

HOME-FLEX®

Conduites de gaz flexibles TAIO

Manuel de conception et d'installation du système



Outils recommandés pour l'installation de HOME-FLEX®



Coupe-tube

Utilisez-le pour couper le HOME-FLEX® tuyau à la longueur désirée.



Couteau

Utilisez-le pour retirer supplémentaire veste jaune de protection à la fin de tuyau, où le montage doit être installé.



Slip-commune pince

Utilisez-le pour sécuriser la bague de retenue en place sur la première ondulation (ou de la vallée) du tuyau HOME-FLEX®.



Clé à écrous (x2)

Utilisez-le pour connecter le TAIO et du NPT se termine sur le raccord de montage lors de l'assemblage.

(Les raccords $\frac{3}{4}$ " nécessitent une ouverture de clé de $1\frac{1}{2}$ " ou plus)



Gants



Protection des yeux

TAIO HOME-FLEX® Manuel de conception et d'installation du système

Chapitre 1 : Introduction

| | |
|---|---|
| 1.1 Avertissements à l'utilisateur..... | 1 |
| 1.2 Limites du Manuel | 3 |
| 1.3 Codes et normes applicables | 4 |

Chapitre 2 : Description des composants du système

| | |
|--|---|
| 2.1 Tuyaux..... | 5 |
| 2.2 Raccords | 5 |
| 2.3 Plaques de protection | 6 |
| 2.4 Régulateurs de pression | 7 |
| 2.5 Collecteurs..... | 7 |
| 2.6 Vannes de fermeture et appareils à connexion rapide..... | 7 |
| 2.7 Colliers de liaison..... | 8 |
| 2.8 Dispositifs de protection..... | 8 |
| 2.9 Coupe-tube HOME-FLEX® | 8 |
| 2.10 Bagues de retenue de recharge | 8 |

Chapitre 3 : Dimensions et configurations

| | |
|--|----|
| 3.1 Configuration | 10 |
| Systèmes basse pression..... | 11 |
| Systèmes à double pression | 12 |
| Systèmes hybrides (conduites noires rigides et TAIO) | 12 |
| 3.2 Méthodes de calcul des dimensions et exemples | 12 |
| Tableaux de dimensions | 13 |
| Systèmes basse pression (Méthode de la plus grande longueur/branche) | 13 |
| Systèmes haute pression | 15 |
| Systèmes hybrides TAIO et conduites rigides en fer noir..... | 18 |

Chapitre 4 : Pratiques d'installation

| | |
|--|----|
| 4.1 Pratiques générales..... | 20 |
| 4.2 Assemblage des raccords | 21 |
| Aperçu de l'assemblage des raccords mâle, femelle et union..... | 21 |
| Assemblage de raccords mâle, femelle et union | 22 |
| Aperçu de l'assemblage du raccord de terminaison (pièces 11-464-XXX) | 23 |
| Assemblage du raccord de terminaison (pièces 11-464-XXX) | 24 |
| Résolution des problèmes de raccordements | 25 |
| Installations des collecteurs en acier inoxydable HOME-FLEX® | 25 |
| 4.3 Acheminement | 26 |
| Pratiques générales d'acheminement | 26 |

| | |
|---|------------|
| Saignées et encoches | 27 |
| Dissimulation des raccords | 28 |
| Installations en extérieur | 29 |
| 4.4 Protection | .30 |
| Plaques de protection | 30 |
| Passage à travers un mur | 31 |
| 4.5 Branchements aux compteurs | .31 |
| Branchement à l'aide d'un raccord terminal spécial | 32 |
| Raccordement direct | 32 |
| 4.6 Raccordement des appareils | .32 |
| Raccords terminaux et connecteurs des appareils | 32 |
| Raccordement direct | 33 |
| Équipement monté sur massif de béton | 33 |
| Équipement de toit | 33 |
| Appareils d'extérieur : barbecue et éclairages au gaz | 34 |
| Installation de cheminée | 35 |
| 4.7 Postes de collecteurs | .35 |
| 4.8 Régulateurs de pression | .36 |
| Spécifications d'installation | 36 |
| Limiteurs d'aération et conduites d'aération | 37 |
| Essais de performance | 37 |
| Ajustement du régulateur | 37 |
| 4.9 Installations souterraines | .38 |
| 4.10 Continuité de masse | .39 |

Chapitre 5 : Inspection, réparation et remplacement des TAIO

| | |
|---|------------|
| 5.1 Liste de contrôle des exigences minimales d'inspection | .41 |
| 5.2 Réparation des tuyaux endommagés | .42 |
| Lorsque le tuyau doit être remplacé | 42 |
| Méthode de réparation : assemblage ou remplacement ? | 42 |

Chapitre 6 : Procédures de test de pressions

| | |
|--|------------|
| 6.1 Procédure pour les systèmes basse pression | .43 |
| 6.2 Procédure pour les systèmes haute pression | .43 |
| 6.3 Procédure de contrôle du raccordement des appareils | .44 |

Chapitre 7 : Tableaux de dimensions et de capacités

| | |
|--|------------|
| 7.1 Tableaux de dimensions pour le gaz naturels | .46 |
| 6 à 7 po / 0,5 po w.c. de chute | 46 |
| 6 à 7 po / 1 po w.c. de chute | 46 |
| 8 à 10 po / 3 po w.c. de chute | 47 |
| 12 à 14 po / 6 po w.c. de chute | 47 |
| 2 PSI / 1 PSI de chute | 48 |
| 5 PSI / 3,5 PSI de chute | 48 |
| 10 PSI / 7 PSI de chute | 49 |
| 25 PSI / 10 PSI de chute | 49 |
| 7.2 Tableaux de dimensions pour le pétrole liquéfié (GPL) | .50 |
| 11 po / 0,5 po w.c. de chute | 50 |

| | |
|--|------------|
| 13 à 14 po / 2,5 po w.c. de chute | 50 |
| 2 psi / 1 psi de chute | 51 |
| 5 psi / 3,5 psi de chute | 51 |
| 10 psi / 7 psi de chute | 52 |
| 25 psi / 10 psi de chute | 52 |
| 7.3 Tableaux de capacité des conduites en acier | .53 |

Chapitre 8 : Fiche technique

| | |
|--|------------|
| 8.1 Tubes en acier inoxydable ondulé (TAIO) HOME-FLEX®..... | .54 |
| 8.2 Raccords HOME-FLEX® | .54 |
| 8.3 Collecteurs HOME-FLEX®..... | .54 |
| 8.4 Dispositifs de protection HOME-FLEX® | .54 |

Chapitre 9 : Définitions

Chapitre 1 : Introduction

Cette page du manuel HOME-FLEX® s'applique aux tubes en acier inoxydable ondulé (TAIO) HOME-FLEX® et à leurs raccords métalliques. TAIO HOME-FLEX® et HOME-FLEX Underground® sont deux systèmes distincts, avec des utilisations et des exigences d'installation différentes. Les tuyaux et les raccords ne sont pas interchangeables.

Les ondulations du TAIO lui donnent une apparence côtelée. Le TAIO est recouvert d'un revêtement en plastique jaune appelé gaine. Même si la gaine en plastique jaune recouvre l'extérieur du tuyau côtelé, on peut toujours voir et sentir les côtes. Le TAIO HOME-FLEX® est conçu pour être utilisé avec le gaz naturel et le gaz de pétrole liquéfié (propane). Le TAIO est destiné à une utilisation à l'intérieur des maisons et des bâtiments, et peut également être installé sous les maisons et les bâtiments. Il peut être enfoui sous terre seulement s'il est protégé dans une gaine étanche non métallique.

1.1 Avertissements à l'utilisateur

Le matériel de conduite de gaz flexible TAIO (tuyau en acier inoxydable ondulés) HOME-FLEX® doit être installé par un Installateur Qualifié ayant reçu une certification pour l'utilisation des conduites de gaz HOME-FLEX®.

La certification peut être obtenue en lisant le manuel de conception et d'installation du système et en s'enregistrant auprès de Valencia Pipe Company afin d'obtenir une carte d'installateur qualifié, en remplissant le formulaire en ligne à l'adresse suivante : register.homeflex.com, ou en appelant le +1 661-257-3923 en l'absence d'accès à Internet. En soumettant votre inscription, vous affirmez comprendre tous les aspects des exigences d'installation, y compris tous les matériaux utilisés, ainsi que les codes de plomberie, mécaniques, électriques et/ou du bâtiment locaux applicables à l'endroit où le système HOME-FLEX® doit être installé. Si vous ne comprenez pas tous les aspects des exigences d'installation et les codes locaux, veuillez faire appel à un installateur qualifié dans votre région. Vous devez actuellement posséder, ou obtenir avant l'installation, une carte d'installateur qualifié HOME-FLEX® pour pouvoir installer le TAIO HOME-FLEX®.

Des ressources supplémentaires au-delà de ce guide peut être consulté sur le site HOME-FLEX® Web: www.homeflex.com. Les installateurs doivent posséder les qualifications applicables énoncées par les autorités administratives provinciales et / ou les autorités administratives locales qui mettent en application la plomberie, mécanique et / ou des codes électriques où la canalisation de gaz est en cours d'installation.

Ce Manuel de conception et d'installation de système HOME-FLEX® fournit des instructions générales pour la mise au point et l'installation de système de conduites flexibles de gaz combustible à l'aide de TAIO de marque HOME-FLEX®. Il ne doit pas être utilisé comme guide d'installation de produits TAIO d'autres fabricants.

Le Manuel de conception et d'installation de système HOME-FLEX® doit être utilisé conjointement avec les codes locaux et nationaux régissant le bâtiment. En cas de conflit entre ce guide et les codes locaux, les codes locaux ont la priorité. En l'absence de codes locaux, l'installation doit être conforme avec l'édition en cours du Code national sur les gaz combustibles (ANSI Z223 .1/NFPA 54), le Code d'installation du gaz naturel et du gaz propane des normes nationales canadiennes (CSA B149 .1), le Code de plomberie uniforme, les Normes fédérales de construction et de sécurité relatives à la construction d'habitations (ICC/ANSI 2.0) ou la Norme sur le logement manufacturé (NFPA 501), le Code national électrique (NFPA 70) et/



Valencia Pipe Company

28839 Industry Drive

Phone: 661-257-3923

Email: info@homeflex.com

Valencia CA 91355

Fax: 661-257-3928

www.homeflex.com

Copyright © 2026, HOME-FLEX, LLC. HOME-FLEX® et le logo VPC sont des marques déposées de Valencia Pipe Company, Inc. Tous droits réservés.

Introduction

ou la Norme pour l'installation d'un système de protection contre la foudre (NFPA 78), le cas échéant.

Les instructions et les procédures mises en avant dans ce Manuel de conception et d'installation de système HOME-FLEX® doivent être strictement respectées pour une installation sûre et fonctionnelle. Avant de commencer l'installation, le système doit être défini à l'aide de pratiques et de principes d'ingénierie compétents, en tenant compte des codes locaux, des spécifications du service du fournisseur de gaz naturel ou propane et des spécifications du système de gaz installé. Toutes les installations doivent être inspectées par les autorités locales compétentes supervisant les installations de gaz avant d'alimenter le système en gaz.

Les tuyaux HOME-FLEX® et les adaptateurs HOME-FLEX® ont été mis au point et testés pour fonctionner en conjonction. L'emploi de tuyaux ou de fixations de type TAIO HOME-FLEX® avec les tuyaux ou les fixations d'autres fabricants de conduites de gaz flexibles de type TAIO est strictement interdit et peut entraîner des blessures graves et d'importants dommages matériels.

L'exposition à des hautes tensions peut endommager les systèmes TAIO. Le strict respect de la section 4.10, « Continuité de masse » (p. 39) réduira les dommages potentiels.

Portez des gants, une protection oculaire et des vêtements de protection appropriés lorsque vous travaillez avec le TAIO et les raccords HOME-FLEX®.

ATTENTION ! Si l'installation n'est pas correctement réalisée, cela peut entraîner incendies, explosions et asphyxies. Les instructions d'installation et les codes locaux en vigueur doivent être strictement suivis.

AVERTISSEMENT – PROPOSITION 65 DE LA CALIFORNIE : Ce produit contient un ou plusieurs produits chimiques reconnus par l'État de la Californie comme causant le cancer, des malformations congénitales ou d'autres effets nuisibles à la reproduction. **Lavez-vous les mains après avoir manipulé ce produit.**

1.2 Limites du Manuel

Ce Manuel de conception et d'installation est conçu pour aider l'installateur qualifié de conduites de gaz dans l'élaboration, l'installation et le test d'un système de conduites de gaz flexibles HOME-FLEX® dans un bâtiment résidentiel, commercial ou industriel. Ce guide ne peut pas anticiper toutes les variantes dans les styles de construction, les configurations de bâtiment, les spécifications de l'équipement ni dans les restrictions locales. Ce document ne peut couvrir toutes les applications. L'utilisateur devra faire appel à sa maîtrise et son expérience techniques pour concevoir et installer le système, ou bien rechercher l'assistance technique de sources qualifiées. Des informations supplémentaires sur les systèmes de conduites de gaz sont disponibles auprès de votre fournisseur local de gaz ou de propane. Les directives générales d'utilisation des flexibles pour gaz HOME-FLEX® sont présentées ci-dessous :

Le système de conduite est destiné uniquement aux gaz combustibles et à des pressions de fonctionnement ne dépassant pas 25 psi (172,5 kPa). La pression de fonctionnement réelle maximale, en incluant les pics transitoires, ne doit en aucun cas dépasser 30 psi (207 kPa) pour une pression nominale de 5 psi (34,5 kPa).

L'installateur prendra les précautions nécessaires pour veiller à ce que toutes les conduites exposées ne soient ni endommagées ni abîmées lors de la construction ou de la rénovation du bâtiment.

Seuls les composants fournis ou spécifiés par Valencia Pipe Company, Inc. doivent être utilisés dans l'installation.

La taille et la profondeur des trous et des saignées devant permettre le passage des conduites dans les murs, les poteaux et les poutres doivent être conformes aux codes locaux régissant le bâtiment.

Les conduites invisibles devront être protégées des risques de perce à l'aide de dispositifs de blindage spécifiés par Valencia Pipe Company, à tous les points de pénétration dans les poteaux, poutres, plaques et structures similaires. L'étendue de la protection sera définie comme suit :

- Aux points de pénétration situés à moins de 50,8 mm (2 pouces) de tout bord d'une poutre, d'un montant, d'une plaque, etc., une plaque de protection est nécessaire au point de support et sur 127 mm (5 pouces) de chaque côté.
- Aux points de pénétration à 50,8 - 76,2 mm (2-3 pouces) de tout bord d'une poutre, d'un montant, d'une plaque ou autre élément structurel, une plaque de protection est nécessaire sur toute la zone de support.
- Aux points de pénétration situés à plus de 76,2 mm (3 pouces) de tout bord d'un poteau, d'une poutre, d'une plaque, etc., aucune protection n'est nécessaire.
- Les conduites acheminées horizontalement à travers des poteaux doivent être protégées des risques de perce entre les poteaux à l'aide des dispositifs de blindage spécifiés.
- Les TAIO de plus de 25,4 mm (1") de diamètre intérieur installés dans des murs creux de construction 2x4 doivent être protégés sur toute leur longueur invisible en suivant les instructions de Valencia Pipe Company et en utilisant les dispositifs de blindage spécifiés.
- La largeur de la plaque de protection installée, aux points de pénétration dans les poteaux, poutres de sol, plaques, rebords, etc., doit être au moins égale à 1,5 fois le diamètre extérieur de la conduite.

L'inspection, les tests et la purge de l'installation doivent être effectués en suivant les procédures spécifiées dans la Partie 4 du Code national des gaz combustibles, ANSI Z223.1/NFPA 54, et/ou le Code d'installation de gaz naturel et propane, CSA B149.1, ou le Code internatio-

nal des gaz combustibles, ou encore en conformité avec les spécifications des codes locaux en vigueur.

Lors de l'acheminement des conduites HOME-FLEX®, on veillera à éviter les coudes trop aigus, les étirements et les torsions car ils peuvent endommager les conduites TAIO. Le rayon de courbure minimum admissible des conduites HOME-FLEX® est de 32 mm (1¼") pour ½", 42 mm (1⅜") pour ¾", et 51 mm (2") pour 1" de tuyau. En aucun cas ce rayon de courbure minimum ne doit être dépassé.

Le système de conduite ne doit pas être utilisé comme électrode de mise à la terre d'un système électrique.

1.3 Codes et normes applicables

Codes des modèles prescrivant les TAIO comme matériel de conduite de gaz acceptable :

Norme ANSI/IAS LC-1 / CSA 6.26

CANADA-CSA B149.1 – *Code d'installation de gaz naturel et propane*

CANADA-CSA B149.2 – *Code sur le stockage et la manipulation du propane*

BOCA – *National Mechanical Code*

CABO – *One and Two Family Dwelling Code*

Codes californiens de mécanique et de plomberie

ICBO – *Code international de mécanique*

ICC – *Code international du gaz combustible*

ICC – *Code international de la maintenance des biens*

ICC – *Code international de la mécanique*

IAPMO – *Code de plomberie uniforme*

NFPA 54/ANSI Z 223.1 – *Code national des gaz combustibles*

NFPA 58 LP – *Code du gaz*

SBCCI – *Southern Building Code Congress International*

Testé selon les exigences du code conformément à ASTM E84 (UL 723).

Ce Manuel de conception et d'installation de système a été rédigé conformément à l'édition la plus récente de la norme ANSI LC1 CSA 6.26, *Systèmes de conduites de gaz combustibles utilisant des tuyaux en acier inoxydables ondulés (TAIO)*.



Articles marqués avec le logo UPC sont IAPMO certifiés pour les États-Unis et au Canada.



Articles marqués avec le logo CSA sont IAPMO certifiés pour les États-Unis et au Canada.

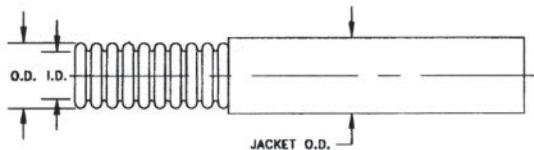
REMARQUE : la validation des TAIO par les codes ci-dessus ne signifie pas que les TAIO sont approuvés dans toutes les juridictions. Il appartient à l'installateur de confirmer que les TAIO sont acceptés par l'autorité compétente dans la juridiction d'installation. Valencia Pipe Company décline toute responsabilité pour les dépenses en matériel et en main d'œuvre encourues parce que l'installation n'a pas vérifié si le système était approuvé localement.

Chapitre 2 : Description des composants du système

2.1 Tuyaux

Le système de conduites de gaz combustible HOME-FLEX® emploie des tubes flexibles en acier inoxydable ondulés semi-rigide pourvus de raccords de fixation en cuivre avec terminaison pour conduite NPT permettant de les intégrer dans des systèmes traditionnels de conduites en fer noir ou de les brancher directement à des systèmes de gaz. Les tuyaux sont disponibles en tailles de $\frac{1}{2}$ ", $\frac{3}{4}$ " et 1" (13 mm, 19 mm et 25 mm).

Les tuyaux HOME-FLEX® sont revêtus d'un manchon en polyéthylène jaune portant clairement la pression nominale de gaz et le DHE (diamètre hydraulique équivalent). Les tuyaux sont disponibles en longueurs de 7,62 m (25 pieds, seulement dans les tailles 13 et 19 mm), 22,86 m (75 pieds), 45,72 m (150 pieds, seulement dans la taille 25 mm), 76,2 m (250 pieds, seulement dans les tailles 13 et 19 mm), et 152,4m (500 pieds, seulement dans les tailles 13 et 19 mm).



| No de pièce | Taille | DHE (taille AGA) | Diam Ext manchon (max) | Diam interne (nom.) | Épaisseur de paroi (po) |
|-------------|--------------------------|------------------|------------------------|---------------------|-------------------------|
| 11-005 | 13 mm ($\frac{1}{2}$ ") | 18 | 19,3 mm | 14 mm | 0,25 mm |
| 11-007 | 19 mm ($\frac{3}{4}$ ") | 23 | 26,9 mm | 21 mm | 0,25 mm |
| 11-010 | 25 mm (1") | 31 | 32,8 mm | 26,9 mm | 0,25 mm |

*DHE (diamètre hydraulique équivalent) : mesure relative de la capacité de débit. Plus le DHE est élevé, plus la capacité de débit de la conduite est importante.

| No de pièce | Taille | Longueur | Flamme testée | ASME | UL |
|-------------|--------------------------|----------------|---------------|------|----|
| 11-00525 | 13 mm ($\frac{1}{2}$ ") | 7,62 m (25') | | | |
| 11-00575 | 13 mm ($\frac{1}{2}$ ") | 22,86 m (75') | | | |
| 11-005250 | 13 mm ($\frac{1}{2}$ ") | 76,2 m (250') | | | |
| 11-005500 | 13 mm ($\frac{1}{2}$ ") | 152,4 m (500') | | | |
| 11-00725 | 19 mm ($\frac{3}{4}$ ") | 7,62 m (25') | | | |
| 11-00775 | 19 mm ($\frac{3}{4}$ ") | 22,86 m (75') | | | |
| 11-00725- | 19 mm ($\frac{3}{4}$ ") | 76,2 m (250') | | | |
| 11-007500 | 19 mm ($\frac{3}{4}$) | 152,4 m (500') | | | |
| 11-01075 | 25 mm (1") | 22,86 m (75') | | | |
| 11-010150 | 25 mm (1") | 45,72 m (150') | | | |

2.2 Raccords

Les raccords HOME-FLEX® sont disponibles pour les conduites TAIO HOME-FLEX® 13mm, 19mm, et 25mm ($\frac{1}{2}$ ", $\frac{3}{4}$ " et 1"), et ils permettent de raccorder facilement les systèmes de gaz et les accessoires utilisant des filetages NPT standard (voir Figure 2.1).

Description des composants du système

En plus des raccords adaptateurs NPT standard, les éléments suivants sont également offerts: des raccords réducteurs permettant l'intégration de parcours de tuyauterie de différents diamètres, des raccords union pour raccorder des parcours de TAIO, ainsi que des brides de terminaison spéciales pour faciliter les raccordements aux appareils à gaz.

