le capteur de température.
9. Remettez le chauffe-eau en mode de fonctionnement normal.

⚠ AVERTISSEMENT

Réinstallez le capteur de température sur le conduit d'évacuation afin d'éviter l'échappement de gaz de combustion dans la pièce. Le non-respect de cette directive peut causer d'importants dommages matériels, de graves blessures ou la mort.

Tableau 12G Produits de combustion

Gaz naturel				
Puissance	Valeur-cible		Plage admissible	
	CO ₂	O ₂	CO ₂	O ₂
Haute puis.	9,2%	4,5%	9,0% - 10,5%	2,1% - 4,8%
Basse puis.	9,0%	4,8%	8,8% - 9,5%	3,9% - 5,2%
Propane				
Puissance	Valeur-cible		Plage admissible	
	CO ₂	O ₂	CO ₂	O ₂
Haute puis.	10,8%	4,5%	10,5% - 11,5%	3,5% - 5,0%
Basse puis.	10,5%	5,0%	10,0% - 11,0%	4,2% - 5,8%

Tableau 12H Tableau de dépannage - Valeurs de combustion

CAUSES PROBABLES	ACTIONS CORRECTIVES
Longueur des conduits de ventilation, obstruction	<ul style="list-style-type: none"> • Reportez-vous à la Section 2 - Ventilation, directives générales, pour connaître les exigences de ventilation de ce chauffe-eau. • Assurez-vous de l'absence d'obstruction dans les conduits d'apport d'air ou d'évacuation.
Pression d'admission	<ul style="list-style-type: none"> • Reportez-vous à la Section 6 - Alimentation en gaz pour connaître les exigences d'alimentation en gaz de ce chauffe-eau.
Brûleur encrassé ou endommagé	<ul style="list-style-type: none"> • Reportez-vous à la page 66 pour connaître la procédure de retrait et de nettoyage du brûleur. • Remplacez le brûleur au besoin.
Réglage de la vanne du gaz	<ul style="list-style-type: none"> • Reportez-vous à la page 79 pour connaître la procédure de réglage de la vanne du gaz.

12 Dépannage *(suite)*

Réglage de la vanne du gaz

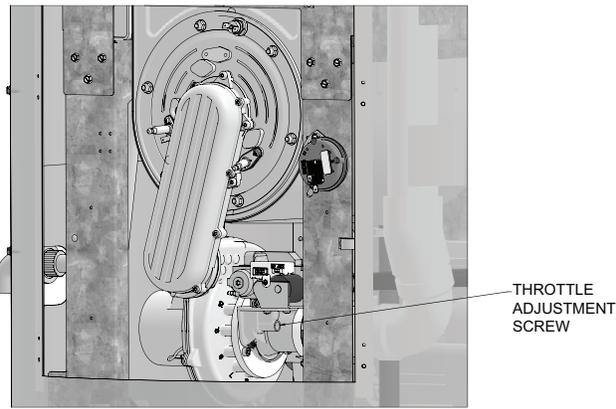
S'il est jugé nécessaire de modifier le réglage de la vanne du gaz, veuillez suivre la procédure qui suit. **Note:** la procédure varie en fonction du modèle.

Modèles 125 à 285

Localisez la vis de réglage de l'ouverture (throttle) sur le côté de la vanne du gaz (FIG. 12-2). À l'aide d'un tournevis, faites pivoter la vis sur 1/4 de tour dans le sens **horaire** pour réduire la concentration de CO₂ ou sur 1/4 de tour dans le sens **antihoraire** pour hausser la concentration de CO₂. Une fois ce réglage effectué, suivez la Procédure d'analyse de la combustion de (p. 78) pour mesurer les paramètres de combustion.

Si les résultats de combustion ne sont pas dans la plage admissible, répétez la procédure. Cette procédure **NE DEVRAIT PAS** être effectuée plus de quatre (4) fois. Si, après quatre (4) essais de réglages les paramètres de combustion ne sont toujours pas stabilisés dans la plage admissible, passez en revue les causes possibles présentées aux Tableau 12H (p. 78) ou remplacez la vanne du gaz.

