GUIDE DE CONCEPTION POUR LES TUYAUTERIES DE GAZ FLEXIBLES ET INSTRUCTIONS D'INSTALLATION

CANADIEN

Septembre 2021

TracPipe®
Flexible Gas Piping by OmegaFlex

CounterStrike®
For Enhanced Lightning Protection by TracPipe®

RÉSIDENTIEL • COMMERCIAL • INDUSTRIEL

FGP-610 09/21 © Omega Flex 2021

TracPipe PS-II
CounterStrike
Flexible Gas Piping by OmegaFlex
MADE IN USA
AutoSnap
Snap-on Fitting by OmegaFlex

TABLE DES MATIÈRES

Chapitre 1 Introduction
1.0 Avertissements pour l'utilisateur. ... 3
1.1 Codes applicables et listes des normes ... 4
Fiche technique ***TracPipe®*** ... 5
Chapitre 2 Description du système et des composants
2.0 Tube ... 6
Raccords. ... 6
Accessoires ... 6
Collecteurs ... 6
Régulateurs de pression ... 6
Dispositifs de protection ... 6
Robinets d'arrêt ... 7
2.1 Utilisation et limites des matériaux ... 7
2.2 Composants du système ... 9
Tuyauterie flexible de gaz ***TracPipe®*** ... 9
Raccords ***AutoFlare®/AutoSnap®*** ... 10
Accessoires ***TracPipe®*** ... 11-12
Chapitre 3 Configurations et dimensionnement du système
3.1 Configuration du système ... 13
3.1.1 Systèmes à basse pression - en série et parallèle ... 13
3.1.2 Systèmes à double pression ... 13
3.1.3 Conception du système ... 14
3.1.4 Choix de pression du système ... 14
3.2 Méthodes et exemples de dimensionnement ... 15
3.2.1 Use of Sizing Tables ... 15
3.2.2 Utilisation des tableaux de dimensionnement ... 15
Exemples de dimensionnement Méthode de la longueur la plus longue ... 15
Exemple : 1 Système à basse pression - Agencement en série ... 16
Exemple : 2 Systèmes à pression moyenne ... 17
Exemple : 3 Systèmes à pression élevée - Agencement parallèle ... 18
Exemple : 4 Systèmes à pression moyenne - Parallèle avec embranchement ... 18
3.2.3 Systèmes hybrides de dimensionnement (Combinaison fonte noire et systèmes ***TracPipe®***) ... 19
Exemple : 5 Systèmes hybrides à basse pression - Agencement en série ... 19
Exemple : 6 Système à basse pression - Agencement en série ... 20
3.2.4 Méthode de dimensionnement alternative (somme des calculs de chute de pression) ... 21
Exemple : 7 Système basse pression - Agencement en série ... 21
Exemple : 8 Système hybride à basse pression - Agencement en série ... 22
Chapitre 4 Pratiques pour l'installation
4.1 Pratiques pour l'installation - Généralités ... 25
Rayon de cintrage minimum ... 25
Protection contre les débris ... 25
Support-Parcours verticaux/Parcours horizontaux ... 26
4.2 Comment assembler des raccords ***TracPipe® AutoFlare®*** ... 27
Découpe des tuyaux/Préparation des extrémités ... 27
Procédure d'assemblage ... 28
Couple de serrage minimum ... 28
Comment assembler des raccords ***TracPipe® AutoSnap®*** ... 29
4.2.1 Dépannage pour les connexions de raccords ... 31
Procédure de réassemblage ... 31
4.3 Acheminement ... 31
Trous de passage et dégagement. ... 32
4.3.1 Emplacements dissimulés pour les raccords ... 32
4.3.2 Problèmes relatifs aux installations à l'extérieur ... 33
4.4 Protection ... 34
4.4.1 Configuration pour les plaques de butée ... 34
Configuration pour les tuyaux en métal ondulé ... 35
Classifications UL pour les coupe-feux traversant de part en part ... 35

4.5	Connexions aux compteurs	37
	Fixations aux terminaisons / fixations aux compteurs	37
	Raccordement direct	37
4.6	Connexion TAIO aux citernes de propane extérieures	38
4.7	Raccordement des appareils	39
	Appareils amovibles	39
	Raccordements aux appareils fixes	39
	Raccords de terminaison avec les connecteurs d'appareils	39
4.7.1	Instructions d'installation du boîtier mural encastré	40
4.7.2	Équipement fixé sur blocs, équipement sur toiture	42
4.7.3	Raccordements pour appareils extérieurs, barbecue et éclairage à gaz	43
4.7.4	Installations de foyers	44
4.8	Stations de collecteurs et de régulateurs	45
4.8.1	Régulateurs et systèmes à pression élevée	46
	Exigences relatives à l'installation	46
	Option de limiteur de fuite, conduite d'évacuation et exigences en termes de dimensionnement	46
4.8.2	Réglages du régulateur	46
4.8.3	Pression d'alimentation du régulateur et chute de capacités pour les appareils uniques ou multiples	47
	Tableau de capacités	47
4.8.4	Protection contre la surpression	48
4.9	Installations souterraines	49
4.9.1	Directives pour les installations souterraines	49
4.9.2	***TracPipe® PS-II***	51
4.9.3	Instructions pour la fixation des raccords ***TracPipe® PS-II***	52
4.10	Liaison électrique/Mise à la terre	54
	Instructions d'installation de TAIO ***TracPipe®CounterStrike®***	54
4.10.1	Liaison électrique du ***TracPipe®*** avec gaine jaune conventionnelle	55
Chapitre 5	Inspection, réparation et remplacement	
5.1	Exigences minimales relatives à l'inspection (Liste de vérification)	57
5.2	Réparation/remplacement des tuyaux endommagés	58
Chapitre 6	Tests de pression/de fuite	
6.0	Procédure pour les tests de pression	59
6.1	Test de pression pour les systèmes à pression élevée	59
6.1.1	Procédure de vérification des fuites des connexions d'appareils	60
6.1B	Rendement du régulateu	60
Chapitre 7	Tableau de capacités	61
7.0	Tableaux de dimensionnement pour ***TracPipe®***	
	Tableau : N-1 Basse pression (Standard)	62
	Tableau : N-2 Pression moyenne (chute 1 po)	62
	Tableau : N-3 Pression élevée 2 PSI	63
	Tableau : N-4 Pression élevée 5 PSI	63
	Tableau : N-5 Pression élevée 20 PSI	64
	Tableau : P-1 Basse pression propane (Standard)	64
	Tableau : P-2 Pression élevée propane 2 PSI	65
	Tableau : P-3 Forte pression propane 20 PSI	65
7.1	Tableau des chutes de pression par pied pour ***TracPipe®*** (gaz naturel)	66
	Tableau : PD-1A Chute de pression par pied pour ***TracPipe®*** (gaz naturel) 10-675 CFH	67
	Tableau : PD-1A Chute de pression par pied pour ***TracPipe®*** (gaz naturel) 700-3700 CFH	68
	Tableau : PD-1A Chute de pression par pied pour ***TracPipe®*** (gaz naturel) 3800-40000 CFH	69
	Tableau : PD-2A Chute de pression par pied pour les tuyaux en métal (gaz naturel) 10-675 CFH	70
	Tableau : PD-2A Chute de pression par pied pour les tuyaux en métal (gaz naturel) 700-3900 CFH	71
	Tableau : PD-2A Chute de pression par pied pour les tuyaux en métal (gaz naturel) 4000-15000 CFH	72
	Tableau : PD-2A Chute de pression par pied pour les tuyaux en métal (gaz naturel) 16000-45000 CFH	73
7.2	Tableau de dimensionnement pour les tuyaux en acier	
	Tableau : SP-1 Capacité minimale du tuyau en pied cube de gaz par heure	74
Chapitre8	Définition de la terminologie	75
Annexe A	Classification UL	77
Annexe B	Directives pour les maisons préfabriquées	80

⚠ AVERTISSEMENTS

SECTION 1.0 — AVERTISSEMENTS AUX UTILISATEURS

Le matériau pour les tuyauteries de gaz *TracPipe*® (TAIO ou tuyau en acier inoxydable ondulé) ne peut être installé que par un installateur qualifié qui aura été formé ou qualifié autrement dans le cadre du programme sur l'installation des tuyauteries de gaz *TracPipe*®.

Tous les installateurs doivent également répondre à l'ensemble des qualifications conformément aux exigences des autorités administratives locales et provinciales chargées du respect du code de la plomberie ou des installations mécaniques où les tuyauteries de gaz doivent être installées.

Ce document donne des directives générales pour la conception et l'installation des systèmes de tuyaux de gaz avec le matériau TAIO pour tuyauteries de gaz. Ce guide doit être utilisé conjointement avec l'ensemble des codes fédéraux, provinciaux et locaux relatifs à la construction. **En cas de conflit entre ces directives et le code local, les codes locaux prévaudront.**

En l'absence de codes locaux, l'installation doit être faite conformément à la dernière édition de la norme nationale du Canada, Code d'installation du gaz naturel et du propane, *CSA B149.1*. Il faut, en plus du respect des codes locaux, suivre des principes et pratiques d'ingénierie judicieux pour une conception correcte des systèmes de tuyauteries de gaz. Les instructions d'installation et les procédures contenues dans ce guide de conception doivent être strictement respectées afin d'assurer un système de tuyauterie de gaz sûr et efficace ou une modification du système de même nature. Toutes les installations doivent passer avec succès les inspections habituelles de l'autorité compétente avant d'être mises en service. Il faut satisfaire à toutes les exigences des services de gaz naturel locaux ou du fournisseur du propane.

Seuls les composants fournis ou spécifiés par ***OMEGAFLEX*** comme faisant partie du système de tuyauterie approuvé peuvent être utilisés dans cette installation.

L'utilisation de tuyaux ou de raccords *TracPipe*® avec des tuyaux ou des raccords fournis par d'autres fabricants de tuyaux de gaz flexibles est strictement interdite et pourrait entraîner de graves blessures ou des dégâts matériels.

⚠ ADVERTISSEMENTS

Un système mal utilisé ou installé pourrait se solder par des incendies, des explosions ou des asphyxies. Les instructions d'installation et les codes locaux en vigueur doivent être scrupuleusement respectés.

OMEGAFLEX®
451 Creamery Way
Exton, PA 19341-2509 - É.-U.
610-524-7272 Télécopie : 610-524-7282

1-800-671-8622 www.omegaflex.co

© Copyright Omega Flex Inc. 2011, 2015, 2020. OmegaFlex, TracPipe, AutoFlare, AutoSnap and CounterStrike et AutoTrip sont des marques de commerce enregistrées d'Omega Flex, Inc.

SECTION 1.1 –
CODES ET NORMES APPLICABLES

CODES ET NORMES MODÈLES INDIQUANT QUE LE TAIO EST UN MATÉRIAU ACCEPTABLE POUR LES TUYAUTERIES DE GAZ:

a. ANSI/IAS LC-1 • Normes CSA 6.26.

b. CANADA-CSA B149.1 Code de l'installation du gaz naturel et du propane.

c. Systèmes coupe-feux classifiés UL (Voir Annexe A).

d. Testé pour conformité aux exigences des codes conformément à la norme ASTM E84 (UL 723) et CAN/ULC S102.

e. Pour plus de renseignements sur le classement de résistance au feu, contactez le service d'ingénierie de ***TracPipe®***.

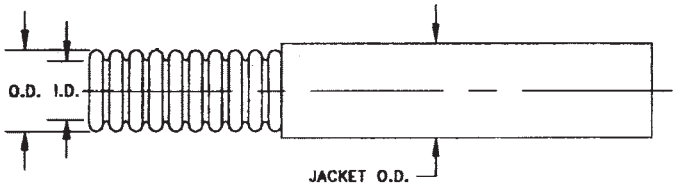
Ce guide de conception et d'installation a été rédigé conformément à la dernière édition de la norme ANSI LC1 CSA 6.26, Systèmes de tuyauteries de gaz utilisant le tuyau en acier inoxydable ondulé (TAIO).

AVIS:

TracPipe® est le système original de tuyauterie de gaz en TAIO avec gaine jaune fabriqué par ***OmegaFlex®***. ***TracPipe®CounterStrike®*** est la génération suivante du système TAIO qui comprend une gaine noire révolutionnaire résistant à l'arc.

FICHE TECHNIQUE TracPipe®

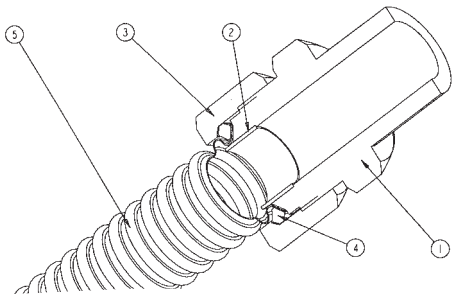
FGP-SS4-CHART



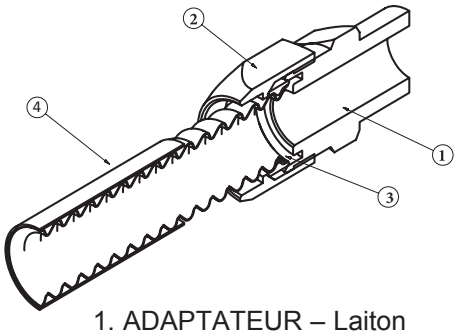
N° de pièce TracPipe®	FGP-SS4-375	FGP-SS4-500	FGP-SS4-750	FGP-SS4-1000	FGP-SS4-1250	FGP-SS4-1500	FGP-SS4-2000
Diamètre (po)	3/8 po	1/2 po	3/4 po	1 po	1-1/4 po	1-1/2 po	2 po
DHE (Diamètre AGA)	15	19	25	31	39	46	62
Diam Ext Gaine (max.)	0,668	0,868	1,108	1,383	1,665	1,920	2,590
Diamètre intérieur (nom)	0,440	0,597	0,820	1,040	1,290	1,525	2,060
Épaisseur de la paroi (po)	0,01	0,01	0,01	0,01	0,012	0,012	0,012

• DHE (Diamètre hydraulique équivalent) Une mesure relative de la capacité d'écoulement; ce chiffre est utilisé pour comparer les diamètres individuels entre les différents fabricants. Plus le chiffre DHE est élevé, plus la capacité d'écoulement du tuyau est élevée.

RACCORDS DROITS AUTOFLARE®/AUTOSNAP®



1. ADAPTATEUR – Laiton
2. MANCHON – Acier inoxydable
3. ÉCROU—Laiton
4. BAGUES FENDUES – Laiton ou acier inoxydable
5. TUYAU FLEXIBLE – Acier inoxydable

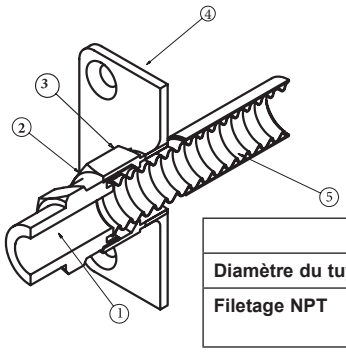


1. ADAPTATEUR – Laiton
2. ÉCROU—Laiton
3. BAGUES FENDUES – Laiton
4. TUYAU FLEXIBLE – Acier inoxydable

DISPONIBLES EN DIAMÈTRES							
Diamètre du tuyau	3/8 po	1/2 po	3/4 po	1 po	1-1/4 po	1-1/2 po	2 po
Filet NP	1/2 po ou 3/8 po	1/2 po ou 3/4 po	3/4 po ou 1/2 po	1 po ou 3/4 po	1 1/4 po	1 1/4 po	2 po

RACCORDS AUTOFLARE®/AUTOSNAP® AVEC FIXATION À BRIDE

1. ADAPTATEUR – Laiton
2. MANCHON – Acier inoxydable
3. ÉCROU À EMBASE - Laiton
4. BAGUES FENDUES – Laiton ou acier inoxydable
5. BRIDE – Fonte malléable/Laiton
6. TUYAU FLEXIBLE – Acier inoxydable



DISPONIBLES EN DIAMÈTRE					
Diamètre du tuyau	3/8 po	1/2 po	3/4 po	1 po	1 1/4 po
Filetage NPT	1/2 po ou 3/8 po	1/2 po	3/4 po	1 po	1 1/4 po

CONSULTEZ L'USINE POUR OBTENIR D'AUTRES MÉTHODES DE TERMINAISON

CHAPITRE 2
DESCRIPTION DU SYSTÈME ET DES COMPOSANTS

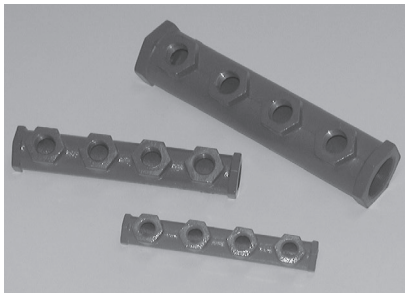
SECTION 2.0 — DESCRIPTION DU MATÉRIAU DES TUYAUX FLEXIBLES DE GAZ *TracPipe®*

1. TUYAUTERIE

Le système de tuyauterie de gaz ***TracPipe®*** est composé de tuyaux en acier inoxydable ondulé semi-rigides avec des raccords de fixation mécanique en laiton dont les extrémités sont des raccords de tuyaux avec filetage NPT pour faciliter la fixation à des systèmes de tuyaux en fonte noire traditionnels et pour les raccordements directs aux appareils au gaz. Les tuyaux sont vendus dans les diamètres suivants : 3/8 po, 1/2 po, 3/4 po, 1 po, 1 1/4 po, 1 1/2 po et 2 po. La tuyauterie en acier inoxydable série 300 est recouverte d'une gaine non métallique qui facilite l'acheminement du tuyau dans les solives, les montants et autres éléments de la structure. Sur la gaine, on trouve à intervalles réguliers des chiffres qui indiquent la longueur de tuyau qui reste sur le dévidoir, pour permettre de mesurer rapidement.

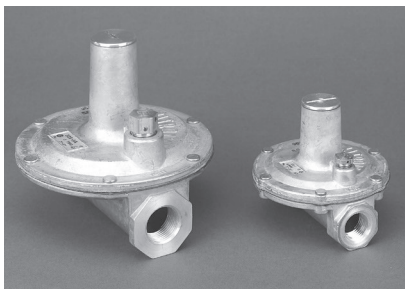
2. RACCORDS

Les raccords de tuyau droits avec filetage NPT sont standard et sont vendus dans les diamètres indiqués ci-dessus pour s'adapter à tous les tuyaux. D'autres raccords, notamment les raccords avec fixation à bride avec des coudes droits ou à 90 degrés pour le raccordement aux conduites de gaz près des appareils amovibles et les accessoires pour le raccordement au compteur pour le support de ***TracPipe®*** au niveau des compteurs des services publics à l'extérieur des bâtiments et aux pénétrations de platelages de toit. Les raccords en T (tés) sont disponibles pour l'addition d'embranchements dans les parcours de tuyauterie; les tés réducteurs sont disponibles dans les diamètres communs et les tés de sortie de conduite se raccordent dans les filets de conduite sur le tronçon de sortie pour les modifications de diamètre utilisant des raccords de réduction en fonte noire disponibles.



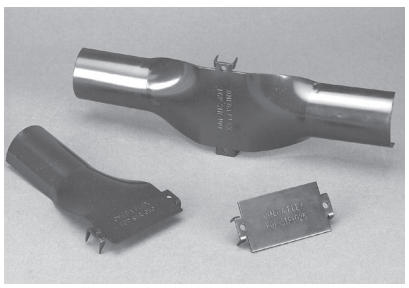
3. ACCESSOIRES

Des accessoires sont disponibles pour la dilatation du matériau de tuyau flexible et les additions aux systèmes de tuyauterie de gaz existants. Il s'agit des accessoires suivants:



A. Collecteurs — Permettent des installations parallèles avec des tronçons vers chaque appareil. Sorties NPT femelles 1/2 po et entrées femelles 3/4 po et 1/2 po. Les collecteurs de grande taille sont également disponibles pour être utilisés avec le système ***TracPipe®*** commercial.

B. Régulateurs de pression : lb / po - à utiliser dans les installations de systèmes à pression élevée (supérieure à 14 po de colonne d'eau – 1/2 PSI) pour réduire la pression à une basse pression normale pour les appareils. Les régulateurs sont disponibles pour être utilisés avec le gaz naturel et le gaz propane.



C. Les dispositifs de protection - à utiliser lorsque les tuyaux flexibles passent par les solives, les montants et autres matériaux de construction et dont le dégagement est limité pour éviter les clous, les vis et les

autres risques de perforation. Il y a cinq configurations de plaques de butée en acier trempé et particulièrement durcies pour résister à la pénétration des vis et des pistolets goujonneurs pneumatiques. Il y a le quart de plaque de butée, la demi-plaque de butée, la trois-quarts de plaque de butée, la plaque de butée entière et la plaque de butée plate 6,5 po x 17 po. Pour un surcroît de protection, le tube d'acier galvanisé coupé en longueur est également disponible.

D. Robinets d'arrêt - à utiliser dans les installations à pression élevée : 2 PSI jusqu'à 5 PSI. (Les robinets de gaz standard ne devraient être utilisés qu'aux embouts de sortie des appareils et aux autres zones à basse pression du système de tuyauterie.) Les obturateurs à bille avec levier en laiton fournis par OmegaFlex sont conçus pour une pression jusqu'à 5 PSI et sont disponibles en 1/2 po et 3/4 po.

AVIS:
Pour plus de spécifications Consultez les fiches d'information au site web www.tracpipe.ca

SECTION 2.1 — UTILISATION ET LIMITES DES MATÉRIAUX

Ce guide de conception et d'installation a été rédigé conformément à la dernière édition de la norme ANSI LC1 CSA 6.26, SYSTÈMES DE TUYAUTERIES DE GAZ UTILISANT LES TUYAUX ONDULÉS EN ACIER INOXYDABLE (TAIO).

Ce guide de conception est destiné à aider l'installateur professionnel de conduites de gaz lors de la conception, de l'installation et des tests des systèmes de tuyauterie flexible de gaz combustible pour les logements résidentiels et les bâtiments commerciaux et industriels. Ce guide ne peut pas anticiper toutes les possibilités de styles de construction, de configurations de bâtiment, de charges d'appareil ou de restrictions de code. Ce document ne couvrira donc pas toutes les applications. L'utilisateur devra soit utiliser son propre jugement technique sur la conception et l'installation du système ou s'adresser à d'autres sources qualifiées pour des conseils techniques. Vous pouvez obtenir d'autres renseignements relatifs aux systèmes de tuyauterie de gaz auprès de vos services publics ou du fournisseur de propane. Certaines des fonctions d'utilisation spéciales des tuyauteries de gaz ***TracPipe®*** sont soulignées ci-après:

1. Les tuyauteries de gaz flexibles sont utilisées pour offrir une installation sûre, efficace et dans de bons délais dans les bâtiments, résidentiels, commerciaux et industriels, ou pour les raccordements extérieurs à des appareils qui sont soit fixés, soit à proximité du bâtiment.

2. La tuyauterie de gaz flexible peut être acheminée pratiquement partout où les matériaux de conduite de gaz traditionnels sont installés : à l'intérieur de cloisons creuses entre les murs, le long ou à travers des solives de plancher dans les sous-sols, sur les solives dans les greniers, sur les platelages de toit ou le long des soffites ou dans les cloisons à l'extérieur des bâtiments. Les tuyauteries de gaz ***TracPipe®*** ont été testées et sont homologuées par CSA International pour être utilisées à l'intérieur ou à l'extérieur.

3. ***TracPipe®*** est homologuée par CSA International pour l'utilisation du gaz au Canada et peut être utilisée pour des pressions allant jusqu'à 25 PSI. Pour l'usage approuvé par les services publics du gaz locaux uniquement, TracPipe® a été testée pour être utilisée à des pressions allant jusqu'à 125 PSI pour les diamètres entre 3/8 po et 1 1/4 po.

4. En Amérique du nord, la pression de gaz la plus commune est 6 à 7 po de colonne d'eau, basse pression normale. Les pressions élevées de soit 2 PSI, soit 1/2 PSI sont également fournies par les services publics dans la plupart des endroits pour la construction de logements résidentiels. Les systèmes de 5 PSI sont le plus souvent installés dans les bâtiments commerciaux ou industriels.

5. Les tuyauteries de gaz flexibles peuvent être utilisées pour le gaz naturel et le propane (gaz de pétrole liquéfié) et d'autres gaz reconnus dans la norme CAN/CSA B149.1. Code d'installation du gaz naturel et du propane.

6. Le TAIO ***TracPipe®*** avec une gaine jaune en polyéthylène et CounterStrike avec une gaine noire ont été testés par Underwriters Laboratories conformément à la norme ASTM E84 (UL723) Caractéristiques de brûlage en surface avec des indices de propagation de la flamme et la densité de la fumée. Il est obligatoire toutefois de respecter les exigences du code de la construction et de prévention des incendies dans toutes les installations. Pour plus de renseignements concernant les tests de propagation de flamme et de densité de la fumée, contactez le service d'ingénierie de ***TracPipe®***.

7. Pour ***TracPipe®*** enterrée ou dans un plancher solide, la tuyauterie doit être protégée par un conduit en polyéthylène ou un autre matériau hydrofuge. La tuyauterie sera encastrée dans des conduits sans être comprimée pour que l'air puisse passer. Ces conduits seront ventilés. Cela pourra être fait en utilisant les tuyaux ***TracPipe® PS-II*** pré-gainés.

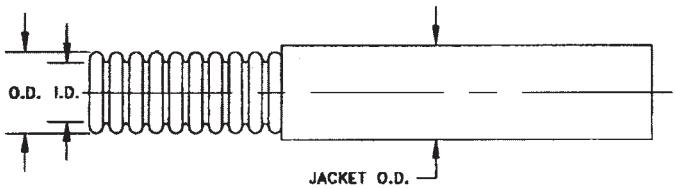
8. Les tuyauteries de gaz flexibles peuvent être utilisées en combinaison avec une conduite en acier (fonte noire ou galvanisé) ou des conduites en cuivre soit dans les nouvelles constructions ou dans les installations de tuyauterie pour des rénovations et des remplacements. Tous les raccords ***TracPipe®*** se terminent par les filetages mâles NPT standard ou des filetages de conduite femelles pour favoriser l'interface avec les appareils, les vannes, les raccordements et les raccords.

9. Pour les installations de mise à niveau, ***TracPipe®*** peut être tirée dans les cloisons creuses sans avoir besoin de restauration importante qui est de mise lorsqu'on tire une conduite rigide dans des structures existantes. Le remplacement ou l'ajout d'appareils, de foyers ou de bûches à gaz est rendu bien plus facile lorsqu'on utilise des tuyaux flexibles sur dévidoirs n'exigeant aucun outillage spécial ni des équipements de tirage graissés.

10. La tuyauterie de gaz ***TracPipe®*** peut être tirée directement vers les robinets d'arrêt de la plupart des appareils fixés sans devoir installer un connecteur pour appareil. Pour les appareils amovibles comme les gazinières ou les sécheuses, l'utilisation d'un connecteur pour appareil flexible approuvé est requise dans la plupart des régions. ***TracPipe®*** ne peut pas être substituée à un connecteur à ces fins lorsque l'appareil peut être déplacé pour le nettoyage, etc.

11. Les raccords ***TracPipe® AutoFlare®/ AutoSnap®*** ont été testés par CSA International et sont homologués pour être utilisés dans des emplacements confinés. Cela facilite l'installation des vannes à clé obligatoires pour les foyers à gaz dans de nombreuses régions. Les raccords dissimulés sont également pratiques lorsqu'on ajoute des tés pour les parcours avec embranchement dans les configurations en série ou dans les cas où il n'est pas pratique de placer un raccord ***TracPipe®*** dans un endroit accessible.

SECTION 2.2 — COMPOSANTS DU SYSTÈME
Tuyauterie flexible de gaz *TracPipe®*

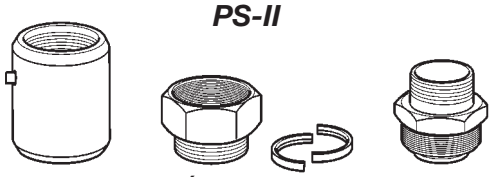
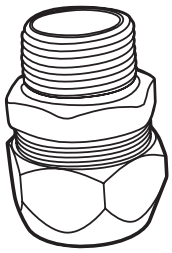
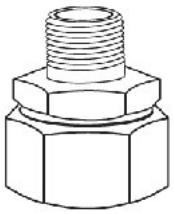
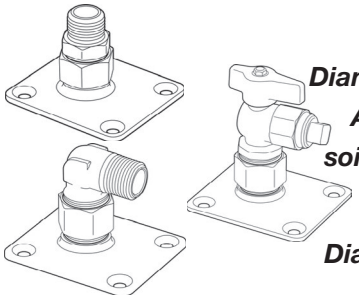
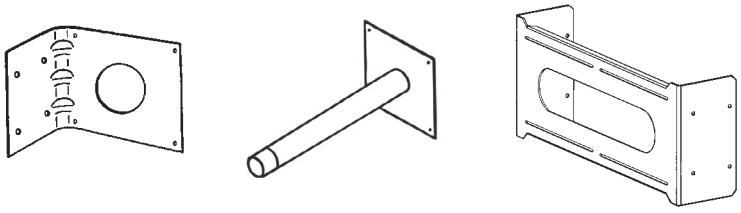
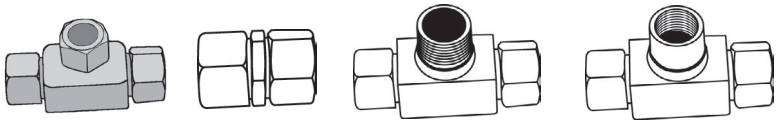
<table>
<tr><th>Composant</th><th>Matériau</th><th>Description/Dimensions</th></tr>
<tr>
<td>Tuyauterie flexible de gaz TracPipe®</td>
<td>Acier inoxydable Ondulé (Série 300) avec gaine, en polyéthylène</td>
<td>


<table>
<tr><th>N° de pièce</th><th>FGP-SS4-375</th><th>FGP-SS4-500</th><th>FGP-SS4-750</th><th>FGP-SS4-1000</th><th>FGP-SS4-1250</th><th>FGP-SS4-1500</th><th>FGP-SS4-2000</th></tr>
<tr><td>Taille (po)</td><td>3/8 po</td><td>1/2 po</td><td>3/4 po</td><td>1 po</td><td>1 1/4 po</td><td>1 1/2 po</td><td>2 po</td></tr>
<tr><td>DEH (Diamètre AGA)</td><td>15</td><td>19</td><td>25</td><td>31</td><td>39</td><td>46</td><td>62</td></tr>
<tr><td>Diam Ext Gaine (max.)</td><td>0,668</td><td>0,868</td><td>1,108</td><td>1,38</td><td>1,665</td><td>1,920</td><td>2,590</td></tr>
<tr><td>Diam Int (nom)</td><td>0,440</td><td>0,597</td><td>0,820</td><td>1,040</td><td>1,290</td><td>1,525</td><td>2,060</td></tr>
</table>
*DHE (Diamètre hydraulique équivalent) Une mesure relative de la capacité d'écoulement; cette mesure est utilisée pour comparer les diamètres individuels entre les différents fabricants. Plus le chiffre DHE est élevé, plus la capacité d'écoulement de la tuyauterie est grande.
</td>
</tr>
<tr>
<td>TracPipe® sur dévidoirs</td>
<td>Dévidoirs en contreplaqué pour le conditionnement</td>
<td>

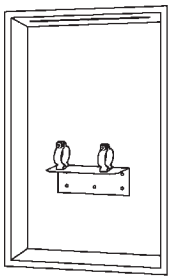
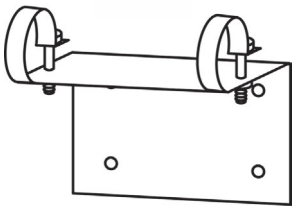
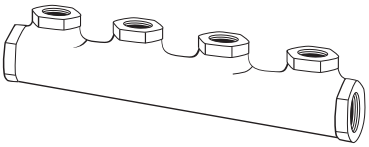
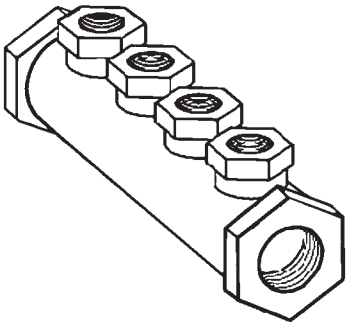
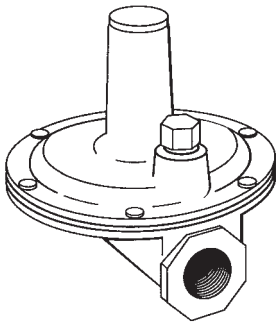
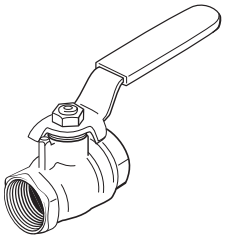
AVIS:
Autres longueurs de dévidoirs disponibles sur demande.
<table>
<tr><th>Pipe Size</th><th>Standard Reel Length</th><th>Weight Long Reel</th></tr>
<tr><td>3/8 inch</td><td>250 feet 100 feet</td><td>29 pounds</td></tr>
<tr><td>1/2 inch</td><td>500 feet 250 feet
100 feet 50 feet</td><td>87 pounds</td></tr>
<tr><td>3/4 inch</td><td>250 feet
100 feet 50 feet</td><td>55 pounds</td></tr>
<tr><td>1 inch</td><td>180 feet
100 feet 50 feet</td><td>60 pounds</td></tr>
<tr><td>1-1/4 inch</td><td>250 feet
150 feet</td><td>115 pounds</td></tr>
<tr><td>1-1/2 inch</td><td>250 feet
150 feet</td><td>125 pounds</td></tr>
<tr><td>2 inch</td><td>150 feet</td><td>92 pounds</td></tr>
</table>
</td>
</tr>
</table>

Raccords TracPipe® AutoFlare®/AutoSnap®

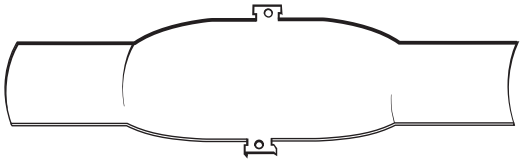
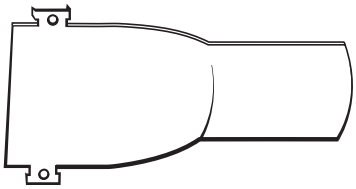
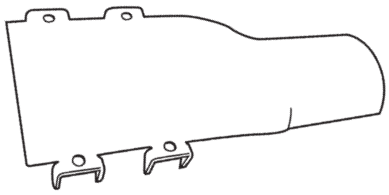
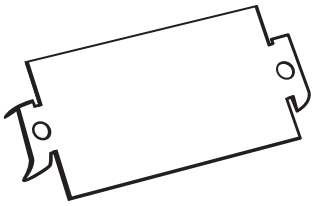
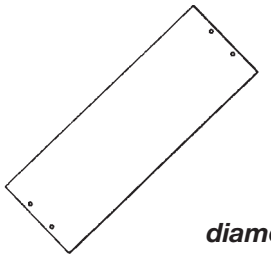
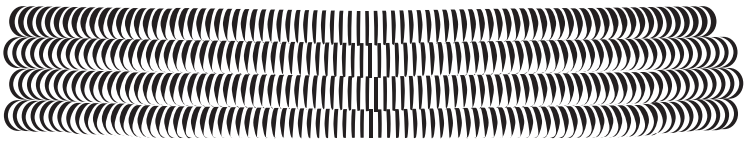
Les raccords et les accessoires illustrés aux pages suivantes sont représentatifs de la gamme de produits disponibles auprès de ***TracPipe®***. Consultez la dernière fiche des tarifs de ***TracPipe®*** pour la liste complète des numéros de pièces.