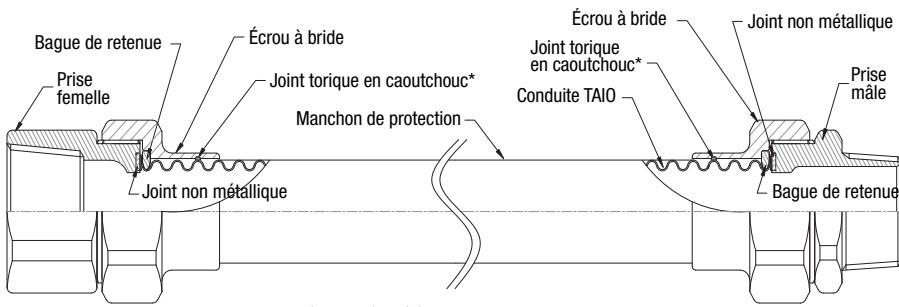


Figure 2.1 Assemblage d'un tuyau HOME-FLEX® et d'un raccord

| | No de pièce | Description |
|--|-------------|-------------------------|
| | 11-436-005 | ½" mâle NPT x TAIO |
| | 11-436-007 | ¾" mâle NPT x TAIO |
| | 11-436-010 | 1" mâle NPT x TAIO |
| | 11-435-005 | ½" femelle NPT x TAIO |
| | 11-435-007 | ¾" femelle NPT x TAIO |
| | 11-435-010 | 1" femelle NPT x TAIO |
| | 11-429-101 | ¾" TAIO x ½" mâle NPT |
| | 11-429-005 | ½" union (TAIO x TAIO) |
| | 11-429-007 | ¾" union (CSST x CSST) |
| | 11-429-010 | 1" union (CSST x CSST) |
| | 11-464-005 | ½" bride de terminaison |
| | 11-464-008 | ¾" bride de terminaison |

2.3 Plaques de protection

Les plaques de protection sont des plaques utilisées pour protéger les TAIO des risques de perce lorsqu'ils sont acheminés à travers des poteaux, des poutres et autres matériaux de construction.

| | No de pièce | Description |
|--|-------------|--|
| | 11-3070SP | 10,1 cm x 22,9 cm (4" x 9") (Plaque d'acier trempé galvanisé, calibre 16) |

2.4 Régulateurs de pression

Les régulateurs de pression sont employés dans les installations de systèmes à haute pression (plus de 14 pouces de colonne d'eau, ou $\frac{1}{2}$ PSI) pour réduire la pression à un niveau bas pour les équipements au gaz.

| | No de pièce | Description |
|---|------------------|---|
|  | Maxitrol 325-3L | $\frac{1}{2}$ " NPT 7-11" w.c. Régulateur de pression de gaz ligne (250,000 Btu/hr max) |
| | Maxitrol 325-5AL | $\frac{3}{4}$ " NPT 7-11" w.c. Régulateur de pression de gaz ligne (425,000 Btu/hr max) |

Remarque : Les régulateurs indiqués sont fournis à titre de référence seulement. Ils ne sont ni distribués ni soutenus par Valencia Pipe Company.

2.5 Collecteurs

Les collecteurs permettent d'installer des conduites HOME-FLEX® en parallèle pour desservir plusieurs équipements. Les collecteurs sont disponibles avec des entrées de 13, 19, ou 25 mm ($\frac{1}{2}$ ", $\frac{3}{4}$ " ou 1") et possèdent quatre sorties NPT 13 ou 19mm ($\frac{1}{2}$ " ou $\frac{3}{4}$ ").

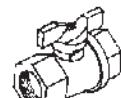
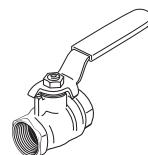
| | No de pièce | Description |
|---|-------------|---|
|  | 11-050504 | $\frac{1}{2}$ " x $\frac{1}{2}$ " x $\frac{1}{2}$ " femelle NPT |
| | 11-070504 | $\frac{3}{4}$ " x $\frac{3}{4}$ " x $\frac{1}{2}$ " femelle NPT |
| | 11-100704 | 1" x 1" x $\frac{3}{4}$ " femelle NPT |

2.6 Vannes de fermeture et appareils à connexion rapide

À des pressions inférieures à 3,45 kPa ($\frac{1}{2}$ PSI), les vannes de fermeture manuelles (robinets à bille) doivent être conformes à la norme ANSI Z21.15 / CGA 9.1 « Vannes à gaz manuels pour appareils, robinets pour raccords d'appareils et robinets pour extrémités de tuyaux souples », ou à la norme ANSI/ASME B16.44-2002, « Vannes métalliques pour gaz à fonctionnement manuel, destinées aux systèmes de conduites hors sol jusqu'à 34,5 kPa (5 psi) ».

Les vannes doivent être utilisées avec les spécifications suivantes :

- Les équipements au gaz doivent comporter une vanne de coupe manuelle de $\frac{1}{2}$ psi accessible en amont des connecteurs, avec un raccord permettant le retrait de l'équipement.
- Une vanne de coupe manuelle accessible doit être installée en amont de chaque régulateur de pression dans les systèmes à haute pression.



Les appareils à connexion rapide offrent un moyen sûr et facile à établir des liens avec les appareils à gaz mobiles de plein air comme les barbecues et les radiateurs. Les appareils à connexion rapide utilisés avec le système de conduites de gaz flexibles HOME-FLEX® doivent être conformes à la norme ANSI Z21.15, CGA 9.1, 9.2, 6.9 and AGA/ CGA 7-90/CR94-001. Un clapet d'arrêt doit être installé en amont du dispositif de raccord rapide et rester dans la position hors tension lorsque le dispositif de raccord rapide n'est pas en cours d'utilisation. Toutes les installations et les appareils doivent être conformes aux codes locaux. Les appareils à connexion rapide qui peuvent être utilisés avec le système de conduites de gaz flexibles HOME-FLEX® comprennent, mais ne sont pas limités à, les modèles de la MB Sturgis 3/375 famille de produits.

2.7 Colliers de liaison

Les colliers de liaison sont utilisés pour raccorder le système de conduites de gaz TAIO au système existant de mise à la terre de la structure. Le raccordement doit être fait au niveau d'un raccord HOME-FLEX® ou à un composant en fer noir le plus près possible de l'entrée du service de gaz du bâtiment (voir la section 4.10 à la page 39). Il ne faut jamais effectuer le raccordement directement sur un tuyau HOME-FLEX®.

| | No de pièce | Description |
|---|-------------|--|
|  | 11-05BC | Collier de liaison standard UL 467 compatible avec les systèmes ½" et ¾" |
| | 11-07BC | Collier de liaison standard UL 467 compatible avec les systèmes ¾" |

2.8 Dispositifs de protection

Comme les plaques de protection, un manchon protecteur est utilisé pour protéger les conduites HOME-FLEX® des risques de perce.

| | No de pièce | Description |
|---|-------------|--|
|  | 11-12512 | Manchon 3,17 cm x 30,5 cm (1 ¼" x 12") pour TAIO de 13 ou 19 mm (½" ou ¾") |

2.9 Coupe-tube HOME-FLEX®

Le coupe-tube HOME-FLEX® est spécialement conçu pour couper les tuyaux HOME-FLEX® ainsi que d'autres marques de TAIO, de même que les tuyaux en aluminium, en laiton, en cuivre et en acier inoxydable. Il peut accueillir des tuyaux ayant un diamètre extérieur (D.E.) de 5 mm à 31,7 mm (0,2" à 1,25").

| | No de pièce | Description |
|---|-------------|--|
|  | 11-TC-02125 | Coupe-tube conçu pour les TAIO HOME-FLEX® de 13 mm, 19 mm, et 25 mm (½", ¾" et 1") |
| | 11-TCB-02 | Paquet de 2 lames de recharge |

2.10 Bagues de retenue de recharge

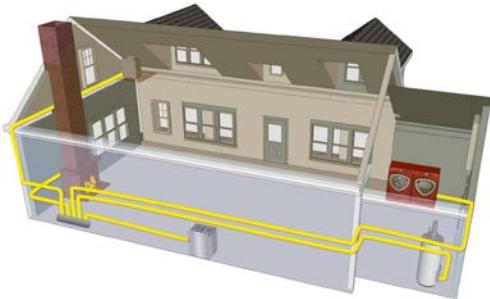
Les raccords HOME-FLEX® nécessitent une bague de retenue, un joint non métallique et un joint torique en caoutchouc pour un assemblage adéquat (voir la Figure 2.1 à la page 6). Si l'un de ces composants est endommagé ou mal placées, des ensembles de bagues de recharge sont disponibles.

| | No de pièce | Description |
|---|-------------|---|
|  | 11-057C | Un exemplaire de chaque : bague de retenue, joint non métallique et joint torique en caoutchouc pour raccords de 13 mm et 19 mm ($\frac{1}{2}''$ et $\frac{3}{4}''$)  |
| | 11-07C | Deux exemplaires de chaque : bagues de retenues, joints non métalliques et joints toriques en caoutchouc pour raccords de 25 mm (1")  |

Chapitre 3 : Dimensions et configurations

3.1 Configuration

Avant d'acheminer les tuyaux HOME-FLEX®, il est recommandé de préparer un dessin des plans du bâtiment montrant l'emplacement des équipements à desservir, la demande de charge de chaque équipement, le point de livraison (emplacement du compteur de gaz ou du régulateur de GPL de deuxième niveau), la pression du système, et les possibles parcours et longueurs des conduites. Les demandes de charge des équipements peuvent être obtenues sur la plaque nominale du fabricant située sur l'appareil, ou auprès du constructeur ou du maître d'ouvrage. Ce dessin vous permettra de choisir les tuyaux HOME-FLEX® et les accessoires adaptés, et d'éviter d'éventuelles corrections coûteuses sur l'installation.



- a) Déterminer les restrictions locales s'appliquant aux conduites avant d'acheter et d'installer les conduites de gaz flexibles HOME-FLEX®. En particulier, confirmer que l'autorité compétente locale régissant le site d'installation a accepté l'utilisation de tuyaux en acier inoxydable ondulés (TAIO) de couleur jaune pour le transport du gaz. Si les TAIO sont acceptés par les grands organismes de réglementation nationaux et internationaux, l'adoption des codes à l'échelle locale peut être en retard et/ou prévoir des spécifications supplémentaires.
- b) Déterminer la pression mesurée (alimentation) de l'arrivée de gaz sur le site de l'installation.
 - i) Gaz naturel
 - L'alimentation basse pression standard en Amérique du Nord est généralement de 6 à 7 pouces de colonne d'eau (w.c.), soit $\frac{1}{4}$ psi ou 4 onces.
 - L'alimentation moyenne pression, de 14 pouces w.c. ($\frac{1}{2}$ psi), représente une réduction importante de la taille des TAIO. Consultez votre fournisseur local pour connaître la disponibilité d'une alimentation à moyenne pression. La plupart des équipements distribués aux États-Unis et au Canada sont conçus pour fonctionner jusqu'à 14 pouces w.c.
 - Une alimentation haute pression de 2 psi est généralement la plus élevée que l'on puisse obtenir dans des bâtiments résidentiels aux États-Unis et au Canada. L'installation d'un système sous cette pression exige toujours la poste d'un régulateur de pression livres-pouces entre le compteur de gaz et les équipements.
 - ii) Gaz propane (gaz de pétrole liquéfié ou GPL)
 - La pression du GPL est définie au niveau du régulateur de second niveau du système GPL, à 11 pouces w.c.
 - Comme dans le cas du gaz naturel, une pression élevée allant de 14 pouces w.c. à 2 et 5 psi représente une importante réduction de la taille des TAIO. Consulter le fournisseur de gaz pour connaître les disponibilités. À partir de 2 psi, utiliser un régulateur de gaz pour conduite réglé 11 pouces de colonne d'eau en pression de sortie.

- c) Déterminer la demande de charge de chaque équipement qui sera utilisé sur le site d'installation afin de déterminer la capacité totale nécessaire de l'installation. Les équivalences CFH/BTUH du débit de gaz naturel ou propane sont disponibles auprès du fournisseur local de gaz ou de propane. Les tableaux de capacités de ce guide doivent être employés pour déterminer la taille de tuyau requise pour satisfaire les exigences de charge d'entrée en BTUH.
- Pour le gaz naturel présentant une gravité spécifique de 0,60, un pied cube par heure (1 CFH) représente environ 1 000 BTUH.
 - Pour le gaz propane présentant une gravité spécifique de 1,52, un pied cube par heure (CFH) représente environ 2 500 BTUH.

Quels que soient le système et ses besoins en charge, l'installateur a à sa disposition plusieurs options employant les tuyaux HOME-FLEX®. Les sections ci-dessous décrivent plusieurs scénarios de demande ainsi que les différentes options au choix de l'installateur. Il serait impossible de recenser toutes les méthodes d'installation. Il appartient à l'installateur d'utiliser les informations fournies ici pour déterminer la meilleure solution d'acheminement en utilisant ces exemples comme guide.

Systèmes basse pression

Dans le cas des systèmes basse pression, il existe deux options d'installation : les configurations en série où une conduite principale part de la source de gaz et se divise vers chaque appareil, et les configurations en dérivation (ou en parallèle), dans lesquelles la conduite principale provenant de l'arrivée de gaz conduit à un collecteur de distribution central à partir duquel différentes conduites alimentent les différents appareils.



Figure 1.4 Légende du schéma de tuyauterie

Systèmes basse pression en série

Les systèmes en série sont les plus couramment utilisés pour les installations à conduites en fer noir avec alimentation basse pression. Dans les configurations en série, une conduite principale en provenance de l'arrivée de gaz est subdivisée à l'aide de raccords en té vers chaque appareil. La pression de service en aval du compteur est généralement inférieure à $\frac{1}{2}$ psi.

Il est important de tenir compte de la pression minimale fournie à chaque appareil dans une configuration en série. La plupart des appareils fonctionnant au gaz naturel ont besoin d'une pression minimale de 4" w.c., et ceux fonctionnant au GPL, d'une pression minimale de 10" w.c. Des restrictions réglementaires locales peuvent spécifier la perte de pression autorisée sur une conduite donnée.

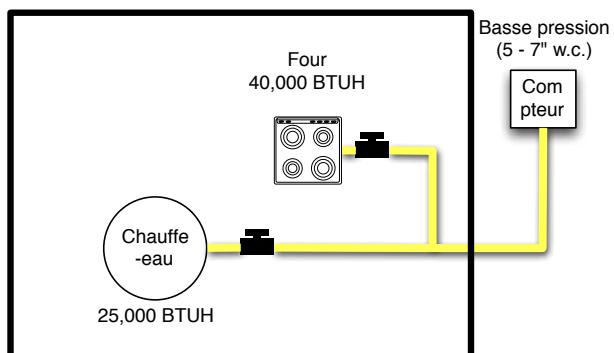


Figure 3.1 Configuration d'un système basse pression en série

Systèmes basse pression en parallèle

Les systèmes configurés en parallèle présentent un collecteur de distribution central dont les différentes branches acheminent le gaz aux différents appareils. Généralement, une conduite d'alimentation principale est acheminée depuis l'arrivée de gaz vers un collecteur, d'où d'autres conduites transportent séparément le gaz jusqu'aux différents appareils. Les collecteurs sont situés aussi près que possible des appareils présentant la plus grande charge. Les configura-

configurations

Dimensions et configurations

Basse pression
(5 - 7" w.c.)

Com
pteur

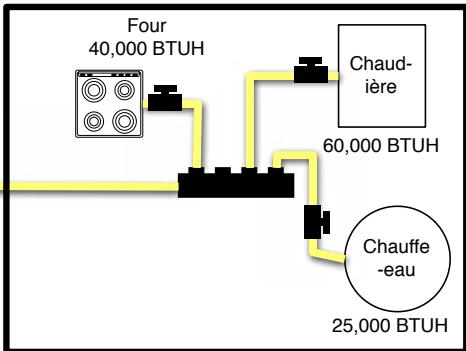


Figure 3.2 Configuration d'un système basse pression en série

peuvent être subdivisées à l'aide de raccords en té si la charge le permet.

Système haute pression

Il est également possible d'avoir un système entièrement sous haute pression, dans lequel les régulateurs de pression sont placés au niveau de chaque appareil. Cette méthode est généralement employée dans les systèmes à charges importantes ou présentant de grandes longueurs de conduite.

Haute
pression
Com
pteur

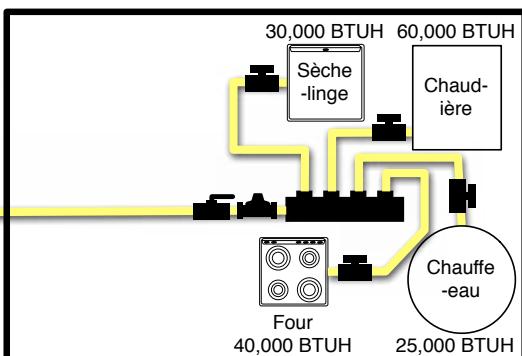


Figure 3.3 Configuration d'un système basse pression en parallèle

tions parallèles sont les plus couramment employées dans les systèmes de 1/4 à 1/2 psi.

Systèmes à double pression

Les systèmes haute pression présentent généralement une conduite principale allant de l'arrivée de gaz à un ou plusieurs régulateurs de pression, puis à un collecteur à partir duquel différentes conduites acheminent le gaz aux appareils. Ces dernières conduites

Systèmes hybrides (conduites noires rigides et TAIO)

Il peut être avantageux d'utiliser à la fois des TAIO et des conduites rigides pour minimiser les chutes de pression que l'on rencontre typiquement sur les systèmes à forte charge ou présentant de grandes longueurs de conduite. Par exemple, un système en parallèle peut exiger une ligne principale de plus grand diamètre pour fournir la totalité de la charge. HOME-FLEX® est certifié pour utilisation avec les conduites en fer noir et les systèmes de conduites de gaz en cuivre.

Système à collecteurs multiples

Une autre option utilisée dans le cas des systèmes haute pression consiste à poser plusieurs collecteurs, chacun étant précédé d'un régulateur. Cette approche permet de répondre aux grandes demandes de charge BTU tout en utilisant des conduites d'un diamètre réduit.

3.2 Méthodes de calcul des dimensions et exemples

Cette section décrit les procédures de calcul des dimensions dans différentes situations afin d'expliquer comment sélectionner la bonne taille et la bonne configuration de conduites flexibles HOME-FLEX®. Ces exemples montrent comment utiliser les tableaux de dimensions pour déterminer les dimensions et la configuration de conduite adaptées. Chaque installation est différente et exige de l'installateur qu'il suive la procédure ci-dessous pour connaître les dimensions et la configuration adaptées au site d'installation.

Tableaux de dimensions

Tous les systèmes de conduite introduisent une chute de pression dont l'importance dépend de la taille des conduites et du débit de gaz (en pieds cubes par heure). Lors du calcul des dimensions d'un système, l'installateur déterminer la plus petite taille de conduite permettant de délivrer le débit requis en fonction de la pression de gaz, de la chute de pression autorisée, du diamètre des conduites et de la longueur du transport. Différents tableau de dimensions sont utilisés selon la pression et la chute de pression.

La chute de pression tolérable est la chute de pression maximale pouvant se produire tout en maintenant une pression d'alimentation suffisante pour le fonctionnement correct des équipements. Les appareils au gaz naturel sont généralement conçus pour fonctionner avec une pression minimale de 4 pouces w.c. Les appareils au GPL sont généralement conçus pour une pression minimale de 10 pouces w.c. Les tableaux de dimensions de ce guide doivent être utilisés de manière à fournir au moins 5 pouces w.c. aux appareils fonctionnant au gaz naturel, et 10,5 pouces w.c. à ceux qui fonctionnent au GPL.

La chute de pression tolérable peut être calculée en soustrayant la pression d'entrée souhaitée au niveau de l'appareil (soit 5 pouces w.c. pour le gaz naturel et 10,5 pouces w.c. pour le propane) de la pression d'arrivée du gaz (au niveau du compteur pour le gaz naturel ou du second régulateur pour le GPL).

Dans le cas des systèmes basse pression configurés en série, les dimensions doivent être calculées à l'aide de la Méthode de la plus grande longueur, également appelée Méthode de longueur de branche, et identique à celle que l'on emploie pour les systèmes à conduites en fer noir. Les tableaux du Code national des gaz combustibles NPFA 54 sont utilisés pour calculer les dimensions. La chute de pression d'un système basse pression est généralement limitée à $\frac{1}{2}$ pouces w.c.

Dans les systèmes haute pression, il y a deux pressions de fonctionnement en aval de l'arrivée de gaz : la pression définie par le régulateur de service au niveau du compteur (2 psi généralement) qui conduit au régulateur livres-pouces. La chute de pression correcte entre le compteur et le régulateur est généralement de 1 psi, ce qui permet une chute de pression de $\frac{3}{4}$ psi en aval tout en assurant la pression de $\frac{1}{4}$ psi (6 à 7 pouces w.c.) requise par les appareils. Entre le régulateur et les appareils, les dimensions sont calculées comme pour un système basse pression, à l'exception que la chute de pression autorisée est de 3 pouces w.c., la dimension étant généralement déterminée pour un appareil installé en direct depuis le collecteur.

Systèmes basse pression (Méthode de la plus grande longueur/branche)

Le calcul des dimensions des systèmes suivants se fait par section. Les dimensions de chaque section sont déterminées à l'aide de la charge totale nécessaire pour l'ensemble des appareils et de la distance maximale (plus grande longueur) sur laquelle une section transporte du gaz.

Exemple 1 : système basse pression configuré en série

Longueur des conduites :

A = 12' (3,7 m) B = 8' (2,4m)
C = 15' (4,6 m)

Pression d'arrivée : 6" w.c.

Chute de pression : 0,5" w.c.

Dans cette installation, quelques appareils sont situés à proximité de l'arrivée de gaz dans une seule et même zone.

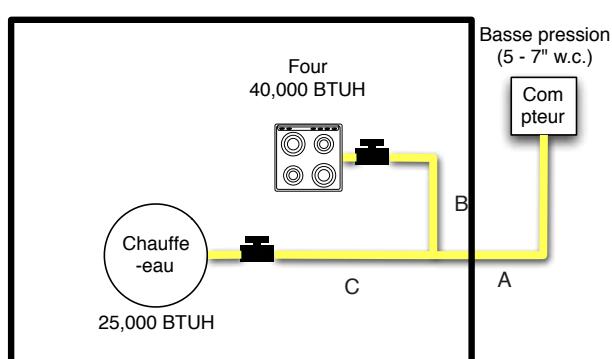


Figure 3.4 Système basse pression – Configuration en série

Dimensions et configurations

Les courtes distances à parcourir et la faible charge en font un cas idéal pour une configuration en série.

Étape 1 Dimension de la section A : déterminer la plus grande longueur à partir de la source incluant la section A, ainsi que la charge totale de gaz qu'elle doit délivrer.

- La longueur jusqu'au four est de 20 pieds (6,1 m) (A+B)
- La longueur jusqu'au chauffe-eau est de 27 pieds (8,2 m) (A+C)
- La charge maximale transportée par la section A est de 65 000 BTUH (le four + le chauffe-eau). Convertir en CFH en divisant par 1 000 (pour le gaz naturel présentant une gravité spécifique de 0,60, 1 CFH = 1 000 BTUH). La charge maximale est de 65 BTUH.
- Identifier le tableau de capacité maximale correspondant aux caractéristiques du système ; dans ce cas, il s'agit de gaz naturel avec une pression minimale de 6 à 7 pouces w.c. et d'une chute de pression de 0,5 pouces w.c. On utilise donc le tableau 7.1.
- Identifier la colonne pour la ligne de longueur supérieure ou égale à la plus grande conduite du système. La plus grande conduite du système fait 27 pieds (8,2 m) et le tableau a des colonnes pour 25 et 30 pieds. **Ne jamais arrondir à la valeur inférieure lors du calcul des dimensions.** La colonne correcte est donc 30 pieds.
- On suit ensuite la colonne 30 pieds pour trouver une valeur CFH supérieure ou égale à la charge totale du système. Pour 30 pieds, une conduite de $\frac{1}{2}$ " présente une charge maximale de 42 CFH, ce qui ne convient pas au système. La taille suivante est $\frac{3}{4}$ " avec une charge maximale de 116 CFH. La taille de conduite correcte pour la section A est donc $\frac{3}{4}$ ".