Figure 12-2 Réglage de la vanne du gaz: modèles 125 à 285

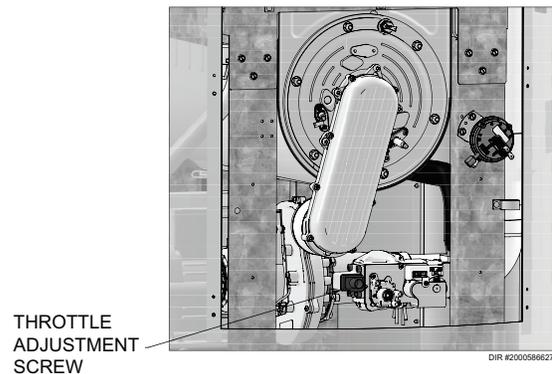


Modèles 400 et 500

Trouvez la position de la vis de réglage de l'ouverture (throttle) à l'avant de la vanne du gaz (FIG. 12-3). À l'aide d'un tournevis, faites pivoter la vis sur 1/2 de tour dans le sens **HORAIRE** pour hausser la concentration de CO₂ ou sur 1/2 de tour dans le sens **ANTIHOAIRE** pour réduire la concentration de CO₂. Une fois ce réglage effectué, suivez la Procédure d'analyse de la combustion de (p. 78) pour mesurer les paramètres de combustion.

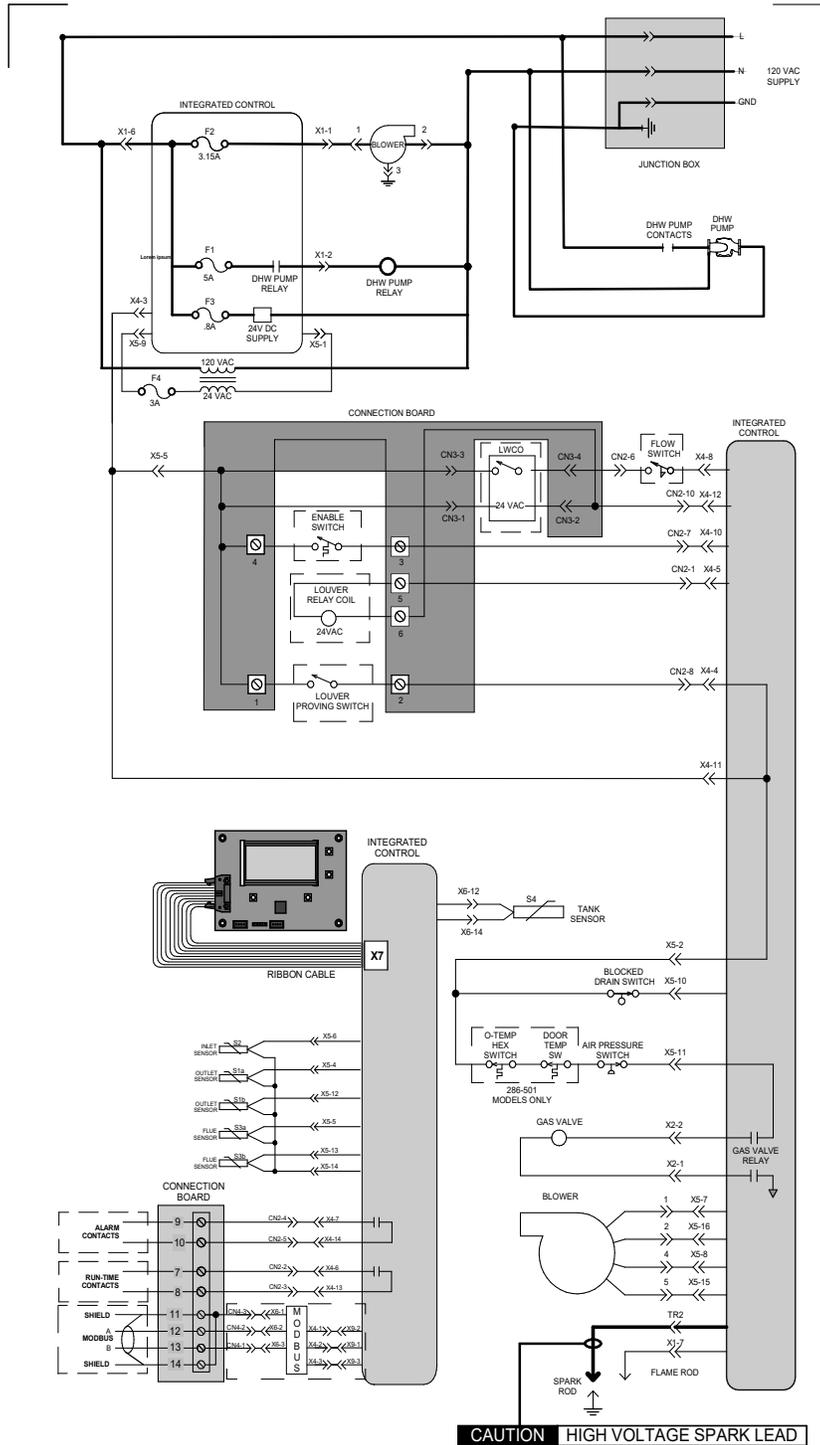
Si les résultats de combustion ne sont pas dans la plage admissible, répétez la procédure. Cette procédure **NE DOIT PAS** être effectuée plus de quatre (4) fois. Si, après quatre (4) essais de réglages les paramètres de combustion ne sont toujours pas stabilisés dans la plage admissible, passez en revue les causes possibles présentées aux Tableau 12H (p. 78) ou remplacez la vanne du gaz.