Composant	***Matériau***	***Description/Dimensions***
Accessoires ***TracPipe®*** ***PS-II***		***PS-II***  **Raccords de ventilation** **Écrou** **Bagues fendues** **Adaptateur**
Raccord mécanique droit Raccord réducteur	Brass Fitting ***AutoSnap®*** ***Autoflare®*** Insert	***Diamètres : 3/8, 1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2 et 2 po***   ***AVIS le raccord de 3/8 po est doté soit d'un filetage NPT 1/2 po, soit d'un filetage NPT 3/8 po***
Raccords avec fixation à bride Coude droit et 90°	Raccord en laiton Manchon ***AutoSnap®*** ***Autoflare®***	 ***Diamètres : 3/8, 1/2, 3/4, 1 po et 1 1/4 po*** ***AVIS le raccord de 3/8 po est doté soit d'un filetage NPT 1/2 po, soit d'un filetage NPT 3/8 po*** ***Diamètre des coudes : 3/8 po et 1/2 po***
Terminaison de compteur Support de montant pour raccord de terminaison	Terminaison BIP avec plaque de fixation Support de fixation en acier galvanisé	
Raccord en T & Coupleur	Raccord en T en laiton & Coupleur Manchon ***Autoflare®***	 ***Diamètres : 3/8, 1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2 et 2 po*** ***Les tés réducteurs sont disponibles dans les diamètres suivants: 1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2 et 2 po***

Accessoires *TracPipe*®

Composant	***Matériau***	***Description/Dimensions***
Coffret de distribution Support de collecteur	Acier peint Acier galvanisé	 
Collecteurs à multiples sorties	Fonte malléable Acier revêtu	 
Régulateurs de pression	Boîtier en acier coulé compatible avec une utilisation à l'extérieur	 ***Diamètres : 1/2 po & 3/4 po & 1 1/4 po*** ***Le régulateur comprend un limiteur de fuite approuvé pour REG 3 (1/2 po) et REG 5A (3/4 po) et REG 7L (1 po).*** **AVIS:** Des étiquettes pression élevée en acier inoxydable sont disponibles partout où elles sont exigées par les codes applicables.
Robinets d'arrêt	Boîtier en laiton avec bille en acier inoxydable	 ***Diamètres : 1/2 po & 3/4 po***

Accessoires *TracPipe*®

Composant	***Matériau***	***Description/Dimensions***
Plaque de butée entière	Acier au carbone trempé	 ***diamètre : 3 po x 12 po***
Demi-plaque de butée & trois-quarts de plaque de butée	Acier au carbone trempé	 ***diamètre : 3 po x 7 po***  ***diamètre : 3 po x 8 po***
Quart de plaque de butée	Acier au carbone trempé	 ***diamètre : 3 po x 2 po***
Plaque de butée 6,5 x 17	Acier au carbone trempé	 ***diamètre : 6.5 po x 17 po***
Tube d'acier coupé en longueur	Acier galvanisé Type RW	 ***diamètres : Compatible avec TracPipe 3/8, 1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2 et 2 po***

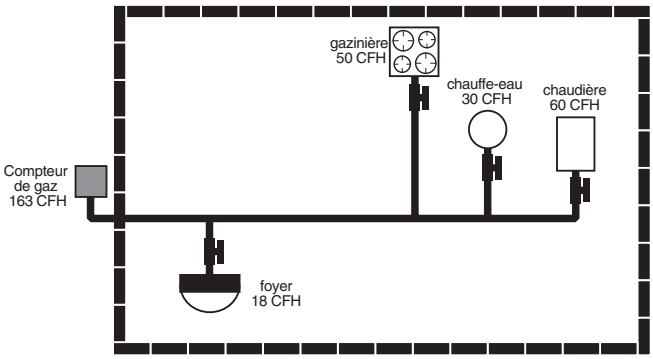
CHAPITRE 3
CONFIGURATIONS ET DIMENSIONNEMENT DU SYSTÈME

SECTION 3.1 — CONFIGURATIONS DU SYSTÈME

Il y a plusieurs options de systèmes de tuyauterie à la disposition de l'installation qui utilise le matériau de tuyauterie de gaz ***TracPipe®***. Cette flexibilité dans la conception est l'un des avantages principaux du TAIO.

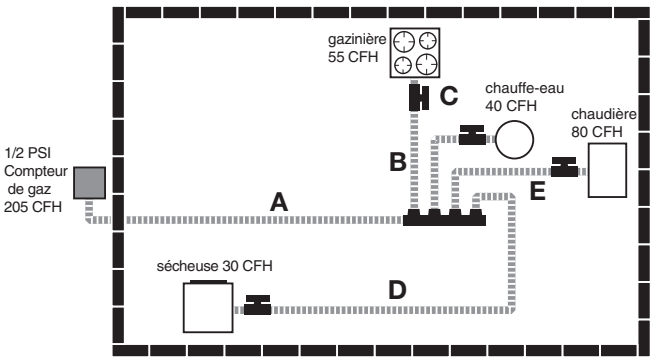
SECTION 3.1.1 — SYSTÈMES À BASSE PRESSION

1. EN SÉRIE : La disposition en série est l'agencement le plus commun utilisé pour les tuyaux en fonte noire. Ces systèmes sont constitués d'un tronçon principal avec des tés bifurquant vers chaque appareil.



Disposition en série

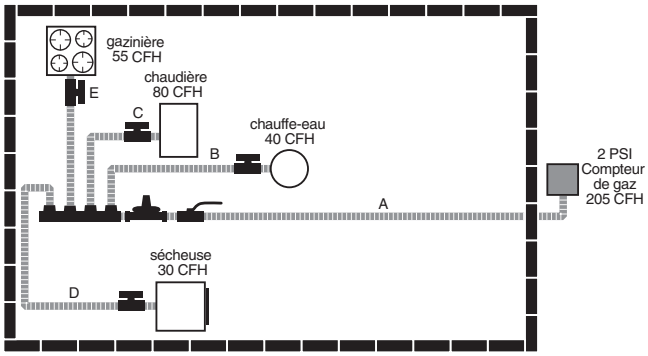
2. PARALLÈLE : Un système parallèle est constitué d'un collecteur de distribution central avec des tronçons desservant les appareils. Cela est réalisé normalement grâce à un tronçon principal qui alimente un collecteur sur lequel sont installés des tronçons vers chaque appareil. Dans le système parallèle illustré ci-après, la pression ne passe pas au-dessus d'1/2 livre et on n'a pas besoin de régulateur.



Disposition parallèle

SECTION 3.1.2 — SYSTÉMES À DOUBLE PRESSION

Les systèmes à pression élevée (2 PSI pour les résidences et jusqu'à 5 PSI pour les installations commerciales) sont normalement construits avec un ou plusieurs régulateurs de conduite résidentielle (livres-pouces) suivis par un collecteur et des tronçons vers chaque appareil. Il est possible que ces tronçons vers les appareils aient des tés pour les embranchements vers un appareil supplémentaire lorsque les charges de gaz le permettent.



Disposition du système à double pression

AVIS:

SYSTÈMES HYBRIDES – COMBINAISONS DE TUYAUTERIE DE GAZ FLEXIBLE et de TUBE NOIR RIGIDE. Dans les systèmes à basse ou moyenne pression, il est souvent avantageux d'utiliser à la fois la tuyauterie en acier inoxydable ondulé et les tubes rigides dans le même système. C'est le cas lorsqu'il faut une conduite principale de diamètre plus important pour alimenter la charge totale des appareils dans un système parallèle **TracPipe®** est homologué pour **l'utilisation conjointe avec les tubes en fonte noire et les systèmes de tuyauterie de gaz en cuivre.** Pour plus de renseignements sur les systèmes hybrides, consultez les exemples illustrant la méthode pour le dimensionnement des systèmes hybrides utilisant à la fois TracPipe® et les tube en fonte noire. Ces exemples figurent par la section **EXEMPLES DE DIMENSIONNEMENT** de ce manuel. Consultez la section 3.2C.

SECTION 3.1.3 — CONCEPTION DU SYSTÈME

1. Préparez un croquis ou une disposition du système de tuyauterie de gaz que vous allez installer. Vous devrez identifier l'emplacement de chaque appareil, le point d'alimentation (emplacement du compteur de gaz ou du régulateur LP de service), les exigences de charge des appareils et les emplacements possibles pour l'acheminement de la tuyauterie. Les données relatives à la charge sont normalement indiquées sur la plaque d'identification du fabricant de l'appareil ou peuvent être fournies par le constructeur.

2. Avant d'installer la tuyauterie de gaz flexible, déterminez les restrictions locales à ce sujet. Le code canadien sur l'installation du gaz naturel et du propane B149.1 approuve l'utilisation de la tuyauterie en acier inoxydable ondulé, mais l'adoption de ces codes à l'échelle locale ou provinciale est souvent à la traine. VÉRIFIEZ QUE L'AUTORITÉ ADMINISTRATIVE LOCALE A AGRÉÉ L'UTILISATION DES TUYAUTERIES DE GAZ FLEXIBLES. Votre distributeur ***TracPipe®*** devrait pouvoir vous confirmer cette approbation, mais en cas de doute, veuillez confirmer avec votre installateur.

SECTION 3.1.4 — CHOIX DE LA PRESSION DU SYSTÈME

1. GAZ NATUREL - Déterminez la pression d'alimentation fournie par le service de distribution local où la tuyauterie sera installée.

   a. BASSE PRESSION - 6 à 7 pouces de colonne d'eau - équivalent à 4 onces ou 1/4 livre qui représente la pression d'alimentation normale fournie par les services de gaz naturel au Canada.

   b. PRESSION MOYENNE - 1/2 LIVRE - 12 à 14 pouces de colonne d'eau - est disponible auprès de nombreux services de gaz naturel en tant que pression d'alimentation améliorée. L'augmentation de la pression permet de minimiser le diamètre de la tuyauterie et permet de se passer des régulateurs de pression. La plupart des appareils au gaz fabriqués pour être utilisés au Canada sont conçus pour fonctionner à une pression maximale de 14 pouces de colonne d'eau.

   c. PRESSION ÉLEVÉE - 2-PSI est la pression de gaz naturel la plus élevée fournie normalement aux logements résidentiels au Canada. Cette pression exige toujours l'installation d'un régulateur de conduite résidentielle livres-pouces entre le compteur des services publics et les appareils. Les pressions élevées permettent de minimiser le diamètre des tuyauteries sur des systèmes à charges supérieures et à longs parcours.

2. Le PROPANE (GAZ LP) est généralement fourni dans les bâtiments résidentiels réglé sur 11 pouces de colonne d'eau au régulateur de deuxième étage fixé à l'extérieur du bâtiment. Le propane peut aussi être utilisé à moyenne pression avec l'utilisation d'un réglage sur 13 à 14 pouces. Pour la pression élevée du propane à 2-PSI, le régulateur utilisé est FGP- REG-3P (qui est réglé en usine sur 11 pouces de colonne d'eau). Il faut utiliser un régulateur de deuxième étage qui réduit 10 PSI de la citerne à 2 PSI. (Par ex. modèle Fisher R622E ou équivalent).

AVIS:

TracPipe® a été testé par CSA International pour une pression de service de 125 PSI pour les diamètres allant de 3/8 po à 1 1/4 po et 25 PSI pour les diamètres de 1 1/2 et 2 po.

TABLEAU DE CONVERSION DES

1/4 PSI	=	7 po c.e.	=	4	oz.
1/2 PSI	=	14 po c.e.	=	8	oz.
1 PSI	=	28 po c.e.	=	16	oz.
2 PSI	=	56 po c.e.	=	32	oz.

SECTION 3.2 MÉTHODES et EXEMPLES DE DIMENSIONNEMENT

SECTION 3.2.1 — UTILISATION DES TABLEAUX DE DIMENSIONNEMENT

Cette section indique les procédures pour le dimensionnement des tuyauteries de gaz flexibles pour les systèmes à basse pression et à pression élevée. Chaque système de tuyauterie introduit une perte de pression du fait de l'écoulement des liquides à l'intérieur du système. La somme de cette perte dépend du diamètre de la tuyauterie et de l'écoulement du gaz exprimée en pi3/heure (et convertie en BTU). L'objet de l'exercice de dimensionnement est de déterminer le plus petit diamètre de tuyauterie qui permettra de délivrer la perte ou la chute de pression autorisée sur la longueur de tuyauterie requise. Les tableaux de dimensionnement (tableaux de capacité) indiquent la capacité d'écoulement pour une longueur donnée de tronçon pour chaque taille de conduite. Un tableau de dimensionnement différent est utilisé pour chaque combinaison de pression et de chute de pression du système.

1. Le système en série à basse pression (agencement standard) est dimensionné de la même manière qu'un système de conduites en fonte noire à basse pression traditionnel en utilisant les tableaux de dimensionnement ***TracPipe®***. Cette méthode est connue sous le nom de la méthode du tronçon le plus long. La chute de pression dans un système à basse pression est limitée normalement à 1/2 po de colonne d'eau sur l'ensemble du système.

2. Les systèmes à pression élevée incorporent deux pressions de service en aval du compteur. La première pression, réglée par le régulateur de service au niveau du compteur, est généralement 2 PSI. Ce tronçon du système est dimensionné séparément et se termine au régulateur livres-pouces. Le tableau dans la Section 4.8C indique les charges maximales passant par le régulateur.

3. Pour un système de 2 PSI, la chute correcte est normalement 1 PSI pour ce tronçon du système; cela permet d'avoir la pression d'entrée approximative dans le régulateur et fournit la pression de sortie de 1 /4 PSI (6 à 7 po c.e.) nécessaire pour les appareils. Le régulateur réduit la pression de livres à 8 po de colonne d'eau. Ce tronçon du système est dimensionné comme pour un système à basse pression. Ces conduites sont normalement dimensionnées pour la charge d'un seul appareil installé comme tronçon autonome depuis le collecteur.

SECTION 3.2.2 — EXEMPLES DE DIMENSIONNEMENT LA MÉTHODE DU TRONÇON LE PLUS LONG

Pour calculer les dimensions des systèmes ci-après, déterminez la dimension nécessaire de chaque tronçon et sortie. Pour calculer les dimensions de chaque tronçon du système, déterminez à la fois la charge totale de gaz pour tous les appareils et la distance maximale (le tronçon le plus long) dans le système.

EXEMPLE : 1 SYSTÈME À BASSE PRESSION - AGENCEMENT EN SÉRIE

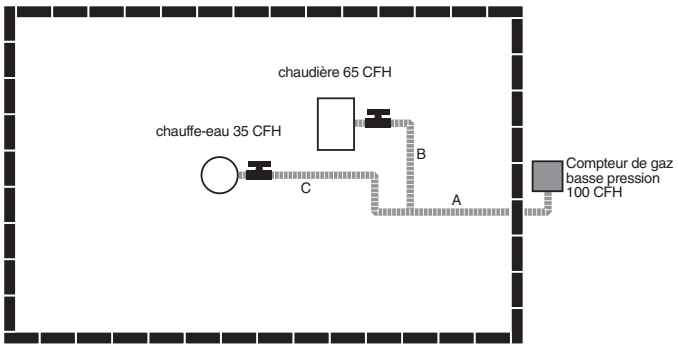
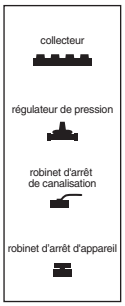


Figure: 3-1



ONGUEUR DES TRONÇONS
A = 10 pi
B = 10 pi
C = 15 pi

Pression d'alimentation 6 po c.e.
Chute autorisée 0,5 po c.e.

1. Le système présenté dans Figure : 3-1 est typique pour une maison unifamiliale comprenant un nombre limité d'appareils situés dans une zone générale. La pression d'alimentation est de 6 po de colonne d'eau et la chute autorisée est 1/2 po.

2. Pour calculer la dimension du tronçon A, déterminez le tronçon le plus long depuis le

compteur qui comprend le tronçon A et la charge totale de gaz qui doit être délivrée:

- Compteur à chaudière est 20 pi (A+B).
- Compteur à chauffe-eau est 25 pi (A+C). C'est le tronçon le plus long.
- Déterminez la charge maximale transportée par le tronçon A.
- Chaudière plus chauffe-eau = 100 CFH (100 000 BTU).
- Sélectionnez le Tableau N-1 « Chute de basse pression 6 po à 1/2 po c.e. ».

En utilisant la méthode du tronçon le plus long, sélectionnez la colonne indiquant la longueur mesurée ou le tronçon le plus long suivant si Le tableau ne donne pas la longueur exacte. Consulter le Tableau : N-1 La colonne pour 25 pi de tuyauterie montre que les diamètres 3/8 et 1/2 sont trop petits et le diamètre disponible suivant est 3/4 fournissant 157 CFH.

- Le diamètre correct est 3/4 po.

3. Pour calculer le tronçon B, utilisez la même colonne identifiée ci-dessus et la charge délivrée:
   - La longueur est 25 pi (A+C) et la charge est 65 CFH (65 000 BTU).
   - Tableau : N-1 montre que le diamètre de 3/4 po fournit 157 CFH.
   - Le diamètre correct est 3/4 po.
4. Pour calculer le tronçon C, utilisez la longueur de 25 pi et déterminez la charge requise:
   - La longueur est 25 pi (A+C) et la charge est 35 CFH (35 000 BTU).
   - Tableau : N-1 indique qu'il faut le diamètre de 1/2 po car le diamètre de 3/8 po ne fournit que 29 CFH (29 000 BTU).
   - Le diamètre correct est 1/2 po.

EXEMPLE : 2 PRESSION MOYENNE 12 À 14 PO C.E. (1/2 PSI)

1. Le système présenté dans Figure : 3-2 est typique pour une maison unifamiliale comprenant plusieurs appareils. On a choisi l'agencement parallèle. Le SYSTÈME À MOYENNE PRESSION (1/2 PSI) permet une chute de pression plus importante (1 po de colonne d'eau) que celle qui est disponible dans les systèmes à basse pression.

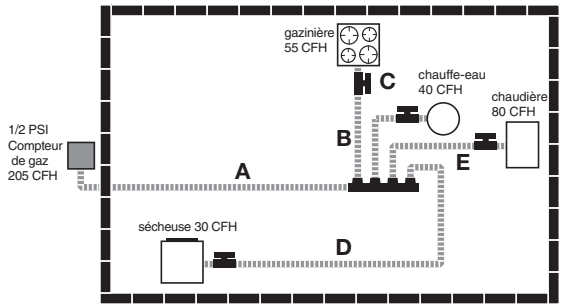
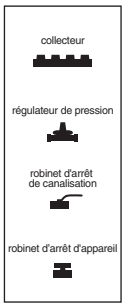


Figure: 3-2



LONGUEUR DES TRONÇONS

A = 10 pi
B = 20 pi
C = 10 pi
D = 40 pi
E = 10 pi

Pression d'alimentation 1/2 PSI (12 à 14 po c.e.)
Chute autorisée : 1 po c.e.

2. Pour calculer la dimension du TRONÇON A, déterminez le TRONÇON LE PLUS LONG depuis le compteur vers l'appareil le plus éloigné:
   - Compteur à la sécheuse : 50 pi (10+40) A+D.
   - Déterminez la charge maximale transportée par le tronçon A.
   - Sécheuse + Gazinière + Chauffe-eau + Chaudière = 205 CFH (205 000 BTU).
   - Sélectionnez le Tableau : N-2 « PRESSION MOYENNE 1/2 PSI avec une chute d'1 po ». Tableau : N-2 indique que le diamètre 3/4 po est trop petit pour 205 CFH à 50 pi, mais 1 po a une capacité de 267 CFH.
   - Le diamètre correct est 1 po.
3. Pour calculer la dimension du TRONÇON B, la distance reste 50 pi :
   - La charge est 55 CFH (55 000 BTU).
   - Tableau : N-2 montre que le diamètre de 1/2 po a une capacité de 63 CFH.
   - Le diamètre correct pour le tronçon B est 1/2 po.
4. Pour calculer la dimension du TRONÇON C, la distance est 50 pi:
   - La charge est 40 CFH (40 000 BTU).
   - Tableau : N-2 montre que le diamètre de 1/2 po a une capacité de 63 CFH.
   - Le diamètre correct pour le tronçon C est 3/8 po.

5. Pour calculer la dimension du TRONÇON D, la distance est 50 pi:
    - La charge est 30 CFH (30 000 BTU).
    - N-2 montre que le diamètre de 3/8 po a une capacité de 29 CFH à 50 pi.
    - Le diamètre correct pour le tronçon D est 1/2 po.

6. Pour calculer la dimension du TRONÇON E, la distance est 50 pi :
    - La charge est 80 CFH (80 000 BTU).
    - Tableau : N-2 montre que le diamètre de 3/4 po a une capacité de 157 CFH à 20 pi.
    - Le diamètre correct pour le tronçon E est 3/4 po.

EXEMPLE : 3 SYSTÈME PRESSION ÉLEVÉE 2 PSI - AGENCEMENT PARALLÈLE

1. Le système présenté dans Figure : 3-3 est adapté pour une habitation multi- ou unifamiliale avec un parcours de tuyauterie prolongé (100 pi) du compteur au régulateur. Le système 2 PSI est bien adapté pour supporter les longs parcours nécessaires dans les résidences multifamiliales avec des rangées de compteurs centralisées.

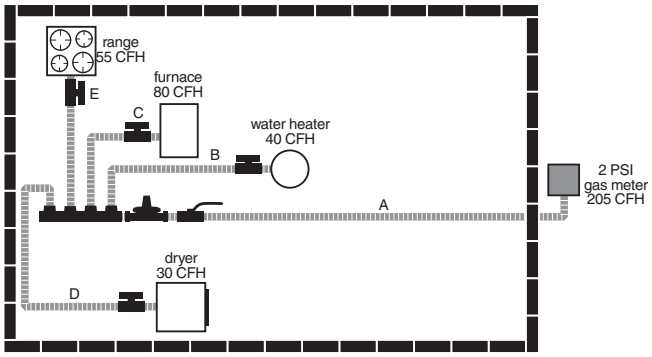
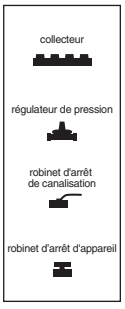


Figure: 3-3



LONGUEUR DES TRONÇONS

A = 100 pi
B = 15 pi
C = 10 pi
D = 25 pi
E = 20 pi

Pression d'alimentation 2 PSI Chute autorisée : 1 PSI jusqu'au reg 1 po c.e. vers l'appareil

2. Pour calculer la dimension du tronçon A, déterminez la totalité de la charge de gaz qu'il va alimenter:
    - Chaudière + Chauffe-eau + Sécheuse + Gazinière = 80 CFH + 40 CFH + 30 CFH + 55 CFH = 205 CFH (205 000 BTUH) Sélectionnez le Tableau: N-3 « Pression élevée 2 PSI avec chute de 1 PSI ». C'est le tableau typique choisi pour rester dans la capacité du régulateur FGP-REG-3. Voir AVIS ci-après.
    - La longueur est 100 pi.
    - Tableau : N-3 indique que le diamètre 3/8 po est trop petit pour 205 CFH, mais 1 po a une capacité de 226 CFH.
    - Le diamètre correct est 1/2 po.

3. Pour calculer la dimension des autres tronçons : Sélectionnez le Tableau : N-2 « Sortie du régulateur 8,0 po c.e avec une chute de 1,0 po :
    - Tronçon B mesure 15 pi avec une charge de 40 CFH 3/8 po a une capacité de 52 CFH.
    - Tronçon C mesure 10 pi avec une charge de 80 CFH 1/2 po a une capacité de 138 CFH.
    - Tronçon D mesure 25 pi avec une charge de 30 CFH 3/8 po a une capacité de 41 CFH.
    - Tronçon E mesure 20 pi avec une charge de 55 CFH 1/2 po a une capacité de 99 CFH.

Pression d'alimentation et capacités
Basées sur le débit en pi3 par heure

P/N	1/2 PSI (34 mbar)	3/4 PSI (52 mbar)	1 PSI (69 mbar)	1-1/2 PSI (103 mbar)
FGP-REG-3	145 (4,1)	200 (5,7)	250 (7,1)	250 (7,1)
FGP-REG-5A	335 (9,5)	475 (13,5)	550 (15,6)	550 (15,6)
FGP-REG-7L	690 (19,5)	970 (27,5)	1000 (28,3)	1000 (28,3)

EXEMPLE : 4 SYSTÈME PARALLÈLE PRESSION MOYENNE 12 À 14 PO C.E. 1/2 PSI) AVEC UN EMBRANCHEMENT EN SÉRIE

1. Le système présenté dans Figure : 3-4 possède un barbecue installé près de la gazinière. Un agencement en parallèle a été choisi pour le système à pression moyenne (12 po C.E avec une chute d'1 po C.E.) avec un seul parcours alimentant la gazinière et le barbecue en série.

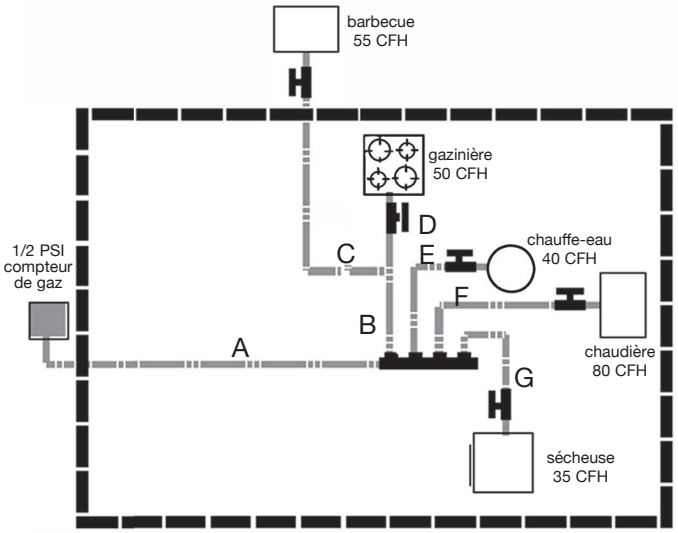


Figure: 3-4

LONGUEUR DES TRONÇONS
A = 20 pi
B = 35 pi
C = 20 pi
D = 10 pi
E = 10 pi
F = 10 pi
G = 15 pi

2. Pour calculer la dimension du TRONÇON A, déterminez le tronçon le plus long depuis le compteur et la charge totale de gaz qui doit être délivrée:
   - Gazinière + Barbecue + Chauffe-eau + Chaudière + Sécheuse = 260 CFH (260 000 BTUH).
   - Compteur au Barbecue mesure 75 pi (A+B+C) c'est le tronçon le plus long.
   - Sélectionnez le Tableau : N-2 Pression moyenne Tableau : N-2 montre que le diamètre de 1 1/4 po est nécessaire pour 260 CFH à 75 pi.
   - Le diamètre correct est 1 1/4 po.
3. Pour calculer la dimension du TRONÇON B, la tuyauterie du collecteur alimente à la fois la gazinière et le barbecue:
   - La charge totale est 105 CFH (105 000 BTU).
   - Le tronçon le plus long mesure 75 pi (A+B+C) depuis le compteur jusqu'au barbecue.
   - Tableau : N-2 montre que le diamètre de 3/4 po a une capacité de 129 CFH à 75 pi.
   - Le diamètre correct est 3/4 po.
4. Pour calculer la dimension du TRONÇON C, La distance depuis le compteur jusqu'au barbecue est de 75 pi (A+B+C):
   - La charge est 55 CFH (55 000 BTU).
   - Tableau : N-2 montre que le diamètre de 3/4 po a une capacité de 129 CFH à 80 pi.
   - Le diamètre correct est 3/4 po.
5. Pour calculer la dimension du TRONÇON D, la distance est 75 pi:
   - La charge est 50 CFH (50 000 BTU).
   - Tableau : N-2 montre que le diamètre de 1/2 po a une capacité de 52 CFH à 75 pi.
   - Le diamètre correct est 1/2 po.
6. Pour calculer la dimension du TRONÇON E, la distance est 75 pi :
   - La charge est 40 CFH (40 000 BTU).
   - Tableau : N-2 montre que le diamètre de 1/2 po a une capacité de 52 CFH à 30 pi.
   - Le diamètre correct est 1/2 po.
7. Pour calculer la dimension du TRONÇON F, la distance est 75 pi:
   - La charge est 80 CFH (80 000 BTU).
   - Tableau : N-2 montre que le diamètre de 3/4 po a une capacité de 129 CFH à 30 pi.
   - Le diamètre correct est 3/4 po.
8. Pour calculer la dimension du TRONÇON G, la distance est 75 pi :
   - La charge est 35 CFH (35 000 BTU).
   - Tableau : N-2 montre que le diamètre de 1/2 po a une capacité de 52 CFH à 40 pi.
   - Le diamètre correct est 1/2 po.