Étape 2 Dimension de la section B : déterminer la longueur de conduite entre le compteur et le four et la charge à délivrer.

- La longueur entre le compteur et le four est de 20 pieds (6,1 m) (A+B) et la charge est de 40 CFH (40 000 BTUH divisé par 1 000 CF par BTU).
- Le tableau 7.1 indique qu'une conduite de 20 pieds et de $\frac{1}{2}$ " fournit jusqu'à 51 CFH. La bonne taille de conduite pour la section B est donc de $\frac{1}{2}$ ".

Étape 3 Dimension de la section C : déterminer la longueur de conduite entre le compteur et le chauffe-eau et la charge à délivrer.

- La longueur est de 27 pieds (8,2 m) (A+C) et la charge est de 25 CFH (25 000 BTU)
- Le tableau 7.1 indique qu'une conduite de 30 pieds et de $\frac{1}{2}$ " fournit jusqu'à 42 CFH. La bonne taille de conduite pour la section C est donc de $\frac{1}{2}$ ".

Exemple 2 : Système moyenne pression configuré en parallèle

Ce système est typique dans les installations résidentielles unifamiliales équipées de plusieurs appareils. Comme il s'agit d'un système à moyenne pression, la chute de pression autorisée est de 6 pouces w.c., ce qui est supérieur à la chute de pression tolérée dans un système basse pression.

Étape 1 Dimension de la section A : déterminer la plus grande longueur entre le compteur et tous les appareils :

- Avec 32 pieds (9,8 m), c'est la distance entre le compteur (A) et le chauffe-eau (D) qui est la plus longue.
- La charge maximale transportée par la section A est la charge totale de tous les appareils : sèche-linge + chaudière + chauffe-eau + four = 155 000 BTU = 155 CFH.
- Dans le tableau 7.4, les colonnes les plus proches de 32' sont 30' et 40'. Comme il faut utiliser la valeur supérieure ou égale à la longueur mesurée, on utilise la

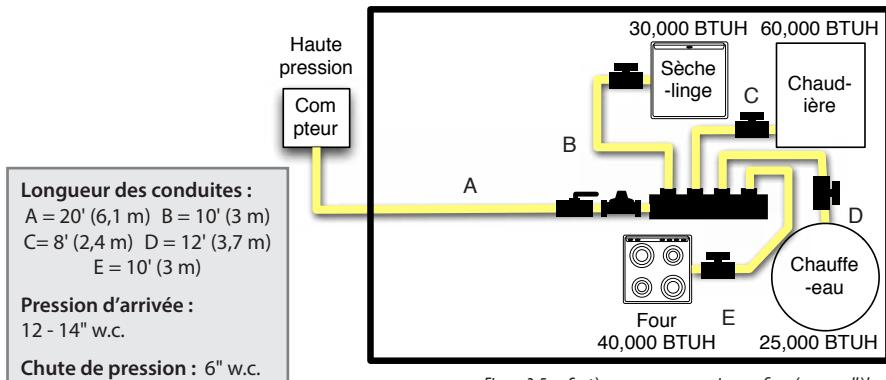


Figure 3.5 Système moyenne pression configuré en parallèle

colonne 40. La charge totale est de 155 CFH et une conduite de $\frac{1}{2}$ " offre une capacité totale de 116 CFH sur 40 pieds, ce qui est insuffisant pour ce système. Une conduite de $\frac{3}{4}$ " offre une capacité maximale de 398 CFH. La bonne taille de conduite est donc de $\frac{3}{4}$ ".

Étape 2 Dimension de la section B : déterminer la longueur entre le compteur et le sèche-linge:

- $A+B = 30$ pieds (9,1 m) et la charge totale est celle du sèche-linge, soit 30 000 BTUH = 30 CFH.
- Le tableau 7.4 indique qu'une conduite de $\frac{1}{2}$ " assure une capacité de charge totale de 133 CFH sur 30 pieds, ce qui dépasse la charge du sèche-linge : la bonne taille de conduite est donc de $\frac{1}{2}$ ".

Étape 3 Dimension de la section C : déterminer la longueur entre le compteur et la chaudière.

- $A+C = 28$ pieds (8,5 m) et la charge totale est de 60 000 BTUH = 60 CFH.
- Le tableau 7.4 indique qu'une conduite de $\frac{1}{2}$ " assure une capacité de charge totale de 133 CFH sur 30 pieds : la bonne taille de conduite est donc de $\frac{1}{2}$ ".

Étape 4 Dimension de la section D : déterminer la longueur entre le compteur et le chauffe-eau.

- $A+D = 32$ pieds (9,8 m) et la charge du chauffe-eau est de 25 000 BTUH = 25 CFH.
- Le tableau 7.4 indique qu'une conduite de $\frac{1}{2}$ " assure une capacité de charge totale de 116 CFH sur 40 pieds : la bonne taille de conduite est donc de $\frac{1}{2}$ ".

Étape 5 Dimension de la section E : déterminer la longueur entre le four et la chaudière.

- $A+E = 30$ pieds (9,1 m) et la charge de la chaudière est de 40 000 BTUH = 40 CFH.
- Le tableau 7.4 indique qu'une conduite de $\frac{1}{2}$ " assure une capacité de charge totale de 133 CFH sur 30 pieds : la bonne taille de conduite est donc de $\frac{1}{2}$ ".

Systèmes haute pression

Exemple 3 : système haute pression à 2 psi configuré en parallèle

Dans cet exemple, une extension est nécessaire entre le compteur et l'emplacement souhaité des appareils. Ce scénario est courant dans les installations résidentielles à une ou plusieurs familles. Les systèmes haute pression à 2 psi conviennent également aux grandes longueurs de conduite requises dans les blocs d'appartement dotés d'un compteur de gaz central.

Étape 1 Dimension de la section A :

- La charge maximale = Chaudière + four + chauffe-eau + sèche-linge = 190 000 BTU = 190 CFH, et la distance jusqu'au régulateur est de 100 pieds.

Dimensions et configurations

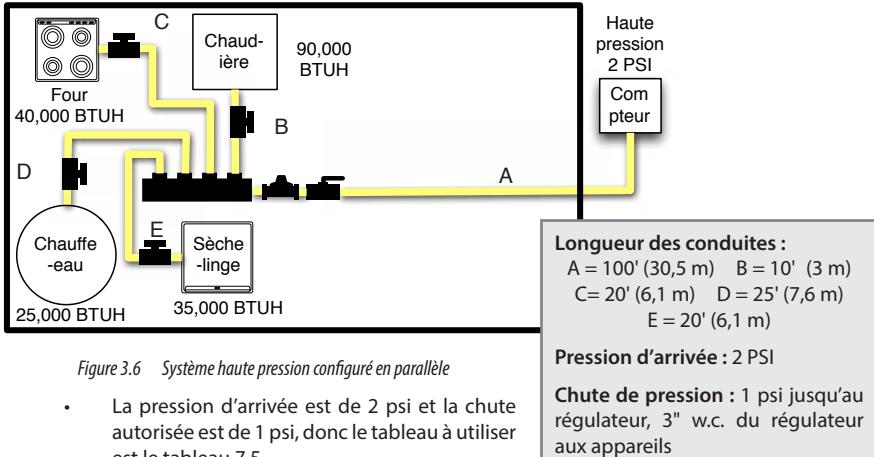


Figure 3.6 Système haute pression configuré en parallèle

- La pression d'arrivée est de 2 psi et la chute autorisée est de 1 psi, donc le tableau à utiliser est le tableau 7.5.
- En consultant la colonne 100' (30,5 m), on voit qu'une conduite de $\frac{3}{4}$ " offre une capacité maximale de 471 CFH. Comme cela dépasse notre capacité requise de 190 CFH, la bonne taille de conduite est de $\frac{3}{4}$ ".

Étape 2 Dimension des sections B à E. À partir de la sortie du régulateur, le système fournit 8 pouces w.c. avec une chute de pression autorisée de 3 pouces w.c. On utilise donc le tableau 7.3 pour cette section du système.

- La section B mesure 10 pieds (3 m) et présente une charge de 90 CFH pour la chaudière. Une conduite de $\frac{1}{2}$ " offre une capacité maximale de 160 CFH sur 10 pieds, donc la taille correcte est de $\frac{1}{2}$ ".
- La section C mesure 20 pieds (6,1 m) et présente une charge de 40 CFH pour le four. Une conduite de $\frac{1}{2}$ " offre une capacité maximale de 116 CFH sur 20 pieds, donc la taille correcte est de $\frac{1}{2}$ ".
- La section D mesure 25 pieds (7,6 m) et présente une charge de 25 CFH. Une conduite de $\frac{1}{2}$ " offre une capacité maximale de 104 CFH sur 25 pieds, donc la taille correcte est de $\frac{1}{2}$ ".
- La section E mesure 20 pieds (6,1 m) et présente une charge de 35 CFH. Une conduite de $\frac{1}{2}$ " offre une capacité maximale de 116 CFH sur 20 pieds, donc la taille correcte est de $\frac{1}{2}$ ".

Exemple 4 : système moyenne pression configuré en parallèle avec branche en série

Cette installation présente un barbecue au gaz installé près du chauffe-eau. En raison du nombre d'appareils, une configuration en parallèle a été choisie. Une conduite unique alimente le barbecue et le chauffe-eau en série.

Étape 1 Dimension de la section A : déterminer la plus grande longueur de conduite (entre le compteur et les appareils) ainsi que la charge totale requise par le système.

- Charge totale du système = four + sèche-linge + chaudière + chauffe-eau + barbecue = 205 000 BTUH = 205 CFH.
- La distance la plus longue est celle qui sépare le compteur du barbecue : A + E + F = 60 pieds (18,3 m).
- La pression d'arrivée est de 12–14 pouces w.c. ($\frac{1}{2}$ psi) et la chute de pression autorisée est de 6 pouces w.c., donc on utilise le tableau 7.4.
- Sur une longueur de 60 pieds (18,3 m), une conduite de $\frac{1}{2}$ " peut fournir un maximum de 96 CFH. Le système requiert au moins 205 CFH, donc $\frac{1}{2}$ " est insuffisant.

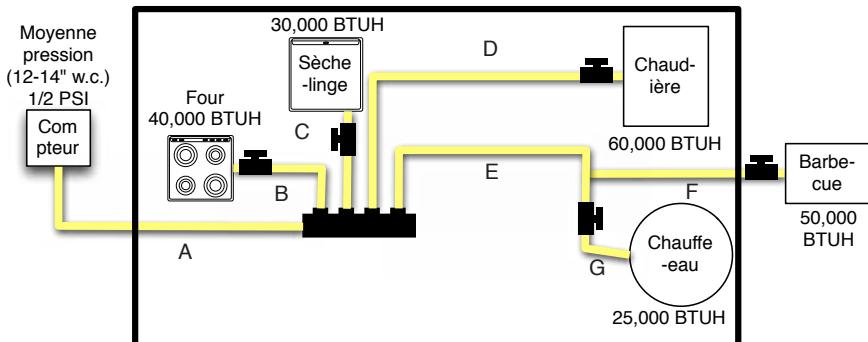


Figure 3.7 Système moyenne pression – Configuration en parallèle avec branche en série

Une conduite de $\frac{3}{4}$ " peut fournir un maximum de 329 CFH, donc la bonne taille de conduite est de $\frac{3}{4}$ ".

Étape 2 Dimension de la section B : mesurer la longueur séparant le compteur du four pour déterminer la dimension appropriée.

- La longueur totale est de 35 pieds (10,7 m) (A + B) et la charge de l'appareil est de 40 CFH.
- La distance de 35 pieds ne figure pas dans le tableau, donc on arrondit à 40 pieds. Une conduite de $\frac{1}{2}$ " offre une capacité maximale de 116 CFH sur 40', donc la bonne taille de conduite est de $\frac{1}{2}$ ".

Étape 3 Dimension de la section C : déterminer la longueur séparant le compteur du sèche-linge.

- La longueur totale est de 35 pieds (10,7 m) (A + C) et la charge de l'appareil est de 30 CFH.
- Une conduite de $\frac{1}{2}$ " offre une capacité maximale de 116 CFH sur 40', donc la bonne taille de conduite est de $\frac{1}{2}$ ".

Étape 4 Dimension de la section D : déterminer la longueur séparant le compteur de la chaudière.

- La longueur totale est de 45 pieds (13,7 m) (A + D) et la charge de l'appareil est de 60 CFH.
- Une conduite de $\frac{1}{2}$ " offre une capacité maximale de 104 CFH sur 50', donc la bonne taille de conduite est de $\frac{1}{2}$ ".

Étape 5 Dimension de la section E : déterminer la plus grande longueur et la charge totale pour la section. Comme deux appareils sont desservis par cette conduite, la charge est calculée comme dans une configuration en série comme l'exemple 1.

- La section E alimente à la fois le chauffe-eau et le barbecue, donc la charge totale est de 75 CFH.
- La plus grande longueur se mesure entre le compteur et le barbecue (A + E + F) = 60 pieds (18,3 m).
- Une conduite de $\frac{1}{2}$ " offre une capacité maximale de 96 CFH sur 60', donc la bonne taille de conduite est de $\frac{1}{2}$ ".

Étape 6 Dimension de la section F : déterminer la longueur totale et la charge

Longueur des conduites :

A = 25' (7,6 m) B = 10' (3 m)
 C = 10' (3 m) D = 20' (6,1 m)
 E = 20' (6,1 m) F = 15' (4,6 m)
 G = 5' (1,5 m)

Pression d'arrivée : 12-14 inches w.c.

Chute de pression : 6 inches w.c.

- La charge du barbecue est de 50 CFH et la longueur est de 60 pieds (18,3 m) (A + E + F).
- Une conduite de $\frac{1}{2}$ " offre une capacité maximale de 96 CFH sur 60', donc la bonne taille de conduite est de $\frac{1}{2}$ ".

Étape 7 Dimension de la section G : déterminer la longueur totale et la charge

- La charge du chauffe-eau est de 25 CFH et la longueur est de 50 pieds (15,2 m) (A + E + G).
- Une conduite de $\frac{1}{2}$ " offre une capacité maximale de 104 CFH sur 50', donc la bonne taille de conduite est de $\frac{1}{2}$ ".

Systèmes hybrides TAIO et conduites rigides en fer noir

Dans les systèmes à basse et moyenne pression présentant de fortes charges et/ou des longueurs importantes, il peut être avantageux d'utiliser à la fois des conduites rigides en fer noir et des TAIO pour réduire les chutes de pression.

Calcul des dimensions des systèmes hybrides HOME-FLEX® et fer noir

Pour calculer correctement les dimensions des conduites HOME-FLEX® et en fer noir d'un système hybride, il faut utiliser les tableaux de capacités des conduites de gaz standard employées pour les conduites en fer noir (on les trouve dans nombreux codes de plomberie et de mécanique, et dans le Code national des gaz combustibles) ainsi que les tableaux de capacité HOME-FLEX® fournis dans ce manuel. Pour plus de simplicité, un tableau de capacités des conduites fer noir est fourni dans ce manuel (tableau 7.11).

Exemple 5 : système hybride basse pression configuré en série

Le système de la Figure 3.8 correspond à un local commercial pourvu de trois radiateurs et d'un chauffe-eau. La source est une arrivée standard basse pression avec une alimentation de 6 pouces w.c. et une chute de pression maximale autorisée de $\frac{1}{2}$ pouces w.c. Pour calculer les dimensions du système, il faut calculer celles de la section en conduites rigides et celles des sections de conduites TAIO HOME-FLEX® alimentant les différents appareils.

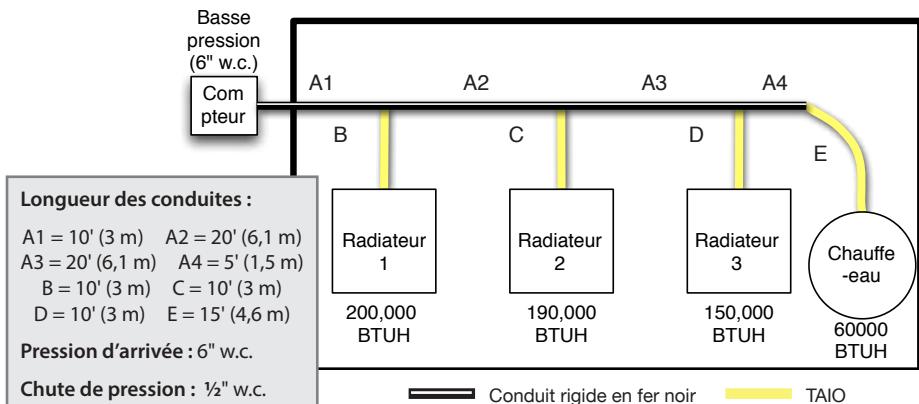


Figure 3.8 Système hybride basse pression – Configuration en série

Étape 1 Calculer les dimensions de la conduite rigide en fer noir : déterminer la plus grande longueur et la charge totale..

- La plus grande longueur à partir du compteur est A1 + A2 + A3 + A4 + E = 70 pieds (21,3 m).
- La charge totale est de $600\,000 \text{ BTUH} = 600 \text{ CFH}$. Le tableau 7.11 indique sur une distance de 70 pieds, le diamètre d'une conduite rigide capable de fournir 600

CFH ou plus est de 1 ½", avec une capacité maximale de 750 CFH. La taille correcte pour la section A1 est de 1 ½".

- Pour calculer les dimensions de la section A2, on peut soustraire la charge déjà transportée par A1, soit 200 CFH du premier radiateur. La longueur reste toutefois de 70 pieds (21,3 m). La charge totale est donc de 400 CFH et peut, sur une longueur de 70 pieds, être assurée par une conduite de 1 ¼" avec une capacité maximale de 490 CFH. La taille correcte pour la section A2 est de 1 ¼".
- Pour calculer les dimensions de la section A3, nous pouvons encore réduire la charge à 210 CFH pour le dernier radiateur et le chauffe-eau. Sur 70 pieds, une conduite de 1" peut fournir un maximum de 240 CFH, ce qui suffit pour cette section. La taille correcte est de 1".

Étape 2 Dimension de la section E. La longueur est celle de la conduite en fer noir augmentée de la longueur de conduite HOME-FLEX® est 70 pieds (21,3 m), et la charge totale est de 60 CFH. D'après le tableau 7.1, une conduite de ¾" assure une capacité maximale de 76 CFH sur 76 pieds. La taille correcte pour la section E est de ¾".

Remarquez que le TAIO transporte moins de gaz qu'un tuyau en acier noir de même diamètre et de même longueur. Par conséquent, un TAIO de ¾" est nécessaire pour acheminer approximativement la même quantité de gaz qu'un tuyau en acier noir de ½".

Étape 3 Dimension de la section D. La longueur est celle de la conduite rigid en fer noir jusqu'à l'embranchement augmentée de la longueur de conduite HOME-FLEX® = A1 + A2 + A3 + D = 60 pieds (18,3 m). La charge est celle du radiateur, 150 CFH. Sur 60 pieds, un TAIO de 1" peut assurer une capacité maximale de 156 CFH. La taille correcte de TAIO pour la section est de 1".

Étape 4 Dimension de la section C. La longueur est de 40 pieds (12,2 m) et la charge totale est de 190 CFH. Sur 40 pieds, un TAIO de 1" peut assurer une capacité maximale de 195 CFH. La taille correcte de TAIO pour la section est de 1".

Étape 5 Dimension de la section B. La longueur est de 20 pieds (6,1 m) et la charge totale est de 200 CFH. Sur 20 pieds, un TAIO de 1" est nécessaire pour assurer au moins 200 CFH, avec une capacité maximale de 288 CFH. La taille correcte de TAIO pour la section est de 1".

Chapitre 4 : Pratiques d'installation

4.1 Pratiques générales

Les conduites de gaz flexible TAIO HOME-FLEX® doivent être installé par un installateur qualifié ayant été certifié pour l'utilisation du système de tuyauterie à gaz HOME-FLEX®. Les installateurs doivent satisfaire aux qualifications applicables établies par les autorités administratives provinciales et/ou locales responsables de l'application des codes de plomberie, de mécanique, d'électricité et/ou du bâtiment à l'endroit où la tuyauterie de gaz doit être installée. Une carte d'installateur qualifié HOME-FLEX® est requise pour installer le TAIO HOME-FLEX®. Pour plus d'information sur la certification, veuillez consulter la section 1.1 à la page 1.

Tous les tuyaux et composants HOME-FLEX® doivent être conservés de manière à ne pas subir de dommages ni être exposés à l'eau, à des débris ni à des produits chimiques. Pendant le processus d'installation et de construction, on prendra les précautions nécessaires pour veiller à ce que les conduites exposées ne soient pas endommagées.

Seuls les composants fournis ou spécifiés par Valencia Pipe Company peuvent être utilisés dans le système de conduite HOME-FLEX® installé. Ne pas utiliser les conduites HOME-FLEX® ni les raccords HOME-FLEX® avec les conduites ou les raccords d'un autre fabricant de taio. Les connexions entre taio de marques différentes peuvent être effectuées à l'aide de raccords en fer maléables standard.

Pendant l'installation, toutes les extrémités ouvertes de conduites HOME-FLEX® doivent être temporairement bouchées ou fermées à l'aide de ruban adhésif ou autre, afin d'empêcher l'introduction de poussière, de débris ou autres souillures dans le système de gaz.

Tout contact avec des objets tranchants ou des substances nuisibles au TAIO ou à son manchon jaune doit être évité. Le manchon jaune de protection doit être maintenu en place autant que possible pour protéger le tuyau des risques de corrosion. Tout contact avec des produits chimiques contenant des chlorures ou de l'ammoniac (comme les fondants et les détergents à base d'acide) doit être suivi d'un rinçage et d'un séchage rigoureux. Utiliser uniquement des liquides non corrosifs lors des recherches de fuite.

Prendre garde d'éviter toute contrainte inutile sur les tuyaux et les raccords HOME-FLEX®. Bien que la possibilité de courber les tuyaux HOME-FLEX® soit leur atout principal dans une installation, il existe un rayon de courbure minimum à ne jamais dépasser pour éviter tout dommage. Plusieurs courbures serrées peuvent restreindre la circulation du gaz et accroître ainsi les pertes de pression. Les tuyaux HOME-FLEX® ne doivent être soumis à aucun étirement ni aucune torsion. Les courbures doivent être aussi amples que possible pour optimiser le débit du gaz et réduire les risques de dommages sur les TAIO. La figure 4.1 explique comment est calculé le rayon de courbure. Le tableau 4.1 dresse la liste des rayons de courbure absolu et recommandés pour les conduites HOME-FLEX®.