Figure 12-3 Réglage de la vanne du gaz: modèles 400 et 500



13 Schémas

Figure 13-1 Schéma électrique



CAUTION HIGH VOLTAGE SPARK LEAD

- NOTES:**
1. Where possible, switches are shown without utilities (gas, water or electricity) connected to the unit. As such, actual switch states may vary from those shown on diagrams depending upon whether utilities are connected or a fault condition is present.
 2. See wiring diagram for additional notes.

WARNING

DISCONNECT POWER BEFORE SERVICING

BOX DEPICTS OPTIONAL ITEMS

— LOW VOLTAGE

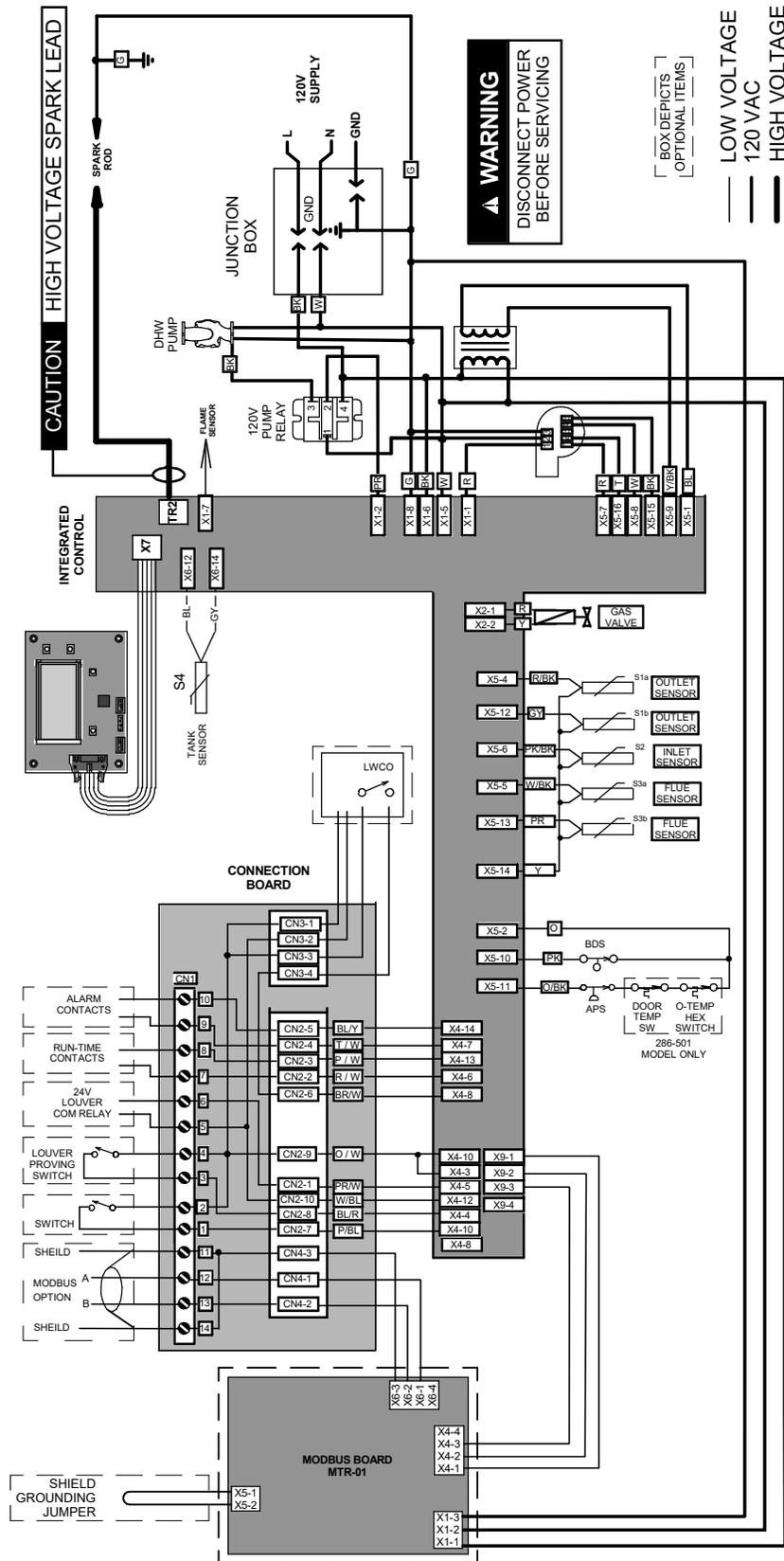
— 120 VAC

— HIGH VOLTAGE

LADDER DIAGRAM
100328093 REV C

13 Schéma électrique (suite)

Figure 13-2 Schéma de câblage



100328092 REV C

- Notes:
1. All wiring must be installed in accordance with local, state, provincial and national code requirements per either N.E.C. in USA or C.S.A. in Canada.
 2. If any original equipment wire as supplied with the appliance must be replaced, it must be replaced with wire having same wire gauge (AWG) and rated for a minimum of 105°C. Exceptions: Replacement high voltage spark lead and ribbon cables must be purchased from the factory. Use of a non-approved spark lead or ribbon cables can lead to operational problems which could result in non-repairable damage to the integrated controller or other components.
 3. Actual connector block locations may vary from those shown on diagrams. Refer to actual components for proper connector block locations when using diagrams to troubleshoot unit.

Notes

Notes