SECTION 3.2.3 — DIMENSIONNEMENT DES SYSTÈMES HYBRIDES (Combinaison fonte noire et Tracpipe®)

Pour calculer la dimension d'un système résidentiel ou commercial avec une canalisation principale rigide en fonte noire et des embranchements flexibles ***TracPipe®*** alimentant les appareils, vous aurez besoin des tableaux de capacité de tuyaux de gaz typiques pour la fonte noire imprimé dans le Code d'installation du gaz naturel et du propane B149 et les tableaux de capacité de ***TracPipe®*** imprimés plus loin dans ce manuel.

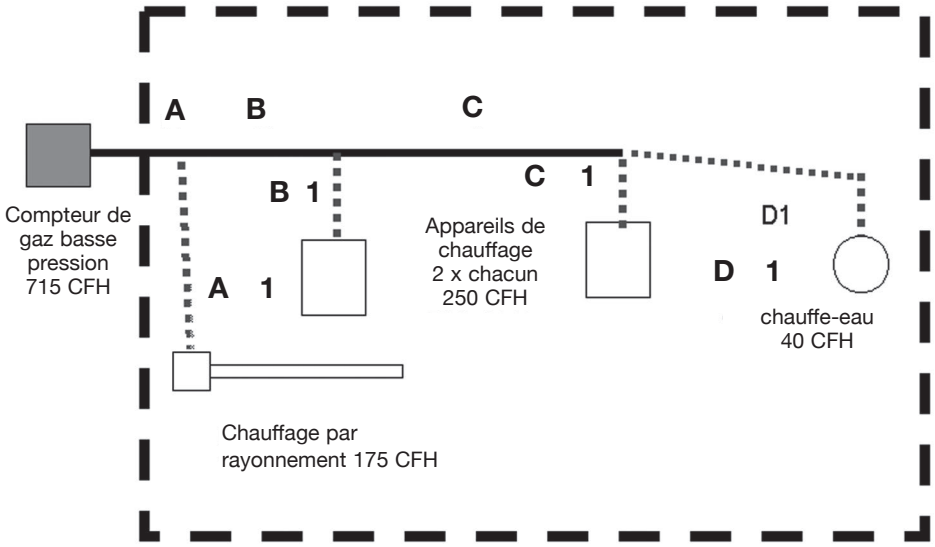


Figure: 3-5

LONGUEUR DES TRONÇONS

A = 15 pi	C = 20 pi
A1 = 45 pi	C1 = 5 pi
B = 15 pi	D1 = 20 pi
B1 = 10 pi	

AVIS:

Le tableau de capacité des tuyaux en fonte noire est intégré dans la Section 7.2 du Guide de conception.

EXEMPLE : 5 SYSTÈME HYBRIDE BASSE PRESSION (Combinaison fonte noire et *TracPipe®*) AGENCEMENT EN SÉRIE

1. Le système présenté dans Figure : 3-5 est un bâtiment commercial typique avec 4 appareils. La pression du gaz pour cet exemple est une basse pression normale avec une pression d'alimentation de 6 p et une chute de pression de 0,5 po.
2. Pour calculer la dimension du tuyau rigide (tronçon A), déterminez le tronçon le plus long depuis le compteur vers l'appareil le plus éloigné : Compteur à chauffe-eau, ajoutez A + B + C + D1 = 70 pi.

La charge totale est 715 CFH (15 000 BTU). Le diamètre correct pour le tronçon A est un tuyau noir de 2 po.

3. Pour calculer la dimension du tuyau rigide (tronçon B), réduisez la charge par la charge transportée par le tronçon A1 vers le chauffage par rayonnement (175 CFH). Utilisez le même chiffre pour la longueur : 70 pi est le tronçon le plus long. La charge pour ce tronçon est 540 CFH Le diamètre correct pour le tronçon B est un tuyau noir de 1 1/2 po.
4. Pour calculer la dimension du tuyau rigide (tronçon B), réduisez la charge encore plus par la charge transportée par le tronçon B1 vers le premier appareil de chauffage (250 CFH). Utilisez le même chiffre pour la longueur :

70 pi est le tronçon le plus long. La charge pour ce tronçon est 290 CFH. Le diamètre correct pour le tronçon C est un tuyau noir de 1 1/4 po.

5. Pour calculer la dimension du TracPipe® pour les embranchements, la longueur à utiliser est la longueur totale du tuyau noir plus le TracPipe® depuis le compteur vers l'appareil le plus éloigné. La charge utilisée est la charge pour l'équipement individuel.
6. Pour calculer la dimension du TracPipe® (tronçon D1), la longueur est 70 pi et la charge est 40 CFH. En utilisant le Tableau : N-1 Le diamètre correct pour le tronçon D est 3/4 po.
7. Pour calculer la dimension du TracPipe® (tronçon C1), la longueur est 70 pi et la charge est 250 CFH. En utilisant le Tableau : N-1 Le diamètre correct pour le tronçon C1 est 1 1/4 po.
8. Pour calculer la dimension du TracPipe® (tronçon B1), la longueur est 70 pi et la charge est 250 CFH. En utilisant le Tableau : N-1 Le diamètre correct pour le tronçon B1 est 1 1/4 po.
9. Pour calculer la dimension du TracPipe® (tronçon A1), la longueur est 70 pi et la charge est 175 CFH. En utilisant le Tableau : N-1 : Le diamètre correct pour le tronçon A1 est 1 1/4 po.

EXEMPLE : 6 SYSTÈME HYBRIDE BASSE PRESSION (Combinaison fer noir et *TracPipe*®) AGENCEMENT EN SÉRIE

1. Le système présenté dans Figure : 3-6 est une habitation typique avec 5 appareils. La pression d'alimentation est 7 po c.e. La chute autorisée est 1 po c.e. total.

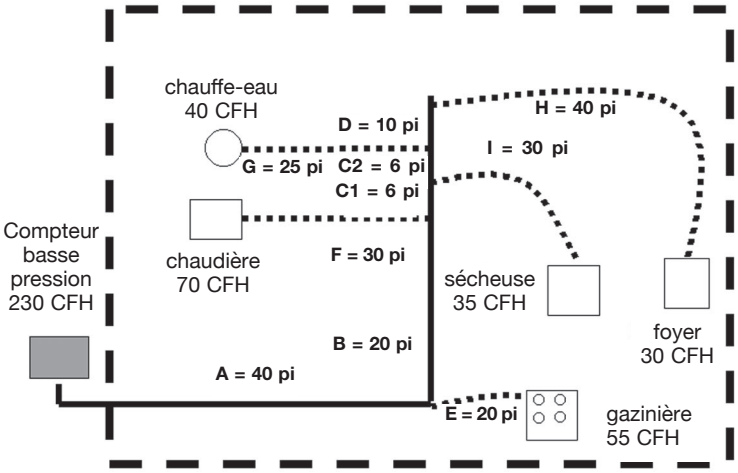


Figure: 3-6

2. La canalisation principale en fonte noire (A+B+C1+C2+D) sera d'abord dimensionnée pour une chute d'1,0 po c.e. conformément à la méthode normale (tronçon total le plus long) et le parcours avec embranchement ***TracPipe***® vers un appareil sera ensuite dimensionné pour une chute d'1,0 c.e. sur la base du tronçon total le plus long. La chute de pression maximale à chaque appareil sera 1,0 po c.e.

3. Le tronçon total le plus long mesure 122 pi (longueur totale de tous les tronçons en fonte noire et le tronçon ***TracPipe***® vers l'appareil le plus éloigné). La charge totale est 70+40+55+35+30=230 CFH. Le diamètre correct pour A est 1 1/4 po.

4. Tronçon B, le tronçon le plus long reste 122 pi et la charge est réduite à 175 CFH. Le diamètre correct est 1 1/4 po.

5. Tronçon C1, le tronçon le plus long mesure 122 pi et la charge est réduite à 105. Le diamètre correct est 1 po.

6. Tronçon C2, le tronçon le plus long mesure 122 pi et la charge est réduite à 70. Le diamètre correct est 3/4 po.

7. Tronçon D, le tronçon le plus long mesure 122 pi et la charge est réduite à 30. Le diamètre correct est 1/2 po.

8. Tronçon E, la longueur est 122 pi et la charge est 55 CFH. Du Tableau : N-2 le diamètre correct est 3/4 po.

9. Tronçon F, la longueur est 122 pi et la charge est 70 CFH. Du Tableau : N-2 le diamètre correct est 3/4 po.

10. Tronçon G, la longueur est 122 pi et la charge est 40 CFH. Du Tableau : N-2 le diamètre correct est 1/2 po.

11. Tronçon H, la longueur est 122 pi et la charge est 30 CFH. Du Tableau : N-2 le diamètre correct est 1/2 po.

12. Tronçon I, la longueur est 122 pi et la charge est 35 CFH. Du Tableau : N-2 le diamètre correct est 1/2 po.

SECTION 3.2.4 — MÉTHODE DE DIMENSIONNEMENT ALTERNATIVE : SOMME DES CALCULS DE PERTE DE PRESSION

1. Outre la méthode de dimensionnement du tronçon le plus long, il existe également une autre méthode de dimensionnement des conduites qui donne des résultats plus proches des résultats de perte de frottement réels (obtenus lors des tests) pour chaque tronçon d'un système de tuyauterie de gaz installé. Cette approche technique, « somme des calculs de perte de pression », permet d'éviter les calculs approximatifs simplifiés et conservateurs de la méthode du tronçon le plus long. Les ingénieurs mécaniques qui conçoivent les systèmes de tuyauterie comprennent que de placer toute la charge (théoriquement) du bâtiment au niveau de la sortie d'équipement la plus éloignée n'est pas seulement incorrect mais donne souvent des diamètres de tuyau plus importants que nécessaire. La méthode du tronçon le plus long a été mise au point lorsque les services publics du gaz ne pouvaient pas toujours garantir une pression constante au niveau de tous les compteurs en période de forte demande. C'est une approche conservatrice et, même s'il s'agit de la méthode de dimensionnement commune au Canada, d'autres calculs techniques sont autorisés par le code.

2. Les calculs de perte de pression qui ajoutent les pertes de friction dans chaque tronçon d'un système de tuyauterie de gaz peuvent produire une conception de système plus précise et, dans certains cas, avec des diamètres de tuyau plus petits, que la méthode classique du tronçon le plus long. Ces calculs utilisent les tableaux de pertes de pression pour chaque diamètre de TAIO qui ont été développés à partir de résultats de tests concrets. La capacité d'écoulement maximale est prédite avec plus de précision qu'avec la méthode du tronçon le plus long. La méthode de la somme des pertes de pression est décrite ci-dessous avec des tableaux qui donnent la perte de pression par pied en s'appuyant sur la charge totale délivrée par cette longueur de tuyau avec tous les appareils en train de marcher.

3. Le concepteur du système doit simplement déterminer la charge et la longueur de chaque tronçon. Un diamètre provisoire est choisi et la perte de pression dans ce tronçon est déterminée en multipliant la perte par pied (po c.e. du tableau) par la longueur. En commençant au compteur et avançant vers l'extérieur, la perte de pression pour chaque tronçon est ensuite ajoutée jusqu'à ce que l'on atteigne l'appareil le plus éloigné. La perte totale calculée est ensuite comparée à la perte autorisée qui ne doit pas être dépassée depuis le compteur jusqu'à l'appareil le plus éloigné. La responsabilité de la perte de pression autorisée pour chaque système incombe au concepteur du système en s'appuyant sur les codes modèle et sur la pression disponible au compteur (ou au régulateur de deuxième étage) et la pression requise pour chaque appareil (identifiée normalement sur la plaque de données du fabricant). Si les calculs de la conception initiale proposée donnent une perte de pression totale supérieure à celle qui est autorisée, il faut reprendre les calculs à zéro et calculer à nouveau avec des diamètres plus grands, en partant du compteur.

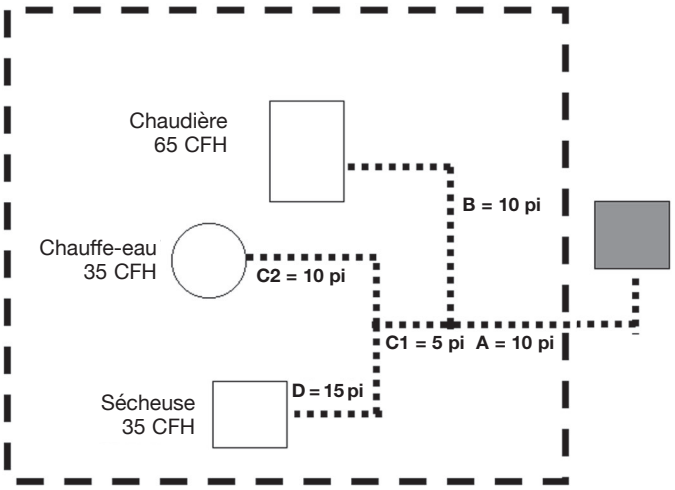


Figure:

DE PRESSION : 7 SYSTÈME À BASSE PRESSION -AGENCEMENT EN SÉRIE

1. Le système présenté dans Figure : 3-7 est similaire à celui de 3-1, une installation unifamiliale avec un appareil de plus, une sécheuse. La pression d'alimentation est de 6 po de colonne d'eau et la chute autorisée est 0,5 po.

2. Pour calculer le diamètre du tronçon A, calculez la charge portée par ce tronçon :
   - Chaudière plus Chauffe-eau plus Sécheuse = 135 CFH (135 000 BTU).

En utilisant le Tableau : PD-1A, trouvez la perte de pression à une charge de 135 MBTU par un ***TracPipe®*** de 3/4 po La moyenne de 0,0135 et 0,0158 est 0,0147. La chute par pied est 0,0147; multipliez par la longueur 10 pi = Chute de 0,147.

3. Pour calculer le diamètre du tronçon B, trouvez la chute par pied pour la charge portée par ce tronçon:
   - Charge de la chaudière 65 CFH (MBTU). En utilisant le Tableau : PD-1A, trouvez la perte de pression à une charge de 65 MBTU par un TracPipe® de 1/2 po Utilisez la moyenne de la perte entre 60 et 70 MBTU : La moyenne de 0,0177 et 0,0244 est 0,0211; La chute par pied est 0,0211; Multipliez par la longueur 10 pi = chute de 0,211

     Ajoutez la perte de pression du compteur à la chaudière 0,147 + 0,211 = 0,358 po c.e. Ce tronçon est dimensionné correctement à 1/2 po car la somme de la perte est inférieure à 0,5 po c.e.

   - Pour calculer le diamètre du tronçon C1, trouvez la chute par pied pour la charge portée par ce tronçon : 70 CFH (MBTU). En utilisant le Tableau : PD-1A, trouvez la perte de pression à une charge de 70 MBTU par un ***TracPipe®*** de 1/2 po. La chute par pied est 0,0244; la longueur est 5 pi; 5 X 0,44 égale 0,122.

   - Pour calculer le diamètre du tronçon C2, trouvez la chute par pied pour la charge portée par ce tronçon : 35 CFH (MBTU) En utilisant le Tableau : PD-1A, trouvez la perte de pression à une charge de 35 CFH par un ***TracPipe®*** de 1/2 po. La moyenne de 0,0077 et 0,0042 est 0,0060; La longueur est 10 pi; 10 X 0,006 est 0,06. Ajoutez la perte de pression au chauffe-eau 0,147 + 0,122 +0,06 = 0,329 po c.e. Ce tronçon a été dimensionné correctement à 1/2 po car la somme de la perte est inférieure à 0,5 c.e.

   - Pour calculer le diamètre du tronçon D, trouvez la chute par pied pour la charge portée par ce tronçon : 35 CFH (MBTU). En utilisant le Tableau : PD-1A, trouvez la perte de pression à une charge de 35 MBTU par un ***TracPipe®*** de 1/2 po. La chute par pied est 0,006 (Voir le numéro 4 ci-dessus); multipliez par la longueur 15 pi - 0,09. Ajoutez la perte de pression à la sécheuse 0,147 + 0,122 + 0,09 = 0,359 po c.e. Ce tronçon est dimensionné correctement à 1/2 po car la somme de la perte est inférieure à 0,5 po c.e.

     La méthode de la somme des pertes de pression permet d'ajouter un appareil sans accroître le diamètre de la canalisation principale.

EXEMPLE : 8 SYSTÈME HYBRIDE BASSE PRESSION (Combinaison tuyau en acier et *TracPipe®*) AGENCEMENT EN SÉRIE UTILISANT LA MÉTHODE DE LA SOMME DES PERTES DE PRESSION

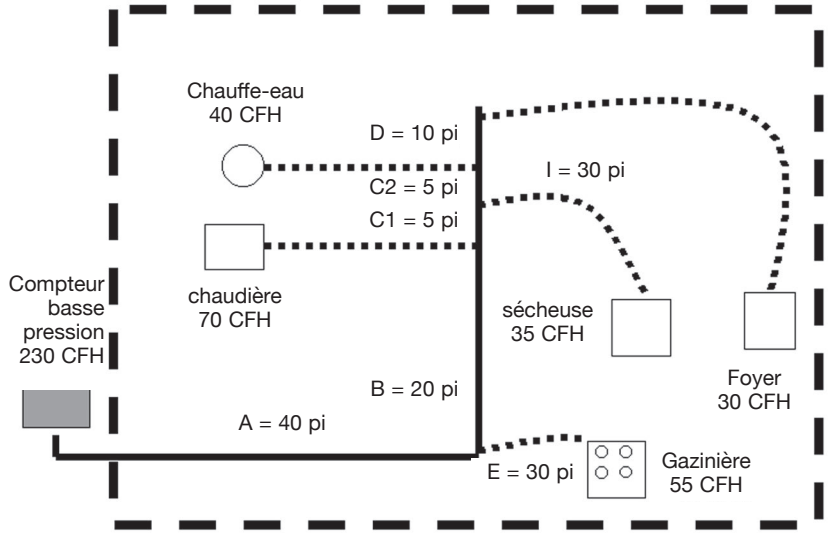


Figure: 3-8

1. Le système présenté dans Figure : 3-8 est identique à celui représenté dans Figure : 3-6, une installation unifamiliale comprenant 5 appareils. Basse pression 6-7 po et chute de pression de 0,5 po c.e.

AVIS:
Dans l'exemple : 6 ce système avait été dimensionné en utilisant la méthode du tronçon le plus long. Ici, nous utiliserons la méthode de la somme des pertes de pression discuté dans la section 3.2D.

2. Commencez en utilisant les diamètres de conduite calculés dans l'exemple : 6 et déterminez s'ils sont corrects avec cette méthode. Il est possible que les diamètres plus petits soient suffisants; cela sera déterminé en calculant la somme des pertes de pression depuis le compteur jusqu'à chaque appareil. Pour utiliser cette méthode, un diamètre provisoire sera assigné à chaque tronçon et ce diamètre sera confirmé ou révisé par les calculs. La somme de la perte totale d'un tronçon du compteur à l'appareil ne peut pas dépasser la perte de pression autorisée.

3. Pour déterminer la perte de pression par le tronçon A (canalisation principale en acier), utilisez la charge qui passe par ce tronçon (230 CFH) pour un tuyau en acier de 1 1/4 po et cherchez la perte de pression par pied en utilisant le Tableau : PD-2A. (Comme 230 CFH ne figure pas dans ce tableau, vous devez extrapoler la chute de pression en utilisant les deux taux de débit au-dessus et au-dessous de la capacité désirée.) Cela correspondrait approximativement à 0,0018 po c.e. de chute de pression par pied. Multipliez la longueur : 40 pi par la perte par pied : 0,0018. La perte de pression pour ce tronçon est 0,072.

4. Pour déterminer la perte de pression par le tronçon B, utilisez la charge qui passe par ce tronçon (175 CFH). Trouvez la perte pour un diamètre d'1 po en utilisant le Tableau : PD-2A. Cela correspondrait approximativement à 0,0041 po c.e. par pied. Multipliez la longueur : 20 pi par la perte par pied : 0,0041. La perte de pression pour ce tronçon est 0,0820.

5. Pour déterminer la perte de pression par le tronçon C1, utilisez la charge qui passe par ce tronçon (105 CFH). Cherchez la perte de pression pour 1 po en utilisant le Tableau : PD-2A. Cela correspondrait approximativement à 0,0016 po c.e. Multipliez la longueur : 5 pi par la perte par pied 0,0016. La perte de pression pour ce tronçon est 0,0082 po c.e.

6. Pour déterminer la perte de pression par le tronçon C2, utilisez la charge qui passe par ce tronçon (70 CFH). Cherchez la perte de pression pour 3/4 po en utilisant le Tableau : PD-2A. Cela correspondrait approximativement à 0,0024 pi c.e. Multipliez la longueur : 5 pi par la perte par pied : 0,0024. La perte de pression pour ce tronçon est 0,0120 po c.e.

7. Pour déterminer la perte de pression par le tronçon D, utilisez la charge qui passe par ce tronçon (30 CFH). Cherchez la perte de pression pour 1/2 po en utilisant le Tableau : PD-2A. Cela correspondrait approximativement à 0,0020 po c.e. Multipliez la longueur : 10 pi par la perte par pied : 0,0020. La perte de pression pour ce tronçon est 0,00200 po c.e.

8. Pour déterminer la perte de pression par le tronçon E (***TracPipe®*** chute jusqu'à la gazinière), utilisez la charge qui passe par ce tronçon (55 CFH) et extrapolez la perte de pression en utilisant le Tableau : PD-1A. En essayant la colonne de 3/4 po, nous trouvons que la perte de pression correspondrait approximativement à 0,0029 po c.e. Multipliez la longueur : 30 pi par la perte par pied 0,0029. La perte de pression pour ce tronçon est 0,0870. Ajoutez la perte du tronçon A à la perte du tronçon E pour obtenir la perte totale depuis le compteur jusqu'à la gazinière. 0,072 + 0,0870 = 0,159. Comme elle est inférieure à la perte autorisée de 0,5 po c.e., le diamètre correct pour le tronçon E est 3/4 po.

9. Pour déterminer la perte de pression par le tronçon F (chute ***TracPipe®*** jusqu'à la chaudière), utilisez la charge (70 CFH) et cherchez la perte de pression en utilisant le Tableau : PD-1A. Dans la colonne de 3/4 po, nous trouvons 0,0038. Multipliez la longueur : 30 pi par 0,0038. La perte de pression pour ce tronçon est 0,1140. Ajoutez la perte du tronçon A + B à la perte du tronçon F pour obtenir la perte totale depuis le compteur jusqu'à la chaudière. 0,072 + 0,082 + 0,114 = 0,2680. Le diamètre correct pour le tronçon F est 3/4 po.

10. Pour déterminer la perte de pression par le tronçon G (chute ***TracPipe®*** jusqu'au chauffe-eau), utilisez la charge (40 CFH) et cherchez la perte de pression en utilisant le Tableau : PD-1. Dans la colonne de 1/2 po, nous trouvons 0,0077. Multipliez la longueur : 25 pi par 0,008. La perte de pression pour ce tronçon est 0,1925. Ajoutez la perte du tronçon A + B + C1 + C2 à la perte du tronçon G pour obtenir la perte totale depuis le compteur jusqu'au chauffe-eau. 0,072 + 0,0820 + 0,0080 + 0,0120 = 0,1740. Le diamètre correct pour le tronçon G est 1/2 po.

11. Pour déterminer la perte de pression par le tronçon H (chute ***TracPipe®*** jusqu'au foyer), utilisez la charge (30 CFH) et cherchez la perte de pression en utilisant le Tableau : PD-1. Dans la colonne de 1/2 po, nous trouvons 0,0042. Multipliez la longueur : 40 pi par 0,0042. La perte de pression pour ce tronçon est 0,1680. Ajoutez la perte des tronçons A + B + C1 + C2 + D à la perte du tronçon H pour obtenir la perte totale depuis le compteur jusqu'au foyer. 0,072 + 0,0820 + 0,0080 + 0,0120 + 0,1680 = 0,3420. Le diamètre correct pour le tronçon H est 1/2 po.

12. Pour déterminer la perte de pression par le tronçon I (chute ***TracPipe®*** jusqu'à la sécheuse), utilisez la charge (35 CFH) et cherchez la perte de pression en utilisant le Tableau : PD-1. Dans la colonne de 1/2 po, nous trouvons 0,006. Multipliez la longueur : 30 pi par 0,006. La perte de pression pour ce tronçon est 0,18. Ajoutez la perte du tronçon A + B + C1 à la perte du tronçon I pour obtenir la perte totale depuis le compteur jusqu'à la sécheuse. 0,072 + 0,0820 + 0,0080 + 0,18 = 0,3420. Le diamètre correct pour le tronçon I est 1/2 po. En utilisant la méthode de la somme des pertes de pression, nous calculons que trois des cinq tronçons de TracPipe® (lorsque l'on compare avec la méthode du tronçon le plus long) peuvent utiliser des diamètres réduits pour délivrer la charge nécessaire avec une perte de pression égale ou inférieure à la perte autorisée de 0,5 po de colonne d'eau. Cela permet à l'installateur d'utiliser des TracPipe® de ½ po sur tous les tronçons à l'exception des chutes de la chaudière et de la gazinière qui restent à 3/4 po.

CHAPITRE 4
PRATIQUES POUR L'INSTALLATION

SECTION 4.1 — PRATIQUES POUR L'INSTALLATION - GÉNÉRALITÉS

Il convient de prendre des précautions afin de s'assurer qu'aucune conduite flexible exposée ne soit endommagée ou malmenée lors de la construction du bâtiment. Tout le matériel pour le système doit être rangé dans un endroit propre et sûr avant de commencer l'installation.

1. Le système de tuyauterie est prévu pour le gaz combustible et peut être utilisé pour des pressions d'exploitation allant jusqu'à 25 PSI. Les tuyauteries de gaz ***TracPipe®*** (diamètre entre 3/8 po et 1 1/4 po) ont été testées et approuvées pour les pressions allant jusqu'à 125 PSI et ne peuvent être utilisées à cette pression UNIQUEMENT après avoir reçu l'agrément des services publics du gaz locaux et de l'autorité administrative. Les tests de pression jusqu'à 125 PSI sont permis sur les diamètres allant jusqu'à 1 1/4 po si les autorités compétentes l'exigent.

2. Seuls les composants fournis par OMEGA FLEX ou spécifiés comme composants du système de tuyauterie ***TracPipe®*** peuvent être utilisés dans l'installation.

N'UTILISEZ PAS LES TUYAUX OU LES RACCORDS TRACPIPE® AVEC DES TUYAUX OU DES RACCORDS D'UNE AUTRE MARQUE. L'UTILISATION MIXTE DES COMPOSANTS DE TUYAUX OU DE RACCORDS DE TAIO ENTRE LES FABRICANTS DE TAIO EST INTERDIT. IL EST POSSIBLE QUE LES RACCORDEMENTS ENTRE DEUX MARQUES DIFFÉRENTES DE TAIO NE PUISSENT ÊTRE RÉALISÉS QU'EN UTILISANT DES RACCORDS EN FONTE MALLÉABLE STANDARD.

3. Les extrémités des tuyaux doivent être protégées provisoirement, bouchées ou fermées avec un ruban collant avant l'installation et l'acheminement dans la structure pour éviter que la saleté ou d'autres débris n'y pénètrent.

⚠ ADVERTISSEMENT

4. Le contact avec des objets aiguisés ou des substances nocives doit être évité. **En cas de contact avec des produits chimiques contenant des chlorures ou de l'ammoniaque, rincez abondamment et essuyez pour bien sécher.** Les produits chimiques typiques à base de chlorure sont notamment les décapants utilisés pour souder les tubes en cuivre et les produits nettoyants à base d'acides comme l'acide muriatique utilisé pour nettoyer les briques. **N'utilisez que des liquides de détection de fuite non-corrosifs.** (Disponible : ***TracPipe®*** Leak Check Solution N° Pièce FGP-LCS).

5. CINTRAGE DE TRACPIPE Évitez les tensions ou les contraintes inutiles sur les tubes ou les raccords. Le cintrage des tuyauteries de gaz

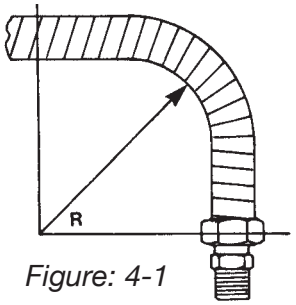


Figure: 4-1

RAYON DE CINTRAGE MINIMUM RECOMMANDÉ POUR LES TUYAUTERIES DE GAZ FLEXIBLES

Tableau : 4-1

DIAMÈTRE DU TUYAU	RAYON DE CINTRAGE MINIMUM ABSOLU	RAYON DE CINTRAGE MINIMUM RECOMMANDÉ (R)
3/8 po	9/16 po	3 po
1/2 po	3/4 po	3 po
3/4 po	1 po	3 po
1 po	3 po	5 po
1-1/4 po	3 po	5 po
1-1/2 po	3 po	5 po
2 po	4 po	6 po

flexibles est une des caractéristiques qui contribuent à rendre l'installation aussi rapide. Le rayon de cintrage minimal recommandé pour l'acheminement de la tuyauterie est indiqué dans le Tableau : 4-1 : De nombreux cintrages serrés peuvent limiter le débit de gaz et augmenter la chute de pression. Le cintrage le plus serré autorisé pour chaque diamètre de ***TracPipe®*** est indiqué dans le tableau ci-dessous. Les emplacements typiques exigeant des cintrages serrés sont les installations de fixation de raccordements dans les murs à ossature creux.

6. SUPPORT DE ***TracPipe®***
Les conduites doivent être supportées selon les règles de l'art à l'aide d'étriers, de bandes de suspension, de support ou de crochets de suspension adaptés à la taille et au poids de la canalisation. Une tuyauterie TracPipe® qui passe sur ou à travers des éléments structuraux est considérée comme supportée par cet élément.

6A. PARCOURS VERTICAUX
La distance entre les supports ne doit pas dépasser 10 pi, exigeant des crochets de suspension uniquement lorsque chaque étage mesure plus de 10 pi de hauteur.

6B. PARCOURS HORIZONTAUX
La distance entre les crochets de suspension, les supports et les ancrages soutenant la canalisation ne doit pas dépasser les distances indiquées dans le Tableau: 4-2

AVIS:
Le Code d'installation du gaz naturel et du propane B149.1 exige l'utilisation de supports métalliques installés de manière à éviter une action galvanique entre la canalisation et les supports.