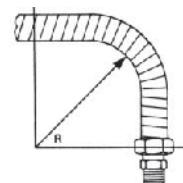


Figure 4.1

Tableau 4.1 Rayon de courbure minimum (R) recommandé pour les TAIO HOME-FLEX®

| Taille de tuyau | Rayon de courbure minimum absolu (R) | Rayon de courbure minimum recommandé (R) |
|-----------------|--------------------------------------|--|
| 13 mm (1/2") | 32 mm (1 1/4") | 75 mm (3") |
| 19 mm (3/4") | 42 mm (1 5/8") | |
| 25 mm (1") | 51 mm (2") | 125 mm (5") |

Les conduites HOME-FLEX® doivent être soutenues par des colliers, des bandes ou des supports adaptés à la taille et au poids des conduites, à des intervalles ne dépassant pas les

valeurs indiquées dans le tableau 4.2. Les conduites ne doivent pas être soutenues par des systèmes métalliques conducteurs tels que les grilles d'aération, les tuyaux et les conduites des appareils métalliques. Les câbles électriques doivent être évités et ne doivent pas être utilisés comme supports. Les conduites sont considérées supportées si elles passent à travers ou sur un composant structurel du bâtiment.

| Tableau 4.2 Intervalles de support horizontal et vertical recommandés pour les TAIO HOME-FLEX® | | |
|--|--|-----------------------------------|
| Taille de tuyau | Espacement des supports horizontaux | Espacement des supports verticaux |
| 13 mm (½") | 1,83 m (6 pieds) | 3,0 m (10 pieds) |
| 19 mm (¾") | 1,83 m (6 pieds) (CAN) 2,44 m (8 pieds) (É-U) | |
| 25 mm (1") | | |

4.2 Assemblage des raccords

Les raccords HOME-FLEX® assurent l'étanchéité en comprimant le tuyau dans le joint d'étanchéité (voir la Figure 4.2). Il est essentiel que l'extrémité coupée du tuyau soit exempte de bavures ou de bords irréguliers, et qu'aucun débris ne se trouve sur le tuyau ou sur le joint. L'étanchéité est obtenue grâce à une force importante (voir le Tableau 4.3). En l'absence de clé dynamométrique, la directive générale consiste à serrer avec deux clés (l'une maintenant le raccord en place, l'autre tournant l'écrou de bride dans le sens inverse des aiguilles d'une montre) jusqu'à ce que l'écrou ne puisse plus tourner.

Tableau 4.3 Force recommandée pour l'assemblage des raccords HOME-FLEX®

| Taille de tuyau | Valeur de couple |
|-----------------|---------------------|
| ½" (13 mm) | 67,8 N·m (50 lb·ft) |
| ¾" (19 mm) | 84 N·m (62 lb·ft) |
| 1" (25 mm) | 100 N·m (74 lb·ft) |



Figure 4.2 (1) Joint non métallique dans le raccord avant l'assemblage, (2) Après l'assemblage (remarquez la rainure dans le joint), (3) Tuyau comprimé

Remarque : Le joint non métallique ne peut être utilisé qu'une seule fois. Une fois qu'il a été comprimé (voir la Figure 4.2) lors du processus d'assemblage, il ne peut pas être réutilisé. Un nouveau joint doit être installé dans le raccord.

Aperçu de l'assemblage des raccords mâle, femelle et union



Pratiques d'installation

Assemblage de raccords mâle, femelle et union

Étape 1 Couper le tuyau HOME-FLEX® à la longueur voulue

À l'aide d'un couteau pour tuyau en acier inoxydable, couper le tuyau HOME-FLEX® à la longueur désirée en laissant 25 mm (1") supplémentaire pour placer le raccord. Couper dans un creux du tuyau et éliminer les ébarbures et les bords irréguliers. Couper en mouvements circulaires complets dans une seule direction, en resserrant progressivement l'outil après chaque rotation. Veiller à ne pas trop serrer le couteau pour éviter d'aplatiser le tuyau HOME-FLEX®.



Étape 2 Retirer le manchon du tuyau en vue du montage du raccord

À l'aide d'un cutter, retirer le manchon jaune sur 2 stries à partir de l'extrémité du tuyau.

NE PAS UTILISER DE COUTEAU À TUYAU POUR CETTE TÂCHE, CELA POURRAIT ENDOMMAGER LA CONDUITE.



Étape 3 Placer l'écrou à bride sur le tuyau HOME-FLEX®

Faire glisser l'écrou à bride sur le tuyau en orientant le côté fileté vers l'extrémité du tuyau. La bride doit couvrir le manchon jaune.



Étape 4 Placer la bague de retenue sur le tuyau HOME-FLEX®

Placez la bague de retenue dans la première ondulation du tuyau. En prenant soin de ne pas bosseler le tuyau, fixez la bague en place en appliquant une pression légère à 360° autour de celle-ci. Elle doit être bien serrée et ne pas tourner facilement autour du tuyau.

Étape 5 Installer le raccord HOME-FLEX® de destination (collecteur, système de conduite, appareil fixe, etc.)

Vérifier que le joint non métallique située dans le raccord est fermement fixée. Appliquer un étanchéifiant sur l'extrémité filetée biseautée (NPT) du raccord et l'installer sur le système de gaz.



Étape 6 Fixer l'écrou à bride sur le raccord HOME-FLEX® installé

Placez l'écrou à bride HOME-FLEX® sur le raccord installé. Serrez manuellement l'assemblage du raccord à partir de l'extrémité de l'écrou en vous assurant que seul l'écrou tourne (le raccord et le tuyau ne doivent pas tourner). Ensuite, serrez selon la valeur de couple recommandée au Tableau 4.3 (p. 21), en utilisant une deuxième clé pour maintenir le raccord en place (en général, serrez fermement jusqu'à ce que l'écrou ne puisse plus tourner).

NE PAS appliquer d'étanchéifiant sur le filetage parallèle du raccord.

Aperçu de l'assemblage du raccord de terminaison (pièces 11-464-XXX)

Bride de terminaison



Pratiques d'installation

Assemblage du raccord de terminaison (pièces 11-464-XXX)

Step 1 Couper la tuyauterie HOME-FLEX® à la longueur requise

Faire passer la TAIO à travers la structure jusqu'à l'emplacement souhaité de la bride de terminaison. Cintrer la tuyauterie au besoin afin qu'elle sorte de la structure dans la direction désirée de la plaque de terminaison. Couper l'excédent de TAIO de manière à ce qu'environ 2 po de tuyauterie dépassent du mur.



Step 2 Retirer la gaine de la tuyauterie afin de préparer l'assemblage du raccord

À l'aide d'un couteau utilitaire, retirer la gaine jaune de la tuyauterie sur deux vallées à partir de l'extrémité du tube. Retirer également l'étiquette d'avertissement jaune de l'assemblage du raccord.

NE PAS utiliser de coupe-tube.



Step 4 Placer la bague de retenue sur la tuyauterie HOME-FLEX®

Placer la bague de retenue dans la première vallée de la tuyauterie. En prenant soin de ne pas bosseler la tuyauterie, fixer la bague de retenue en appliquant une pression douce et uniforme sur 360° autour de la bague. Elle doit être bien ajustée et ne pas tourner facilement autour de la tuyauterie.

Step 5 Mettre le raccord en place et assembler la bride

Tirer la bride de terminaison vers l'extrémité de la tuyauterie afin qu'elle s'appuie sur la bague de retenue, en s'assurant que la bague de retenue et la bride soient bien affleurantes. La base de la bride doit être parallèle aux ondulations de la tuyauterie. NE PAS utiliser de ruban d'étanchéité ni de pâte d'étanchéité sur les filetages parallèles entre la bride et le raccord.

Maintenir le raccord au niveau du filetage NPT et le fixer à la bride de terminaison en tournant la bride dans le sens antihoraire sur le raccord, en veillant à ce que la tuyauterie et la bride ne bougent pas. Serrer à la main.

**Step 6 Serrer l'assemblage de la bride**

Terminer le serrage à l'aide de deux clés conformément aux couples de serrage recommandés au Tableau 4.3 (p. 21), en maintenant le raccord fixe avec une clé tout en tournant la bride dans le sens antihoraire avec l'autre, en veillant à ce que la tuyauterie ne tourne pas. Repousser l'assemblage jusqu'à ce qu'il soit affleurant au mur et le fixer à l'aide de vis.

Résolution des problèmes de raccordements

Étape 1 Serrer progressivement jusqu'à ce que la fuite cesse.

Étape 2 Si la fuite ne cesse pas une fois le couple maximal atteint, arrêter, démonter l'assemblage et vérifier :

- a) Le bon assemblage du raccord. Assurez-vous que le joint est installé à la base du filetage parallèle du raccord. Si ce n'est pas le cas, installez le joint, répétez les étapes d'assemblage, puis effectuez un nouveau test d'étanchéité. **Les joints ne peuvent pas être réutilisés : s'il a déjà été installé, remplacez-le par un nouveau joint et passez à l'étape 2b.**
- b) Rechercher la présence de matériaux (débris, copeaux, manchon, etc.) susceptibles d'obstruer l'assemblage. Le retirer et résassembler, puis procéder à nouveau à la recherche de fuites.
- c) Vérifier l'intégrité des composants de l'assemblage. Si la bague de retenue ou le joint non métallique est fendu ou endommagé, remplacer, résassembler puis procéder à nouveau à la recherche de fuites.

Remarque : NE PAS appliquer de solution d'étanchéité sur le filetage parallèle (côté joint) de l'assemblage du raccord. Les joints ne peuvent pas être réutilisés et doivent être remplacés si l'assemblage du raccord est démonté.

Installations des collecteurs en acier inoxydable HOME-FLEX®

Les orifices des collecteurs en acier inoxydable HOME-FLEX® doivent être maintenus fermement à l'aide de pinces ou d'une clé lors de l'installation de raccords ou de tuyaux, afin d'éviter toute déformation du collecteur due au couple comme illustré à la Figure 4.3. Assurez-vous

Pratiques d'installation

de bien tenir et soutenir les orifices, tant à l'entrée qu'à la sortie, avec des pinces ou une clé lors du vissage et du serrage des tuyaux ou raccords dans les orifices, ainsi que lors du vissage du collecteur sur un tuyau.

Les collecteurs doivent être solidement fixés à une structure de soutien à l'aide de colliers de serrage métalliques d'un pouce (ou équivalents) pour compléter l'installation (voir les colliers à la Figure 4.30 à la page 35).



Figure 4.3 Soutien approprié du collecteur lors de l'installation des raccords

4.3 Acheminement

Pratiques générales d'acheminement

Les spécifications de l'acheminement des conduites de gaz flexibles HOME-FLEX® peuvent varier selon les réglementations locales. Veiller à toujours confirmer les exigences de l'autorité compétente locale de la juridiction où le système HOME-FLEX® va être utilisé avant d'installer HOME-FLEX®. En règle générale, HOME-FLEX® peut être acheminé :

- En dessous, à travers et le long des sols et des poutres de plafonds. C'est une option typique des installations résidentielles et commerciales avec sous-sol ou acheminement sur plusieurs étages.
- À l'intérieur des cavités des murs creux. L'acheminement à travers les cavités des murs creux est préférable pour les sections verticales de conduite. Les parcours horizontaux à l'intérieur des cavités murales doivent être évitées car ils nécessitent de protéger la conduite des risques de perce à l'aide de plaque de protection.
- À travers un conduit souterrain ou sous les dalles du bâtiment. En aucun cas les conduites HOME-FLEX® ne doivent être acheminées sous terre ou sous une dalle si elles ne sont pas incluses dans un conduit non métallique étanche mesurant au moins 12,7 mm (½") de plus que le diamètre extérieur du TAIO. Les raccords et les jonctions ne sont pas autorisés dans ces configurations. La section doit être une seule et même conduite non segmentée. Les conduites acheminées sous des dalles doivent être protégées par un manchon et ventilées conformément aux codes locaux en vigueur.
- Extérieur. Lorsque les conduites sont installées à l'extérieur, le manchon jaune de protection des conduites HOME-FLEX® doit être intact sur l'intégralité de la section et être protégé contre une exposition prolongée aux rayons UV du soleil. Toutes les portions de tube exposées doivent être enveloppées dans du ruban de silicone auto-adhésif, ou drapées dans un manchon pour éviter les risques d'exposition aux acides et aux chlorures.
- Le long du pourtour d'un bâtiment. Il faut prendre les précautions nécessaires afin de protéger le HOME-FLEX® contre tout risque de dommage mécanique lorsqu'il est installé le long de l'extérieur d'un bâtiment. S'ils sont installés à moins de 1,8 m (6 pieds) du sol, les tuyaux HOME-FLEX® doivent être acheminés dans un conduit ou une chasse. S'ils sont installés à un emplacement où ils ne sont exposés à aucun dommage mécanique, l'utilisation d'un conduit n'est pas exigée mais tout de même recommandée.

Le tuyau ne doit pas être supporté par, ni installé à proximité de, systèmes métalliques conducteurs tels que les événements métalliques d'appareils, les conduits de ventilation ou la tuyauterie.

Attention particulière doit être accordée à la route HOME-FLEX® tuyaux dans les zones où un dommage mécanique est au moins probable.

Saignées et encoches

Les saignées percées pour acheminer les tuyaux à travers les poteaux, poutres, plaques, etc. doivent avoir un diamètre d'au moins $\frac{1}{2}$ " de plus que le diamètre extérieur du tuyau (Tableau 4.4). Les codes locaux relatifs aux éléments structuraux doivent être respectés lors de la perce des saignées. Aucun élément structural ne doit être compromis, affaibli ou endommagé par la découpe, la perce ou autre altération de l'élément.

Acheminement à travers des percées dans des poutres, des solives et autres structures en bois

Lorsque des TAIO sont installés à travers des trous forés dans des poutres, des solives ou autres structures en bois, ces trous doivent être forés de telle manière que le bord du trou est au moins à 5,1 mm (2") du bord le plus proche de la structure en bois (Figure 4.4). Si ce critère ne peut être satisfait, le TAIO doit être protégé par une plaque de protection de taille adaptée installée conformément à la section 4.4 (p. 30). Le diamètre du trou ne doit pas dépasser 1/3 de l'épaisseur de la structure en bois.

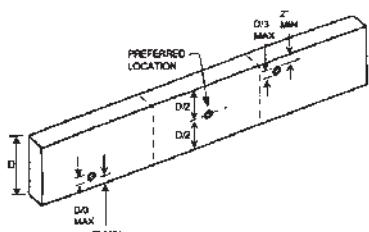


Figure 4.4 Perces dans des structures en bois

Trous et découpes dans les sablières et les dormants

Les trous forés dans les sablières, les entretoises et les dormants ne doivent pas dépasser la moitié de la largeur de la structure. Si un dormant ou une sablière doit être découpée pour permettre le passage d'un tuyau HOME-FLEX®, la largeur de la découpe doit mesurer $\frac{1}{2}$ " de plus que le diamètre extérieur du tuyau, sans dépasser 5,1 cm (2") (Figure 4.5). Le tuyau doit être protégé par des plaques de protection conformément à la section 4.4.

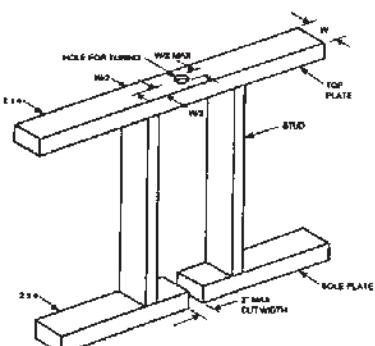


Figure 4.5 Trous et découpes dans des sablières et des dormants

Acheminement à travers des montants muraux verticaux

Les spécifications de perce à travers des montants muraux varient selon que l'élément est porteur ou non. Pour les montants non porteurs (Figure 4.6), la taille du trou ne doit pas dépasser 60% de la largeur de l'élément. Dans le cas des éléments porteurs, la taille de la perce ne doit pas dépasser 40% de la largeur de l'élément (Figure 4.7).

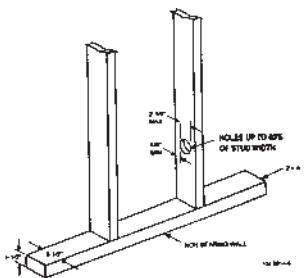


Figure 4.6 Trous dans un mur non porteur

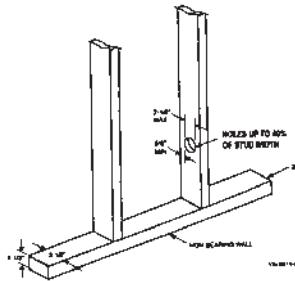


Figure 4.7 Trous dans un mur porteur

Acheminement à travers des surfaces métalliques

Lors de la pose de tuyaux HOME-FLEX® à travers des poutrelles en acier galvanisé, des rondelles de plastique (souvent fournies par le fabricant des poutrelles) doivent être utilisées pour minimiser les dommages potentiels subis par le manchon jaune du tuyau HOME-FLEX®. Lors de la pose de tuyau à travers des trous dans d'autres éléments métalliques, le tuyau doit également être protégé du contact avec l'élément pour éviter l'usure mécanique du manchon jaune et du tuyau. On suggère les dispositifs de protection suivants : rondelles de caoutchouc, manchons, conduite de protection souple, ruban PVC, manchon à contraction thermique ou au moins quatre épaisseurs de ruban extra-fort de type duct tape de 10 mil.

Dissimulation des raccords

Les raccords de jonction mécaniques HOME-FLEX® ont été testés et sont prescrits conformément aux spécifications des normes ANSI LC1 et CSA 6.26 (États-Unis et Canada). Cette spécification prescrit les spécifications des tests certifiant les raccords pour les installations dissimulées et les connexions aux appareils lorsque les raccords dissimulés constituent la seule option praticable.

Ces directives traitent certaines situations connues pouvant nécessiter l'emploi d'un raccord dissimulé. Bien qu'il soit préférable que les raccords soient accessibles, il arrive souvent que la dissimulation des raccords soit la seule option réalisable. Ce guide ne peut aborder toutes les applications des raccords dissimulés mais fournit plutôt des instructions générales et des principes s'appliquant aux raccords prévus pour être installés dans des emplacements dissimulés (Code national des gaz combustibles NFPA 54, chapitre 7).

REMARQUE : Les postes de collecteur composés d'un collecteur à plusieurs ports, d'une vanne de coupure et d'un régulateur de pression **ne doivent pas** être installés dans des emplacements dissimulés, quelles que soient les qualifications des raccords de conduites.

Nouvelles installations

Les tuyaux HOME-FLEX® peuvent être branchés sur les systèmes de conduites en acier à l'aide de raccords filetés. Cela peut être le cas d'une sous-section à destination d'un appareil, une conduite extérieure à relier à un compteur, etc.

Les raccords HOME-FLEX® pour branchement à une vanne de cheminée peuvent être positionnés dans un emplacement invisible si aucune accessibilité n'est possible simplement.

Lorsqu'une seule conduite alimente plusieurs sorties (comme dans une configuration en série), chaque sortie en aval peut

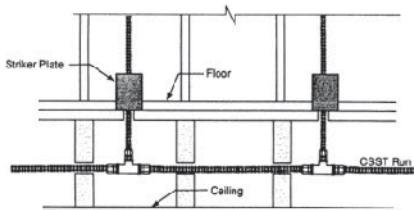


Figure 4.8 Plusieurs sorties sur une même conduite TA10 principale

être raccordée à la conduite principale à l'aide d'un raccord en té pouvant être situé dans un emplacement invisible (Figure 4.8).

Modification des systèmes existants

Nouveaux plafonds : les raccords de conduites flexibles installés à l'origine dans des emplacements accessibles du plafond peuvent être dissimulés si un plafond est posé ultérieurement.

Extension de conduites existantes : une section de conduite dissimulée peut être prolongée avec une nouvelle section pour alimenter un autre appareil placé ailleurs, tant que la capacité reste suffisante pour alimenter les deux appareils simultanément. Si aucun emplacement accessible n'est disponible pour la modification, la conduite existante peut être modifiée à l'aide d'un raccord en té, qui se trouve dissimulé (Figure 4.10)

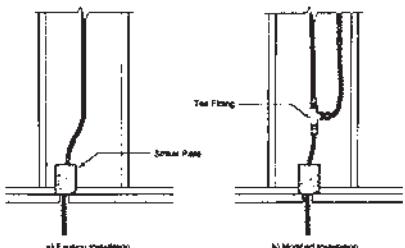


Figure 4.10 Extension d'une conduite existante

Réparation de conduites existantes : les conduites endommagées doivent être réparés conformément à la section 5.2 de ce manuel. La réparation peut entraîner une division de la conduite susceptible d'être dissimulée.

Installations en extérieur

La norme ANSI LCI-CSA 6.26 contient des spécifications de test déterminant la résistance des conduites HOME-FLEX® à une exposition en vue d'une installation en extérieur. HOME-FLEX® est certifié conforme à cette norme et convient aux installations extérieures. Éviter une exposition prolongée au soleil direct afin d'assurer la durabilité de la gaine. Lorsque cela n'est pas possible, le tuyau doit être installé dans une gaine non métallique ou enveloppé de ruban de silicone auto-fusionnant.

Lors d'une installation en extérieur, le manchon jaune des tuyaux HOME-FLEX® doit être intact sur l'intégralité de la section. Toute section du tuyau non recouverte par la gaine doit être enveloppée de ruban de silicone auto-fusionnant ou protégée par une gaine afin de prévenir les dommages causés par les acides et les chlorures.

Si le système HOME-FLEX® est installé dans une piscine ou une chaufferie de sauna, ou qu'il est, pour une autre raison, exposé à un environnement corrosif susceptible de l'endommager, les conduites doivent être installées dans un dispositif de protection et toutes les portions exposées de tuyau en acier inoxydable doivent être enveloppées dans du ruban de silicone auto-adhésif du manchon jusqu'à l'éclou du raccord.

Il faut prendre les précautions nécessaires afin de protéger le HOME-FLEX® contre tout dommage mécanique lorsqu'il est installé le long de l'extérieur d'un bâtiment. S'il est installé à moins de 1,8 m (6 pi) du sol, le tuyau HOME-FLEX® doit être posé à l'intérieur d'un conduit ou d'une gaine de protection. S'il est installé dans un emplacement où le tuyau n'est pas exposé à un risque de dommage mécanique, l'utilisation d'un conduit n'est pas obligatoire, mais demeure recommandée.

Le système HOME-FLEX® ne doit jamais être directement enterré. Pour acheminer des conduites HOME-FLEX® en sous-sol, il faut les protéger à l'aide d'un conduit étanche non métallique d'un diamètre d'au moins 12,7 mm (0,5") de plus que le diamètre extérieur du TAIO. Les raccords et les jonctions ne sont pas autorisés dans ces configurations. La section doit être une seule et même conduite non segmentée. Les conduites acheminées sous des dalles doivent être protégées par un manchon et ventilées conformément aux codes locaux en vigueur. Voir la section 4.9, « Installations souterraines » (p. 38) pour plus d'information..

Pratiques d'installation

Remarque : en cas d'installation sous un mobile-home ou dans des espaces confinés, le système HOME-FLEX™ doit être installé en respectant les précautions indiquées dans les Problèmes relatifs aux installations en extérieur, ci-dessus.

4.4 Protection

Une protection est nécessaire lorsque le tuyau HOME-FLEX® est dissimulé, contraint ou situé à moins de 75 mm (3 po) d'un risque potentiel.