Notes de révision: Version initiale de la révision A (PCP # 3000039802 / CN # 500027800).

Révision B (PCP #3000040019 / CN #500028121) reflète une mise à jour du tableau 2E.

Révision C (PCP # 3000041012 / CN # 500028988) reflète les mises à jour apportées aux sections Tuyauterie du système (page 37) et Démarrage (page 51), Tableau 10B (page 59), Tableau 12D (page 70), changements d'altitude (page 7), ainsi que les mises à jour Centrotherm aux pages 21 et 30.

Révision D (PCP #3000043757 / CN #500031386) reflète une mise à jour de la procédure de réglage des gaz pour les modèles 400-500.

Révision E (PCP #3000044312 / CN #500032090) reflète une correction de quelques numéros de légende de composant dans la section «Fonctionnement». Des mises à jour ont également été apportées aux schémas de câblage et d'échelle et au défaut d'interrupteur de drain bloqué dans la section Dépannage. Des mises à jour mineures des schémas de tuyauterie sont également incluses.

Révision F (PCP #3000045219 / CN #500032730) reflète une mise à jour de la Fig. 3-3A - 3-3B et tableau 3B - 3C.

Révision G (PCP #3000045704 / CN #500033253) reflète une mise à jour de l'image sur la couverture.

Révision H (PCP #3000049646 / CN #500036706) reflète une mise à jour des notes de haute altitude à la page 7.

Révision J (PCP #3000054410 / CN #500041125) reflète une modification des avertissements à la page 8.

Révision K (PCP #3000056107 / CN #500042532) reflète une mise à jour du tableau 3E.

Révision L (PCP #3000064097 / CN #500049836) reflète une phrase supplémentaire à la page 57.