PARCOURS HORIZONTAUX OU EN PENTE

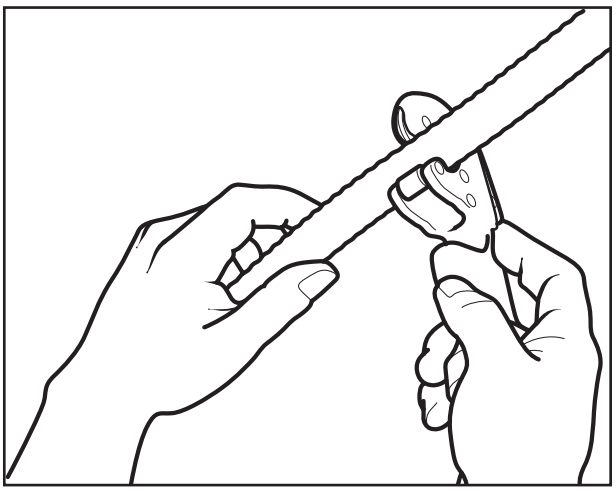
Tableau : 4-2

DIAMÈTRE DE LA CONDUITE	ESPACEMENT DES SUPPORTS
3/8 po	4 PI
1/2 po	6 PI
3/4 po	6 PI
1 po	6 PI
1-1/4 po	6 PI
1-1/2 po	6 PI
2 po	6 PI

SECTION 4.2 -COMMENT ASSEMBLER DES RACCORDS *TracPipe®AutoFlare®*

INSTRUCTIONS pour effectuer des raccords aux tuyauteries de gaz flexibles

1. COUPER À LA LONGUEUR VOULUE : Déterminez la longueur correcte. Coupez la gaine en plastique et le tube en acier inoxydable à l'aide d'un coupe-tube avec une molette aiguisée. La coupe doit être centrée entre deux cannelures. Utilisez des mouvements circulaires complets dans la même direction et augmentez légèrement la pression (un quart de tour) sur la molette à chaque tour. NE SERREZ PAS TROP LA MOLETTE : cela pourrait aplatir le tuyau.

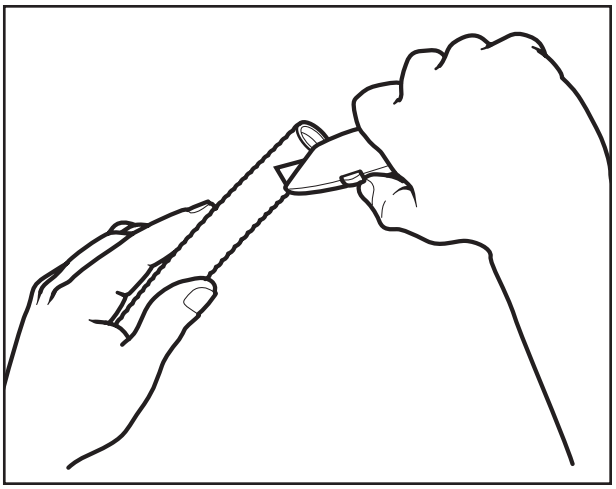


AVIS:

Pour les diamètres supérieurs à 1 po, du fait du gros diamètre et la profondeur des cannelures, les tuyaux doivent être coupés avec un coupe-tubes standard RIDGIDTM 152 ou un outil similaire en utilisant une molette de coupe ***TracPipe®*** N° FGP-E-5272 (N° de pièce E-5272 ou équivalent).

⚠ MISE EN GARDE

L'utilisation d'une petite molette de coupe pourrait aplatir la première cannelure et rendre la coupe et/ou le scellement des raccords difficiles



2. DÉNUDER LA GAINE : à l'aide d'un couteau universel, coupez la gaine. Voir le Tableau : 4-3 pour plus de détails sur la longueur de la gaine qui doit être dénudée. Veillez à minimiser la longueur de la gaine qui est retirée.

⚠ MISE EN GARDE

Pour votre sécurité personnelle -- la lame du couteau et les extrémités du tube coupées sont tranchantes. Soyez vigilant en dénudant la gaine et en manipulant le tube.

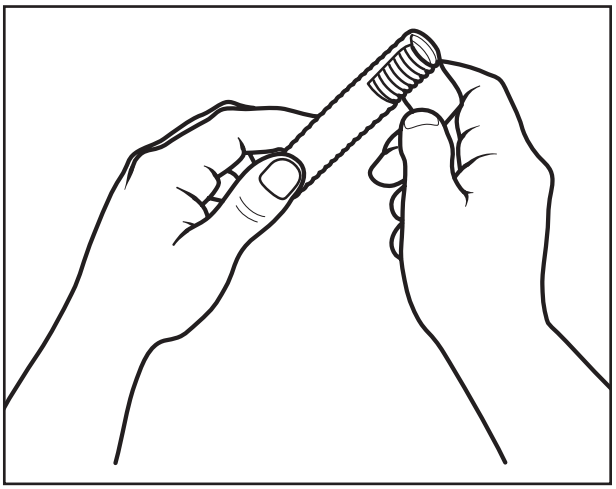


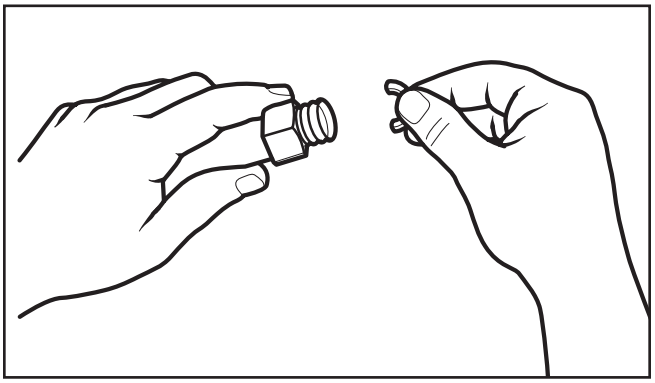
Tableau: 4-3

MAXIMUM AUTORISÉ

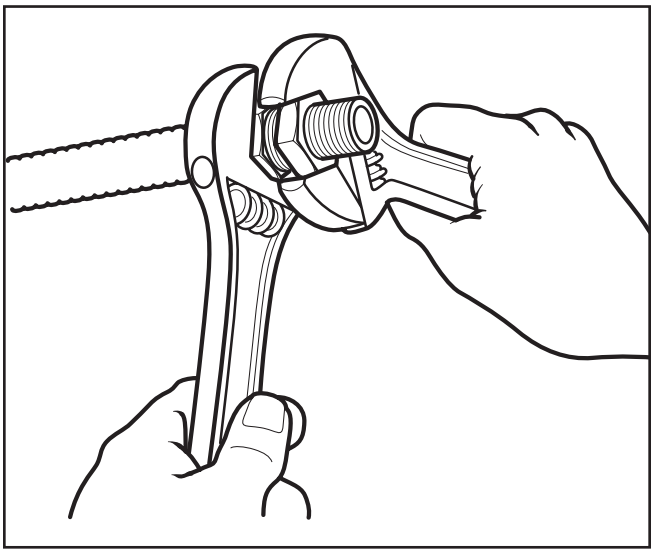
Tubing Size		FST Fittings	Termination Type and PS-II Fittings
3/8 po	-375	1-1/8 po	1-1/2 po
1/2 po	-500	1-3/16 po	1-1/2 po
3/4 po	-750	1-1/4 po	1-3/4 po
1 po	-1000	1-3/8 po	2 po
1-1/4 po	-1250	1-5/8 po	2-1/4 po
1-1/2 po	-1500	1-5/8 po	2-1/2 po
2 po	-2000	2 po	2-3/4 po

INSTRUCTIONS pour effectuer des raccords aux tuyauteries de gaz flexibles
(Suite)

3. INSTALLER L'ÉCROU : Faites glisser l'écrou sur l'extrémité coupée : Mettez deux bagues fendues dans la première cannelure à côté de la coupe du tube. Faites glisser l'écrou vers l'avant pour bloquer les bagues.



4. SERRER LE RACCORD : Glissez l'adaptateur dans l'écrou et engagez le filetage. REMARQUEZ que le raccord AutoFlare® est conçu pour former un joint étanche sur le tube en acier inoxydable lorsque vous serrez le raccord. (L'élément guide de l'adaptateur ne pénètrera pas toujours dans l'alésage du tube avant le serrage, mais il centrera le raccord lorsqu'il sera serré). En utilisant les clés correctes, serrez le raccord jusqu'à ce que l'adaptateur arrive au fond et que la résistance augmente fortement. L'évasement est maintenant établi sur l'extrémité du tube.



⚠ ADVERTISSEMENT

N'UTILISEZ PAS DE PRODUITS D'ÉTANCHÉITÉ POUR JOINTS FILETÉS POUR CETTE CONNEXION. LES PRODUITS D'ÉTANCHÉITÉ SONT UTILISÉS UNIQUEMENT SUR LE FILETAGE DE LA CONDUITE.

Tableau: 4-4

Diamètre de la conduite flexible	Raccord	Valeur du couple
3/8po FGP-SS4-375	FGP-FST-375	40 pi-lb.
1/2po FGP-SS4-500	FGP-FST-500	42 pi-lb.
3/4po FGP-SS4-750	FGP-FST-750	45 pi-lb.
1po FGP-SS4-1000	FGP-FST-1000	75 pi-lb.
1-1/4po FGP-SS4-1250	FGP-FST-1250	150-200 pi-lb.
1-1/2po FGP-SS4-1500	FGP-FST-1500	200-250 pi-lb.
2po FGP-SS4-2000	FGP-FST-2000	250-300 pi-lb.

5. COUPLE FINAL Serrez l'écrou et l'adaptateur aux valeurs de coupe indiqués dans le Tableau: 4-4 Pour les installations sur le chantier, utilisez la méthode suivante : Serrez l'écrou et l'adaptateur comme si vous faisiez un joint de tube évasé. REMARQUEZ à ce moment la relation entre les pans plats et continuez à serrer pour deux pans de plus (un tiers de tour) afin d'obtenir le couple requis et le joint étanche final.

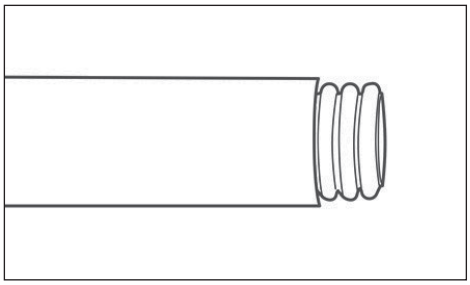
COMMENT ASSEMBLER LES RACCORDS *TracPipe*® *Autosnap*®
INSTRUCTIONS pour effectuer des raccords aux tuyauteries de gaz flexible

⚠ ADVERTISSEMENT

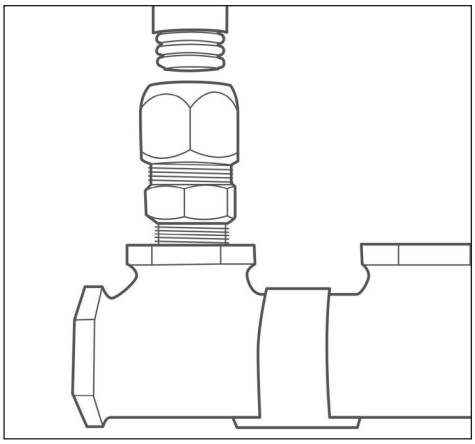
Il faut respecter ces instructions pour l'installation des raccords *AutoSnap*® à la tuyauterie flexible de gaz *TracPipe*® .

⚠ ADVERTISSEMENT

N'utilisez pas des produits d'étanchéité pour tuyau où que ce soit sur ces raccords à l'exception du filetage NPT. Il n'est pas conseillé d'utiliser des clés pour tuyau car elles pourraient endommager les raccords. Utilisez autant que possible des clés à molettes ou des clés plates.

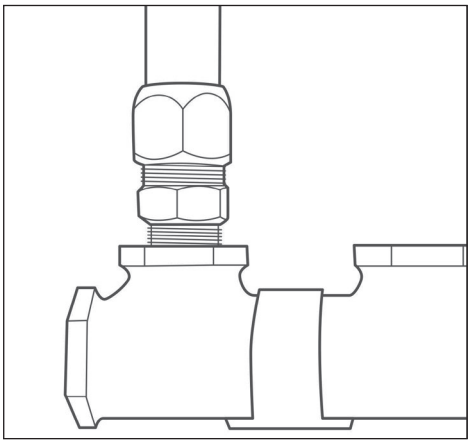


1. **COUPER LE TUBE :** Calculez la longueur de tube correcte et coupez à l'aide d'un coupe-tubes avec une molette aiguisée à travers la gaine en plastique et la conduite en acier inoxydable. Coupez en faisant des mouvements circulaires dans une même direction, en augmentant progressivement la pression sur le rouleau après chaque rotation jusqu'à obtention d'une coupe nette. Évitez de trop serrer sur le rouleau car cela pourrait aplatir les crêtes des cannelures et interférer avec la création d'un joint étanche au gaz. Inspectez la conduite pour vous assurer que la coupe est nette, sans déchirure, ni déformation.



AVIS:

Pour les conduites au diamètre supérieure à 1 po dont les cannelures sont profondes, il faut utiliser un coupe-tubes RIDGIDTM 152 ou équivalent avec une molette spéciale, trempée ***CounterStrike***® FGP-E-5272 sinon les cannelures de la conduite seront endommagées et il sera difficile d'obtenir un joint étanche. Une molette RIDGIDTM en plastique ne convient pas pour cette tâche et se cassera ou s'ébrèchera.



2. **DÉNUDER LA GAINE :** À l'aide d'un couteau universel avec une lame aiguisée, coupez la gaine de sorte que TROIS crêtes de cannelure soient exposées pour les raccords et raccordements droits et dénudez CINQ cannelures pour les raccords de terminaison. Ceci est extrêmement important pour assurer une bonne insertion du tube dans le raccord.

⚠ MISE EN GARDE

Les extrémités des tubes et la lame du couteau sont tranchantes. Soyez vigilant en dénudant la gaine et en manipulant le tube.

INSTALLATION DE RACCORDS DROITS ET DE RACCORDEMENTS

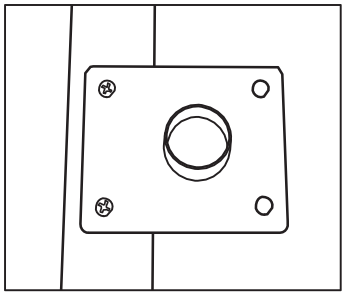
3. **CONNEXION NPT :** Pour les raccordements, sautez cette étape. Pour les raccords droits, connectez l'extrémité avec filetage NPT au point de terminaison, par ex. le collecteur ou l'appareil en utilisant un produit d'étanchéité pour joints filetés. Serrez le raccord au point de terminaison à l'aide d'une clé à molette sur le corps six pans uniquement. **Ne faites pas cette connexion en serrant l'écrou sinon l'assemblage du raccord à la conduite ne pourra pas se faire sans démonter et remonter les composants du raccord.**
4. **CONNEXION CONDUITE À RACCORD : Cette étape s'applique aux raccords droits** et les raccordements. Desserrez l'écrou sur le raccord d'un tour ou d'un tour et demi. Redressez l'extrémité de la conduite et insérez-la dans l'arrière du raccord jusqu'à ce qu'elle s'enclenche en place. **Tout en maintenant la conduite fermement dans le raccord, serrez l'écrou à la main pour capturer**

la première cannelure. Si elle est insérée correctement, il sera de plus en plus difficile de le serrer à la main. Si on sent une butée, c'est que la conduite n'est pas correctement insérée. Dévissez l'écrou, veillez à ce que la conduite soit bien enfoncée et droite et resserrez à la main pour confirmer qu'elle est bien mise. Vérifiez que la conduite est bien prise en y tirant dessus. Si la conduite est bien prise, utilisez des clés à molette et continuez à serrer l'écrou au couple spécifiés ou jusqu'à ce que la résistance ait fortement augmenté. (Tableau 4-5) Lorsque l'écrou est complètement serré, on ne doit pouvoir apercevoir qu'un filet ou un demi filet derrière l'écrou.

Diamètre	Couple min (pi-lb)
3/8 po	25
1/2 po	30
3/4 po	40
1 po	45
1 1/4 po	55
1 1/2 po	75
2 po	90

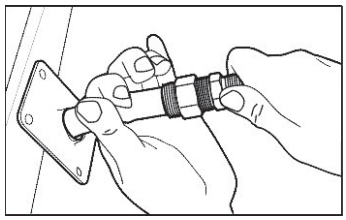
Tableau 4-5

5. UTILISEZ UNE DEUXIÈME CLÉ À MOLETTE SUR LE CORPS DU RACCORD POUR PLUS D'EFFICACITÉ LORSQUE VOUS SERREZ L'ÉCROU. LE FAIT DE TENIR L'ÉCROU ET DE SERRER EN FAISANT PIVOTER LE CORPS POURRAIT TORDRE LA CONDUITE. LE FAIT DE TROP SERRER L'ÉCROU POURRAIT ENTRAÎNER UNE DÉFORMATION DU RACCORD QUI EMPÊCHERAIT SA RÉUTILISATION.

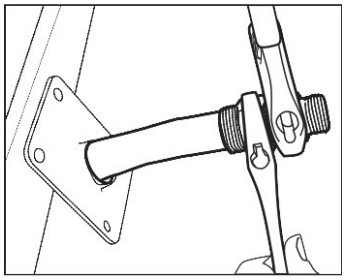


INSTALLATION DE RACCORDS DE TERMINAISON AVEC BRIDE

A. FIXER LA BRIDE : Fixez la bride à l'emplacement désiré sur le montant du mur ou sur le plancher à l'aide de vis de diamètre approprié pour qu'elle soit bien fixée. N'attachez pas le raccord à cette bride à ce moment-là. Cela se fera une fois que la connexion de la conduite au raccord aura été faite. Insérez la conduite par l'arrière de la bride après avoir préparé la conduite conformément aux étapes 1 à 3, **en veillant à ce que la gaine ait été dénudée de façon à exposer CINQ cannelures.**



B. CONNEXION CONDUITE À RACCORD : Fixez le raccord à la conduite en suivant les directives de l'étape 5. Une fois que le raccord a été serré sur la conduite, desserrez légèrement cette connexion jusqu'à ce que le raccord puisse être pivoté sur la conduite. Vissez le raccord sur la bride et serrez. En tenant l'écrou, le raccord et la bride, resserrez le corps.

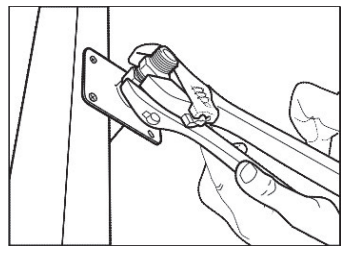


⚠ MISE EN GARDE

This step must be followed to avoid excessive twisting of the pipe when tightened.

INSTRUCTIONS POUR LA RÉUTILISATION DES RACCORDS

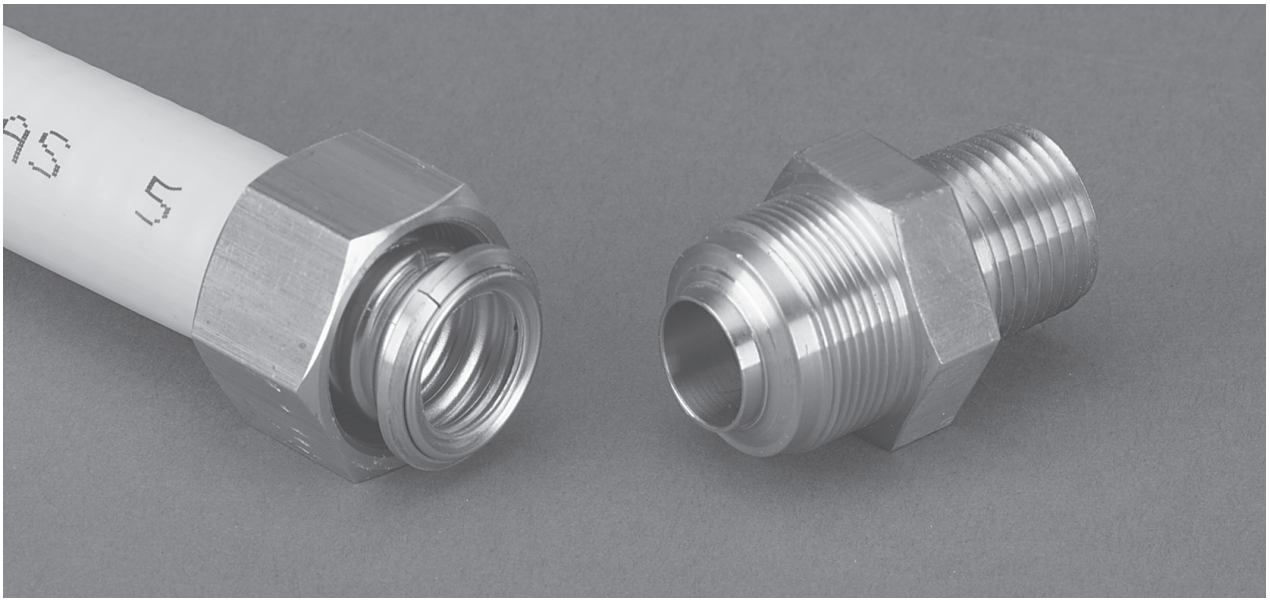
S'il y a une fuite dans le raccord, il est très probable que cela vient de la mauvaise préparation de la conduite et qu'il y a une déchirure ou une déformation excessive dans la dernière cannelure qui empêche que le joint soit parfaitement étanche. Pour retirer la conduite du raccord, dénudez la gaine derrière l'écrou du raccord/de la bride sur environ 1 po. Démontez complètement le raccord et poussez la conduite à travers l'écrou pour exposer le circlip. Arrachez délicatement le circlip de la conduite et retirez la conduite du raccord. Inspectez le circlip pour vous assurer qu'il n'est pas endommagé. Remplacez-le le cas échéant. Comme le circlip a été comprimé dans l'arrière du corps, il faut lui redonner la taille correcte avant de le réutiliser. Cela peut se faire en élargissant délicatement le circlip avec les doigts ou avec une petite pince. Après avoir ouvert le circlip, insérez-le dans l'écrou du raccord. Si cela se fait sans résistance, il faut l'ouvrir un peu plus. Une fois que le circlip est installé, revissez l'écrou et le corps ensemble sans trop serrer. Recoupez la conduite et préparez conformément aux étapes 1 à 3 et réassemblez le raccord.



⚠ MISE EN GARDE

Les extrémités des tubes et la lame du couteau sont tranchantes. Soyez vigilant en dénudant la gaine et en manipulant le tube.

N'UTILISEZ PAS DE PRODUITS D'ÉTANCHÉITÉ POUR JOINTS FILETÉS DANS LE RACCORDS. N'UTILISEZ LES PRODUITS D'ÉTANCHÉITÉ POUR JOINTS FILETÉS QUE SUR LE FILETAGE NPT.



AutoFlare® (Breveté) – Le raccord sert d'évaseur

SECTION 4.2.1 — DÉPANNAGE POUR LES CONNEXIONS DE RACCORDS

1. La coupe du tube est une étape cruciale dans le processus de préparation. Coupez toujours dans une partie droite de la conduite, plutôt que dans un endroit qui a été cintré. Utilisez une légère pression sur le rouleau lors de chaque rotation pour couper le tube de manière régulière tout autour. N'oubliez pas que le tube a une paroi plus fine que le tube en cuivre que vous coupez normalement. Il est très important d'avoir une lame bien aiguisée et il serait utile d'avoir un couteau réservé à l'acier inoxydable.

2. Si la connexion du raccord ne s'avère pas étanche lorsqu'on applique le couple conformément aux directives de la Section 4.2, continuez à serrer d'un quart ou d'un demi-tour de plus. Si la fuite ne disparait pas, ne continuez pas à serrer. Démontez le raccord et inspectez les surfaces du joint. La cause la plus probable de la fuite est la présence d'impuretés sur les surfaces du joint. Essuyez le raccord et l'évasement de la conduite à l'aide d'un chiffon propre. Inspectez l'évasement formé sur l'extrémité du tube : il doit être rond lorsqu'on le compare aux rondelles des bagues fendues et l'écrou en place. Si l'on remarque une déformation, le tube peut être recoupé et le raccord rattaché. Le raccord breveté ***AutoFlare®*** possède un insert qui est auto-guidant et qui n'exige aucun outil particulier pour exécuter un raccord étanche.

3. RÉASSEMBLAGE - Lorsque vous rattachez le raccord AutoFlare, il suffit de réinsérer les bagues fendues dans l'espace entre les deux premières cannelures et de repousser l'écrou sur les bagues pour le mettre en place. L'adaptateur peut ensuite être facilement revissé dans l'écrou et serré au couple comme précédemment. Si l'écrou ne peut pas être remis en place, examinez les bagues fendues. Il est possible qu'elles aient été « estampées » lors du premier serrage. Si c'est le cas, renversez simplement leur position pour qu'elles soient alignés sur l'écrou et continuez l'assemblage. **Si le raccord est rattaché plus de trois fois, ou si l'écrou ne peut pas être repoussé sur les bagues à n'importe quelle position, il faut remplacer les bagues fendues.** Vous pouvez vous procurer des paquets de bagues fendues (N° de pièce FGP-RING-SIZE) et les autres pièces du raccord peuvent être réutilisées.

SECTION 4.3 – ACHEMINEMENT

Selon les codes de la construction locaux et les pratiques du secteur de la construction, les parcours des tuyauteries de gaz flexibles peuvent être :

1. Sous les solives de plancher, à travers les solives de plancher et de plafond, le long des solives de plancher et de plafond. C'est l'endroit type pour les résidences et les bâtiments commerciaux avec des sous-sols et pour les systèmes à plusieurs étages. Il est possible de regrouper plusieurs parcours de tuyauteries.

2. Cloisons creuses extérieures ou intérieures. Pour les parcours verticaux de tuyauterie, on préfère les cloisons creuses intérieures. Les parcours de canalisations peuvent être installés dans des cloisons isolées. Pour l'isolation de type matelas, la tuyauterie peut être placée dans ou devant le panneau isolant. La tuyauterie qui ne peut pas bouger à cause de l'isolation en mousse rigide sera protégée sur tout son parcours conformément aux directives de la Section 4.4.1.

⚠ MISE EN GARDE

L'acier inoxydable exposé qui pourrait entrer en contact avec l'isolant en mousse pulvérisé doit être enveloppé dans un ruban en silicone autocollant conformément aux directives de la Section 4.3.2

3. Par un conduit approuvé sous le sol ou encastré dans une dalle pleine. Lorsque les parcours de tuyauterie se trouvent sous le sol ou dans des dalles pleines, la ***TracPipe®*** doit être acheminée dans un conduit étanche non métallique. Il est interdit d'avoir des joints de tuyauterie dans la dalle. Les parcours de tuyauterie de gaz encastrés dans une dalle pleine doivent être ventilés. Voir Installation souterraine, Section 4.9 pour l'utilisation souterraine de ***TracPipe® PS-II. TracPipe® PS-II*** satisfait aux exigences des codes pour les installations souterraines ou encastrées dans des dalles pleines.

4. Le diamètre des trous de passage pour faire passer la tuyauterie à travers les montants, les solives, les plaques, etc. doit mesurer au moins 1/2 po de plus que le diamètre extérieur de la tuyauterie. Lorsqu'un élément structural doit être percé, il faut respecter les codes de la construction. Aucun élément structural ne doit être sérieusement affaibli à la suite d'une coupe, d'une encoche ou de toute autre modification que ce soit. Le diamètre minimum des trous est répertorié dans le Tableau : 4-5

Tableau: 4-5

DIAMÈTRE DU TUYAU	DIAMÈTRE DU TROU DE PASSAGE
3/8 po	1-1/8 po
1/2 po	1-3/8 po
3/4 po	1-1/2 po
1 po	1-3/4 po
1-1/4 po	2-1/4 po
1-1/2 po	2-1/2 po
2 po	3 po

5. MONTANTS EN MÉTAL
   Pour les installations avec des parcours horizontaux à travers des montants en acier galvanisé, il est conseillé d'utiliser des œillets en plastique fournis par le fabricant des montants. L'utilisation de ces œillets va réduire la possibilité que la gaine non métallique de la tuyauterie soit endommagée.

6. Il faut faire attention de faire passer la tuyauterie là où elle sera le moins susceptible d'être endommagée. La tuyauterie de gaz flexible de plus d'1 po de diamètre intérieur installée dans ces cloisons creuses de construction de 2 x 4 devra être protégée sur tout son parcours dissimulé.

SECTION 4.3.1 — EMPLACEMENTS DISSIMULÉS POUR LES RACCORDS — DISPOSITIONS GÉNÉRALES

Les raccords avec fixation mécanique ***TracPipe® AutoFlare®/AutoSnap®*** ont été testés et homologués conformément aux exigences de la norme ANSI LC1 et CSA 6.26 (É.-U. et CANADA). Cette spécification identifie les exigences des tests qui permettent l'homologation des raccords pour utilisation en espace confiné et les connexions aux appareils lorsque la seule alternative pratique est de dissimuler les raccords.

Ces directives prennent en compte certaines des situations connues qui peuvent exiger l'utilisation d'un raccord dissimulé. S'il est vrai que l'accessibilité des raccords est préférable, il y a des situations où la seule option pratique est de dissimuler les raccords. Ce guide ne peut pas prendre en compte toutes les applications relatives aux raccords dissimulés, mais il présente des directives générales pour démontrer les principes s'appliquant aux raccords répertoriés pour les installations en espace confiné.

EXCLUSIONS:

1. Les stations de collecteurs (pour les systèmes à 2 PSI) qui comportent un collecteur multi-entrées, un robinet d'arrêt et un régulateur de pression ne seront pas installées dans des espaces confinés quelles que soient les certifications des raccords du tube.

NOUVELLES INSTALLATIONS :

1. Le TAIO peut être connecté à des systèmes de tuyauteries en acier au moyen de connexions de conduite filetées. Cela peut consister en une terminaison vers une connexion d'appareil ou à l'extérieur vers un compteur, etc.

2. Les connexions de tuyauterie flexible aux robinets principaux d'un foyer peuvent être placées dans un endroit confiné, s'il n'est pas possible d'avoir une meilleure accessibilité.

Voir Figure : 4-2 et Figure : 4-3 pour les fixations de robinet principal typiques.

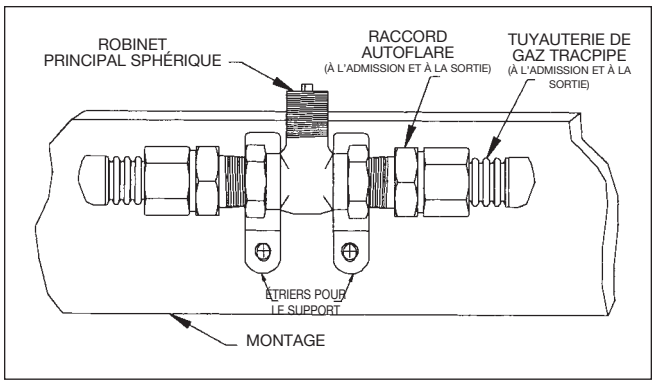


Figure: 4-2

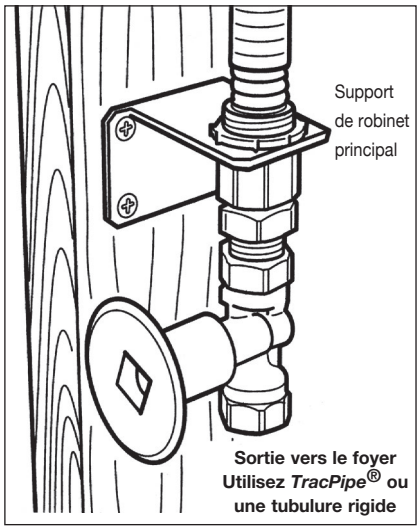


Figure: 4-3

3. Plusieurs sorties de gaz – lorsque plusieurs sorties sont prévues depuis un seul tronçon de canalisation. Chaque embranchement de sortie en aval peut être connecté à la canalisation principale à l'aide d'un raccord en T qui peut être situé dans un espace confiné. (Voir Figure: 4-4)

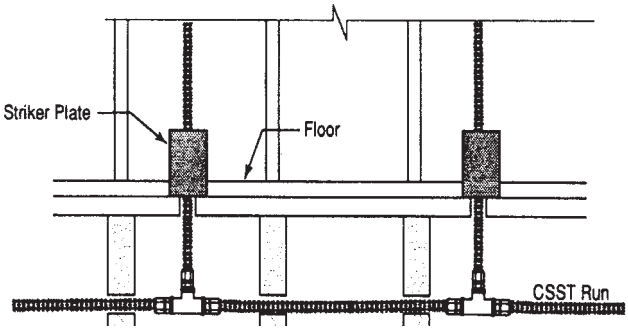


Figure: 4-4 Multiple outlets along main tubing run

MODIFICATIONS APPORTÉS À DES SYSTÈMES EXISTANT

1. Nouveaux plafonds dans des pièces non terminées ou des sous-sols - les raccords de tuyauterie flexible placés à l'origine dans des espaces de plafond accessibles peuvent être dissimulés plus tard si un plafond est installé. Il faut prendre les précautions nécessaires pour que la tuyauterie et les raccords qui viennent d'être dissimulés soient suffisamment protégés contre les risques de perforation conformément aux directives de la présente.
2. Prolongement de tuyauterie existante - Une tuyauterie peut être modifiée pour permettre d'alimenter un autre appareil à condition que l'installation ait une capacité suffisante pour alimenter les deux appareils simultanément. Si l'installation ne peut se faire dans un endroit accessible, le tronçon actuel peut être modifié par un raccord en T, ce qui résultera en un raccord dissimulé
3. Réparation de tuyauterie existante - Les tronçons endommagés seront réparés conformément aux instructions de ce guide (Section 5.2). La réparation pourra impliquer une jonction de ligne qui pourrait éventuellement être située dans un espace confiné.