Les conduites de gaz flexibles HOME-FLEX® doivent être protégées de façon appropriée à chaque fois qu'il existe un risque de perce, de déchirure, d'écrasement ou autre menace physique. La conduite doit être protégée aux points de support et lors du passage à travers des éléments structurels du bâtiment tels que des poutres, des montants et des plaques comme indiqué dans cette section. Si la conduite nécessite une protection, suivre les instructions de cette section.

Plaques de protection

Les plaques de protection sont utilisés pour protéger les conduites HOME-FLEX® des risques de perce (forets, clous, vis, etc.). Ces dispositifs sont nécessaires lorsque la conduite est dissimulée et contrainte, de sorte qu'elle ne pourrait pas bouger en cas de contact avec un objet perçant.

1. Aux points de support et au niveau des zones de pénétration situées à moins de 5,1 cm (2") de tout bord d'une poutre, d'un montant, d'une plaque, etc., un blindage est nécessaire au point de support et sur 12,7 cm (5") de chaque côté. Une plaque de protection doit être utilisée à ces emplacements (Figure 4.13)
2. Aux points de support et aux points de pénétration, à 5,1 - 7,6 cm (2-3 pouces) de tout bord d'une poutre, d'un montant, d'une plaque ou autre élément structurel, un blindage est nécessaire sur toute la zone de support. Le quart d'une plaque de protection suffit (Figure 4.14).
3. Aux points de terminaison utilisant la bride de terminaison

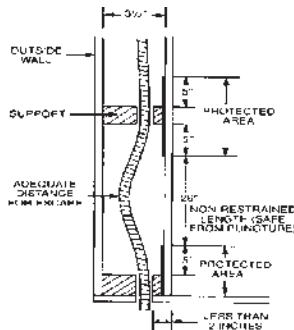


Figure 4.13 Vue de dessus d'une conduite horizontale non soutenue

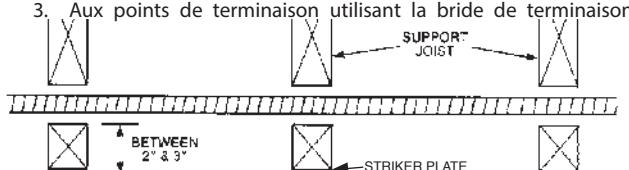


Figure 4.14 Blindage aux points de support lors que la pénétration a lieu à 2-3 pouces du bord

HOME-FLEX®, un conduit de protection flexible HOME-FLEX® doit être installé afin de protéger le CSST dans la section comprise entre les plaques pare-chocs et la sortie. (Figure 4.15).

4. Dans le cas d'une conduite acheminée horizontalement entre des montants, des plaques de protection doivent être installées sur chaque montant, et un conduit de protection souple ou autre conduit approuvé doit être installé sur toute la longueur.
5. S'il n'est pas raisonnablement possible d'installer des plaques de protection (par exemple entre des sols avec des zones fermées ou dans le cas d'installations où les murs sont déjà posés), CSA International approuve l'utilisation de conduit d'acier de type 40 comme protection contre la perce. Le conduit

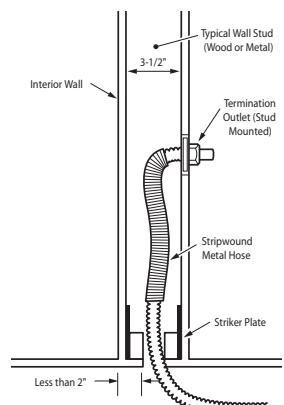


Figure 4.15 Utilisation d'un conduit de protection souple

d'acier doit présenter un diamètre intérieur d'au moins $\frac{1}{2}$ " de plus que le diamètre extérieur du tuyau HOME-FLEX® (voir tableau 4.4). La protection doit s'étendre sur au moins 5 pouces au-delà du point de pénétration dans l'élément structural. Un conduit de 30 cm (12 pouces) est acceptable pour la traversée d'un seul montant. En dépit de cet agrément, l'utilisation de plaques de protections est recommandée autant que possible.

Éviter les risques de perce

La meilleure manière de protéger les tuyaux des risques de perce (et donc potentiellement d'accélérer l'installation) est de faire passer la conduite dans des zones de la structure n'exigeant aucune protection supplémentaire. Les directives ci-dessous aideront l'installateur à acheminer les tuyaux HOME-FLEX® dans des zones où aucune protection supplémentaire contre la perce n'est nécessaire :

1. Soutenir la conduite de façon à ce qu'elle soit à plus de 3 pouces de tout bord d'une poutre, d'un montant, d'une plaque, etc. ou d'une surface murale (voir Figure 4.18, à rapprocher de la Figure 4.14).

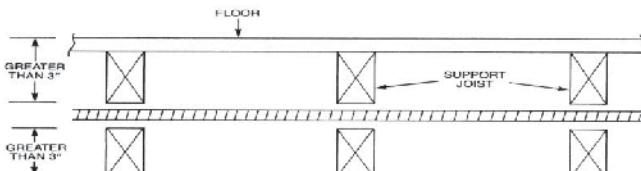


Figure 4.18 Point de pénétration à plus de 3" du bord d'une poutre, d'un montant, d'une plaque, etc.

2. Dans les situations sans restriction, veiller à ce que le tuyau puisse s'éloigner d'au moins 3 pouces de la direction de la pénétration potentielle.
3. Les conduites soutenues sous des poutrelles en sous-sol ou dans des espaces confinés ne nécessitent pas de protection supplémentaire tant qu'elles ne sont pas dissimulées par des plaques murales ou des plafonds, et qu'elles se trouvent à 7,6 cm (3 pouces) ou plus de tout risque de percée à travers le sol ou le plafond.
4. Il n'est pas nécessaire d'ajouter une protection supplémentaire lorsque les conduites courent sur des murs non finis dans un sous-sol, qu'elles sont clairement visibles et qu'il n'existe pas de risque de perce du mur extérieur.

Passage à travers un mur

Le système HOME-FLEX® et son manchon en polyéthylène ont été testés conformément aux exigences relatives à la propagation de flamme et à la densité de fumée de la norme ASTM E84, et ils répondent aux limites définies par AGA et ANSI LC1 imposées pour ce critère. D'autres exigences relatives aux constructions résistantes au feu peuvent être imposées par des réglementations locales.

L'installateur qualifié doit en permanence respecter les codes du bâtiment en vigueur concernant la résistance à la flamme et la densité de la fumée pour les matériaux non métalliques.

4.5 Branchements aux compteurs

Les compteurs de gaz naturel sont généralement supportés de façon structurale indépendamment de la structure du bâtiment et du système de tuyauterie. Lorsque le compteur de gaz est soutenu séparément, le système HOME-FLEX® peut, dans certains lieux, être utilisé pour raccorder le compteur au circuit de gaz du bâtiment.

Tableau 4.5 Dimension des conduits d'acier de protection contre la perce

| Taille de conduite HOME-FLEX® | Taille de conduit en acier 40 |
|-------------------------------|-------------------------------|
| 13 mm ($\frac{1}{2}$) | 3,18 cm (1 $\frac{1}{4}$) |
| 19 mm ($\frac{3}{4}$) | 3,81 cm (1 $\frac{1}{2}$) |
| 25 mm (1") | 4,45 cm (1 $\frac{3}{4}$) |

Pratiques d'installation

Branchemen à l'aide d'un raccord terminal spécial

Ne pas utiliser de TAIO HOME-FLEX® si le compteur doit être soutenu par le système de conduite. Si le compteur est soutenu par la structure du bâtiment, la pratique générale consiste à acheminer le système TAIO jusqu'à une bride terminale montée à l'extérieur du bâtiment, et à raccorder le compteur à la bride terminale par une conduite rigide. Il est également possible d'utiliser une conduite rigide pour passer dans le bâtiment et de placer le raccord HOME-FLEX® à l'intérieur de la structure (Figure 4.14).

Raccordement direct

Si le fournisseur local autorise le raccordement direct d'un système HOME-FLEX® à un compteur de gaz soutenu indépendamment, le raccordement doit prévoir 3 à 6" de longueur supplémentaire pour compenser le mouvement du bâtiment et du compteur. Les sections exposées de TAIO doivent être enveloppées dans du ruban de silicone auto-adhésif, surtout sur le bâtiment est construit en maçonnerie. Pour réaliser un raccordement direct à travers une construction en maçonnerie, un manchon en PVC est requis ; on le recommande d'ailleurs également dans le cas des constructions en bois (Figure 4.20).

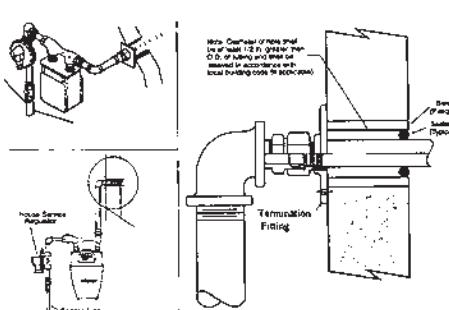


Figure 4.19 Raccordement à un compteur soutenu par le bâtiment

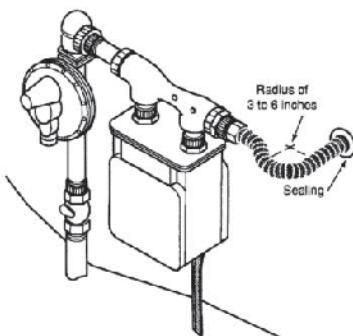


Figure 4.20 Compteur soutenu séparément.

Remarque : consultez le fournisseur de gaz local avant de procéder au raccordement direct du système HOME-FLEX® au compteur car les fournisseurs de service régissent les raccordements aux compteurs.

4.6 Raccordement des appareils

Raccords terminaux et connecteurs des appareils

La bride terminale est conçue pour être utilisée avec les appareils mobiles et les appareils à débranchement rapide raccordés à des arrivées de sol ou de mur creux (Figure 4.21). La terminaison minimise la nécessité de dissimuler les raccords et facilite l'installation des connexions de gaz pour les appareils mobiles. La plaque de la bride doit être solidement maintenue en place pendant le rodage. Elle peut être fixée à un support traversant placé entre deux montants ou posée directement au sol.

En alternative à la bride terminale spéciale, il est également possible de monter une terminaison en raccordant une conduite rigide au système HOME-FLEX® principal. L'extension rigide doit être solidement fixée au mur ou au sol à l'aide d'une bride à conduite ou autre dispositif de montage rigide.

Les raccordements entre le HOME-FLEX® et les appareils mobiles doivent être effectués au moyen d'un raccord flexible pour appareil HOME-FLEX® ou d'un dispositif similaire approuvé.

Les raccordements directs entre les TAIO et les appareils mobiles ne sont pas autorisées.

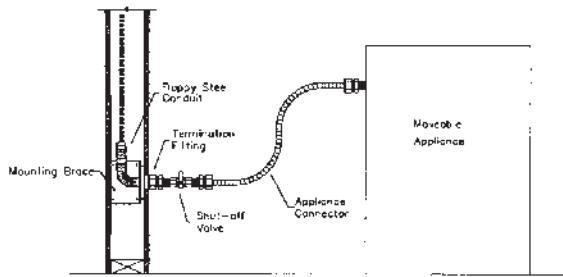


Figure 4.21 Raccordement d'un appareil mobile au système HOME-FLEX®

Raccordement direct

Dans la plupart des localités, les appareils fixes peuvent être directement raccordés au système de conduites flexibles HOME-FLEX®. Lorsqu'elles sont situées dans un lieu sécurisé et spécialement prévu à cet effet, comme un grenier ou un garage, les conduites de gaz peuvent être directement raccordées à la vanne de coupe de l'appareil sans qu'il faille installer de bride terminale spéciale ni de raccord flexible. (Figure 4.22)

Équipement monté sur massif de béton

Les appareils fonctionnant au gaz tels que les chaudières de piscine, les générateurs, les pompes à chaleur, les climatiseurs au gaz, etc., montés sur massif de béton, doivent être raccordés au système HOME-FLEX® à l'aide d'un raccord terminal et d'une conduite rigide en fer noir, ou bien d'un raccord pour extérieur approuvé. Le raccordement direct d'un appareil monté sur massif de béton au système HOME-FLEX® est autorisé lorsque le TAIO est solidement soutenu et protégé de tout dommage physique, dans la mesure où les codes locaux et nationaux l'autorisent. Toute portion de conduite exposée doit être enveloppée de ruban de silicone auto-adhésif de manière à étanchéifier la connexion du raccord.



Figure 4.22 Raccordement direct d'un appareil fixe

Équipement de toit

Une protection mécanique spéciale du tuyau HOME-FLEX® n'est pas requise pour l'équipement installé sur le toit, à moins que le tuyau puisse être exposé à des dommages physiques ou environnementaux à l'endroit de l'installation. Il est recommandé de recouvrir le tuyau afin de le protéger contre les intempéries. Dans la mesure du possible, le tuyau HOME-FLEX® devrait traverser le toit à une distance maximale de 1,8 m (6 pi) de l'emplacement de l'équipement. Les longues sections de conduite installées sur le toit doivent être soutenues par des blocs non métalliques aux intervalles spécifiés dans le tableau 4.2, et surélevées par rapport au toit conformément aux réglementations locales (Figure 4.23).

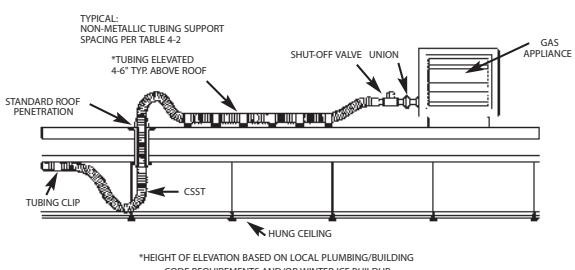


Figure 4.23 Installation d'équipement de toit

Pratiques d'installation

En plus des blocs non métalliques, les conduites HOME-FLEX® peuvent être soutenues par des traverses ou une gouttière allant d'un bloc à l'autre. Cette option permet de sécuriser et de protéger l'acheminement du TAIO, mais aussi d'espacer les blocs de 8 pieds. La gouttière doit être une gouttière peu profonde en acier galvanisé de 20,6 mm (13/16 de pouce) avec plaques dédoublées aux jonctions et aux virages. La conduite HOME-FLEX® doit être fermement fixée à chaque bloc par des fixations métalliques prévues pour la traverse, ou d'autres fixations appropriées.

Des fixations pour câbles noires résistantes aux UV peuvent être utilisées à des points intermédiaires pour faciliter le déploiement du système HOME-FLEX®. Les blocs doivent être fixés à la surface du toit conformément aux instructions du fabricant des composants du toit (Figure 4.25).

Les sections de tuyau HOME-FLEX® verticales montant le long d'un bâtiment ou sur un toit doivent être protégées conformément à « Installations en extérieur » de la section 4.3 (p. 29)

Appareils d'extérieur : barbecue et éclairages au gaz

Comme dans les cas des appareils mobiles intérieurs, les barbecues mobiles ne doivent pas être directement raccordés au TAIO. Un raccord pour équipement extérieur approuvé doit être utilisé pour raccorder l'appareil au circuit de gaz à l'aide d'une bride terminale spéciale, d'une buse d'acier ou d'un dispositif de raccordement rapide, tel que décrit à la section 2.6 (p. 7). Suivre les instructions d'installation du fabricant. (Figure 4.26)

Les appareils extérieurs non mobiles tels que les barbecues fixes et les éclairages au gaz, peuvent être directement raccordés au système HOME-FLEX®. Sur un support, la portion extérieure de la conduite doit être soutenue contre les côtés des poutrelles. Si l'élévation de la terrasse se trouve sous le niveau des fondations du bâtiment, la conduite exposée doit être acheminée dans un conduit non métallique étanche de protection. Les sections de conduite posées sous terre doivent l'être conformément aux directives de la section 4.9 (p. 38). Les conduites souterraines doivent être acheminées à travers des conduits non métalliques étanches. L'extrémité exposée du conduit doit être fermée pour éviter l'introduction de corps étrangers (débris, eau, insectes, etc.) (Figure 4.28 et Figure 4.29).

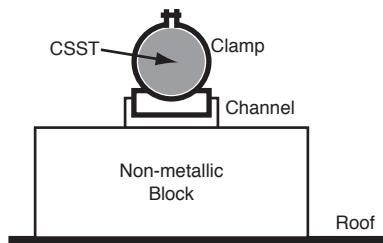


Figure 4.25 Support de toit avec traverse

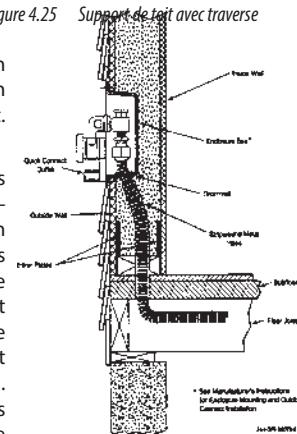


Figure 4.26 Arrivée à raccordement rapide

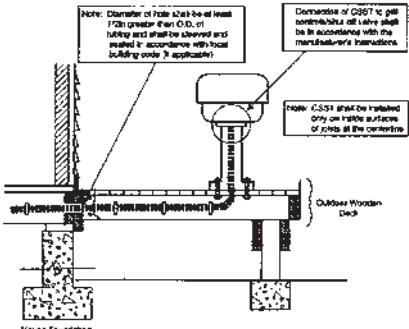


Figure 4.28

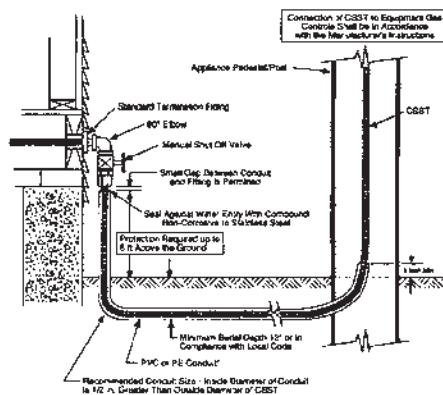


Figure 4.29 Appareil fixe en extérieur (acheminement souterrain)

Installation de cheminée

La plupart des cheminées et bûches au gaz sont considérées comme des appareils fixes et peuvent à ce titre être directement raccordées au circuit HOME-FLEX® sans bride terminale spéciale (ANSI Z24.50). La livraison directe du gaz est approuvée jusqu'à la clé de commande pour les foyers décoratifs et de chauffage, ainsi que pour les bûches à gaz utilisées dans les foyers en maçonnerie et les foyers préfabriqués. (Figure 4.30)

NE PAS utiliser de TAIO HOME-FLEX® pour raccorder un allume-feu au gaz destiné à une cheminée à combustible (bois). Pour alimenter un allume-feu au gaz de cheminée à combustible, le circuit HOME-FLEX® doit s'arrêter à la vanne de coupure ou à un autre point en-dehors de la cheminée. La jonction finale à l'allume-gaz doit être réalisée à l'aide de conduite en fer noir.

Si le circuit HOME-FLEX® doit être installé à travers des matériaux de maçonnerie dans la structure de la cheminée, le manchon jaune doit rester intact et la conduite HOME-FLEX® doit être acheminée à travers un manchon non métallique adapté à l'application. Il n'est pas nécessaire d'utiliser un manchon pour traverser la doublure céramique des cheminées chauffantes. Les espaces restant entre le manchon jaune et le point de pénétration (emplacement intérieur et/ou extérieur) peuvent être calfatés. Le manchon peut être retiré dans le foyer.

Le raccordement au système HOME-FLEX® est généralement réalisé au niveau de la vanne de coupure de la cheminée, souvent située dans la zone de contrôle sous le brûleur ou sur le côté des bûches. La conduite HOME-FLEX® peut être acheminée dans la zone de contrôle inférieure sans qu'il faille retirer le manchon de polyéthylène. Si la cheminée est ventilée, on suggère de retirer le manchon jaune dans le foyer pour éviter tout contact direct avec la flamme.

En cas d'installation d'une conduite HOME-FLEX® à travers un boîtier en plaques de métal (couramment utilisées pour les cheminées décoratives), il est recommandé de laisser le manchon jaune en place au niveau du point de pénétration. La conduite HOME-FLEX® doit être fixée à la structure du bâtiment à l'extérieur de la cheminée pour éviter tout risque de mouvement après installation. Les installations pouvant provoquer une abrasion de la conduite HOME-FLEX®, par exemple la vibration d'un ventilateur inclus dans l'assemblage de la cheminée, nécessitent la pose d'un court morceau de conduit souple de protection ou de conduit en PVC pour isoler le tuyau HOME-FLEX® du boîtier.

4.7 Postes de collecteurs

Se reporter à la section « Installations des collecteurs en acier inoxydable HOME-FLEX® » (p. 25) pour des instructions importantes concernant l'utilisation des collecteurs HOME-FLEX®.

Dans les systèmes haute pression (généralement configurés en dérivation), on recommande d'utiliser un poste central collecteur et régulateur pour exploiter au mieux les capacités de régulation (Figure 4.34). Des collecteurs en acier inoxydables sont disponibles auprès de Valencia Pipe Company ou peuvent être assemblés à partir de conduite rigide en fer noir et de collecteurs en té préfabriqués. On recommande de situer le poste près des appareils présentant la plus forte charge au sein du système afin que les sections les alimentant soient aussi courtes que possible.

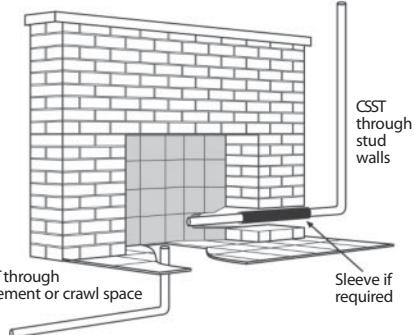


Figure 4.30 Acheminement dans une cheminée en maçonnerie

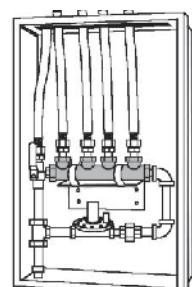


Figure 4.31 Boîtier de distribution de gaz

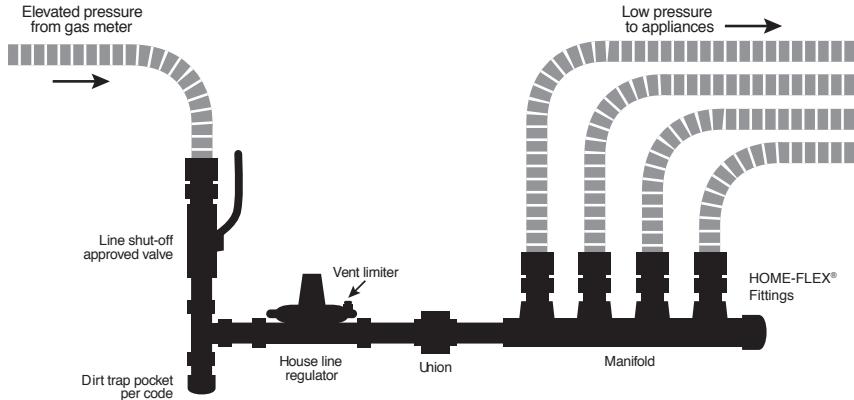


Figure 4.34 Exemple de configuration de poste collecteur

Le poste collecteur et régulateur DOIT être situé à un emplacement accessible pour préserver l'accès aux vannes de coupure et au régulateur. Il peut être logé dans un boîtier de distribution de gaz (Figure 4.31). Des vannes de coupures optionnelles peuvent être montées sur le collecteur de façon à contrôler chaque section indépendamment, en plus de la vanne de coupure principale de la section.