SECTION 4.3.2 — PROBLÈMES RELATIFS AUX INSTALLATIONS À L'EXTÉRIEURS

La section qui suit propose des instructions relatives à l'utilisation de TracPipe® dans les systèmes où des tronçons de conduite seront exposées à l'extérieur pour pouvoir effectuer les connexions aux compteurs de gaz ou aux appareils qui seraient fixés, montés ou situés à proximité de la structure du bâtiment. ANSI LC1 • CSA 6.26 contient les exigences d'essai déterminant l'adéquation pour l'exposition des systèmes de TAIO aux environnements extérieurs. TracPipe® a été certifié dans le cadre de cette norme et est totalement homologuée pour les installations extérieures. La gaine jaune de TracPipe® contient des inhibiteurs d'ultraviolets qui retardent la dégradation de la gaine lorsqu'elle est exposée aux rayons de soleil pendant de longues périodes.

1. À l'extérieur, la gaine en plastique doit demeurer intacte autant que possible dans les circonstances de l'installation. Toute section exposée de l'acier inoxydable doit être enveloppée d'un ruban en silicone autocollant pour rendre la connexion du raccord étanche afin d'éviter toute attaque ultérieure de produits

chimiques à base de chlorure ou de lavages acides. (Voir Figures : 4-5 et 4-6).

2. Lorsque ***TracPipe®*** est installée dans la chambre des appareils mécaniques d'une piscine ou exposée à un milieu corrosif qui pourrait être nocif pour la tuyauterie, tous les tronçons de tuyauterie en acier inoxydable doivent être enveloppés de ruban autocollant. (Voir Figures: 4-5 et 4-6).

3. Lorsqu'elle est installée exposée le long d'une structure (entre le sol et une hauteur de 6 pi) la tuyauterie ***TracPipe®*** doit être installée à un endroit où elle sera protégée contre tout dommage mécanique ou dans un conduit.

AVIS:
Pour le support et la protection, ***OmegaFlex®*** recommande que les tronçons installés le long d'un bâtiment soient fixées de manière sécuritaire au mur ou à un autre élément structural.

4. Enfouie dans le sol dans un conduit approuvé. Lorsque les tronçons de tuyauterie doivent être enfouis ou encastrés dans une dalle en béton, la tuyauterie ***TracPipe®*** être insérée dans un conduit étanche et non métallique. Aucun raccord de tuyauterie ne peut être fait à l'intérieur de ce conduit. Les tronçons de tuyauterie de gaz passant sous les dalles de bâtiment doivent être gainés et aérés conformément aux codes locaux. Voir le chapitre Installations souterraines, Section 4.9 pour l'utilisation souterraine de ***TracPipe® PS-II***.

5. Lors de l'installation sous de grandes caravanes ou dans des galeries techniques, la tuyauterie ***TracPipe®*** sera installée conformément aux directives relatives à l'extérieur standard.

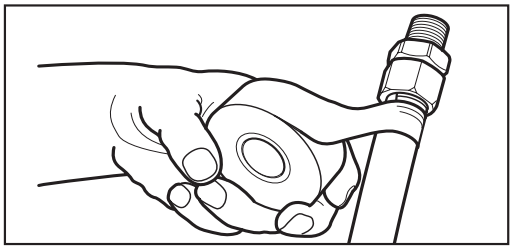


Figure : 4-5 Envelopper avec le ruban en silicone autocollant - commencez sur la gaine

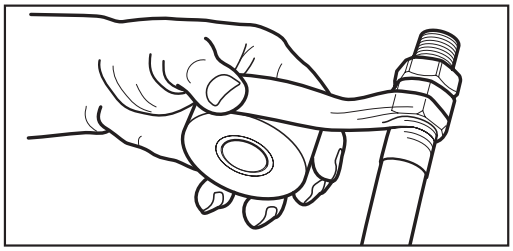


Figure: 4-6 Wrapping with self bonding silicone tape - end on nut.

SECTION 4.4 – PROTECTION

La tuyauterie de gaz flexible doit être suffisamment protégée contre les risques de perforation, de cisaillement, d'écrasement et tout autre risque de dommage physique. La conduite sera protégée au niveau des supports et aux endroits où elle traverse les éléments structuraux comme les montants, les solives et la plaque conformément à cette section. DES MESURES DE PROTECTION SONT OBLIGATOIRES PARTOUT OÙ LA TUYAUTERIE EST CONFINÉE, RESTREINTES OU À 3 PO D'UN DANGER POTENTIEL Si la conduite doit être protégée, les mesures suivantes doivent être prises.

SECTION 4.4.1 — CONFIGURATION POUR LES PLAQUES DE BUTÉE

1. Installez des dispositifs de protection, par exemple des plaques de butée, pour protéger la tuyauterie contre la pénétration de mèches de perceuses, de clous, de vis, etc. là où la canalisation est dissimulée et ne pourra pas bouger librement pour éviter les risques de perforation.

AVIS:
Seules les plaques de butée en acier trempé homologuées pour l'utilisation de systèmes de TAIO et approuvées CAS peuvent être utilisées.

a. a. Pour les points d'appui et les points de pénétration situés à moins de 2 po d'un bord d'un montant, d'une solive ou d'une plaque, etc. il est

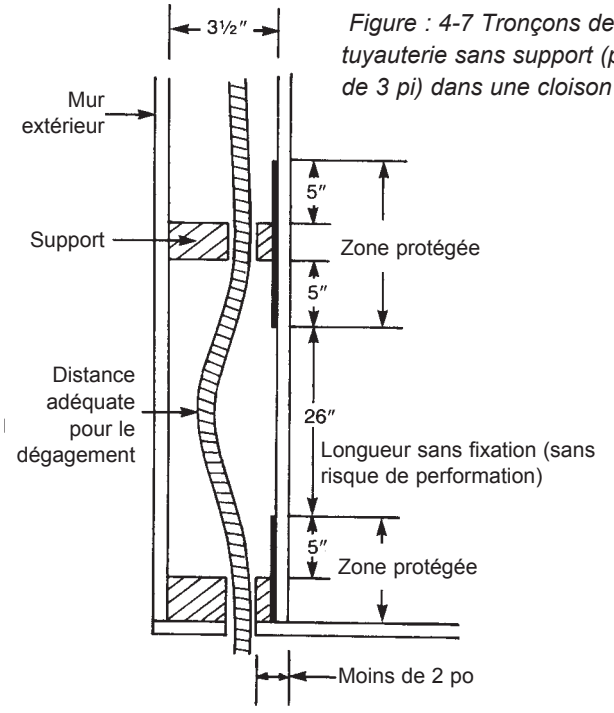


Figure : 4-7 Tronçons de tuyauterie sans support (plus de 3 pi) dans une cloison

exigé d'installer une plaque de butée au niveau de la zone d'appui afin de couvrir 5 po dans toutes les directions (Le cas échéant). Utilisez une demi-plaque de butée ou une plaque de butée entière à ces endroits-là. (Figure : 4-7).

b. Aux points d'appui et aux points de pénétration à deux ou trois pouces du bord d'un montant, d'une solive, d'une plaque, etc. il est exigé d'installer une plaque de butée pour protéger toute la zone d'appui. Utilisez un quart de plaque de butée à ces endroits-là. (Figure : 4-8).

e. La conduite en acier de nomenclature 40 a été testée par CSA International et a été jugée acceptable pour protéger contre le risque de perforation. Un conduit en acier peut être utilisé lorsque les plaques de butée normales ne peuvent pas être installée dans la mesure du raisonnable. Ces situations comprennent notamment : (Mais sans y être limité) les murs extérieurs de bâtiments avec des revêtements en place, entre les planchers avec des zones

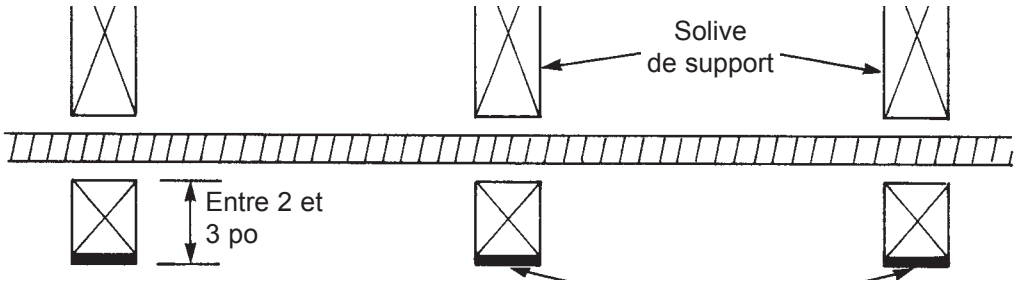


Figure: 4-8

Exigences relatives aux plaques de butée aux zones d'appui lorsque les points de pénétration sont entre 2 et 3 po du bord d'un montant, d'une solive, d'une plaque, etc.

c. Les plaques de butée en acier trempé offrent la protection exigée dans les structures des bâtiments comme décrit ci-dessus. Un boyau flexible en acier flexible de type RW doit être installée pour offrir une protection supplémentaire aux points de terminaison. (Figure 4, -9).

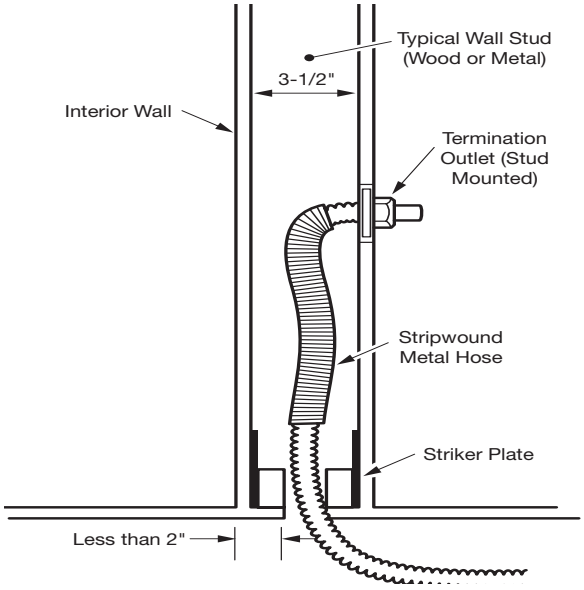


Figure: 4-9

d. Lorsque la canalisation est acheminée horizontalement entre les montants, installez des quarts de plaque de butée et un tuyau flexible en acier galvanisé (tuyau métallique en spirale) sur toute la longueur.

de solives fermées et la mise à niveau dans les bâtiments existants avec des murs déjà montés. Le conduit en acier dont le diamètre intérieur mesure au moins un demi-pouce de plus que le diamètre extérieur de la tuyauterie TracPipe® est approuvé par CSA International à ces fins en tant qu'alternative aux plaques de butée. La protection doit couvrir une zone de 5 po au-delà de la pénétration dans l'élément structural. Un tronçon de conduite de 12 po est adéquat pour une pénétration dans un seul montant. Omega Flex conseille d'utiliser des plaques de butée normales partout où la construction du bâtiment permet qu'elles soient installées. Voir le Tableau : 4-6 pour le diamètre des conduites.

Diamètre de TracPipe®	Diamètre de la conduite en acier
3/8 po	1-1/4 po
1/2 po	1-1/4 po
3/4 po	1-1/2 po
1 po	2 po
1-1/4 po	2-1/2 po
1-1/2 po	2-1/2 po

Tableau: 4-6

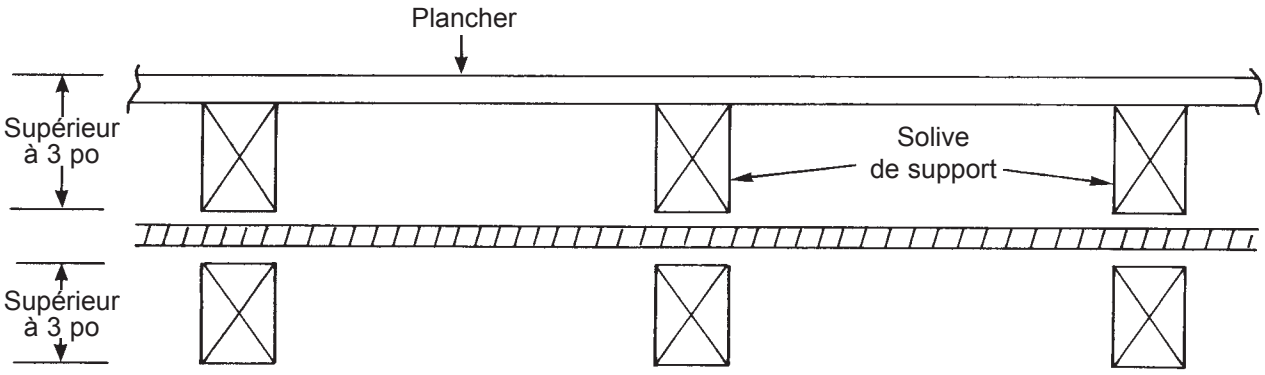


Figure: 4-10

Aux points de pénétration situés à plus de 3 po du bord d'un montant, d'une solive, d'une plaque, etc., aucune protection n'est requise au niveau des zones d'appui.

2. Le meilleur moyen de protéger est d'installer la canalisation dans les emplacements à l'écart où les tests ont prouvé qu'aucune protection n'est nécessaire, par exemple :

   a. Aux points d'appui à plus de 3 po du bord extérieur d'un montant, d'une solive, d'une plaque, etc. ou de la surface du mur. (Figure: 4-10).

   b. Lorsqu'une canalisation non fixée peut être déplacée d'au moins 3 po pour éviter une pénétration potentielle.

   c. Lorsque la canalisation est supportée sous les solives de sous-sols ou de galeries techniques et n'est pas dissimulée par les cloisons ou les plafonds.

   d. Dans les murs d'un garage non finis où la canalisation est exposée.

3. ***TracPipe®*** avec sa gaine en polyéthylène formulée spécialement a été testée pour les exigences en termes de propagation de flamme et de densité de la fumée des normes ASTM E84 et CAN/ULC S102 satisfaisant aux critères de signalement de la norme ANSI LC-1.

4. Pour les instructions relatives aux coupe-feux traversant de part en part consultez les exigences relatives aux classifications UL de l'Annexe A. Lorsqu'elle traverse un coupe-feu, la gaine ne doit pas être retirée. Pour faire le joint entre le bâtiment et la tuyauterie ***TracPipe®***, utilisez un mastic 3M type CP-25 ou l'équivalent.

AVIS:
Pour plus de renseignements concernant les tests de propagation de flamme et de densité de la fumée, contactez le service d'ingénierie de ***TracPipe®***.

5. ***TracPipe®*** possède les classifications UL pour la pénétration pour les exigences de 1, 2 et 4 heures selon les matériaux et le type de construction. Voir Annexe A.

AVIS:
Pour la version de la tuyauterie ***TracPipe® PS-II*** avec la gaine extérieure noire, l'installateur devra respecter les codes de la construction locaux en ce qui concerne les règlements sur la propagation de flamme et la densité de la fumée pour les matériaux non métalliques. ***Omegaflex®*** conseille soit de retirer la gaine noire, soit de passer à la gaine jaune normale lorsque vous passez dans ces zones comme les caissons de retour d'air des plafonds suspendus.

SECTION 4.5 — CONNEXIONS AU COMPTEUR

1. Les compteurs qui reposent sur la conduite d'alimentation du distributeur de gaz et sur la tuyauterie du bâtiment ne seront pas raccordés directement à la tuyauterie flexible. Il faut plutôt utiliser un raccord de terminaison de compteur ou une conduite en acier pour la partie extérieure de la connexion. Pour fixer les compteurs, tous les emplacements de fixation doivent être utilisés lorsqu'on installe une bride ou une plaque de fixation. (Figures : 4-11 et 4-12).
2. Mes compteurs qui sont supportés individuellement par un support peuvent être raccordés directement à l'extérieur avec ***TracPipe®***. (Voir Figure : 4-13). Si possible, les connexions directes doivent inclure une longueur supplémentaire de tube de 3 à 6 po pour s'adapter aux tassements différentiels et au déplacement du compteur. Aucune protection mécanique de la canalisation n'est requise pour les connexions extérieures.

AVIS:
Avant d'installer ***TracPipe®*** directement à un compteur, veillez à ce que celui-ci soit autosupporté et à ce que les services publics de gaz autorisent cette pratique.

Toutes les parties exposées de la conduite en acier inoxydable doivent être recouvertes de ruban en silicone autocollant. C'est particulièrement important pour les constructions en maçonnerie. (Voir Figure : 4-12). Un manchon en PVC est exigé pour les pénétrations de ***TracPipe®*** dans les murs en maçonnerie et conseillé pour les constructions en bois.

AVIS:
Le diamètre du trou doit mesurer au moins 1/2 po de plus que le diamètre extérieur de la tuyauterie et doit être gainé et/ou étanchéisé conformément au code de la construction local (le cas échéant).

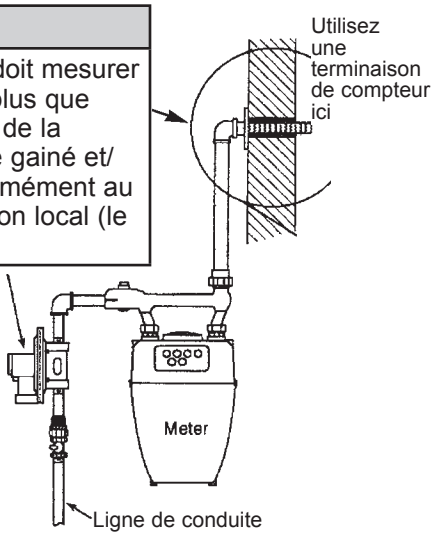
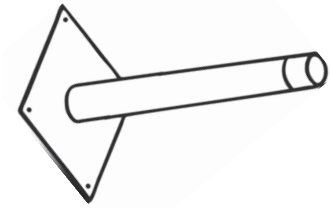
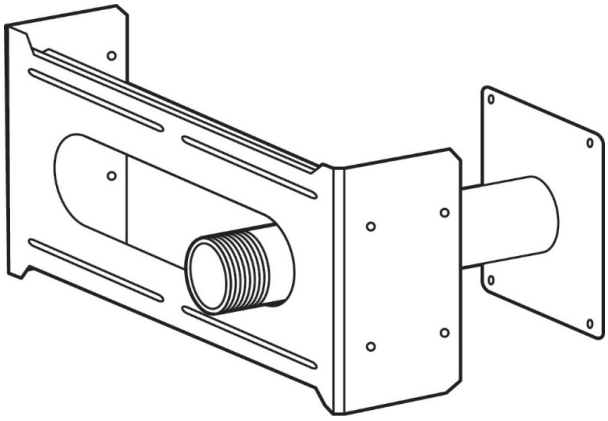


Figure: 4-11



Terminaison de compteur
(Fixation en surface sur le revêtement ou par la solive de bordure.)



Support de montant
(Fixation entre deux montants.)

Figure : 4-12
Accessoires de fixation de compteur

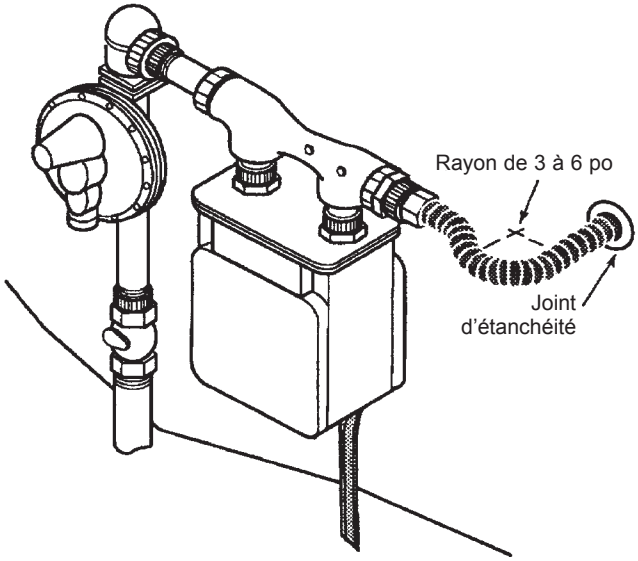


Figure: 4-13

SECTION 4.6 — Connexion TAIO aux citernes de propane extérieures (situées à proximité immédiate du bâtiment)

Il est possible d'installer les tuyauteries flexibles de gaz ***TracPipe®*** en configuration en boucle pour accommoder les mouvements horizontaux et verticaux des citernes de propane extérieures causés par le gel et le dégel du sol (voir Figure : 4-14 Consultez le Tableau :4.7 pour trouver le diamètre de la boucle en fonction du diamètre utilisé.

La citerne doit être fixée sur un socle à niveau et ne peut pas pouvoir basculer ou bouger autrement que décrit dans cette section. La citerne ne peut pas être du type à échanger, il faut qu'elle soit remplie sur place et elle doit être à proximité immédiate du bâtiment. La tuyauterie ***TracPipe®*** utilisée pour cette application doit être en aval uniquement d'une réduction de pression à 2 étapes. La citerne ne peut pas bouger de plus de 15 cm.

L'installation doit être exécutée par des professionnels formés à l'installation des produits ***TracPipe®*** et doit être conforme au guide de l'installation et de la conception ***TracPipe®*** ainsi que tous les codes et normes en vigueur. ***TracPipe®*** n'est pas homologuée pour le propane liquide.

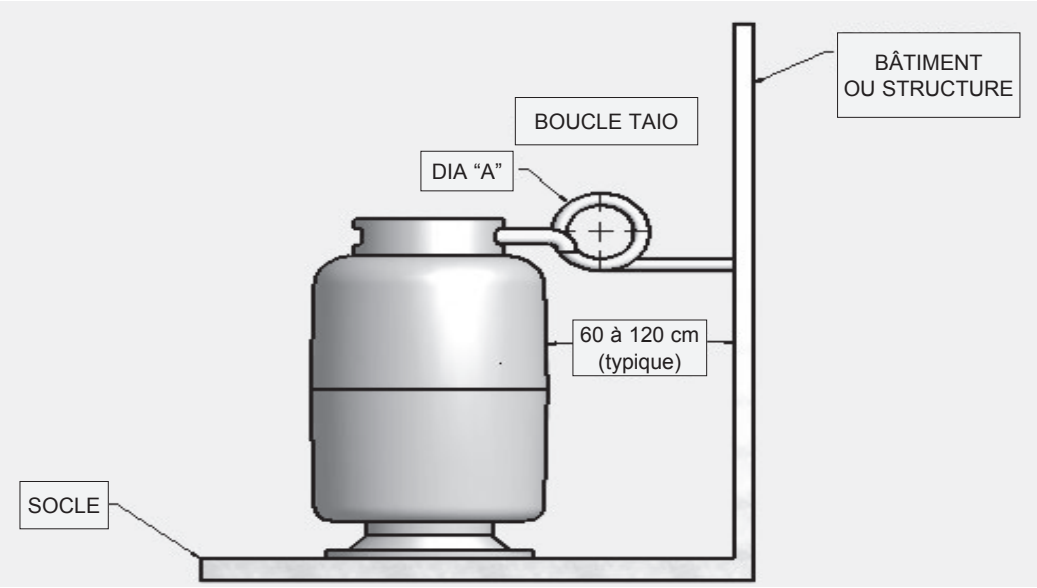


Figure: 4-14

Diamètre	Dia. « A » min	Déplacement max.
3/8 po (12 mm)	33 cm	15 cm
½ po (15 mm)	38 cm	15 cm
¾ po (22 mm)	46 cm	15 cm
1 po (28 mm)	56 cm	15 cm

Tableau: 4-7

SECTION 4.7 — RACCORDEMENTS AUX APPAREILS

Une sortie de terminaison homologuée (raccord à bride) doit être installée et fixée à la structure au niveau de toutes les sorties de canalisation au plancher et dans les cloisons creuses utilisées pour les appareils amovibles et les dispositifs à déconnexion rapide. Les sorties de terminaison sont conçues pour simplifier l'installation des branchements de gaz pour les appareils amovibles et minimiser le besoin de raccords dissimulés. Le raccord à bride ou la plaque doivent être bien fixés lors des travaux d'installation. Ils peuvent être fixés à une entretoise posée entre les montants dans le cas d'une cloison ou directement sur le plancher. (Voir Figure : 4-14).

Lorsqu'un appareil amovible est à un endroit où une sortie de terminaison ne peut pas être installée facilement dans la structure, la tuyauterie ***TracPipe®*** peut être adaptée à une canalisation noire à un endroit compatible et la conduite en fonte noire sera fixée au mur en blocs ou sur le béton. La connexion finale se fait à l'aide d'un connecteur pour appareils ménagers flexible. (Voir Figure : 4-14).

1. LES RACCORDEMENTS À DES APPAREILS AMOVIBLES (COMME LES GAZINIÈRES ET LES SÉCHEUSES) DOIVENT ÊTRE FAIT À L'AIDE DE CONNECTEURS POUR APPAREILS MÉNAGERS FLEXIBLES APPROUVÉS. (Voir Figure : 4-15). Voir également le boîtier mural encastré à la page suivante.
2. LES RACCORDEMENTS POUR LES APPAREILS FIXES PEUVENT ÊTRE FAITS DIRECTEMENT AUS SYSTÈMES DE TUYAUTERIE DE GAZ FLEXIBLE.

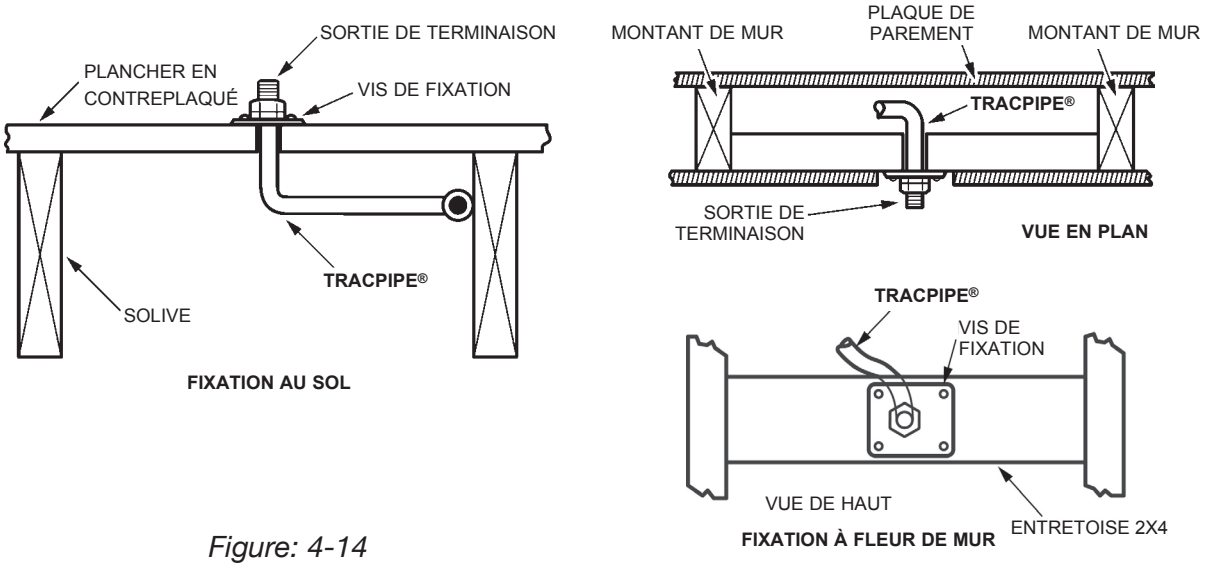


Figure: 4-14

Sortie de terminaison à bride sur dispositif d'appui

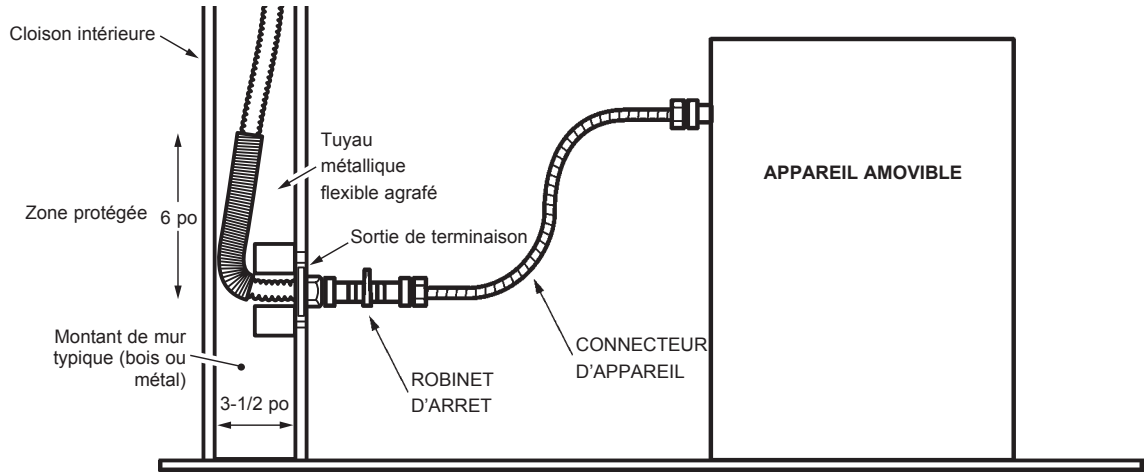


Figure : 4-15 Raccordement d'un connecteur de gaz en acier inoxydable à un appareil à gaz amovible

SECTION 4.7.1 — BOÎTIER MURAL ENCASTRÉ

AVIS:

Ce boîtier de sortie de gaz ***TracPipe®*** a été testé et homologué pour les systèmes coupe-feux de 1 et 2 heures conformément à la norme UL 1479. Il s'installe sans dépassement pour un aspect fini dans les buanderies, les cuisines et les pièces des appareils mécaniques. Il offre un point de fixation rigide pour les connecteurs d'appareils prévus pour les appareils amovibles. Ce boîtier ne convient pas à une utilisation avec les canalisations en fonte noire ni avec toute autre marque de TAIO à part ***TracPipe®***.

Instructions d'installation du boîtier mural encastré

1. Retirez l'ouverture défonçable correspondant au robinet de diamètre approprié. Pour les diamètres de 3/8 po et de 1/2 po, utilisez la petite ouverture défonçable, pour le diamètre de 3/4 po, utilisez la grande ouverture défonçable. Installez la tuyauterie de gaz TracPipe® et coupez à la longueur voulue à l'aide d'un coupe-tubes normal avec une molette aiguisée. Dénudez la gaine sur environ 2 po. Inspectez la conduite pour vous assurer que la coupe est nette sans déchirure.

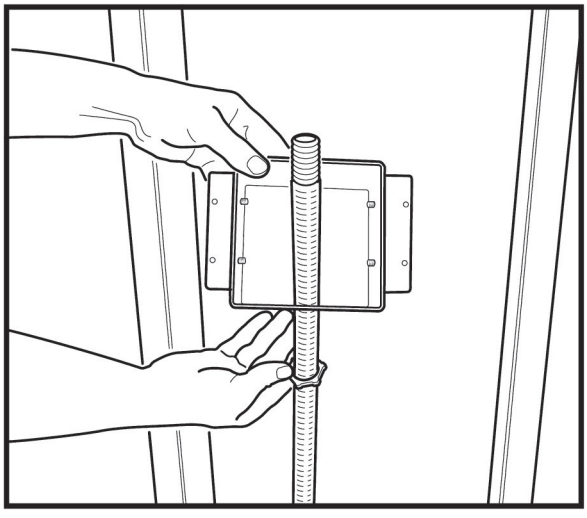
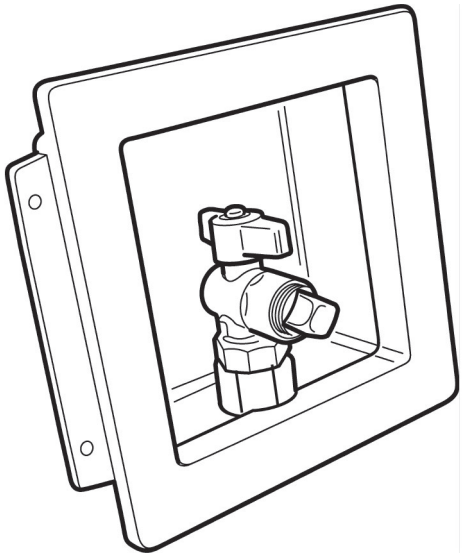
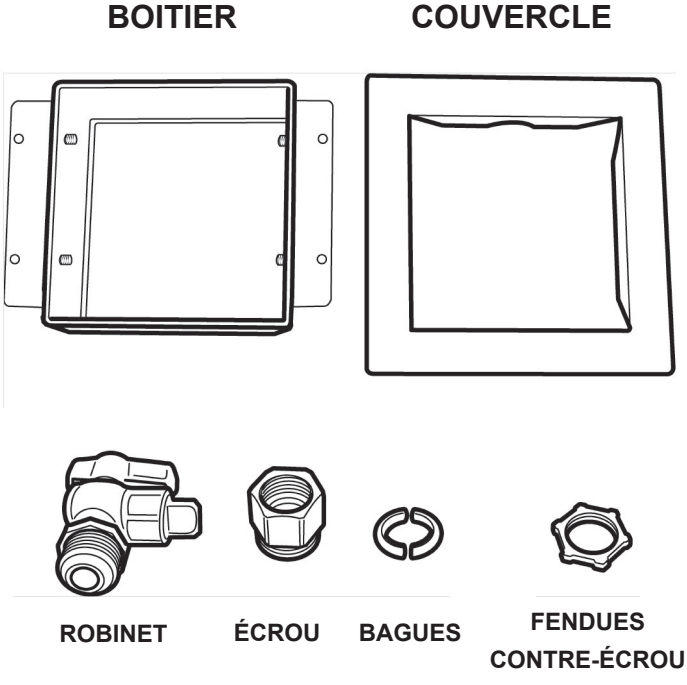


Figure: 4-28



⚠ MISE EN GARDE

FGP-WBTM est classé résistant au feu conformément à la norme UL 1479. Ce boîtier est conçu pour être utilisé avec la tuyauterie flexible de gaz TracPipe® en tant que terminaison d'appareil. Il ne convient pas pour les raccordements à toute autre marque de TAIO ou aux canalisations en fonte noire. Avant d'installer ce produit, les installateurs doivent avoir suivi la formation pour *TracPipe®*.



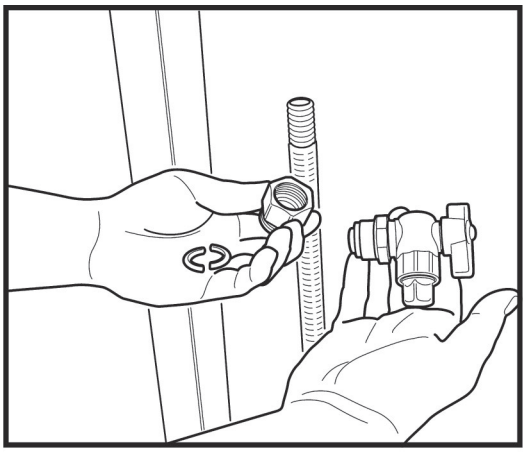


Figure: 4-29

3. Démontez l'écrou et les bagues fendues qui se trouvent sur le robinet. Figure : 4-29

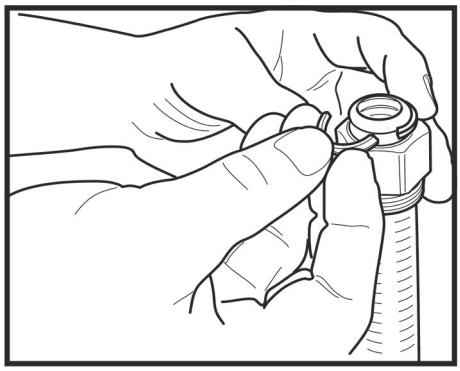


Figure: 4-30

4. Faites glisser l'écrou sur l'extrémité de la conduite et insérez les bagues fendues dans le creux de la première cannelure. Figure : 4-30

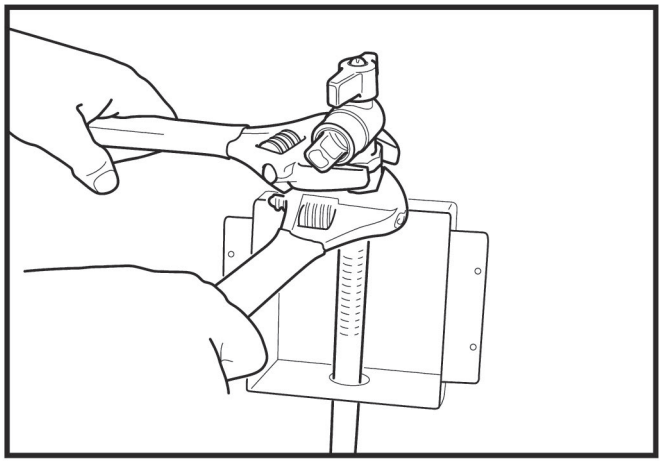


Figure: 4-31

5. Vissez à 90 degrés le robinet à bille sur l'écrou et serrez de sorte de la sortie du robinet soit dirigée vers l'avant. Il est conseillé d'utiliser des clés à molette pour éviter d'endommager le robinet ou l'écrou. Figure : 4-31 **N'utilisez pas de produits d'étanchéité pour joints filetés sur cette connexion.**

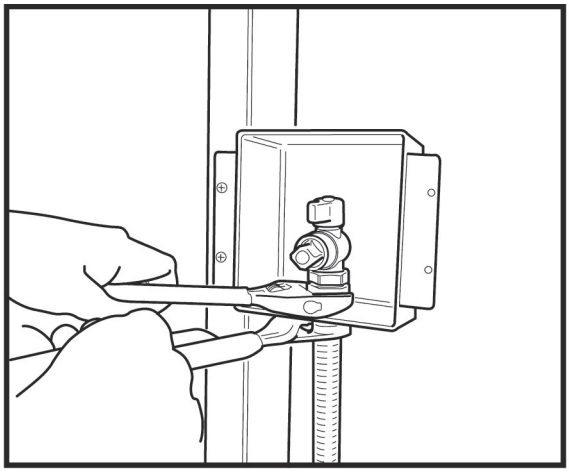


Figure: 4-32

6. Faites glisser le boîtier vers le haut et au-dessus des filets qui se trouvent en bas de l'écrou et fixez solidement le boîtier au montant. Prévoyez un support intégral en fixant des deux pattes de fixation à la structure lorsque les codes locaux l'exigent.

7. Fixez l'ensemble du robinet au boîtier avec le contre-écrou. Figure : 4-32

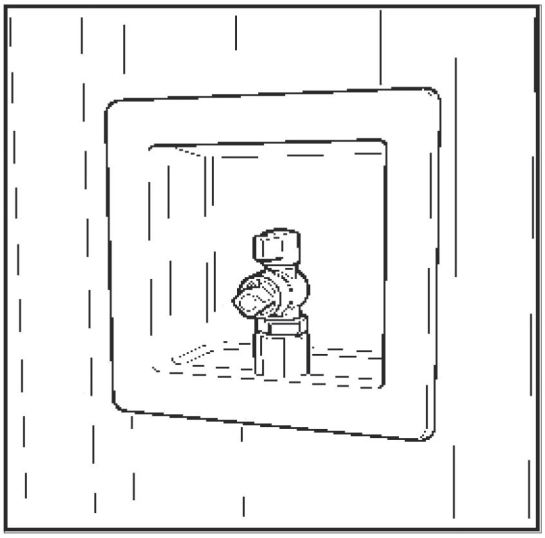


Figure: 4-33

8. Installez le couvercle du boîtier une fois que la cloison sèche a été posée. Si l'espace entre les bords du boîtier et la cloison sèche est inférieur à 1/4 po, il n'est pas nécessaire d'appliquer du calfeutrage anti-incendie. Figure : 4-33

AVIS:
Ces instructions doivent être utilisées de concert avec le guide de la conception et de l'installation TracPipe®. Le matériel des tuyauteries de gaz flexibles TracPipe® ne peut être installé que par un professionnel qui a suivi une formation dans le cadre du programme sur l'installation des tuyauteries de gaz ***TracPipe***®.

SECTION 4.7.2 — ÉQUIPEMENT FIXÉ SUR BLOCS, ÉQUIPEMENT SUR TOITURE

1. Les appareils au gaz montés sur des socles ou des blocs en béton, comme les climatiseurs, les thermopompes, les chauffe piscines fonctionnant au gaz, ainsi que les systèmes de chargement de véhicules au gaz naturel, doivent être connectés au système ***TracPipe®*** par un raccord de terminaison employant soit un tube rigide, soit un connecteur d'équipement extérieur homologué. Une connexion directement de la tuyauterie ***TracPipe®*** à l'équipement fixé sur blocs est autorisée lorsque le TAIO est supporté de manière sécuritaire et situé à un emplacement protégé des dommages physiques. Respectez les codes locaux et provinciaux en vigueur.

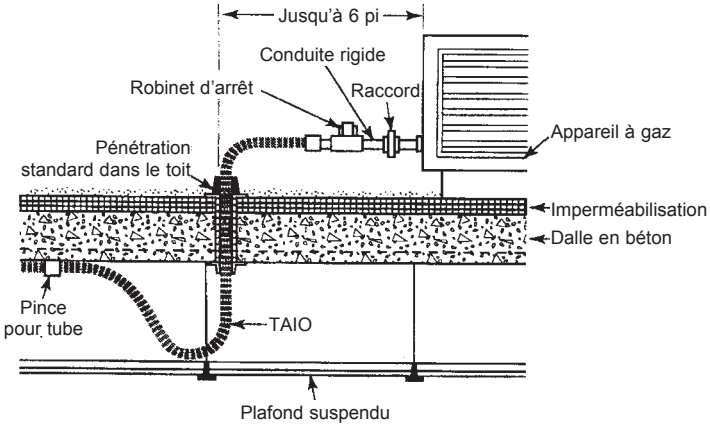


Figure : 4-16 Connexion extérieure courte (1 à 6 pi) à des appareils fixés sur toiture.

2. Il est inutile de prévoir une protection mécanique de la canalisation pour une connexion aux appareils fixés sur toiture. Les pénétrations se situeront à 6 pi des équipements qui doivent être connectés comme illustré dans Figure : 4-16 Les longs tronçons de canalisation doivent être supportés avec des blocs non métalliques aux distances indiquées dans le Tableau : 4-2, et être maintenues au-dessus de la surface du toit à une distance déterminée par le code local et la pratique de l'industrie.

3. La tuyauterie ***TracPipe®*** peut être supportée par un travers strut allant d'un bloc à l'autre sous la tuyauterie de gaz flexible. Un travers en acier galvanisé à petit profil (13/16 po) avec des plaques de raccordement aux joints et aux courbes offre un profilé sûr et résistant aux dommages. Avec un support en travers métallique, il est possible d'avoir des blocs à 8 pi les uns des autres. La tuyauterie ***TracPipe®*** doit être solidement fixée sur chaque bloc à l'aide de pinces métalliques conçu pour le travers strut ou à l'aide d'un mécanisme de fixation approprié. (Voir Figure : 4-18).

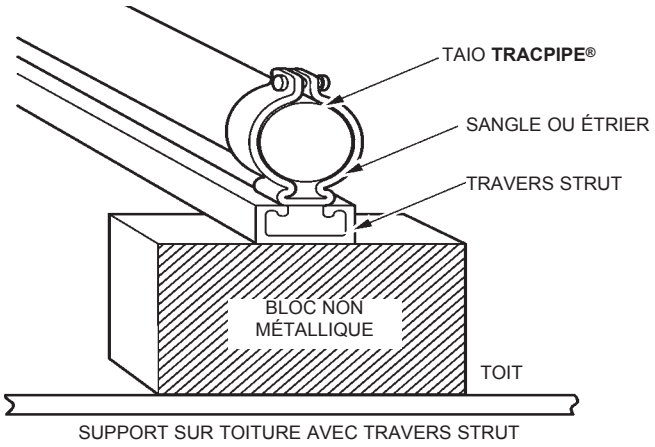


Figure: 4-18

Les attaches de câble noires (résistantes aux UV) à des points intermédiaires faciliteront le déroulage de la tuyauterie ***TracPipe®***. Les blocs doivent être fixés sur la toiture conformément aux instructions du fabricant de la couverture.

4. Les canalisations placées verticalement le long du côté du bâtiment doivent être protégées en conformité avec les dispositions générale des directives pour l'utilisation à l'extérieur (Section 4.3B).

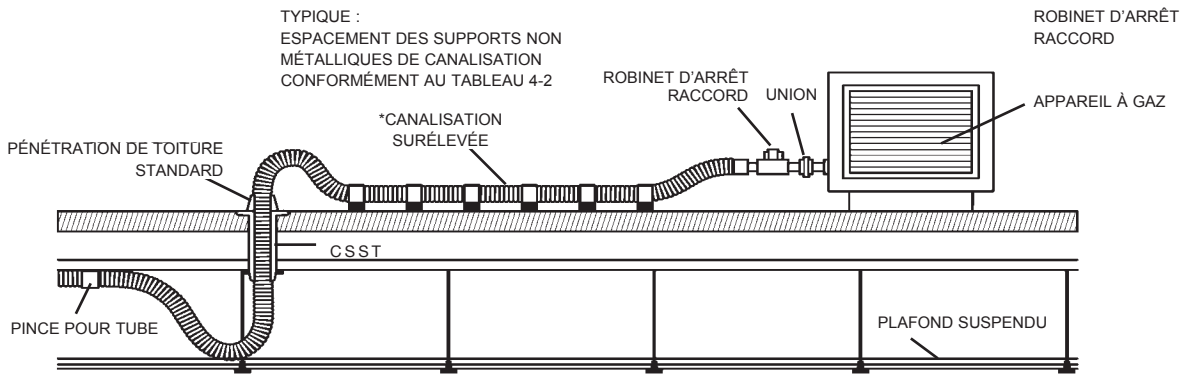


Figure: 4-17

*LA DISTANCE DE L'ÉLÉVATION AU-DESSUS DE LA SURFACE DU TOIT DÉPEND DES EXIGENCES DU CODE LOCAL DE LA CONSTRUCTION ET DE LA PLOMBERIE, AINSI QUE DE L'ACCUMULATION DE NEIGE EN HIVER.

SECTION 4.7.3 — APPAREILS EXTÉRIEURS — RACCORDEMENTS POUR BARBECUE ET ÉCLAIRAGE À GAZ

1. Les barbecues amovibles doivent être connectés au moyen d'un connecteur d'équipement extérieur homologué qui sera rattaché au système de tuyauterie flexible soit au niveau d'un raccord de terminaison, soit au niveau d'un adaptateur à un embout en acier, soit au niveau d'un dispositif à déconnexion rapide comme le modèle M. B. Sturgis 3/375 illustré dans la Figure : 4-19 La sortie à déconnexion rapide sera installée conformément aux directives du fabricant.

2. Les barbecues fixes montés sur terrasse doivent être raccordés au système ***TracPipe®*** comme le montre la Figure : 4-20 et selon les directives de ce guide. La partie extérieure de la canalisation doit être fixée à un support monté sur le côté de l'une des solives intérieures de la terrasse. Si la surface de la terrasse se situe au-dessous du dessus de la fondation, toutes les parties exposées de la canalisation doivent être protégées au moyen d'un conduit étanche non métallique.

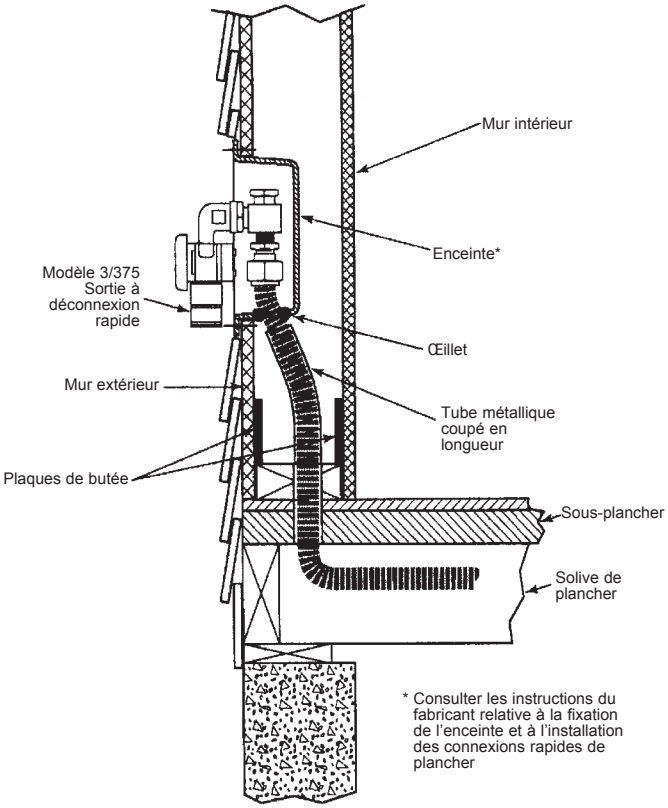


Figure: 4-19

3. Les luminaires fixés de manière permanente sur terrasse doivent être raccordés au système de tuyauterie de la même manière que les barbecues fixes comme cela est illustré dans la Figure : 4-20 et conformément aux directives du fabricant.

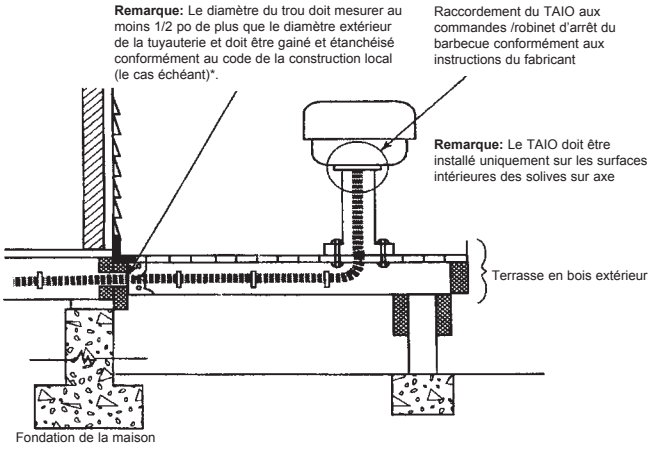


Figure: 4-20

4. Les lumières de terrain doivent être raccordés au système ***TracPipe®*** comme cela est illustré dans la Figure : 4-21 Toutes les canalisations installées sous le niveau du sol doivent être protégées par des conduits étanches non métalliques ou par des tuyauteries ***TracPipe® PS-II*** pour l'utilisation souterraine. Les extrémités exposées du conduit doivent être scellées hermétiquement.

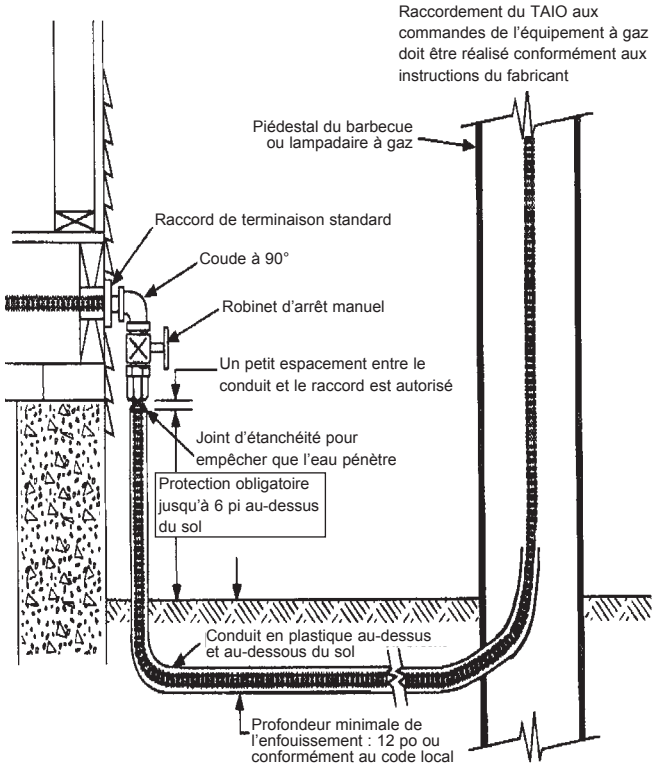


Figure: 4-21

SECTION 4.7.4 — INSTALLATIONS DE FOYERS

1. La tuyauterie ***TracPipe®*** peut être utilisée pour amener le gaz directement au robinet d'un foyer à gaz. Cette utilisation a été approuvée pour les foyers décoratifs et chauffants et pour les bûches à gaz utilisées dans les caissons de foyer en maçonnerie et préfabriqués. N'UTILISEZ PAS la tuyauterie ***TracPipe®*** pour les raccordements à un brûleur ou à un allume-feu à gaz dans les foyers où seront brûlées des bûches en bois. (Voir Figure : 4-22).

2. La plupart des foyers à gaz et des bûches à gaz (Consulter la norme ANSI Z24.60) correspondent à la définition des appareils fixes qui peuvent être raccordés directement à la tuyauterie ***TracPipe®*** sans avoir recours à un raccord avec fixation à bride. La fixation se fait généralement au robinet d'arrêt qui se situe dans la zone de commande sous le brûleur ou sur le côté des bûches. La tuyauterie ***TracPipe®*** peut être acheminée sous la zone de commande pour être fixée sans retirer la gaine en polyéthylène. Dans les foyers avec évacuation, il est préférable de la rattacher aux bûches à gaz en retirant la gaine à l'intérieur du caisson du foyer. Cela élimine le contact direct entre les flammes et la gaine en polyéthylène. Les températures de fusion de l'acier inoxydable (2000 °F) sont consistantes avec la fonte noire.

3. Lorsqu'il est nécessaire d'installer la tuyauterie ***TracPipe®*** par des caissons en tôle, comme ceux qui sont communément employés pour les foyers décoratifs à gaz, la recommandation du fabricant est de conserver la gaine jaune protectrice en polyéthylène à travers la pénétration en tôle. La tuyauterie ***TracPipe®*** doit être fixée à la structure du bâtiment avec une pince à un endroit convenable à l'extérieur du foyer pour limiter les mouvements une fois installée. Si un surcroît de protection est nécessaire, comme dans le cas d'une installation avec une source de vibrations (ventilateur, etc.) qui pourrait causer des abrasions, il est possible d'utiliser un petit tronçon de boyau ou de conduite en PVC entre la gaine et le caisson.

⚠ CAUTION

Pour les installations d'allume-feu à gaz dans les foyers au bois, la tuyauterie *TracPipe®* doit être terminée au niveau du robinet principal ou à un autre emplacement à l'extérieur du foyer. La fixation finale doit être faite avec une conduite en fonte noire.

4. Dans le cas d'installation de foyers en maçonnerie d'appareils à gaz décoratifs (bûches), il est conseillé de garder la gaine en polyéthylène à travers la pénétration dans la maçonnerie car elle offre un manchon non métallique pour l'acier inoxydable flexible. Il est possible de calfeutrer ensuite entre la gaine et la pénétration aux emplacements intérieurs et extérieurs. Retirez la gaine à l'intérieur du caisson du foyer. Si un surcroît de protection est nécessaire, il est possible d'envelopper la tuyauterie ***TracPipe®*** au moyen d'une conduite en PVC en plus de la gaine dont elle est dotée.

5. Il est possible d'utiliser le FGP-FPT dans toutes les applications où on ne veut pas pénétrer dans le caisson avec le tube. (Voir Figure: 4-23).

FOYER EN MAÇONNERIE CAISSON DE FOYER MÉTALLIQUE

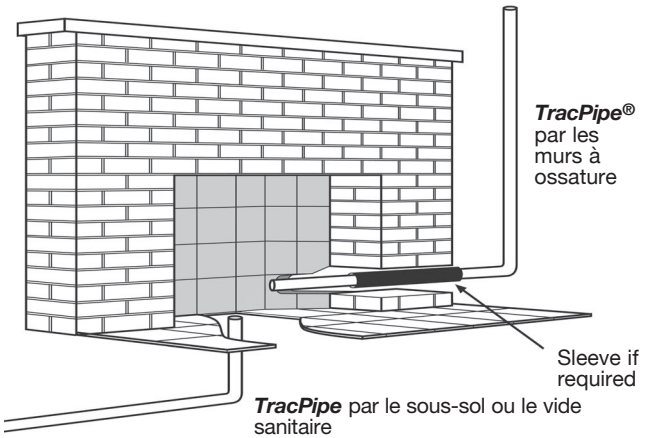


Figure: 4-22

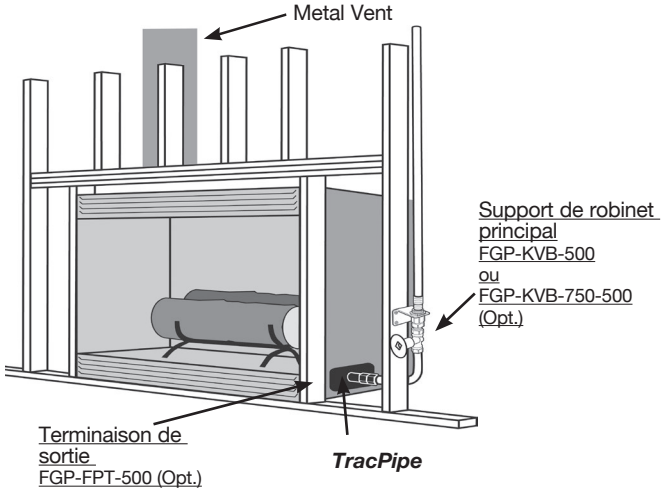
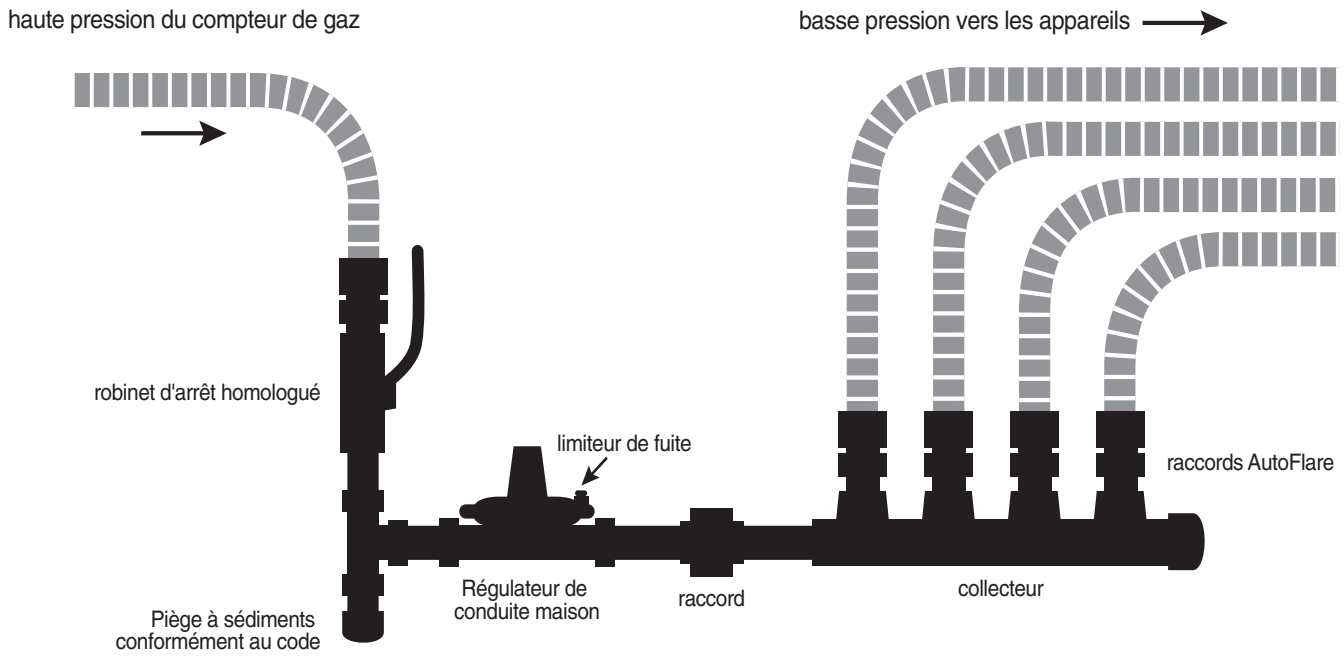


Figure: 4-23

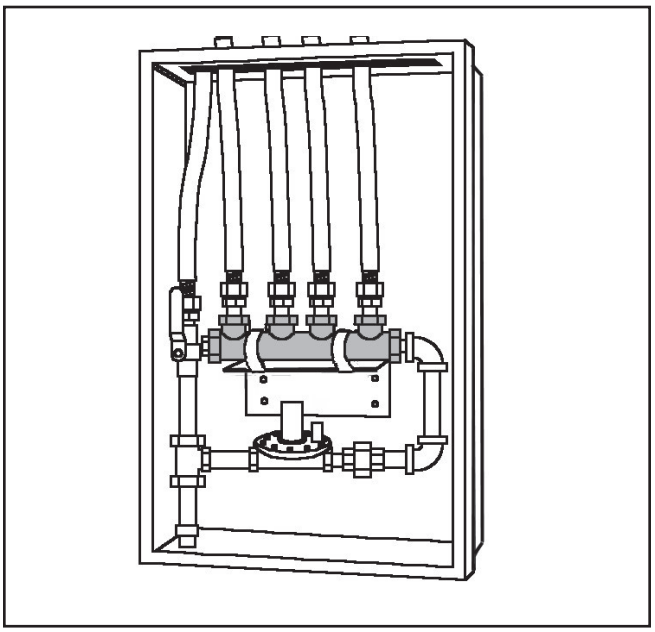


SECTION 4.8 — STATION DE COLLECTEURS ET DE RÉGULATEURS

Il est conseillé d'utiliser une station centrale de collecteurs et de régulateurs pour les systèmes à pression élevée qui sont normalement installés en agencement en parallèle afin de profiter de la capacité du régulateur qui soit suffisante pour plusieurs appareils. Les collecteurs sont disponibles avec le système ***TracPipe®***. Avec ce système, il est aussi possible d'utiliser une canalisation en fonte noire et des collecteurs fabriqués à partir de tés. La station collecteur/ régulateur doit être située près des appareils à gaz les plus importants, en principe la chaudière ou le fourneau et le chauffe-eau, pour que les tronçons vers ces appareils soient courts.