Sous réserve de l'approbation du code local, les collecteurs peuvent être dissimulés lorsqu'ils sont utilisés dans des systèmes à basse pression ou lorsqu'ils sont installés à un endroit éloigné du régulateur. Cependant, il est fortement recommandé de les installer dans des emplacements accessibles.

4.8 Régulateurs de pression

Spécifications d'installation

Si un circuit HOME-FLEX® est utilisé avec des pressions de gaz supérieures à $\frac{1}{2}$ psi mais qu'il alimente des appareils conçus pour une pression maximale de $\frac{1}{2}$ psi, il doit comprendre un régulateur livres-pouces pour limiter la pression en aval à $\frac{1}{2}$ psi au plus. Les régulateurs de pression de gaz doivent être conformes à la norme nationale relative aux régulateurs de pression. Les régulateurs doivent également respecter les spécifications suivantes.

- Les régulateurs doivent avoir une dimension adaptée à la charge totale des appareils (débit maximum), la plage de pressions à l'entrée du régulateur et la pression de sortie désirée (Tableau 4.8 et Tableau 4.7)
- Les régulateurs doivent être installés conformément aux instructions du fabricant. Vérifier que le débit de gaz est correct, comme indiqué par les indicateurs de débit du boîtier du régulateur.
- Le régulateur doit être installé à un emplacement entièrement accessible et s'accompagner en amont d'une vanne de coupure approuvée. On peut utiliser un raccord de jonction permettant le retrait du régulateur si l'emplacement ne permet pas de procéder sur place à son entretien.

Remarque : Les modèles de régulateurs indiqués ci-dessus sont fournis à titre de référence seulement. Ils ne sont ni distribués, ni garantis, ni supportés par Valencia Pipe Company.

Tableau 4.6 Capacité et pression d'alimentation Maxitrol (gaz naturel)

| Modèle | 7" w.c. (17 mbar) | $\frac{1}{2}$ PSI (34 mbar) | $\frac{3}{4}$ PSI (52 mbar) | 1 PSI (69 mbar) |
|--------|----------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------|
| 325-3 | 145 (4,0) | 204 (5,8) | 250 (7,0) | 289 (8,2) |
| 325-5A | 338 (9,6) | 476 (13,5) | 583 (16,5) | 673 (19,1) |

Tableau 4.7 Capacité des régulateurs en pieds cubes par heure, CFH (m^3/hr) (Les valeurs en MBTU/h sont basées sur le gaz de pétrole liquéfié avec une valeur calorifique de 2520 BTU par pi³)

| No de pièce | Type de gaz | Charge maximale d'un seul appareil | Charge maximale d'un seul appareil | Point de consigne de la pression de sortie | Pression d'entrée de service | | | |
|-------------|-----------------------|------------------------------------|------------------------------------|--|------------------------------|----------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| | | | | | ½ PSI | ¾ PSI | 1 PSI | 1½ PSI |
| 325-3 | Naturel (0.64 sp.gr.) | 140 CFH | 250 CFH | 8" w.c. | 145 (4.1) | 200 (5.7) | 250 (7.1) | 250 (7.1) |
| | | | | 11" w.c. | 93 (2.6) | 172 (4.9) | 225 (6.4) | 250 (7.1) |
| | GPL (1.53 sp.gr.) | 91 CFH (229 MBTU/hr) | 163 CFH (410 MBTU/hr) | 11" w.c. | 60 (1.7) (152 MBTU/hr) | 112 (3.2) (281 MBTU/hr) | 146 (4.1) (368 MBTU/hr) | 162 (4.6) (409 MBTU/hr) |
| 325-5A | Naturel (0.64 sp.gr.) | 300 CFH | 550 CFH | 8" w.c. | 335 (9.5) | 475 (13.5) | 550 (15.6) | 550 (15.6) |
| | | | | 11" w.c. | 211 (6.0) | 391 (11.1) | 511 (14.5) | 550 (15.6) |
| | GPL (1.53 sp.gr.) | 195 CFH (483 MBTU/hr) | 358 CFH (901 MBTU/hr) | 11" w.c. | 286 (8.1) (345 MBTU/hr) | 254 (7.2) (639 MBTU/hr) | 332 (9.4) (836 MBTU/hr) | 357 (10.1) (899 MBTU/hr) |

Limitateurs d'aération et conduites d'aération

Les régulateurs doivent être équipés d'un dispositif de limitation d'aération ou permettre une ventilation vers l'extérieur. En cas d'installation à l'intérieur, on utilisera le dispositif de limitation d'aération. Dans ce cas, le régulateur doit être monté en position verticale pour un fonctionnement correct. En cas de ventilation vers l'extérieur, la conduite d'aération doit être au moins de la même taille que le raccord d'aération du régulateur, et ne pas mesurer plus de 9,1 m (30 pieds) de long. L'aération doit être conçue de manière à éviter l'introduction d'eau et de corps étrangers susceptibles d'obstruer la conduite. NE PAS ventiler vers le carneau d'un appareil, le système d'aération de l'immeuble ou une flamme pilote.

Si le régulateur est installé en extérieur, retirer le limiteur d'aération et monter le régulateur en orientant l'évacuation vers le sol pour éviter que l'eau n'y pénètre. Si le fabricant fournit un capuchon pour les installations en extérieur, on peut l'utiliser et ainsi monter le régulateur en orientant l'évacuation vers le haut.

Noter que les régulateurs de conduite n'évacuent pas de gaz dans des conditions normales de fonctionnement. Un régulateur qui évacue du gaz doit être immédiatement remplacé.

Essais de performance

Un essai de performance du régulateur doit être effectué afin de confirmer qu'une pression adéquate atteint tous les appareils. Pendant l'essai, tous les appareils doivent fonctionner à pleine charge afin de vérifier que la pression demeure adéquate dans des conditions de pleine charge pour le système de tuyauterie de gaz. La pression d'entrée des appareils au gaz doit être égale, mais non supérieure, à la plage de pression d'entrée recommandée par l'appareil. Si la pression ne se situe pas dans cette plage, des ajustements au régulateur de service ou au régulateur livres-pouces de la conduite de gaz peuvent être nécessaires afin de corriger la pression de la conduite.

Ajustement du régulateur

Les régulateurs peuvent être ajustés de manière à fournir différentes pressions de sortie en aval. Pour ajuster un régulateur, retirer le capuchon plombé afin d'exposer la vis de réglage. Tourner la vis dans le sens horaire pour augmenter la pression de sortie, ou dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour la diminuer (Figure 4.35).

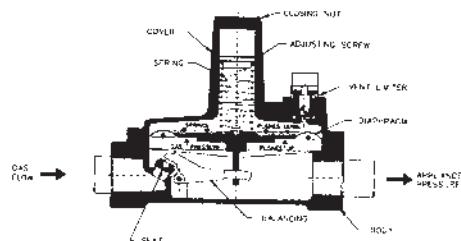


Figure 4.35 Diagramme d'un régulateur de pression

Si l'ajustement du ressort ne permet pas d'obtenir la pression souhaitée, vérifier que la pression d'entrée est au moins égale à la somme de la pression de sortie souhaitée et de la chute de pression du régulateur. Si cette pression convient, contactez le fabricant. NE PAS continuer à tourner la vis dans le sens horaire si la lecture de la pression de sortie n'augmente pas, car cela pourrait entraîner une suralimentation en cas d'augmentation de la pression d'entrée.

4.9 Installations souterraines

Les codes du bâtiment exigent que les conduites de gaz entrant en contact avec la terre ou autre matériau potentiellement corrosif soient protégées de la corrosion. Les conduites installées sous terre ou dans la dalle d'un bâtiment doivent être incluses dans un conduit étanche non métallique aéré. Les raccords ne sont pas autorisés lorsque des conduites HOME-FLEX® sont installées en sous-sol.

Les conduites HOME-FLEX® ne doivent jamais être directement enterrées sans conduit. Pour acheminer un tuyau HOME-FLEX® en sous-sol, il doit être protégé au sein d'un conduit étanche non métallique mesurant au moins 12,7 mm (0,5 pouce) de plus que le diamètre extérieur du TAIO. Les raccords et les jonctions ne sont pas autorisées dans de telles conduites : elle doit être composée d'une seule section de conduite.

Pour les installations souterraines extérieures, l'espace annulaire entre le TAIO et le conduit non métallique doit être scellé afin de prévenir l'infiltration d'humidité, de saleté, de débris et d'insectes.

Pour les installations enterrées à l'intérieur, l'espace annulaire entre le TAIO et le conduit non métallique n'a pas à être scellé. Si le code local exige que le conduit soit ventilé, il est permis d'utiliser un té conçu pour un conduit non métallique à l'extrémité du conduit. Une extrémité du té doit être scellée tandis que l'autre sortie peut être utilisée pour raccorder une conduite de ventilation dirigée vers l'extérieur (voir figures 4.28, 4.29 et 4.27). Les conduites de ventilation menées à l'extérieur d'une structure doivent être installées de manière à prévenir l'infiltration d'humidité, de saleté, de débris et d'insectes.

Remarque : en cas d'installation sous un mobile-home ou dans des espaces confinés, le système HOME-FLEX™ doit être installé en respectant les précautions indiquées dans la section « Installations en extérieur » (p. 29).

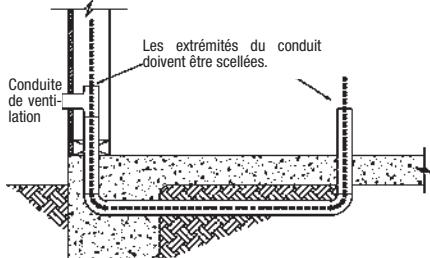


Figure 4.37 Installation dans un conduit non métallique avec ventilation

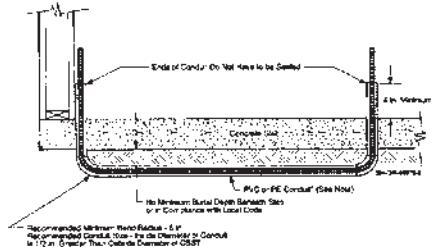


Figure 4.38 Installation dans un conduit non métallique sous une dalle

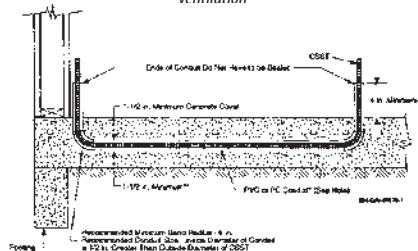


Figure 4.39 Installation dans un conduit non métallique dans une dalle

4.10 Continuité de masse

Une continuité de masse et une mise à la terre correctes peuvent réduire le risque de dommages et d'incendie lié à l'apparition d'arcs électriques suite à une chute de foudre. La foudre n'a pas besoin de frapper directement une structure pour causer des dommages. Les systèmes conducteurs tels que les conduites et les tuyaux peuvent être électrifiés par la foudre. Lorsque les systèmes ne sont pas correctement liés électriquement, le courant d'une ligne alimentée peut provoquer la formation d'un arc d'un système à l'autre et endommager le TAIO. Le strict respect des instructions de liaison doit réduire le risque de formation d'arc électrique et les dommages associés.

Instructions de liaison électrique

Une mise à la terre directe est requise pour les systèmes de tuyauterie de gaz intégrant du TAIO standard (jaune), que l'équipement au gaz raccordé soit alimenté électriquement ou non. Cette exigence s'applique aux bâtiments unifamiliaux et multifamiliaux et est requise par les éditions 2009 et ultérieures du *National Fuel Gas Code*, de l'*International Fuel Gas Code* et du *Uniform Plumbing Code*. Pour les applications commerciales, la spécification de la mise à la terre doit être faite par une personne connaissant la conception des systèmes électriques, le code électrique local et ces exigences.

Le TAIO installé à l'intérieur ou fixé à un bâtiment ou une structure doit être électriquement continu et directement mis à la terre au système de mise à la terre électrique des lieux où il est installé. Le système de tuyauterie de gaz est considéré comme étant directement mis à la terre lorsqu'il est installé conformément aux dispositions suivantes :

Le conducteur de liaison est raccordé de façon permanente et directe à l'enceinte de l'équipement de service électrique, au conducteur mis à la terre du service électrique, au conducteur de l'électrode de mise à la terre ou à une ou plusieurs des électrodes de mise à la terre utilisées.

Lorsqu'une ou plusieurs électrodes de mise à la terre supplémentaires sont utilisées pour le service de gaz, elles doivent être reliées au système de mise à la terre du service électrique ou, le cas échéant, au système de mise à la terre de la protection contre la foudre.

Pour les bâtiments unifamiliaux et multifamiliaux, un seul raccord de liaison doit être effectué sur un composant rigide de tuyauterie accessible ou sur un raccord de TAIO situé en aval du compteur de gaz de l'utilité publique ou du régulateur de deuxième étape du propane.

Le point de fixation de la pince de mise à la terre peut être à n'importe quel endroit dans le système de tuyauterie de gaz. Cependant, la longueur la plus courte possible du conducteur de mise à la terre améliorera l'efficacité de la mise à la terre directe.

La portion de tuyauterie ondulée en acier inoxydable du système de gaz ne doit en aucun cas être utilisée comme point de fixation de la pince de mise à la terre. (Figure 4.40 et Figure 4.42)

Le conducteur de liaison doit avoir une section d'au moins 6 AWG en cuivre ou équivalent. Le conducteur de mise à la terre doit être installé et protégé conformément au *National Electrical Code* (NEC), NFPA 70, et au *Code canadien de l'électricité* CSA-C22.1 (CEC). Les pinces de mise à la terre doivent être installées conformément à leur homologation UL 467 et assurer un contact métal sur métal avec un composant de tuyauterie rigide ou un raccord de TAIO. Cette mise à la terre directe s'ajoute à toute autre exigence de mise à la terre prévue par les codes locaux pour la protection contre les défauts de mise à la terre.

L'édition 2018 du *National Fuel Gas Code*, de l'*International Fuel Gas Code* et du *Uniform Plumbing Code* limite la longueur du conducteur de liaison à 23 m (75 pi). En l'absence d'exigences locales concernant la longueur de ce conducteur, se référer au NEC / CEC pour obtenir des directives sur la longueur permise du conducteur de liaison.

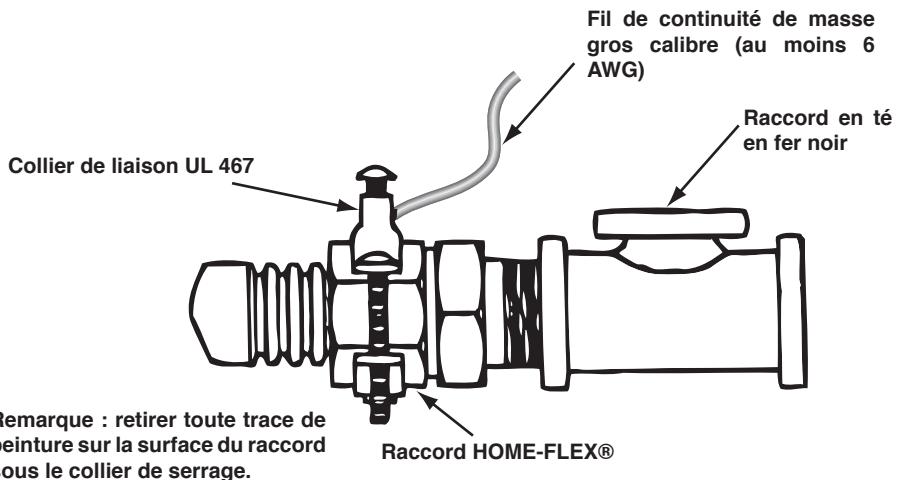


Figure 4.40 Continuité de masse sur un raccord en cuivre

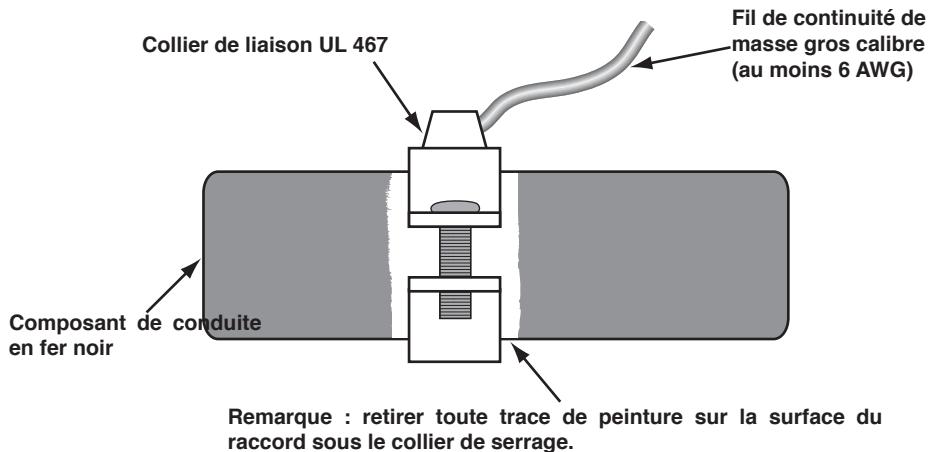


Figure 4.42 Continuité de masse sur une conduite rigide en fer noir

Chapitre 5 : Inspection, réparation et remplacement des TAIO

5.1 Liste de contrôle des exigences minimales d'inspection

Toutes les installations doivent être inspectées par l'autorité compétente conformément aux codes mécaniques, électriques et/ou de plomberie provinciaux et locaux ou, en l'absence de tels codes, au *National Fuel Gas Code* (NFPA 54/ANSI Z 223.1), à l'*International Fuel Gas Code* (IFGC), au *National Electrical Code* (NFPA 70) et/ou au *Uniform Plumbing Code* (UPC), selon le cas.

- L'installateur détient une carte de certificat de formation HOME-FLEX®
- Inspection et tests de pression effectués lors du rodage
(Chapitre 6)
- Seuls les appareils fixes sont raccordés directement au système HOME-FLEX®
(Section 4.6)
- Les raccordements aux appareils mobiles sont effectués au moyen de raccords flexibles pour appareils HOME-FLEX® ou d'un dispositif similaire approuvé
(Section 4.6)
- Le système est correctement dimensionné pour fournir la pression requise à tous les appareils
(Section 3.2 et Chapitre 7)
- Le régulateur, s'il est requis, est installé dans un endroit accessible avec une vanne d'arrêt installée en amont
(Section 4.8)
- Si le tuyau HOME-FLEX® est acheminé sous terre ou à travers de la maçonnerie, il est correctement gainé
(Section 4.3)
- Protection par plaque de protection installée là où requis
(Section 4.4)
- Le tuyau HOME-FLEX® est soutenu à l'intervalle approprié
(Section 4.1 et Tableau 4.2)
- Aucun tuyau endommagé, bosselé ou défectueux
(Section 5.2)

- Mise à la terre directe au système d'électrode de mise à la terre du service électrique
(Section 4.10)

5.2 Réparation des tuyaux endommagés

Si le tuyau est endommagé avant, pendant ou après l'installation, consulter ces directives pour déterminer la marche à suivre.

Lorsque le tuyau doit être remplacé

Si le tuyau n'est que légèrement déformé suite à un impact, il n'est pas forcément nécessaire d'être remplacé. Une légère déformation représente moins d'un tiers du diamètre du tuyau et ne nécessite pas de remplacement. (Figure 5.1)

Le tuyau HOME-FLEX® doit être remplacé dans les circonstances suivantes :

- Le tuyau a été significativement écrasé ou déformé (déformation supérieure à 1/3 du diamètre du tuyau). (Figure 5.2)
- Le tuyau a été endommagé par ponction de tout type (clous, vis, foret, etc.)
- Le tuyau a été courbé au-delà de son rayon de courbure minimum au moins qu'un pli ou un écrasement reste visible. (Figure 5.3)



Figure 5.1 Réparation non nécessaire

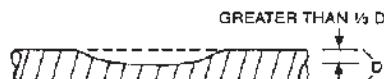


Figure 5.2 : Réparation nécessaire

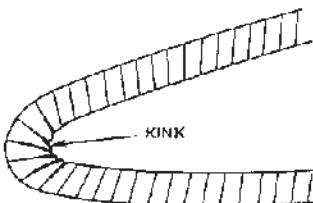


Figure 5.3 Réparation nécessaire en raison d'une courbure dépassant le rayon minimum

Méthode de réparation : assemblage ou remplacement ?

Une conduite HOME-FLEX® peut être réparée par assemblage à l'aide de raccords HOME-FLEX® (Figure 5.4), mais si la section est courte et facilement accessible, la méthode de réparation préférée consiste à remplacer l'intégralité de la section de tuyau. C'est souvent une méthode de réparation plus rapide que l'assemblage qui présente en outre l'avantage de ne pas ajouter de raccords dans le système : cela évite d'accroître les pertes de pression et simplifie le circuit. Les raccords HOME-FLEX® existants peuvent être réutilisés sur la nouvelle conduite dans la mesure où ils ne sont pas endommagés. Lors de la réutilisation des raccords, le joint non métallique doit être remplacé afin d'assurer une étanchéité adéquate.

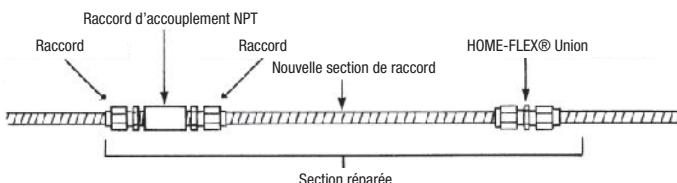


Figure 5.4 Réparation d'un tuyau endommagé avec une nouvelle section épissée

Chapitre 6 : Procédures de test de pressions

L'installation finale doit être inspectée et une recherche de fuites doit être effectuée conformément aux réglementations locales et nationales. En l'absence de directives locales, tester le système à 1,5 fois la pression maximale de fonctionnement, à au moins 3 psi, selon les procédures spécifiées au Chapitre 8 « Inspection, test et purge » du Code national des gaz combustible, NFPA 54/ANSI Z223. Lorsque les codes locaux sont plus stricts, ce sont eux qu'il faut appliquer. Si aucun code local ne s'applique, effectuer les tests conformément au Code national des gaz combustibles, l'IFGC ou l'UPC. L'installateur ne doit jamais procéder à un test de pression lorsque le régulateur livres-pouces est installé, car cela pourrait l'endommager.