La station de collecteurs DOIT être située dans un endroit accessible à cause des robinets d'arrêt et du régulateur qui en font partie. La station de collecteurs doit être enfermée dans une enceinte (coffret de distribution de gaz). Les robinets d'arrêt de gaz (optionnels) peuvent être montés sur le collecteur pour chaque tronçon d'appareil.

Les collecteurs installés sur les systèmes à basse pression ou dans des endroits à l'écart du régulateur peuvent être confinés.



Coffret de distribution de gaz

SECTION 4.8.1 — RÉGULATEURS ET SYSTÈMES À PRESSION ÉLEVÉE

Un système complet utilisé à des pressions de gaz supérieures à 1/2 PSI, mais alimentant des appareils qui peuvent être utilisés à une pression maximale de 1/2 PSI, devra comporter un régulateur livres-pouces pour abaisser la pression d'alimentation en aval à 1/2 PSI ou moins. Le régulateur doit être doté d'une fonction de verrouillage qui limitera la pression en aval à 1/2 PSI lorsque le débit est nul. Le régulateur doit satisfaire aux stipulations des normes ANSI Z21.18/CSA 6.3, ANSI Z21.80/CSA 6.22 et les autres normes reconnues relatives aux régulateurs.

Les régulateurs utilisés pour réduire les pressions élevées d'alimentation des systèmes doivent également être conformes à ces conditions :

1. Doit être dimensionné pour alimenter la charge des appareils requise (Voir Section 4.8.3).

2. Doit comporter un limiteur de fuite acceptable fourni par le fabricant ou avoir un tube d'évacuation vers l'extérieur. Le limiteur de fuite peut être utilisé lorsque le régulateur est installé dans un endroit bien aéré. OMEGAFLEX expédie tous ses régulateurs avec des limiteurs de fuite installés.

AVIS:

Lorsque vous utilisez une conduite d'évacuation, cette dernière doit être au moins du même diamètre que le raccordement de l'évent du régulateur et ne doit pas mesurer plus de 30 pi. L'évent doit être conçu de manière à empêcher l'infiltration d'eau, le passage des insectes ou d'autres corps étrangers susceptibles de boucher la conduite.

3. Doit être installé conformément aux directives du fabricant. Lorsque le limiteur de fuite est utilisé, le régulateur doit être monté en position horizontale à l'endroit. Installez correctement le régulateur dans le sens de l'écoulement du gaz indiqué par la flèche sur la pièce.

4. Doit être installé dans un endroit entièrement accessible et muni d'un robinet d'arrêt homologué avant le régulateur. Le raccord-union exigé permettra la dépose du régulateur.

5. Les régulateurs de conduite ne doivent pas évacuer du gaz dans des conditions d'exploitation normales. Si vous constatez une fuite de gaz, remplacez le régulateur en question immédiatement. Les limiteurs de fuite sont exigés pour limiter l'échappement du gaz en cas de rupture du diaphragme, dans le régulateur, aux limites identiques à celles qui sont imposées à la vanne de régulation de l'appareil à gaz.

6. Un endroit est considéré comme aéré si l'air de la combustion, de la ventilation ou dilué est obtenu depuis les zones occupées du bâtiment ou de l'extérieur (ou des deux) dans les zones communes des emplacements où se trouvent les appareils. Consultez le code en vigueur pour plus de détails.

7. Pour les installations à l'extérieur, déposez le limiteur de fuite et montez le régulateur avec l'orifice d'évent dirigé vers le bas pour empêcher que l'eau n'y pénètre. Un bouchon en plastique FGP-CAP-3 est vendu pour les installations à l'extérieur pour permettre le montage du régulateur en position droite.

SECTION 4.8.2 — RÉGLAGES DU RÉGULATEUR

1. Les régulateurs peuvent être réglés pour produire différentes pressions de sortie dans une plage limitée. La plage est déterminée par le ressort installé.

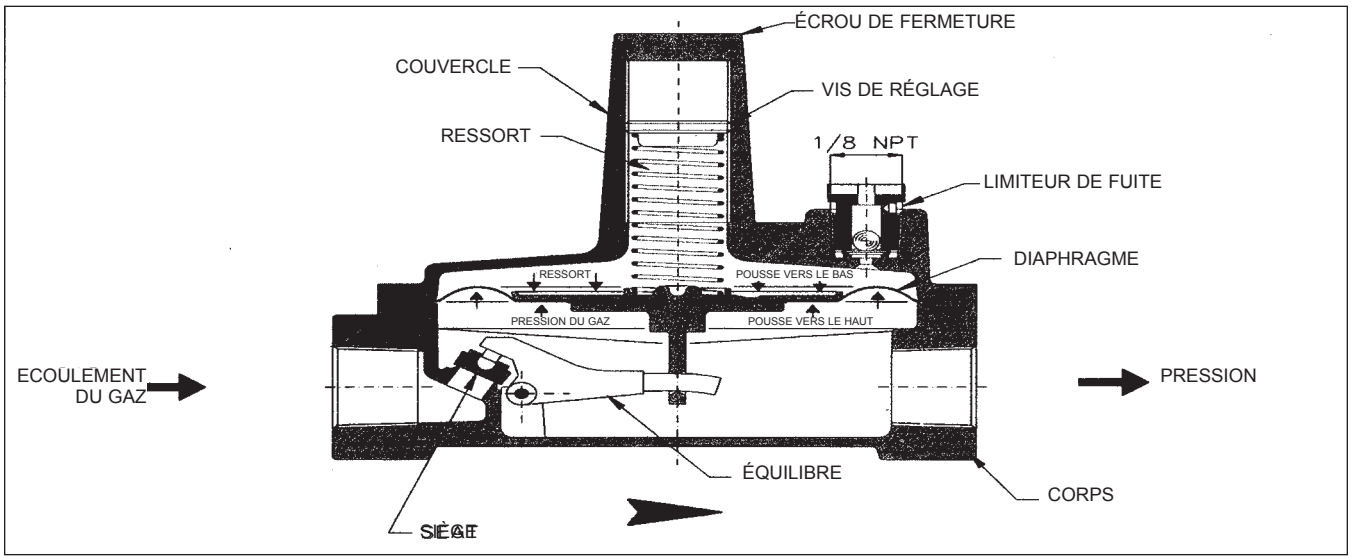
2. Vous pouvez effectuer ce réglage en retirant d'abord le capuchon d'étanchéité du régulateur pour exposer la vis de réglage. En tournant la vis dans le sens horaire, vous augmenterez la pression de sortie. En la tournant dans le sens antihoraire, vous diminuerez la pression.

⚠ MISE EN GARDE

Lorsque vous utilisez une conduite d'évacuation, cette dernière doit être au moins du même diamètre que le raccordement de l'évent du régulateur et ne doit pas mesurer plus de 30 pi. L'évent doit être conçu de manière à empêcher l'infiltration d'eau, le passage des insectes ou d'autres corps étrangers susceptibles de boucher la conduite. N'ÉVACUEZ PAS VERS LE CONDUIT DE FUMÉE DE L'APPAREIL OU LE SYSTÈME D'ÉVACUATION DU BÂTIMENT. N'ÉVACUEZ PAS LA VEILLEUSE.

3. Si, en ajustant le ressort, vous n'obtenez toujours pas la pression de sortie souhaitée, assurez-vous que la pression d'alimentation est au moins égale à la pression de sortie souhaitée plus la chute de pression du régulateur. Si la pression d'alimentation est adéquate, contactez l'usine si le réglage ne peut toujours pas se faire. Arrêtez de tourner la vis de réglage du régulateur dans le sens horaire si les relevés de pression de sortie cessent d'augmenter.

CELA PEUT ENTRAÎNER UNE SURCHAUFFE DUE À LA PERTE DE CONTRÔLE DE PRESSION SI CELA ENTRAÎNAIT UNE AUGMENTATION DANS LA PRESSION D'ENTRÉE.



Section 4.8.3 — PRESSION D'ALIMENTATION DU RÉGULATEUR ET CHUTE DE CAPACITÉS POUR LES APPAREILS UNIQUES OU MULTIPLES

GAZ NATUREL DE GRAVITÉ SPÉCIFIQUE DE 0,64

CAPACITÉS DE RÉGULATEUR exprimées en CFH (m3/h) gaz de gravité spécifique de 0,64

					Pression d'entrée de service			
Application du régulateur	**Numéro de pièce**	**Diamètre NPT**	**Charge d'appareil unique maximale**	**Point défini de la pression de sortie**	**1/2 psi (34 mbar)**	**3/4 psi (52 mbar)**	****1 psi (69 mbar)**	*****1-1/2 psi (103 mbar)**
2 psig	**FGP-REG-3**	1/2 po	140 (4.0)	8 po c.e.	145 (4.1)	200 (5.7)	250 (7.1)	250 (7.1)
2 psig	**FGP-REG-3P**	1/2 po	140 (4.0)	11 po c.e.	93 (2.6)	172 (4.9)	225 (6.4)	250 (7.1)
2 psig	**FGP-REG-5A**	3/4 po	300 (8.5)	8 po c.e.	335 (9.5)	475 (13.5)	550 (15.6)	550 (15.6)
2 psig	**FGP-REG-5P**	3/4 po	300 (8.5)	11 po c.e.	211 (6.0)	391 (11.1)	511 (14.5)	550 (15.6)
2 psig	**FGP-REG-7L**	1 po	900 (25.5)	8 po c.e.	690 (19.5)	970 (27.5)	1000 (28.3)	1000 (28.3)
2 psig	**FGP-REG-7L**	1 po	900 (25.5)	*11 po c.e.	441 (12.5)	816 (23.1)	1000 (28.3)	1000 (28.3)
								***
5 psig avec OPD	**FGP-REG-3L47**	1/2 po	125 (3.5)	8 po c.e.	125 (3.5)	125 (3.5)	125 (3.5)	125 (3.5)
5 psig avec OPD	**FGP-REG-3L47**	1/2 po	125 (3.5)	*11 po c.e.	105 (3.0)	125 (3.5)	125 (3.5)	125 (3.5)
5 psig avec OPD	**FGP-REG-3L48**	1/2 po	200 (5.7)	8 po c.e.	160 (4.5)	200 (5.7)	200 (5.7)	200 (5.7)
5 psig avec OPD	**FGP-REG-3L48**	1/2 po	200 (5.7)	*11 po c.e.	120 (3.4)	200 (5.7)	200 (5.7)	200 (5.7)
5 psig avec OPD	**FGP-REG-5AL48**	3/4"	320 (9.1)	8 po c.e.	320 (9.1)	320 (9.1)	320 (9.1)	320 (9.1)
5 psig avec OPD	**FGP-REG-5AL48**	3/4 po	320 (9.1)	*11 po c.e.	245 (6.9)	320 (9.1)	320 (9.1)	320 (9.1)
5 psig avec OPD	**FGP-REG-5AL600**	3/4 po	425 (12.0)	8 po c.e.	345 (9.8)	425 (12.0)	425 (12.0)	425 (12.0)
5 psig avec OPD	**FGP-REG-5AL600**	3/4 po	425 (12.0)	*11 po c.e.	260 (7.3)	425 (12.0)	425 (12.0)	425 (12.0)
5 psig avec OPD	**FGP-REG-5AL601**	1 po	465 (13.2)	8 po c.e.	375 (10.6)	465 (13.2)	465 (13.2)	465 (13.2)
5 psig avec OPD	**FGP-REG-5AL601**	1 po	465 (13.2)	*11 po c.e.	285 (8.1)	465 (13.2)	465 (13.2)	465 (13.2)

*** Exige un réglage manuel sur chantier pour obtenir une pression de sortie de 11 po c.e.**
**** Pour les dimensions de colonne recommandées pour les installations de TracPipe de gaz naturel à 2 psig, consultez le Tableau N-5 Section 7.0.**
***** Pour les dimensions de colonne recommandées pour les installations de TracPipe de gaz naturel à 5 psig, consultez Tableau N-6 Section 7.0.**

(Valeurs MBTUh calculées sur la base d'un gaz avec un pouvoir calorifique de 2520 BTU par pi3)

PROPANE DE GRAVITÉ SPÉCIFIQUE 1,53

CAPACITÉS DE RÉGULATEUR exprimées en CFH (m3/h) gaz de gravité spécifique de 1,53

					Pression d'entrée de service			
Application du régulateur	**Numéro de pièce**	**Diamètre NPT**	**Charge d'appareil unique maximale**	**Point défini de la pression de sortie**	**1/2 psi (34 mbar)**	**3/4 psi (52 mbar)**	****1 psi (69 mbar)**	**1-1/2 psi (103 mbar)**
2 psig	**FGP-REG-3P**	1/2 po	91 (2.6) [229 MBTUh]	11 po c.e.	60 (1.7) [152 MBTUh]	112 (3.2) [281 MBTUh]	146 (4.1) [368 MBTUh]	162 (4.6) [409 MBTUh]
2 psig	**FGP-REG-5P**	3/4 po	195 (5.5) [491 MBTUh]	11 po c.e.	137 (3.9) [345 MBTUh]	254 (7.2) [639 MBTUh]	332 (9.4) [836 MBTUh]	357 (10.1) [899 MBTUh]
2 psig	**FGP-REG-7L**	1 po	584 (16.5) [1472 MBTUh]	*11 po c.e.	286 (8.1) [721 MBTUh]	529 (15.0) [1334 MBTUh]	649 (18.4) [1635 MBTUh]	649 (18.4) [1635 MBTUh]

*** Exige un réglage manuel sur chantier pour obtenir une pression de sortie de 11 po c.e.**

**** Pour les dimensions de colonne recommandées pour les installations de TracPipe de gaz naturel à 2 psig, consultez le Tableau P-3 Section 7.0.**

⚠ MISE EN GARDE

Des modifications récentes apportées au code impliquent que désormais des régulateurs étiquetés 5-PSI soient utilisés dans les systèmes 5-PSI. Les régulateurs étiquetés 2-PSI ne sont pas approuvés pour être utilisés avec 5-PSI.

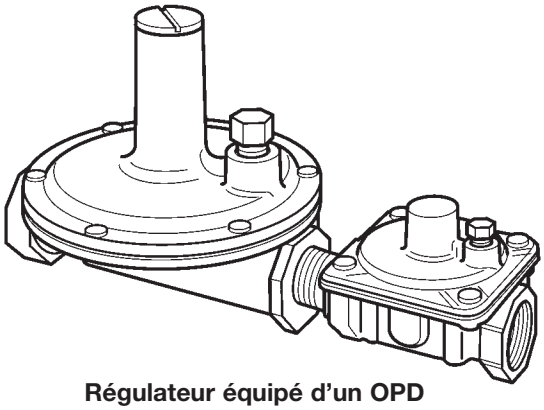
AVIS:

Toutes les pressions d'alimentation supérieures à 2 PSI, la nouvelle norme sur les régulateurs de conduite ANSI Z21.80 exige un dispositif (dispositif de protection contre la surpression/Over-pressure protection device ou OPD), homologué et testé avec un régulateur étiqueté 5-PSI ou 2-5 PSI - pour limiter la pression d'alimentation en aval à 2-PSI maximum en cas de défaillance du régulateur. Les régulateurs de 5 PSIG avec OPD sont certifiés conformes à la norme Z21.80 CSA Conception avec des limiteurs de fuite pour le gaz naturel UNIQUEMENT. Pour utiliser ces régulateurs sur des systèmes au propane à plus de 2-PSIG, les limiteurs de fuite doivent être retirés et les directives des codes en vigueur doivent être respectées en ce qui concerne l'évacuation des régulateurs.

SECTION 4.8.4 — PROTECTION CONTRE LA SURPRESSION

À des pressions d'alimentation supérieures à 2 PS, la norme sur les régulateurs de conduite ANSI Z21.80 exige le recours à un dispositif (un dispositif de protection contre la surpression/Over-pressure protection device ou OPD), homologué et testé avec un régulateur) pour limiter la pression d'alimentation en aval à 2-PSI maximum en cas de défaillance du régulateur.

Pour rester en conformité avec la norme ANSI et le Code d'installation du gaz naturel et du propane B149.1, toutes les installations de plus de 2 PSI (principalement les systèmes de 5 PSI, mais y compris toutes les autres installations à pression élevée de plus de 2 PSI) exigent que l'on utilise un dispositif de protection contre la surpression testé et homologué avec me régulateur livres-pouces. Cette stipulation s'applique à tous les régulateurs de conduite, mais pas aux régulateurs d'appareil.



Régulateur équipé d'un OPD

Les régulateurs pour les systèmes de 5 PSI doivent être expédiés assemblés en tant qu'unité par notre usine, régulateur équipé d'un OPD. Consultez la liste des prix ***TracPipe***® pour plus de détails sur les numéros de pièce et la capacité.

SECTION 4.9 — INSTALLATIONS SOUTERRAINES

1. STIPULATIONS DES CODES
   Lorsque les canalisations de gaz sont enfouies dans le sol au contact avec la terre ou tout matériau qui pourrait corroder la canalisation, les codes exigent qu'elles soient protégées

   Lorsque vous devez enfouir la canalisation dans des dalles, les codes permettent qu'elle soit insérée dans un conduit et que celui-ci soit ventilé. Le conduit doit être conçu pour résister à des surcharges. ***TracPipe®*** N'AUTORISE PAS L'INSTALLATION DE RACCORDEMENTS OU DE RACCORDS ENFOUIS DANS LE SOL.

2. CODES RÉGIONAUX/MODÈLES
   Installations PS-II (brevetées) conformes aux exigences relatives aux installations du gaz combustible souterraines du Code d'installation du gaz naturel et du propane B149.1.

SECTION 4.9.1 — DIRECTIVES POUR LES INSTALLATIONS SOUTERRAINES

1. Posez la tuyauterie ***TracPipe® PS-II*** dans une tranchée. Installez la canalisation de gaz sur une surface continue solide et à la profondeur d'enfouissement correcte, conformément au code.
2. Lorsque vous passez de ***TracPipe® PS-II*** en installation souterraine à une tuyauterie normale, utilisez le rayon de cintrage minimum recommandé indiqué dans le Tableau : 4.8..

TABLEAU: 4-8

RAYON DE CINTRAGE MINIMUM RECOMMANDÉ POUR *TracPipe® PS-II*

Diamètre du tuyau	Rayon de courbure minimum R PS-II
3/8 po	6 po
1/2 po	6 po
3/4 po	8 po
1 po	10 po
1-1/4 po	12 po
1-1/2 po	16 po
2 po	18 po

3. La distance exposée recommandée (distance au raccord ***TracPipe®*** au-dessus du sol) est 12 pouces minimum lorsque vous terminez à cet endroit-là. Pour les tronçons verticaux montant sur l'extérieur d'un bâtiment dans les endroits fréquentés, protégez la tuyauterie ***TracPipe®***comme cela est détaillé dans Section 4.3B.
4. Évitez de cintrer la tuyauterie dans le tronçon vertical au-dessus du sol de la tuyauterie ***TracPipe®*** PS-II au-delà du rayon de cintrage minimum conseillé dans le Tableau : 4-8 Lorsqu'une courbure plus serrée est nécessaire pour s'aligner sur un orifice de pénétration de mur, utilisez un raccord rigide comme un coude 90° en fonte malléable.
4. ***TracPipe® PS-II*** est compatible avec les installations au-dessus du sol et résistant aux ultra-violets. Les tronçons qui sont au-dessus du sol doivent avoir un support stable qui les fixe directement sur un mur ou un support indépendant (comme un support en travers métallique) ou en les raccordant aux canalisations ou aux raccords rigides en aval (par exemple à un compteur ou au régulateur de deuxième étage de propane).
5. Le Code d'installation du gaz naturel et du propane B149.1 interdit formellement l'enfouissement des canalisations de gaz sous les fondations ou sous les bâtiments.
6. La tuyauterie ***TracPipe® PS-II*** peut pénétrer directement par une dalle en béton à moins d'exigences contraires définies par les codes locaux concernant les pénétrations dans les dalles et les exigences relatives aux coupe-feux. La tuyauterie ***TracPipe® PS-II*** ne peut être enfouie à moins de 15 po (400 mm) de profondeur, ni à moins de 24 po (610 mm) de profondeur sous un passage commercial ou un terrain de stationnement, sauf à l'endroit où elle ressort pour alimenter soit un bâtiment, soit un appareil extérieur. (B149.1)
7. La tuyauterie ***TracPipe® PS-II*** peut être connectée à la tuyauterie ***TracPipe®*** normale au-dessus du sol au moyen des raccords ***TracPipe® AutoFlare® /AutoSnap®*** avec un raccordement ***TracPipe® PS-II*** N° de pièce FGP-UGC- SIZE. Retirez le raccordement de ventilation en plastique noir à l'extrémité de la tuyauterie ***TracPipe®*** normale.

Il est aussi possible d'utiliser un raccordement en fonte malléable pour cette transition.

9. LA tuyauterie ***TracPipe®*** ***PS-II*** doit être raccordée au-dessus du sol à une tuyauterie ***TracPipe®*** normale lorsqu'elle est acheminée par des caissons de retour d'air ou par les installations de coupe-feux traversant de part en part. La gaine noire n'est pas qualifiée pour ces cas-là.

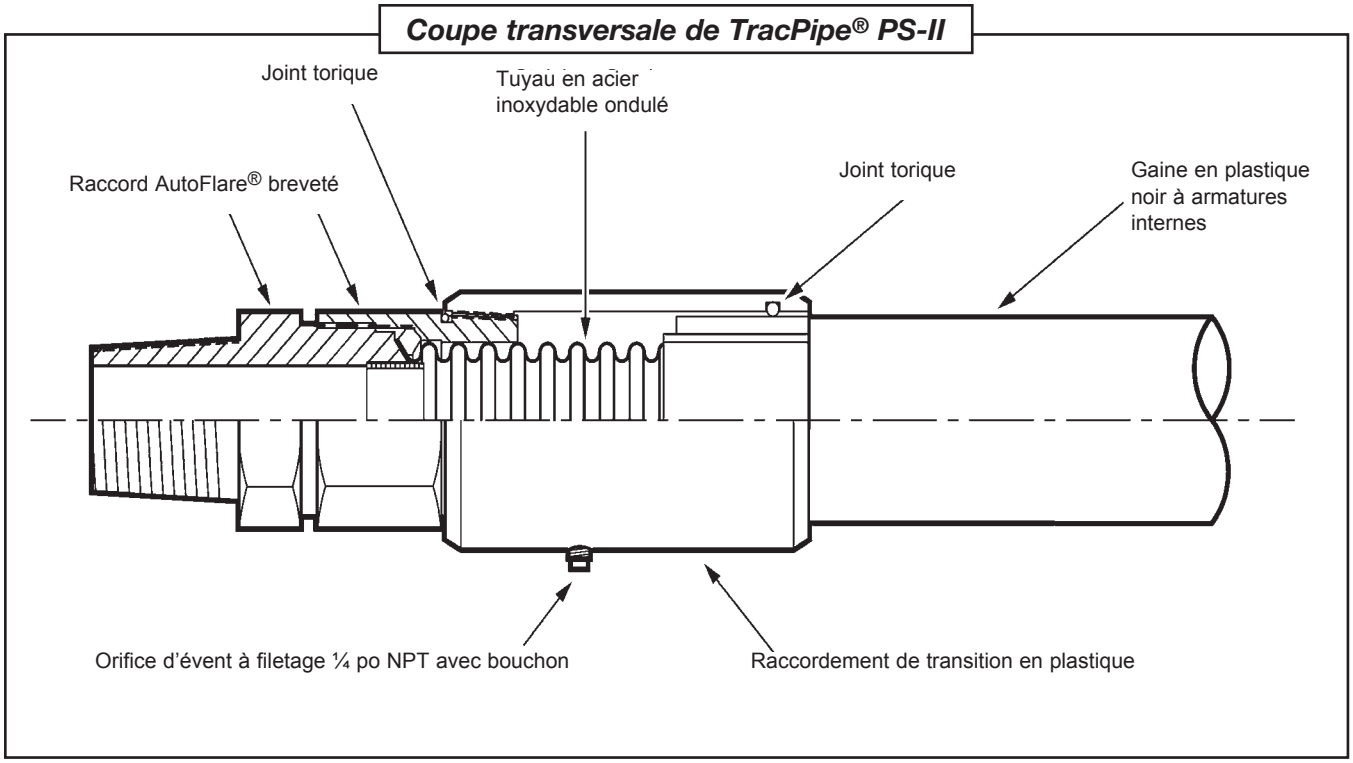
10. L'évacuation de la tuyauterie ***TracPipe®*** ***PS-II*** doit être conçue conformément aux codes locaux pour empêcher l'infiltration d'eau, le passage des insectes ou d'autres corps étrangers. materials.

11. Les installations souterraines typiques pour les tuyaux en acier inoxydable ondulé comprennent notamment (mais sans y être limitées):

    - Chauffe-piscines et chauffe-spas
    - Approvisionnement en gaz des dépendances
    - Lampadaires et barbecue à gaz
    - Foyer extérieur

AVIS:
Lorsqu'elle est encastrée dans un béton, l'enveloppe en béton ne doit pas mesurer moins de 2 po d'épaisseur.

Coupe transversale de TracPipe® PS-II



SECTION 4.9.2 — *TRACPIPE® PS-II*

1. Le système ***TracPipe® PS-II*** est un système breveté pouvant être utilisé au-dessus du sol et en installation souterraine. Il est conçu avec notre conduite en TAIO normale et incorpore un manchon nervuré à l'intérieur (conduit) ainsi que des raccords d'extrémité spécialement conçus qui permet une évacuation aux extrémités d'un tronçon de canalisation en cas de fuite dans le TAIO.

2. Le système ***TracPipe® PS-II***, testé par l'organisme IAPMO et homologué UPC pour l'usage souterrain conformément à la norme IGC 201-2018, est conforme à toutes les exigences des codes modèles pour l'enfouissement sous le sol ou sous une dalle. Il est également homologué CSA pour l'usage au-dessus du sol.

AVIS:
La norme ANSI/CSA LC-1 ne possède aucune stipulation pour l'évaluation du TAIO pour un enfouissement direct.

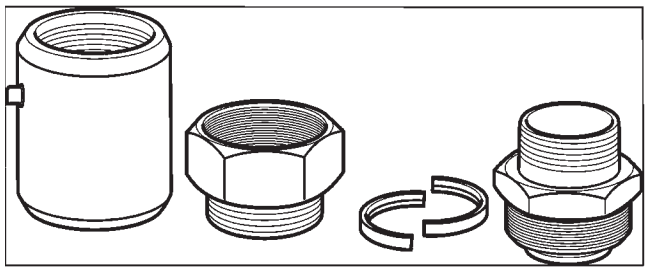
3. Pour les installations au-dessus du sol de la PS-II, l'installateur devra respecter les codes de la construction locaux en ce qui concerne les règlements sur la propagation de flamme et la densité de la fumée pour les matériaux non métalliques. La PS-II n'est pas compatible pour les installations dans les caissons de retour d'air ou dans les systèmes de coupe-feux traversant de part en part conformément aux exigences de l'homologation UL.

4. La tuyauterie ***TracPipe® PS-II*** est vendue en longueurs standard sur rouleau ou découpée sur mesure. Les rouleaux sont vendus en longueurs standard : 100; 150 et 250 pi (Les tuyauteries vendues en rouleaux de 100 pi sont disponibles pour tous les diamètres jusqu'à 1 po)

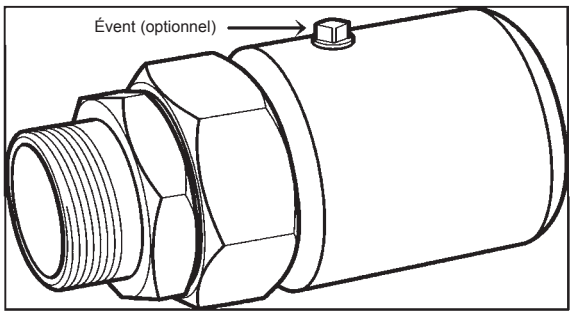
5. Les longueurs de ***TracPipe® PS-II*** peuvent être épissées au moyen des raccordements vendus à cet effet. Toutes les parties métalliques des raccords en installations souterraines doivent être enveloppées de mastic pour satisfaire aux codes en vigueur concernant les canalisations souterraines. Avant de remplir les tranchées, veillez à ce qu'aucune partie métallique du système de canalisation ne soit exposée au sol.

NOTICE:
Lorsqu'on effectue un test de pression du système ***TracPipe® PS-II***, il est nécessaire de retirer au moins un bouchon d'évacuation de raccord pour s'assurer que les résultats de test seront corrects sur la canalisation en acier inoxydable. Les codes n'exigent pas d'effectuer un test de pression pour la gaine. Si les autorités locales exigent que la gaine soit testée, ne dépassez pas la pression de la conduite (25 PSI maximum).

SECTION 4.9.3 — *TRACPIPE® PS-II* FIXATION DES RACCORDS



1. Le système ***TracPipe® PS-II*** est construit à partir de la tuyauterie de gaz flexible en acier inoxydable normale TracPipe® d'Omegaflex® enveloppée dans une gaine en polyéthylène capable d'être entièrement ventilée.

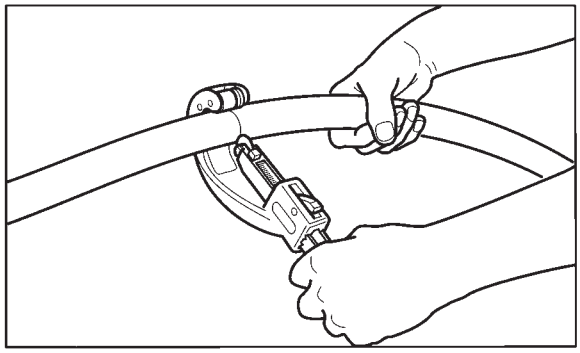


2. Les raccords ***TracPipe® PS-II*** sont construits à partir des raccords ***AutoFlare®*** brevetés ***TracPipe®*** avec un raccordement en plastique et d'un orifice d'évent 1/4 po NPT. Les raccords peuvent être assemblés sans outils spéciaux.

AVIS:
Lorsqu'on effectue un test de pression sur le TracPipe® PS-II, il est nécessaire de retirer au moins un bouchon d'évacuation de raccord.

Tools Required for Assembly

* Couteau universel avec lame aiguisée
* Clés à molette ou clés anglaises de taille appropriée
*Coupe-tubes:
  Pour les diamètres jusqu'à 3/4 po - Coupe-tubes n°151 Ridgid® (FGP- TC-151) avec une molette ***TracPipe®*** (FGP-E- 5272).
  Pour les diamètres d'1 po et plus - Coupe-tubes n°152 Ridgid® (FGP- TC-152) avec une molette ***TracPipe®*** (FGP-E- 5272)
* Scie alternative ou scie à métaux



1. Déroulez le tuyau dans la tranchée ou sur le sol et coupez à la longueur souhaitée plus un pied. Il est possible de couper les tuyaux jusqu'à 1 po de diamètre avec un gros coupe-tubes. Pour les diamètres d'1 1/4 à 2 po, il est conseillé d'avoir recours à une scie alternative.