6.1 Procédure pour les systèmes basse pression

- Les tests de pression doivent être effectués lors de la réalisation du gros-œuvre du bâtiment, avant la finition des murs intérieurs. Cela permettra une inspection plus complète du système de conduites pendant les tests de pression et évitera de coûteux travaux en cas de fuites ou d'autres problèmes. **Valencia Pipe Company ne peut être tenue pour responsable si des réparations sont nécessaires pour corriger des défauts après la finition des murs intérieurs.**
- Ne pas raccorder les appareils ni mettre le système sous pression avec du gaz combustible tant que les tests de pression n'ont pas été effectués.
- Toutes les arrivées de gaz destinées au raccordement des appareils doivent être bouchées pendant les tests de pression.
- Utiliser uniquement des solutions de recherche de fuite non corrosives. Rincer à l'eau et sécher intégralement la conduite après la procédure de détection de fuite. Valencia Pipe Company recommande les solutions de détection de fuites liquides disponibles sur le marché.
- La plupart des fournisseurs de gaz effectuent une recherche de fuite après la pose du compteur de gaz et avant l'ouverture de l'alimentation. Ce test est effectué après la fin de la construction, lorsque les murs intérieurs finis sont en place. Ce test est effectué pour vérifier que les conduites n'ont subi aucun dommage pendant le processus de construction final.

6.2 Procédure pour les systèmes haute pression

Les systèmes dépassant $\frac{1}{2}$ psi nécessitent un test de pression en deux parties. La première partie s'applique à la section haute pression, entre le raccordement au compteur et le régulateur de pression livres-pouces (Figure 6.1). La deuxième partie est effectuée sur la section basse pression, entre le régulateur de pression de gaz livres-pouces et le raccordement de l'appareil. Si un « porte-clapet » en acier est inséré à la place du régulateur de pression, l'ensemble du système peut être testé en une seule étape.

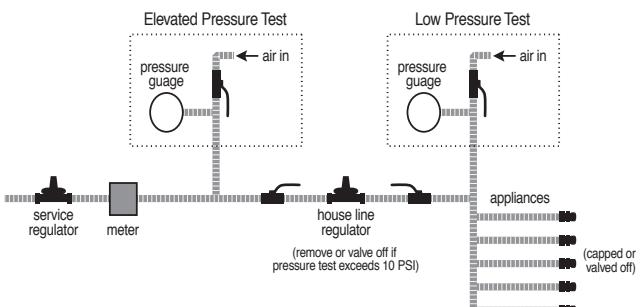


Figure 6.1 Spécifications des tests de pression pour un système à 2 psi

6.3 Procédure de contrôle du raccordement des appareils

Après le dernier test de pression, une fois l'inspection effectuée et les travaux de construction, terminés, les appareils peuvent être raccordés au circuit de gaz HOME-FLEX®.

Ce raccordement final peut être réalisé au moyen d'un raccord pour appareil HOME-FLEX® (ou d'un dispositif similaire), d'un raccordement direct avec du tuyau TAIO, ou encore avec un tuyau rigide en acier noir, selon l'appareil. Consulter la section 4.6 pour obtenir les détails et les directives d'installation.

Ouvrir le gaz au niveau du compteur et rechercher les fuites éventuelles avant de faire fonctionner les appareils.

Les raccords effectués aux appareils doivent être vérifiés pour les fuites au moyen d'une solution de détection de fuites liquides disponible sur le marché. Le système de tuyaux doit être purgé avant la mise en service des appareils afin de remplacer l'air du système par du gaz combustible. Assurez-vous de purger le système de tuyaux dans un endroit bien ventilé.

REMARQUE : Les solutions de recherche de fuites peuvent entraîner la corrosion de certains types de matériaux du circuit de gaz. Veiller à rincer les conduites à l'eau après le test et à sécher intégralement tout matériau entré en contact avec la solution. Le limiteur d'aération ne doit pas non plus être testé à l'aide d'une solution de recherche de fuite, qui pourrait contaminer le mécanisme à bille interne ou boucher le trou d'aération, causant un fonctionnement imprévisible du régulateur.

Chapitre 7 : Tableaux de dimensions et de capacités

7.1 Tableaux de dimensions pour le gaz naturel

| | |
|--|----|
| Tableau 7.1 Basse pression (6-7 po w.c. avec chute de 0,5 po w.c.) | 46 |
| Tableau 7.2 Basse pression (6-7 po w.c. avec chute de 1 po w.c.)..... | 46 |
| Tableau 7.3 Sortie du régulateur (8-10 po w.c. avec chute de 3 po w.c.)..... | 47 |
| Tableau 7.4 Moyenne pression (12-14 po w.c. avec chute de 6 po w.c.) | 47 |
| Tableau 7.5 Haute pression (2 psi avec chute de 1 psi)..... | 48 |
| Tableau 7.6 Haute pression (5 psi avec chute de 3,5 psi)..... | 48 |
| Tableau 7.7 Haute pression (10 psi avec chute de 7 psi)..... | 49 |
| Tableau 7.8 Haute pression (25 psi avec chute de 10 psi) | 49 |

7.2 Tableaux de dimensions pour le pétrole liquéfié (GPL)

| | |
|--|----|
| Tableau 7.9 Basse pression de GPL (11 po w.c. avec chute de 0,5 po w.c.) | 50 |
| Tableau 7.10 Moyenne pression de GPL (13-14 po w.c. avec chute de 2,5 po w.c.) | 50 |
| Tableau 7.11 Haute pression de GPL (2 psi avec chute de 1 psi) | 51 |
| Tableau 7.12 Haute pression de GPL (5 psi avec chute de 3,5 psi) | 51 |
| Tableau 7.13 Haute pression de GPL (10 psi avec chute de 7 psi) | 52 |
| Tableau 7.14 Haute pression de GPL (25 psi avec chute de 10 psi)..... | 52 |

7.3 Tableaux de capacité des conduites en acier

| | |
|---|----|
| Tableau 7.15 Gaz avec une pression de $\frac{1}{2}$ psig ou moins et une chute de pression de 0,5 po w.c..... | 53 |
|---|----|

Tableaux de dimensions et de capacités

Tableau 7.1 Basse pression (6-7 po w.c. avec chute de 0,5 po w.c.)

Capacité maximale du TAIO HOME-FLEX® en BTU/h (unités thermiques britanniques par heure) de gaz naturel selon la longueur du parcours du tuyau

(Environ 1 000 BTU/h de gaz naturel par 1 pi³/h; basé sur une densité relative du gaz de 0,6)
pression d'entrée : **6-7 po w.c. (1/4 PSI)**
Chute de pression : **0,5 po w.c.**

| Parcours (pi) | Taille de TAIO (DHE) | | |
|------------------|----------------------|-------------|-------------|
| | ½" (DHE 18) | ¾" (DHE 23) | 1" (DHE 31) |
| 5 | 164k | 240k | 698k |
| 10 | 115k | 186k | 491k |
| 15 | 93k | 160k | 400k |
| 20 | 80k | 144k | 346k |
| 25 | 71k | 133k | 309k |
| 30 | 65k | 124k | 282k |
| 40 | 56k | 112k | 244k |
| 50 | 50k | 103k | 218k |
| 60 | 46k | 96k | 199k |
| 70 | 42k | 91k | 184k |
| 80 | 39k | 87k | 172k |
| 90 | 37k | 83k | 162k |
| 100 | 35k | 80k | 153k |
| 150 | 28k | 69k | 125k |
| 200 | 25k | 62k | 108k |
| 250 | 22k | 57k | 97k |
| 300 | 20k | 53k | 88k |

k = 1 000 BTU/h

EXEMPLE : 10k = 10 000BTU/h = 10 pi³/h (pieds cubes par heure) de gaz naturel

Tableau 7.2 Basse pression (6-7 po w.c. avec chute de 1 po w.c.)

Capacité maximale du TAIO HOME-FLEX® en BTU/h (unités thermiques britanniques par heure) de gaz naturel selon la longueur du parcours du tuyau

(Environ 1 000 BTU/h de gaz naturel par 1 pi³/h; basé sur une densité relative du gaz de 0,6)
pression d'entrée : **6-7 po w.c. (1/4 PSI)**
Chute de pression : **1 po w.c.**

| Parcours (pi) | Taille de TAIO (DHE) | | |
|------------------|----------------------|-------------|-------------|
| | ½" (DHE 18) | ¾" (DHE 23) | 1" (DHE 31) |
| 5 | 232k | 340k | 987k |
| 10 | 163k | 263k | 694k |
| 15 | 132k | 227k | 566k |
| 20 | 113k | 204k | 489k |
| 25 | 101k | 188k | 437k |
| 30 | 92k | 176k | 399k |
| 40 | 79k | 159k | 345k |
| 50 | 71k | 146k | 308k |
| 60 | 65k | 136k | 281k |
| 70 | 59k | 129k | 260k |
| 80 | 55k | 123k | 243k |
| 90 | 52k | 117k | 229k |
| 100 | 50k | 113k | 216k |
| 150 | 40k | 98k | 176k |
| 200 | 35k | 88k | 153k |
| 250 | 31k | 81k | 137k |
| 300 | 28k | 75k | 124k |

Diamètre hydraulique équivalent (DHE) : taille théorique utilisée pour comparer les performances hydrauliques entre différents fabricants. Plus la valeur DHE est élevée, plus la capacité de débit du tuyau est importante.

Le tableau inclut les pertes avec quatre virages à 90° et deux (2) raccords terminaux. Si une section présente plus de courbures et/ou de raccords, la longueur à utiliser doit être augmentée selon la formule suivante : $L = 1,3 \times (n)$ où L est la longueur de section à ajouter et n est le nombre de raccords et/ou de virages supplémentaires.

Tableau 7.3 Sortie du régulateur (8-10 po w.c. avec chute de 3 po w.c.)

Capacité maximale du TAIO HOME-FLEX® en BTU/h (unités thermiques britanniques par heure) de gaz naturel selon la longueur du parcours du tuyau

(Environ 1 000 BTU/h de gaz naturel par 1 pi³/h; basé

sur une densité relative du gaz de 0,6)

pression d'entrée : **8-10 po w.c.**

Chute de pression : **3 po w.c.**

| Parcours (pi) | Taille de TAIO (DHE) | | |
|------------------|----------------------|-------------|-------------|
| | ½" (DHE 18) | ¾" (DHE 23) | 1" (DHE 31) |
| 5 | 317k | 813k | 1699k |
| 10 | 230k | 580k | 1206k |
| 15 | 191k | 476k | 987k |
| 20 | 167k | 414k | 856k |
| 25 | 151k | 371k | 767k |
| 30 | 138k | 340k | 701k |
| 40 | 121k | 295k | 608k |
| 50 | 109k | 265k | 544k |
| 60 | 101k | 242k | 497k |
| 70 | 94k | 225k | 461k |
| 80 | 88k | 211k | 431k |
| 90 | 83k | 199k | 407k |
| 100 | 79k | 189k | 386k |
| 150 | 66k | 155k | 316k |
| 200 | 58k | 135k | 274k |
| 250 | 52k | 121k | 246k |
| 300 | 48k | 111k | 224k |

k = 1 000 BTU/h

EXEMPLE : 10k = 10 000BTU/h = 10 pi³/h (pieds cubes par heure) de gaz naturel

Tableau 7.4 Moyenne pression (12-14 po w.c. avec chute de 6 po w.c.)

Capacité maximale du TAIO HOME-FLEX® en BTU/h (unités thermiques britanniques par heure) de gaz naturel selon la longueur du parcours du tuyau

(Environ 1 000 BTU/h de gaz naturel par 1 pi³/h; basé

sur une densité relative du gaz de 0,6)

pression d'entrée : **12-14 po w.c. (½ psi)**

Chute de pression : **6 po w.c.**

| Parcours (pi) | Taille de TAIO (DHE) | | |
|------------------|----------------------|-------------|-------------|
| | ½" (DHE 18) | ¾" (DHE 23) | 1" (DHE 31) |
| 5 | 458k | 1028k | 2294k |
| 10 | 330k | 749k | 1638k |
| 15 | 272k | 622k | 1344k |
| 20 | 237k | 545k | 1169k |
| 25 | 214k | 492k | 1049k |
| 30 | 196k | 453k | 960k |
| 40 | 171k | 397k | 834k |
| 50 | 154k | 359k | 748k |
| 60 | 141k | 330k | 685k |
| 70 | 131k | 307k | 635k |
| 80 | 123k | 289k | 595k |
| 90 | 116k | 274k | 562k |
| 100 | 111k | 261k | 534k |
| 150 | 91k | 217k | 439k |
| 200 | 80k | 190k | 381k |
| 250 | 72k | 172k | 342k |
| 300 | 66k | 158k | 313k |

Diamètre hydraulique équivalent (DHE) : taille théorique utilisée pour comparer les performances hydrauliques entre différents fabricants. Plus la valeur DHE est élevée, plus la capacité de débit du tuyau est importante.

Le tableau inclut les pertes avec quatre virages à 90° et deux (2) raccords terminaux. Si une section présente plus de courbures et/ou de raccords, la longueur à utiliser doit être augmentée selon la formule suivante : $L = 1,3 \times (n)$ où L est la longueur de section à ajouter et n est le nombre de raccords et/ou de virages supplémentaires.

Tableaux de dimensions et de capacités

Tableau 7.5 Haute pression (2 psi avec chute de 1 psi)

Capacité maximale du TAIO HOME-FLEX® en BTU/h (unités thermiques britanniques par heure) de gaz naturel selon la longueur du parcours du tuyau
 (Environ 1 000 BTU/h de gaz naturel par 1 pi³/h; basé sur une densité relative du gaz de 0,6)
 Pression d'entrée : **2 psi**
 Chute de pression : **1 psi**

| Parcours (pi) | Taille de TAIO (DHE) | | |
|------------------|----------------------|-------------|-------------|
| | ½" (DHE 18) | ¾" (DHE 23) | 1" (DHE 31) |
| 10 | 700k | 1370k | 2990k |
| 25 | 444k | 876k | 1870k |
| 30 | 405k | 801k | 1700k |
| 40 | 351k | 696k | 1470k |
| 50 | 314k | 624k | 1310k |
| 75 | 257k | 512k | 1070k |
| 80 | 249k | 496k | 1030k |
| 100 | 222k | 445k | 920k |
| 150 | 182k | 364k | 748k |
| 200 | 157k | 317k | 645k |
| 250 | 141k | 284k | 576k |
| 300 | 129k | 260k | 497k |
| 400 | 111k | 225k | 453k |
| 500 | 100k | 202k | 404k |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Tableau 7.6 Haute pression (5 psi avec chute de 3,5 psi)

Capacité maximale du TAIO HOME-FLEX® en BTU/h (unités thermiques britanniques par heure) de gaz naturel selon la longueur du parcours du tuyau
 (Environ 1 000 BTU/h de gaz naturel par 1 pi³/h; basé sur une densité relative du gaz de 0,6)
 Pression d'entrée : **5 psi**
 Chute de pression : **3,5 psi**

| Parcours (pi) | Taille de TAIO (DHE) | | |
|------------------|----------------------|-------------|-------------|
| | ½" (DHE 18) | ¾" (DHE 23) | 1" (DHE 31) |
| 5 | 1595k | 3709k | 7593k |
| 10 | 1148k | 2686k | 5457k |
| 15 | 947k | 2224k | 4499k |
| 20 | 827k | 1945k | 3922k |
| 25 | 744k | 1753k | 3527k |
| 30 | 682k | 1610k | 3233k |
| 40 | 595k | 1408k | 2819k |
| 50 | 535k | 1269k | 2535k |
| 60 | 491k | 1166k | 2324k |
| 70 | 456k | 1085k | 2159k |
| 80 | 428k | 1020k | 2026k |
| 90 | 405k | 965k | 1916k |
| 100 | 385k | 919k | 1822k |
| 150 | 318k | 761k | 1502k |
| 200 | 277k | 666k | 1309k |
| 250 | 250k | 600k | 1177k |
| 300 | 229k | 551k | 1079k |

k = 1 000 BTU/h

EXEMPLE : 10k = 10 000BTU/h = 10 pi³/h (pieds cubes par heure) de gaz naturel

Diamètre hydraulique équivalent (DHE) : taille théorique utilisée pour comparer les performances hydrauliques entre différents fabricants. Plus la valeur DHE est élevée, plus la capacité de débit du tuyau est importante.

Le tableau inclut les pertes avec quatre virages à 90° et deux (2) raccords terminaux. Si une section présente plus de courbures et/ou de raccords, la longueur à utiliser doit être augmentée selon la formule suivante : $L = 1,3 \times (n)$ où L est la longueur de section à ajouter et n est le nombre de raccords et/ou de virages supplémentaires.

Tableau 7.7 Haute pression (10 psi avec chute de 7 psi)

Capacité maximale du TAIO HOME-FLEX® en BTU/h (unités thermiques britanniques par heure) de gaz naturel selon la longueur du parcours du tuyau

(Environ 1 000 BTU/h de gaz naturel par 1 pi³/h; basé sur une densité relative du gaz de 0,6)

Pression d'entrée : **10 psi**

Chute de pression : **7 psi**

| Parcours (pi) | Taille de TAIO (DHE) | | |
|------------------|----------------------|-------------|-------------|
| | ½" (DHE 18) | ¾" (DHE 23) | 1" (DHE 31) |
| 5 | 2363k | 4593k | 8795k |
| 10 | 1644k | 3489k | 6445k |
| 15 | 1423k | 2970k | 5701k |
| 20 | 1248k | 2645k | 5086k |
| 25 | 1092k | 2421k | 4657k |
| 30 | 1006k | 2249k | 4329k |
| 40 | 887k | 2003k | 3857k |
| 50 | 802k | 1833k | 3532k |
| 60 | 752k | 1706k | 3279k |
| 70 | 700k | 1602k | 3083k |
| 80 | 657k | 1518k | 2922k |
| 90 | 623k | 1444k | 2790k |
| 100 | 592k | 1386k | 2676k |
| 150 | 493k | 1181k | 2269k |
| 200 | 430k | 1049k | 2020k |
| 250 | 392k | 959k | 1844k |
| 300 | 359k | 890k | 1712k |

k = 1 000 BTU/h

EXEMPLE : 10k = 10 000BTU/h = 10 pi³/h (pieds cubes par heure) de gaz naturel

Tableau 7.8 Haute pression (25 psi avec chute de 10 psi)

Capacité maximale du TAIO HOME-FLEX® en BTU/h (unités thermiques britanniques par heure) de gaz naturel selon la longueur du parcours du tuyau

(Environ 1 000 BTU/h de gaz naturel par 1 pi³/h; basé sur une densité relative du gaz de 0,6)

Pression d'entrée : **25 psi**

Chute de pression : **10 psi**

| Parcours (pi) | Taille de TAIO (DHE) | | |
|------------------|----------------------|-------------|-------------|
| | ½" (DHE 18) | ¾" (DHE 23) | 1" (DHE 31) |
| 5 | 3480k | 6393k | 12000k |
| 10 | 2379k | 4921k | 8801k |
| 15 | 2079k | 4223k | 7971k |
| 20 | 1818k | 3779k | 7158k |
| 25 | 1571k | 3474k | 6591k |
| 30 | 1445k | 3238k | 6152k |
| 40 | 1271k | 2898k | 5513k |
| 50 | 1149k | 2666k | 5080k |
| 60 | 1088k | 2493k | 4733k |
| 70 | 1012k | 2347k | 4465k |
| 80 | 945k | 2226k | 4245k |
| 90 | 896k | 2120k | 4067k |
| 100 | 849k | 2042k | 3910k |
| 150 | 707k | 1757k | 3346k |
| 200 | 616k | 1567k | 2996k |
| 250 | 562k | 1440k | 2748k |
| 300 | 511k | 1341k | 2561k |

Diamètre hydraulique équivalent (DHE) : taille théorique utilisée pour comparer les performances hydrauliques entre différents fabricants. Plus la valeur DHE est élevée, plus la capacité de débit du tuyau est importante.

Le tableau inclut les pertes avec quatre virages à 90° et deux (2) raccords terminaux. Si une section présente plus de courbures et/ou de raccords, la longueur à utiliser doit être augmentée selon la formule suivante : $L = 1,3 \times (n)$ où L est la longueur de section à ajouter et n est le nombre de raccords et/ou de virages supplémentaires.

Tableaux de dimensions et de capacités

Tableau 7.9 Basse pression de GPL (11 po w.c. avec chute de 0,5 po w.c.)

Capacité maximale du TAIO HOME-FLEX® en BTU/h (unités thermiques britanniques par heure) de GPL selon la longueur du parcours du tuyau
(Environ 2 520 BTU/h de gaz pétrole liquéfié par 1 pi³/h; basé sur une densité relative du gaz de 1,52)

Pression d'entrée : **11 po w.c.**

Chute de pression : **0,5 po w.c.**

| Parcours (pi) | Taille de TAIO (DHE) | | |
|------------------|----------------------|-------------|-------------|
| | ½" (DHE 18) | ¾" (DHE 23) | 1" (DHE 31) |
| 5 | 211k | 426k | 863k |
| 10 | 150k | 303k | 605k |
| 15 | 121k | 248k | 490k |
| 20 | 106k | 216k | 425k |
| 25 | 94k | 192k | 379k |
| 30 | 87k | 177k | 344k |
| 40 | 74k | 153k | 297k |
| 50 | 66k | 137k | 265k |
| 60 | 60k | 126k | 241k |
| 70 | 57k | 117k | 222k |
| 80 | 52k | 109k | 208k |
| 90 | 50k | 102k | 197k |
| 100 | 47k | 98k | 186k |
| 150 | 36k | 75k | 143k |
| 200 | 33k | 69k | 129k |
| 250 | 30k | 61k | 117k |
| 300 | 26k | 57k | 107k |

k = 1 000 BTU/h

EXEMPLE: 252k = 252 000 BTU/h = 100 pi³/h (pieds cubes par heure/CHF) de pétrole liquéfié (GPL)

Tableau 7.10 Moyenne pression de GPL (13-14 po w.c. avec chute de 2,5 po w.c.)

Capacité maximale du TAIO HOME-FLEX® en BTU/h (unités thermiques britanniques par heure) de GPL selon la longueur du parcours du tuyau

(Environ 2 520 BTU/h de gaz pétrole liquéfié par 1 pi³/h; basé sur une densité relative du gaz de 1,52)

Pression d'entrée : **13-15 po w.c.**

Chute de pression : **2,5 po w.c.**

| Parcours (pi) | Taille de TAIO (DHE) | | |
|------------------|----------------------|-------------|-------------|
| | ½" (DHE 18) | ¾" (DHE 23) | 1" (DHE 31) |
| 5 | 472k | 952k | 1902k |
| 10 | 335k | 677k | 1351k |
| 15 | 246k | 491k | 980k |
| 20 | 237k | 466k | 950k |
| 25 | 210k | 420k | 846k |
| 30 | 198k | 401k | 783k |
| 40 | 166k | 348k | 661k |
| 50 | 116k | 258k | 558k |
| 60 | 106k | 208k | 465k |
| 70 | 90k | 156k | 262k |
| 80 | 84k | 137k | 244k |
| 90 | 76k | 126k | 226k |
| 100 | 67k | 109k | 208k |
| 150 | 50k | 82k | 143k |
| 200 | 36k | 62k | 99k |
| 250 | 33k | 57k | 90k |
| 300 | 58k | 116k | 127k |

Diamètre hydraulique équivalent (DHE) : taille théorique utilisée pour comparer les performances hydrauliques entre différents fabricants. Plus la valeur DHE est élevée, plus la capacité de débit du tuyau est importante.

Le tableau inclut les pertes avec quatre virages à 90° et deux (2) raccords terminaux. Si une section présente plus de courbures et/ou de raccords, la longueur à utiliser doit être augmentée selon la formule suivante : $L = 1,3 \times (n)$ où L est la longueur de section à ajouter et n est le nombre de raccords et/ou de virages supplémentaires.

Tableau 7.11 Haute pression de GPL (2 psi avec chute de 1 psi)

Capacité maximale du TAIO HOME-FLEX® en BTU/h (unités thermiques britanniques par heure) de GPL selon la longueur du parcours du tuyau

(Environ 2 520 BTU/h de gaz pétrole liquéfié par 1 pi³/h; basé sur une densité relative du gaz de 1,52)

Pression d'entrée : **2 psi**

Chute de pression : **1 psi**

| Parcours (pi) | Taille de TAIO (DHE) | | |
|------------------|----------------------|-------------|-------------|
| | ½" (DHE 18) | ¾" (DHE 23) | 1" (DHE 31) |
| 10 | 1110k | 2170k | 4720k |
| 25 | 701k | 1380k | 2950k |
| 30 | 640k | 1270k | 2690k |
| 40 | 554k | 1100k | 2320k |
| 50 | 496k | 986k | 2070k |
| 75 | 406k | 809k | 1690k |
| 80 | 393k | 768k | 1630k |
| 100 | 350k | 703k | 1450k |
| 150 | 287k | 575k | 1180k |
| 200 | 248k | 501k | 1020k |
| 250 | 222k | 448k | 910k |
| 300 | 203k | 411k | 829k |
| 400 | 175k | 355k | 716k |
| 500 | 158k | 319k | 638k |

k = 1 000 BTU/h

EXEMPLE: 252k = 252 000 BTU/h = 100 pi³/h (pieds cubes par heure/CHF) de pétrole liquéfié (GPL)

Tableau 7.12 Haute pression de GPL (5 psi avec chute de 3,5 psi)

Capacité maximale du TAIO HOME-FLEX® en BTU/h (unités thermiques britanniques par heure) de GPL selon la longueur du parcours du tuyau

(Environ 2 520 BTU/h de gaz pétrole liquéfié par 1 pi³/h; basé sur une densité relative du gaz de 1,52)

Pression d'entrée : **5 psi**

Chute de pression : **3,5 psi**

| Parcours (pi) | Taille de TAIO (DHE) | | |
|------------------|----------------------|-------------|-------------|
| | ½" (DHE 18) | ¾" (DHE 23) | 1" (DHE 31) |
| 10 | 2060k | 4000k | 8950k |
| 25 | 1310k | 2550k | 5600k |
| 30 | 1190k | 2340k | 5100k |
| 40 | 1030k | 2030k | 4400k |
| 50 | 926k | 1820k | 3930k |
| 75 | 757k | 1490k | 3190k |
| 80 | 731k | 1450k | 3090k |
| 100 | 656k | 1300k | 2760k |
| 150 | 535k | 1060k | 2240k |
| 200 | 464k | 923k | 1930k |
| 250 | 415k | 828k | 1730k |
| 300 | 379k | 757k | 1570k |
| 400 | 328k | 657k | 1360k |
| 500 | 294k | 589k | 1210k |

Diamètre hydraulique équivalent (DHE) : taille théorique utilisée pour comparer les performances hydrauliques entre différents fabricants. Plus la valeur DHE est élevée, plus la capacité de débit du tuyau est importante.

Le tableau inclut les pertes avec quatre virages à 90° et deux (2) raccords terminaux. Si une section présente plus de courbures et/ou de raccords, la longueur à utiliser doit être augmentée selon la formule suivante : $L = 1,3 \times (n)$ où L est la longueur de section à ajouter et n est le nombre de raccords et/ou de virages supplémentaires.

Tableaux de dimensions et de capacités

Tableau 7.13 Haute pression de GPL (10 psi avec chute de 7 psi)

Capacité maximale du TAIO HOME-FLEX® en BTU/h (unités thermiques britanniques par heure) de GPL selon la longueur du parcours du tuyau
(Environ 2 520 BTU/h de gaz pétrole liquéfié par 1 pi³/h; basé sur une densité relative du gaz de 1,52)

Pression d'entrée : **10 psi**

Chute de pression : **7 psi**

| Parcours (pi) | Taille de TAIO (DHE) | | |
|---------------|----------------------|-------------|-------------|
| | ½" (DHE 18) | ¾" (DHE 23) | 1" (DHE 31) |
| 10 | 2986k | 5617k | 11950k |
| 25 | 1952k | 3699k | 7781k |
| 30 | 1787k | 3430k | 7155k |
| 40 | 1560k | 3001k | 6252k |
| 50 | 1403k | 2713k | 5632k |
| 75 | 1161k | 2262k | 4688k |
| 80 | 1128k | 2152k | 4531k |
| 100 | 1009k | 1986k | 4075k |
| 150 | 837k | 1648k | 3376k |
| 200 | 727k | 1454k | 2958k |
| 250 | 654k | 1312k | 2661k |
| 300 | 600k | 1211k | 2445k |
| 400 | 519k | 1061k | 2142k |
| 500 | 471k | 959k | 1928k |

k = 1 000 BTU/h

EXEMPLE: 252k = 252 000 BTU/h = 100 pi³/h (pieds cubes par heure/CHF) de pétrole liquéfié (GPL)

Tableau 7.14 Haute pression de GPL (25 psi avec chute de 10 psi)

Capacité maximale du TAIO HOME-FLEX® en BTU/h (unités thermiques britanniques par heure) de GPL selon la longueur du parcours du tuyau
(Environ 2 520 BTU/h de gaz pétrole liquéfié par 1 pi³/h; basé sur une densité relative du gaz de 1,52)

Pression d'entrée : **25 psi**

Chute de pression : **10 psi**

| Parcours (pi) | Taille de TAIO (DHE) | | |
|---------------|----------------------|-------------|-------------|
| | ½" (DHE 18) | ¾" (DHE 23) | 1" (DHE 31) |
| 10 | 4346k | 8527k | 18250k |
| 25 | 2853k | 5588k | 11840k |
| 30 | 2613k | 5176k | 10880k |
| 40 | 2281k | 4524k | 9496k |
| 50 | 2055k | 4085k | 8547k |
| 75 | 1704k | 3397k | 7101k |
| 80 | 1653k | 3232k | 6862k |
| 100 | 1483k | 2979k | 6164k |
| 150 | 1230k | 2467k | 5100k |
| 200 | 1070k | 2174k | 4462k |
| 250 | 964k | 1960k | 4012k |
| 300 | 883k | 1806k | 3682k |
| 400 | 767k | 1580k | 3222k |
| 500 | 697k | 1428k | 2898k |

Diamètre hydraulique équivalent (DHE) : taille théorique utilisée pour comparer les performances hydrauliques entre différents fabricants. Plus la valeur DHE est élevée, plus la capacité de débit du tuyau est importante.

Le tableau inclut les pertes avec quatre virages à 90° et deux (2) raccords terminaux. Si une section présente plus de courbures et/ou de raccords, la longueur à utiliser doit être augmentée selon la formule suivante : $L = 1,3 \times (n)$ où L est la longueur de section à ajouter et n est le nombre de raccords et/ou de virages supplémentaires.

Tableau 7.15 Gaz avec une pression de ½ psig ou moins et une chute de pression de 0,5 po w.c.

Capacité maximale des conduites métalliques de type 40 en BTU/h (unités thermiques britanniques par heure) de gaz naturel selon la longueur du parcours du tuyau

(Environ 1 000 BTU/h de gaz naturel par 1 pi³/h; basé sur une densité relative du gaz de 0,6)

Pression minimale de gaz : ½ PSI Chute de pression : 0,5 in w.c.

| Parcours (pi) | Taille de conduite métallique de type 40 | | | | | | | | | | |
|------------------|--|-----|------|------|------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|
| | ¼" | ⅜" | ½" | ¾" | 1" | 1¼" | 1½" | 2" | 2½" | 3" | 4" |
| 10 | 43k | 95k | 175k | 360k | 680k | 1,400k | 2,100k | 3,950k | 6,300k | 11,000k | 23,000k |
| 20 | 29k | 65k | 120k | 250k | 465k | 950k | 1,460k | 2,750k | 4,350k | 7,700k | 15,800k |
| 30 | 24k | 52k | 97k | 200k | 375k | 770k | 1,180k | 2,200k | 3,520k | 6,250k | 12,800k |
| 40 | 20k | 45k | 82k | 170k | 320k | 660k | 990k | 1,900k | 3,000k | 5,300k | 10,900k |
| 50 | 18k | 40k | 73k | 151k | 285k | 580k | 900k | 1,680k | 2,650k | 4,750k | 9,700k |
| 60 | 16k | 36k | 66k | 138k | 260k | 530k | 810k | 1,520k | 2,400k | 4,300k | 8,800k |
| 70 | 15k | 33k | 61k | 125k | 240k | 490k | 750k | 1,400k | 2,250k | 3,900k | 8,100k |
| 80 | 14k | 31k | 57k | 118k | 220k | 460k | 690k | 1,300k | 2,050k | 3,700k | 7,500k |
| 90 | 13k | 29k | 53k | 110k | 205k | 430k | 650k | 1,220k | 1,950k | 3,450k | 7,200k |
| 100 | 12k | 27k | 50k | 103k | 195k | 400k | 620k | 1,150k | 1,850k | 3,250k | 6,700k |
| 125 | 11k | 24k | 44k | 93k | 175k | 360k | 550k | 1,020k | 1,650k | 2,950k | 6,000k |
| 150 | 10k | 22k | 40k | 84k | 160k | 325k | 500k | 950k | 1,500k | 2,650k | 5,500k |
| 175 | 9k | 20k | 37k | 77k | 145k | 300k | 460k | 850k | 1,370k | 2,450k | 5,000k |
| 200 | 8k | 19k | 35k | 72k | 135k | 280k | 430k | 800k | 1,280k | 2,280k | 4,600k |

k = 1,000 BTU/h EXAMPLE: 10k = 10,000 BTU/h = 10 CFH (Cubic Feet per Hour) of Natural Gas

Chapitre 8 : Fiche technique

8.1 Tubes en acier inoxydable ondulé (TAIO) HOME-FLEX®

Matériaux du tuyau : acier inoxydable type 304

Matériaux de la gaine : polyéthylène résistant aux UV/ozone avec retardateur de flamme

Pression de fonctionnement nominale : 172 kPa (25 PSIG manométriques)

Homologations : CSA 256532, IAPMO 7660

Plage de température de fonctionnement : -40 °C à 93.3 °C (-40 °F à 200 °F)

8.2 Raccords HOME-FLEX®

Matériaux des raccords : laiton C360

Matériaux des bagues de retenue : laiton C360

Matériaux des joints : matériau non amiante

Pression de fonctionnement : 172 kPa (25 PSIG)

Homologations : CSA 256532, IAPMO 7660

Plage de température de fonctionnement : -40 °C à 93.3 °C (-40 °F à 200 °F)

8.3 Collecteurs HOME-FLEX®

Matériaux : acier inoxydable type 304

Pression de fonctionnement : 172 kPa (25 PSIG)

Homologations : CSA 256532, IAPMO 7660

Plage de température de fonctionnement : -40 °C à 93.3 °C (-40 °F à 200 °F)

8.4 Dispositifs de protection HOME-FLEX®

Matériaux de la plaque de protection HOME-FLEX® : acier trempé calibre 16

Matériaux de la pince de liaison HOME-FLEX® : bronze, homologuée UL 467

Homologations : CSA 256532, IAPMO 7660

Chapitre 9 : Définitions

Aérateur de régulateur Ouverture côté atmosphérique du logement du régulateur permettant l'entrée et la sortie de l'air pour compenser le mouvement du diaphragme du régulateur.

A.G.A. American Gas Association (association américaine du gaz)

ASME Société américaine des ingénieurs en mécanique (American Society of Mechanical Engineers)

ASTM Société américaine pour les essais et les matériaux (American Society for Testing and Materials)

ANSI Z223.1 1988 Édition de 1988 du Code national des gaz combustibles publié par l'American National Standard Institute. Également appelé NFPA 54 (National Fire Protection Association).

Appareil (équipement) Tout appareil utilisant le gaz naturel ou le propane comme carburant ou matière première pour produire de la lumière, de la chaleur, de l'énergie, du froid ou une climatisation.

Approuvé Acceptable pour les autorités compétentes

Autorités compétentes Organisation, office ou individu responsable de l'approbation d'un équipement, d'une installation ou d'une procédure.

BTU Abréviation pour British thermal unit, qui représente la quantité de chaleur requise pour éléver la température d'une livre d'eau d'un degré Fahrenheit.

CAN-CGA-B149.1 Code d'installation du gaz naturel et du propane

CAN-CGA-B149.2 Code sur le stockage et la manipulation du propane

CFH Débit de gaz exprimé en pieds-cubes par heure.

Charge Quantité de gaz exprimée en CFH et requise par un appareil ou un groupe d'appareils selon leur plaque nominale.

Chute de pression Perte de pression statique de gaz due à la friction ou à une obstruction dans les conduites, les vannes, les raccords, les régulateurs et les brûleurs.

Collecteur Conduite ou raccord auquel plusieurs sections de conduite sont connectées.

Collecteur de condensats Contenant (poche à débris) placé au point le plus bas d'un système de conduites pour recueillir les corps étrangers ou les condensats afin de les éliminer.

Conduite Dans ce document, peut désigner une conduite rigide en fer, en acier, en cuivre, en bronze ou en aluminium, ou bien un tuyau semi-rigide en acier inoxydable ondulé.

Conduite de gaz dissimulée Conduite de gaz qui, une fois installée dans un bâtiment fini, nécessiterait l'enlèvement d'éléments de construction permanents pour y accéder.

Conduite de gaz apparente Conduite de gaz qui reste visible dans la structure achevée.

CSST tubes en acier inoxydable ondulé (TAIO)

DE Diamètre extérieur d'un tuyau ou d'une conduite.

DI Diamètre intérieur d'un tuyau ou d'une conduite.

DHE (Diamètre hydraulique équivalent) Mesure relative de la capacité de débit utilisée pour comparer les dimensions entre différents fabricants. Plus la valeur DHE est élevée, plus la capacité de débit du tuyau est importante.

Équipement d'utilisation du gaz Tout dispositif qui utilise le gaz comme combustible, comme matière première, ou les deux.

Définitions

Gaz combustible Gaz couramment distribué utilisé comme combustible, tel que le gaz naturel, le gaz manufacturé, le gaz de pétrole liquéfié non dilué en phase vapeur uniquement, et les mélanges gaz de pétrole liquéfié-air de ces gaz, y compris le propane et le butane.

GPL (gaz de pétrole liquéfié) Gaz combustible stocké et transporté à l'état liquide (ex. propane, butane et mélanges de ces gaz avec d'autres hydrocarbures plus lourds).

Gravité spécifique En matière de gaz, il s'agit du rapport du poids d'un volume de gaz donné à celui du même volume d'air, les deux étant mesurés dans les mêmes conditions.

Homologué Équipement ou matériaux figurant sur une liste publiée par une organisation jugée acceptable par l'autorité compétente et responsable de l'évaluation des produits. Cette organisation assure une inspection périodique de la production de l'équipement ou des matériaux homologués, et sa liste indique soit que l'équipement ou le matériau répond aux normes appropriées, soit qu'il a été testé et jugé apte à être utilisé d'une manière spécifiée.

Indicateur (mètre) Instrument installé pour mesurer le volume de gaz délivré par un système de conduites.

Installateur qualifié Un installateur qualifié doit satisfaire aux qualifications applicables établies par les autorités administratives nationales, provinciales, étatiques et/ou locales qui appliquent les codes de plomberie, de mécanique, d'électricité et/ou de construction à l'endroit où la tuyauterie de gaz doit être installée. L'installateur doit également être certifié pour l'utilisation du système de tuyauterie de gaz HOME-FLEX®.

Joint Une connexion entre deux longueurs de tuyauterie ou entre une longueur de tuyauterie et un raccord.

Limiteur d'aération Dispositif de type restriction/orifice placé dans l'aération d'un régulateur de pression pour contrôler ou limiter l'évacuation en cas de fuite au niveau du diaphragme. Il permet également au diaphragme de se déplacer librement pour contrôler la pression.

NFPA Association nationale de protection contre l'incendie (National Fire Protection Association)

Pouces (" ou po) w.c. (colonne d'eau) Méthode d'expression de la pression mesurée en pouces de colonne d'eau par un manomètre ou une jauge de pression. Couramment utilisée dans l'industrie du gaz lorsque la pression est inférieure à un (1) PSI.

$$\frac{1}{4} \text{ PSI} = 7 \text{ po w.c.} = 1,7 \text{ kPa} \quad \frac{1}{2} \text{ PSI} = 14 \text{ po. w.c.} = 3,4 \text{ kPa} \quad 1 \text{ PSI} = 28 \text{ po w.c.} = 6,9 \text{ kPa}$$

$$2 \text{ PSI} = 56 \text{ po w.c.} = 13,8 \text{ kPa} \quad 5 \text{ PSI} = 139 = \text{w.c.} = 34,4 \text{ kPa}$$

Pression Sauf mention contraire, exprimée en livres par pouce carré au-dessus de la pression atmosphérique, c'est-à-dire la pression de jauge (PSI).

Pression de livraison Pression de gaz disponible en aval du compteur de gaz

Pression nominale Pression de fonctionnement maximale autorisée par ce document, telle que déterminer par les procédures de conception applicables aux matériaux utilisés.

PSIG Livres par pouce carré, parfois appelée PSI. Exprime la pression telle qu'elle est lisible sur une jauge ou autre appareil de mesure. La pression de jauge est la pression supérieure à la pression atmosphérique. 1 PSI = 6,895 kPa.

Purger Déplacer l'air, le gaz ou le mélange de gaz et d'air présent dans un conduit en le remplaçant par un autre.

Raccord pour appareil à gaz Assemblage fabriqué en usine de conduite de gaz et de raccords connexes conçu pour transporter un combustible gazeux, et utilisé pour établir la connexion entre une sortie de conduite d'alimentation en gaz et l'entrée de gaz d'un appareil. Il est muni à chaque extrémité de dispositifs permettant la fixation à des filetages coniques normalisés pour tuyaux.

Régulateur d'appareil Dispositif conçu pour contrôler et maintenir une pression uniforme dans le collecteur d'un équipement au gaz. Cette vanne fait généralement partie de l'appareil. Elle réduit la pression de 5,5" w.c. à la pression du collecteur dans l'appareil.

Régulateur de pression Dispositif réduisant et contrôlant la pression. Il s'ouvre et se ferme automatiquement en réponse aux changements de condition de pression dans la conduite en aval.

Aérateur de régulateur Ouverture côté atmosphérique du logement du régulateur permettant l'entrée et la sortie de l'air pour compenser le mouvement du diaphragme du régulateur.

Pression de blocage du régulateur La pression du système, immédiatement en aval du régulateur, à laquelle la vanne du régulateur se ferme complètement (étanche) en conditions sans débit afin d'empêcher que la pression en aval ne dépasse un niveau prédéterminé.

Régulateur de pression de conduite (PSI-pouces w.c.) Dispositif placé sur une conduite de gaz entre le régulateur de service et le régulateur de l'appareil pour contrôler, maintenir ou réduire la pression dans cette portion de conduite, en aval de l'appareil. Cette vanne réduit la pression de l'arrivée de gaz (généralement à 2 PSI) à celle du collecteur du régulateur (généralement 8 à 10 pouces w.c.).

Régulateur de service (PSI-PSI ou pouces w.c.) Dispositif installé par le fournisseur de gaz pour réduire et limiter la pression de gaz de la ligne d'arrivée. Cette vanne réduit la pression de service à la pression de mesure. Elle est située en amont du compteur de gaz.

Système à pression élevée Tout système avec une pression supérieure à 3,5 kPa (1/2 PSIG) mais inférieure à 34,5 kPa (5 PSIG).

Système de tuyauterie Tel qu'utilisé dans ce manuel, un assemblage de tubes en acier inoxydable ondulé et de raccords de tubes, destiné à être assemblé sur place et installé dans des bâtiments résidentiels ou commerciaux pour distribuer le gaz combustible aux équipements d'utilisation du gaz à l'intérieur du bâtiment. Le système de tuyauterie peut également comprendre des régulateurs de pression de gaz, des robinets d'arrêt, des dispositifs de protection de tubes, des collecteurs de distribution et d'autres dispositifs ou composants approuvés.

Vanne de coupure manuelle Vanne (située sur le système de conduites et aisément accessible et utilisable par le consommateur) utilisée pour couper un équipement.

Verrouillage total Capacité à interrompre totalement la circulation du gaz su la charge tombe à zéro, de façon à éviter que la pression en aval augmente et dépasse une certaine limite de pression définie.

Pour le support technique, appelez :

661-257-3923

ou email:

info@homeflex.com

HOME-FLEX®

LIMITED WARRANTY

Valencia Pipe Company, Inc. ("VPC") hereby provides a limited warranty that its HOME-FLEX® Products will be free from any defect of workmanship and material for a period of one year from the date of proof of purchase. If any of the HOME-FLEX® Products are determined to be defective by VPC, the measure of the damage is the price of the defective goods only. No charge for labor or expense required to repair defective goods, or occasioned by them, will be allowed. VPC shall have no liability whatsoever for any amount in excess of the price paid for the HOME-FLEX® Product.

Should any defect of the HOME-FLEX® Product be claimed, the proposed defective HOME-FLEX® Product must be returned to VPC within the limited warranty period of one year from the date of purchase. The obligation of VPC under this limited warranty is, VPC at its discretion, may replace the defective HOME-FLEX® Product, repair the defective HOME-FLEX® Product or refund the purchase price paid for the HOME-FLEX® Product following receipt by VPC of proof of purchase of its HOME-FLEX® Product.

This limited warranty shall not apply to any part or parts of the HOME-FLEX® Products if it has been installed, altered, repaired or misused, through negligence or otherwise, in a way that in the opinion of VPC affects the reliability of, or detracts from, the performance of the product. Nor does this limited warranty cover replacements or repairs necessitated by loss or damage resulting from any cause beyond the control of VPC, including but not limited to acts of God, acts of government, floods or fires.

In order for the VPC limited warrant to apply; the HOME-FLEX® Product installation must have been performed strictly in accordance with local plumbing and/or building codes, and in accordance with the HOME-FLEX® CSST Flexible Gas Pipe System Design and Installation Manual. The VPC limited warranty will only apply if the HOME-FLEX® product was installed by a Qualified Installer who has been certified in a manner recognized by VPC and has been issued an HOME-FLEX® Qualified Installer Card from VPC.

The foregoing is in lieu of any other warranties, expressed, implied or statutory and VPC neither assumes nor authorizes any person to assume for VPC any other obligation or liability in connection with the sales of its products. The VPC limited warranty implies no warranty of merchantability or fitness for a particular purpose and is hereby disclaimed and excluded from the VPC limited warranty. VPC also reserves the right to repair or replace that part of the HOME-FLEX® Product that is determined by VPC to have been determined to have a defect during the limited warranty period.