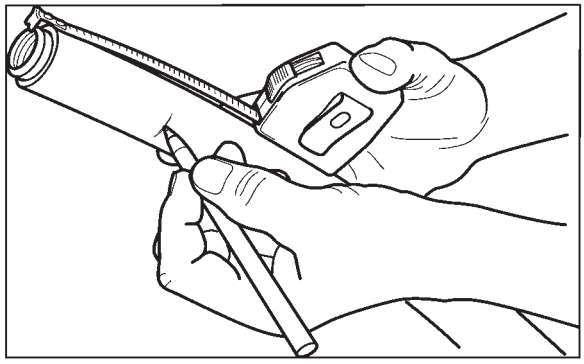
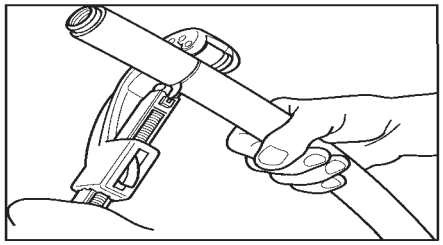


Tableau: 4-9

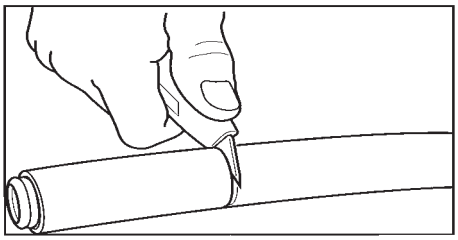
Longueur de la gaine à dénuder / Couple du raccord / Tableau de surcharge

Diamètre	**3/8**	**1/2**	**3/4**	**1**	**1-1/4**	**1-1/2**	**2**
Longueur de la gaine à dénuder	1-1/2 po	1-1/2 po	1-3/4 po	2 po	2-1/4 po	2-1/2 po	2-3/4 po
Valeur du couple du raccord	40 pi-lb	42 pi-lb	45 pi-lb	75 pi-lb	150 pi-lb	200 pi-lb	250 pi-lb
DE pour le diamètre de l'avant-trou	.820	1.08	1.32	1.6	1.96	2.18	2.8
Surcharge max lb-pi²	9640	7254	5409	4203	3390	2901	2124

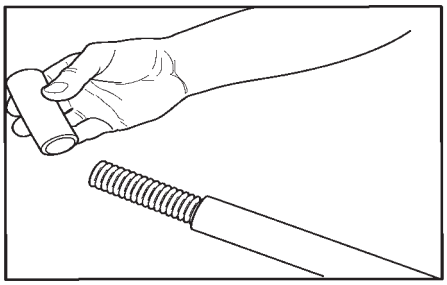
2. Faites un repère sur la gaine à la longueur spécifiée dans le tableau des longueurs de gaine à dénuder (Tableau : 4-9) - plus 2 pouces.



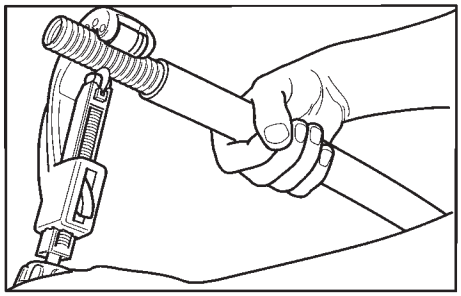
3. Entaillez, au moyen d'un coupe-tubes approprié avec une molette ***TracPipe***® #FGP-E-5272, la gaine noire en coupant jusqu'à environ la moitié de son épaisseur. Faites très attention de ne pas découper ni entailler le tuyau en inox ondulé. Normalement, il suffira de faire deux tours avec le coupe-tubes.



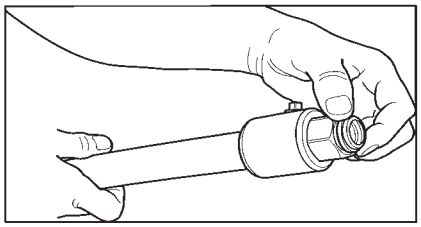
4. Finissez de découper la gaine extérieure jusqu'au tuyau en inox ondulé à l'aide du couteau universel aiguisé.



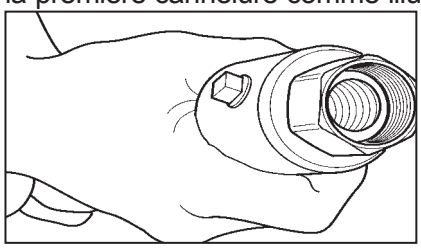
5. Retirez la gaine noire du tuyau en le faisant tourner. Pour les diamètres plus importants, il sera peut-être nécessaire de couper la gaine sur la longueur et de la peler. Inspectez le tuyau en acier inoxydable pour détecter toute entaille causée par le coupe-tubes.



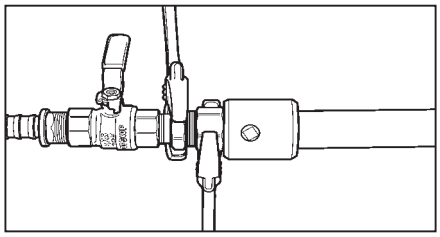
6. Avec le coupe-tubes, dégarnissez le tube ondulé de la longueur de gaine spécifiée dans le Tableau: 4.8. Coupez lentement dans le creux de cannelure de la même manière que pour couper un tube en cuivre. Inspectez l'extrémité de la conduite pour vous assurer que la coupe est nette sans déchirure dans la cannelure.



7. Retirez l'adaptateur et les bagues fendues du raccord. Attachez l'adaptateur à l'équipement. Faites glisser le raccordement et l'écrou sur l'extrémité du tuyau pour exposer les premières cannelures du tuyau. Insérez les bagues fendues dans la première cannelure comme illustré.



8. En tenant le raccordement noir, faites glisser le raccord ver le haut pour faire rentrer les bagues fendues dans l'écrou. Veillez à ce que les bagues fendues s'enfoncent complètement sur les filets internes. L'ensemble est maintenant près à être fixé à l'adaptateur sur l'équipement.



9. Vissez l'écrou sur l'adaptateur installé antérieurement sur l'équipement. Maintenant au moyen des clés appropriées l'adaptateur et serrez l'écrou au couple spécifié. Ne serrez pas trop et n'utilisez pas d'enduit à tuyau ou du produit d'étanchéité pour joints filetés sur cette connexion. C'est un siège métal sur métal et la connexion ne sera pas étanche si l'on utilise un enduit à tuyau ou un produit d'étanchéité pour joints filetés. Les produits d'étanchéité doivent être utilisés uniquement sur la connexion NPT à l'équipement.

AVIS:
Lors de l'installation du raccordement FGP-UGC-SIZE, les mêmes instructions s'appliquent à l'exception des pièces métalliques du raccord qui doivent être enveloppées conformément aux directives du code (par ex. mastic utilisé pour envelopper un conduit en métal).

SECTION 4.10 –
LIAISON ÉLECTRIQUE/MISE À LA TERRE

⚠ AVERTISSEMENT

INCENDIE / CANALISATION DE GAZ COMBUSTIBLE
La tuyauterie de gaz flexible *TracPipe*® DOIT être électriquement reliée à une voie électrique de mise à la terre de défaut conformément au Code canadien de l'électricité et conformément aux instructions détaillées dans cette section.

Il est FORTEMENT CONSEILLÉ d'effectuer une liaison équipotentielle de tous les systèmes mécaniques au système de l'électrode de mise à la terre du bâtiment.

1. Définitions:

   Mise à la terre : Processus consistant en une connexion électrique à la masse générale de la terre. Cela se fait le plus souvent avec des piquets de mise à la terre, des tapis de mise à la terre ou un autre système de mise à la terre. La mise à la terre à faible résistance est essentielle pour le fonctionnement des techniques de protection contre la foudre.

   Liaison : Processus consistant en une connexion électrique entre une électrode de mise à la terre et tout matériel, appareil ou conducteur en métal : canalisation, conduites de plomberie, conduits, etc. La liaison des matériels sert à protéger les personnes et le matériel en cas de défaillance électrique.

   Liaison équipotentielle : Processus consistant en une connexion électrique entre une électrode de mise à la terre et tout conducteur en métal : canalisations, conduites de plomberie, conduits, etc. qui pourraient être exposés en cas de foudre et qui peuvent être la voie conductrice de l'énergie de la foudre vers ou à l'écart de l'électrode de mise à la terre.

2. Le système de tuyauterie de gaz ***TracPipe***® doit être relié conformément à ces directives. Le système de tuyauterie ne peut pas servir de conducteur de mise à la terre ou d'électrode de mise à la terre pour un système électrique.

SECTION 4.10.1 —
LIAISON ÉLECTRIQUE DU SYSTÈME *TracPipe®* À GAINE JAUNE

1. Pour effectuer la liaison électrique du système ***TracPipe®***, un étrier de liaison doit être attaché sur l'adaptateur du raccord ***AutoFlare® / AutoSnap®*** en laiton (adjacent au filetage de la tuyauterie - Voir Figure : 4-24) ou à un composant du conduit noir (conduit ou raccord) situé dans le même système de tuyauterie de gaz électriquement continu comme le raccord ***AutoFlare® / AutoSnap®***. Le tronçon en acier inoxydable ondulé du système de tuyauterie de gaz NE PEUT PAS être utilisé comme point de liaison électrique dans aucun cas que ce soit. Le conducteur pour la liaison électrique doit être un fil en cuivre n° 6 AWG et doit être connecté conformément au Code canadien de l'électricité (C22.1) ou conformément aux amendements stipulés par le gouvernement provincial.

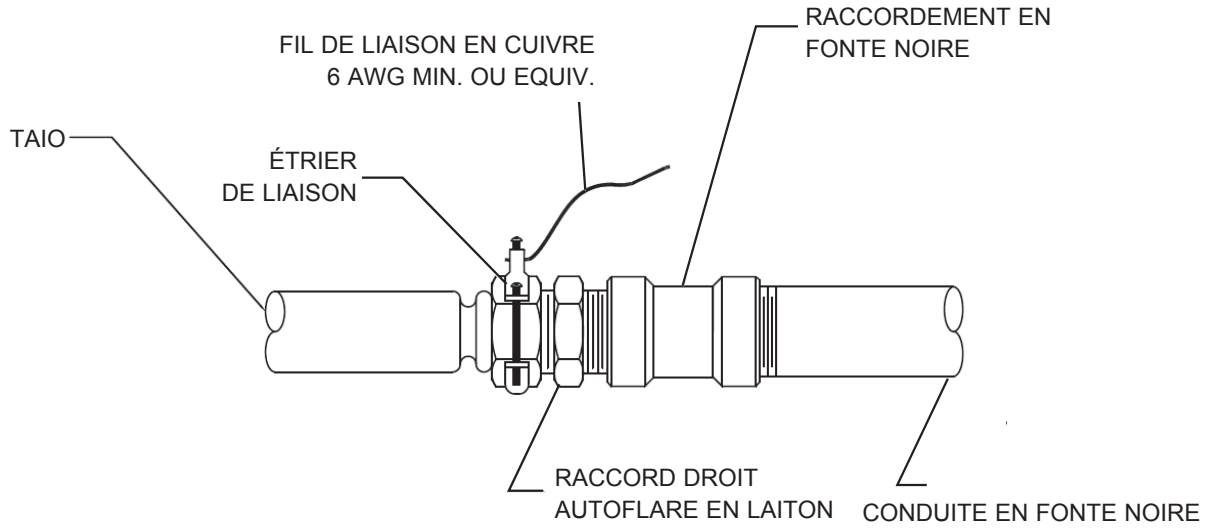


Figure: 4-24

AVIS:

Le tronçon en acier inoxydable ondulé du système de tuyauterie de gaz ne peut pas être utilisé comme point de liaison électrique dans aucun cas que ce soit.

ÉTRIERS DE LIAISON EN LAITON

N° de pièce	Compatible avec le raccord TracPipe® AutoFlare®	Compatible avec le diamètre de conduite en fonte
FGP-GC-1	3/8 po, 1/2 po	1/2 po, 3/4 po, 1 po
FGP-GC-2	3/4 po, 1 po, 1-1/4 po	1-1/4 po, 1-1/2 po, 2 po
FGP-GC-3	1-1/2 po, 2 po	2-1/2 po, 3 po, 4 po

NOTICE:

Les étriers de liaison ***TracPipe®*** ont été testés et homologués par CSA conformément à la norme UL 467 / CSA C22.2 No. 41-07 lorsqu'ils sont installés sur une conduite en acier galvanisé / en fonte noire et sur les raccords à six pans en laiton ***TracPipe® AutoFlare®/AutoSnap®*** (report N°3000657, 2/5/08).

⚠ AVERTISSEMENT

- **Si la tuyauterie flexible de gaz *TracPipe®* n'était pas correctement reliée électriquement, cela pourrait entraîner des dommages au système TAIO en cas de foudre.**
- **Un incendie provoqué par la foudre dans le bâtiment pourrait avoir de graves conséquences matérielles, voire personnelles.**

2. La connexion doit être aussi courte que possible. La liaison peut être connectée à n'importe quel endroit sur le système de l'électrode de mise à la terre.

3. Aucune autre exigence de liaison électrique pour ***TracPipe®CounterStrike®*** et pour le système souterrain ***TracPipe® PS-II*** n'est imposée par les instructions d'installation du fabricant. ***TracPipe®CounterStrike®*** doit être relié conformément aux directives minimales s'appliquant aux canalisations en métal rigides. Les installateurs doivent toujours respecter les exigences locales qui pourraient être plus strictes que les instructions de la présente.

4. N'apposez aucune étiquette non métallique ou de la peinture non métallique sur ***TracPipe®CounterStrike®***.

CHAPITRE 5
INSPECTION, RÉPARATION ET REMPLACEMENT

SECTION 5.1 — EXIGENCES MINIMALES RELATIVES À L'INSPECTION

Liste de contrôle d'inspection de TracPipe®

Toutes les installations doivent être inspectées par les autorités compétentes conformément aux codes locaux et provinciaux de la plomberie et des installations mécanique et au code canadien d'installation du gaz naturel et du propane CSA B149.1.

- ☐ Installateur qualifié par chance et/ou conformément aux exigences locales.
- ☐ Installateur détenteur du certificat de qualification ***TracPipe®***.
- ☐ Inspection et tests de pression effectués lors de la mise en place des canalisations.
- ☐ Protection contre les chocs, le cas échéant.
- ☐ Tuyauterie ***TracPipe®*** est reliée au système de l'électrode de mise à la terre.
- ☐ Tuyauterie ***TracPipe®*** supportée aux intervalles spécifiés.

RECOMMANDÉ

- ☐ Installation d'une liaison équipotentielle entre l'électrode de mise à la terre et tous les systèmes mécaniques.

Tuyauterie flexible de gaz ***TracPipe®***
OMEGA FLEX® INC.
451 Creamery Way, Exton, PA 19341-2509 États-Unis
Sans frais: (800) 671-8622
Tél.: (610) 524-7272
Télécopie: (610) 524-7282

SECTION 5.2 — RÉPARATION DES TUYAUX ENDOMMAGÉS

Si les tuyaux sont endommagés, consultez les sections ci-après pour identifier la sévérité des dommages et, le cas échéant, la méthode de réparation.

1. Il n'est pas nécessaire de réparer ou de remplacer les tuyaux si ceux-ci sont légèrement cabossés en raison d'un choc ou d'un écrasement comme illustré dans Figure : 5-1

2. La tuyauterie doit être remplacée dans les cas suivants :

    a. La conduite a été écrasée ou cabossée de manière importante (Figure : 5-2).
    b. La conduite a été perforée par un quelconque objet, comme un clou, une vis, une mèche, etc.
    c. La conduite a été pliée au-delà de son rayon de cintrage minimum si le pli ou la déformation persiste. (Figure : 5-3).

MÉTHODE DE RÉPARATION

Il est possible de réaliser un raccordement de tubes à l'aide d'un raccord AutoFlare, mais si le tronçon est court et facilement accessible, il est préférable de remplacer tout le tronçon. Il est souvent plus rapide de remplacer tout un tronçon que d'en réparer la section endommagée avec un raccord. Ainsi aucun raccord supplémentaire n'est ajouté au système. Les raccords AutoFlare® peuvent être rattachés au nouveau tronçon.

1. Lorsque les réparations ou les remplacements s'appliquent à des systèmes de tuyaux en acier inoxydable ondulé de différents fabricants, les systèmes peuvent être assemblés au moyen de raccords de tuyaux standard et des raccords TAIO recommandés. Figure : 5-4

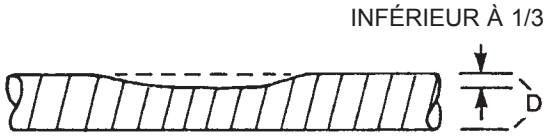


Figure : 5-1 – Réparation inutile. Dommage minime sur la conduite en raison d'un choc ou d'un écrasement

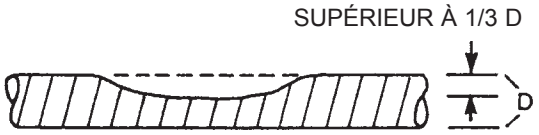


Figure : 5-2 – Réparation nécessaire. Dommage important sur la conduite en raison d'un choc ou d'un écrasement

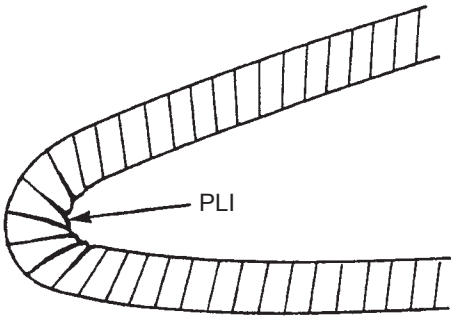


Figure : 5-3 – Réparation nécessaire. Dommage lorsque la conduite est pliée au-delà de son rayon de cintrage minimum

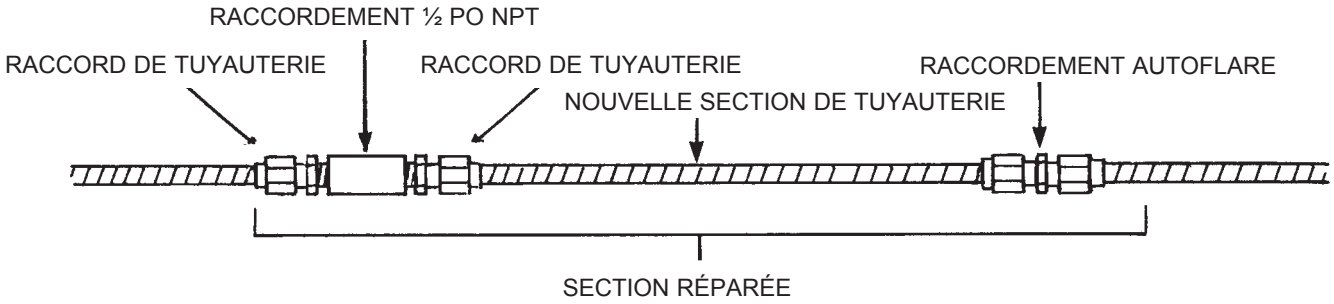


Figure : 5-4 – Réparation d'une conduite endommagée avec un nouveau tronçon de conduite et un raccord de tuyau ou un raccordement AutoFlare

CHAPITRE 6
TEST DE PRESSION/DE FUITE

SECTION 6.0 — PROCÉDURE POUR LES TESTS DE PRESSION

L'installation finale doit être inspectée et testée pour identifier les fuites à une pression de test égale à une fois et demie la pression de service maximale, mais à moins de 3 PSI, conformément aux procédures indiquées dans le chapitre Part 6.22 « Tests de la canalisation » du Code d'installation du gaz naturel et du propane CSA B149.1. Le test de pression doit être conforme à ces directives et aux codes locaux. Lorsque les codes locaux sont plus stricts, il faut suivre ces codes locaux. S'il n'y a aucun code local en vigueur, les tests seront faits conformément au code CSA B149.1. L'installateur de doit jamais effectuer un test de pression au-dessus de 10 PSI avec un régulateur livres-pouces installé. Cela pourrait endommager le régulateur.

1. Les tests de pression doivent être effectués pendant la construction brute du bâtiment avant la finition des cloisons intérieures. Cela permettra de faire une inspection plus complète du système de tuyauterie pendant les tests de pression et cela permettra d'économiser les coûts de réfaction en cas de fuite ou d'autres problèmes. ***TracPipe®*** n'est pas responsable des réparations nécessaires pour remédier aux défauts découverts après la finition des cloisons intérieures.
2. Ne raccordez pas les appareils et ne mettez pas le système sous pression avec du gaz combustible jusqu'à ce que le test soit conclu.
3. Toutes les sorties de gaz des raccordements d'appareils doivent être bouchées pendant les tests de pression.
4. N'UTILISEZ QUE DES SOLUTIONS DE DÉTECTION DE FUITE NON-CORROSIFS. Rincez à l'eau et essuyez bien la conduite après avoir réalisé le test de détection. (Disponible : Solution de détection de fuite ***TracPipe®*** Leak Check Solution N° de pièce FGP-LCS).
5. La plupart des services publics effectueront un test de détection de fuite après avoir installé le compteur de gaz et avant d'ouvrir l'alimentation du gaz. Ce test est effectué une fois que la construction finale est terminée et que les cloisons intérieures ont été posées. Ce test est effectué pour s'assurer que les canalisations n'ont pas été endommagées pendant la phase de fermeture de la construction.

AVIS:

Lorsqu'on effectue un test de pression du système ***TracPipe® PS-II***, il est nécessaire de retirer au moins un bouchon d'évacuation de raccord pour s'assurer que les résultats de test seront corrects sur la canalisation en acier inoxydable. Les codes n'exigent pas d'effectuer un test de pression sur la gaine. Si les autorités locales exigent que la gaine soit testée, ne dépassez pas la pression de la conduite (25 PSI maximum).

SECTION 6.1 — TEST DE PRESSION POUR LES SYSTÈMES À PRESSION ÉLEVÉE

AVIS:

N'imposez pas une pression excessive à des tuyauteries ***TracPipe®*** de 1 1/2 ou 2 po de diamètre.

Pour les diamètres de 1 1/2 et 2 po, effectuez un test de pression conformément au code local, mais ne dépassez pas 40 PSI. Faute de directives de code local, testez à une fois et demie la pression de service réelle, mais sans dépasser 40 PSI.

Le système à 2-5 PSI exige un test de pression en deux parties. (Voir Figure : 6-1) Le premier test est effectué sur la section à haute pression, entre le raccordement du compteur et le régulateur de conduite livres-pouces.

Le deuxième test se fait sur la section à basse pression, entre le régulateur de conduite maison livres-pouce et la sortie de l'appareil à gaz. Si une longueur de tuyau en acier est insérée à la place du régulateur de conduite maison, il est possible de tester l'ensemble du système en une seule étape.

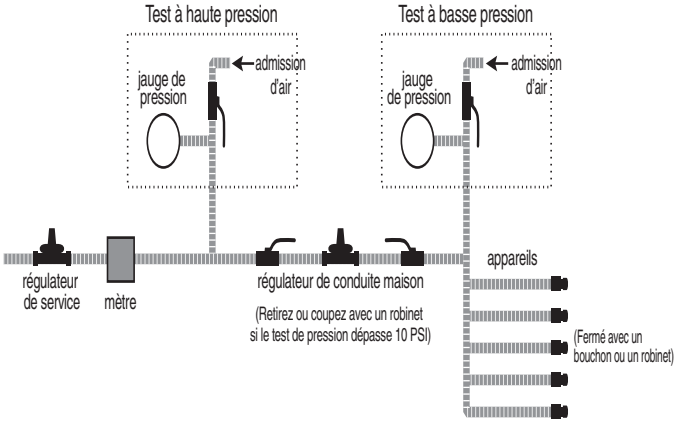


Figure : 6-1 – Exigence du test de pression pour un système de 2 PSI

SECTION 6.1.1 — PROCÉDURE DE VÉRIFICATION DES FUITES DES CONNEXIONS D'APPAREILS

1. Une fois le dernier test de pression, l'inspection et la construction finale sont terminés (cloisons intérieures finies), connectez les appareils au système de canalisation.

2. Cette dernière connexion peut être réalisée au moyen d'un connecteur flexible en acier inoxydable, d'une connexion directe à la conduite en TAIO ou d'une conduite noire rigide. Voir Section 4.6 pour les détails et les directives relatifs à l'installation.

3. Ouvrez l'alimentation du gaz au niveau du compteur et vérifiez qu'il n'y a pas de fuite avant de mettre les appareils en service.

4. Vérifiez qu'il n'y a pas de fuite au niveau des connexions aux appareils avec une solution savonneuse. Avant de mettre les appareils en service, vous devrez purger le système. L'air dans le système se trouve déplacé par le gaz combustible. Veillez à évacuer l'air du système vers une zone bien ventilée.

AVIS:
es solutions de détection de fuite peuvent provoquer la corrosion de certains types de matériaux du système de tuyauterie de gaz. Veillez à rincer à l'eau après le test et à sécher complètement tout le matériel touché. N'effectuez pas non plus de test de détection de fuite sur le limiteur de fuite avec une solution liquide. Cela contaminerait le mécanisme de contrôle à bille interne ou boucherait le trou d'évacuation, ce qui pourrait se solder par un dysfonctionnement du régulateur.

SECTION 6.1.2 — RENDEMENT DU RÉGULATEUR

A. Réponse vis-à-vis de la charge

1. Vous devez effectuer un test de rendement tout en faisant fonctionner l'ensemble des appareils à pleine charge. Ceci permettra d'observer sir chaque appareil bénéficie d'une pression adéquate à pleine charge. Pour ce faire, mesurez la pression de la canalisation au niveau de la connexion à l'appareil pendant le fonctionnement de celui-ci.

2. La pression d'entrée pour des appareils typiques à gaz naturel à pleine charge doit se situer entre 4 et 6 pouces de colonne d'eau. Si vous n'arrivez pas à ces plages de pression, vous devrez peut-être légèrement ajuster le régulateur livres-pouces pour augmenter la pression de la canalisation. Ne réglez aucun régulateur de système au-dessus de la pression de conception du système (2 PSI).

B. Réglage des ressorts

1. Le régulateur de conduite maison livres-pouces du système de 2 PSI peut être ajusté avec une pression de sortie comprise entre 7 et 11 po c.e. Vous devrez ajuster le régulateur conformément à la procédure recommandée par le fabricant. Un manomètre installé immédiatement en aval du régulateur peut surveiller la pression définie à différentes charges.

2. Le régulateur est normalement réglé lorsque le système fonctionne à environ 75 % de la charge maximale.

3. L'appareil à gaz naturel typique est conçu pour fonctionner à une pression de collecteur comprise entre 3 et 4 po c.e. et à une différence de pression d'1 à 2 po c.e. par le régulateur de l'appareil ce qui permettra d'éviter une réponse lente du régulateur. Par conséquent, le régulateur de l'appareil fonctionnera au mieux à une plage de pression d'entrée entre 5 et 6 po c.e. Dans ce cas, le régulateur de conduite maison de 2 PSI sera réinitialisé pour produire une pression de sortie entre 8 et 10 po c.e. à charge pour permettre une chute de pression de 3 po c.e. dans la conduite. Certains appareils peuvent avoir différentes exigences en termes de pression d'entrée.

Chapitre 7
TABLEAU DES CAPACITÉS

SECTION 7.0 — TABLEAUX DE DIMENSIONNEMENT pour la tuyauterie flexible de gaz *TracPipe®*

TABLEAUX STANDARD

Gaz naturel:

<7 po c.e. / chute 0,5 po c.e. - **Tableau N-1 : Basse pression** (Standard).....Page 60
=> 7-14 po. c.e. / chute 1 po c.e. - **Tableau N-2 : Pression moyenne** (chute 1 po)....Page 60
2 PSI / chute 1 PSI - **Tableau N-3 : Pression élevée** (2 PSI) .....Page 61
5 PSI / chute 3,5 PSI - **Tableau N-4 : Pression élevée** (5 PSI) .....Page 61
20 PSI / chute 10 PSI - **Tableau N-5 : Pression élevée** (20 PSI) .....Page 62

Propane:

11-min / chut 1,0 po. c.e. - **Tableau P-1 : Basse pression propane** .....Page 62
2 PSI / chute 1 PSI - **Tableau P-2 : Pression élevée propane** (2 PSI) .....Page 63
0 PSI / chute 10 PSI - **Tableau P-3 : Pression élevée propane** (20 PSI) .....Page 63

Tableau N-1 Basse pression (Standard)

Capacité maximale de TAIO OmegaFlex TracPipe en pi3 par heure (CFH) de gaz naturel(1 000 BTU par pi3 environ)

Pression de gaz min: < 7 po c.e.

Chute de pression: 0,5 po c.e.

(Basé sur un gaz à gravité spécifique de 0,60)

		Longueur du tube (pi)																														
Diamètre	DHE	5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	75	80	90	100	125	150	200	250	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
3/8 po	15	63	45	37	33	29	27	23	21	19	18	17	17	16	15	14	12	11	10	9	8	7	6	6	5	5	5	5	4	4	4	4
1/2 po	19	138	99	81	70	63	58	50	45	41	38	37	36	34	32	29	26	23	20	19	16	14	13	12	11	11	10	10	9	9	9	8
3/4 po	25	344	245	201	175	157	143	125	112	102	95	92	89	84	80	71	65	57	51	46	40	36	33	31	29	27	26	24	23	22	22	21
1 po	31	589	419	343	298	267	244	212	190	174	161	156	151	142	135	121	111	96	86	79	68	61	56	52	48	46	43	41	40	38	37	35
1 1/4 po	37	1109	789	646	561	503	460	399	358	327	303	293	284	268	254	228	208	181	162	148	128	115	105	97	91	86	82	78	75	72	69	67
1 1/2 po	46	1790	1261	1027	888	793	723	625	559	509	471	455	440	415	393	351	320	277	247	226	195	174	159	147	137	129	123	117	112	107	103	100
2 po	62	4142	2934	2398	2078	1860	1698	1472	1317	1203	1114	1076	1042	983	933	835	762	661	591	540	468	419	382	354	331	312	296	283	271	260	251	242

Voir Remarque ci-après*

*DHE (Diamètre hydraulique équivalent) Un diamètre théorique qui correspond au rendement hydraulique de la conduite. Il ne s'agit pas d'une mesure physique. Ce chiffre est utilisé pour comparer les diamètres individuels entre les différents fabricants. Plus le chiffre DHE est élevé, plus la capacité d'écoulement du tuyau est élevée.

Tableau N-2 Pression moyenne (Chute 1 po)

Capacité maximale de TAIO OmegaFlex TracPipe en pi3 par heure (CFH) de gaz naturel (1 000 BTU par pi3 environ)

Pression de gaz min : = > 7-14 po. c.e.

Chute de pression : 1,0 po c.e.

(Basé sur un gaz à gravité spécifique de 0,60)

		Longueur du tube (pi)																														
Diamètre	DHE	5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	75	80	90	100	125	150	200	250	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
3/8 po	15	87	63	52	45	41	37	33	29	27	25	24	23	22	21	19	17	15	14	12	11	10	9	8	8	7	7	7	6	6	6	6
1/2 po	19	193	138	113	99	88	81	70	63	58	54	52	50	47	45	40	37	32	29	26	23	20	19	17	16	15	14	14	13	13	12	12
3/4 po	25	482	344	282	245	220	201	175	157	143	133	129	125	118	112	100	92	80	71	65	57	51	46	43	40	38	36	34	33	32	31	30
1 po	31	827	589	483	419	376	343	298	267	244	227	219	212	200	190	170	156	135	121	111	96	86	79	73	68	64	61	58	56	54	52	50
1 1/4 po	37	1558	1109	908	789	707	646	561	503	460	426	412	399	377	358	320	293	254	228	208	181	162	148	137	128	121	115	110	105	101	97	94
1 1/2 po	46	2541	1790	1458	1261	1126	1027	888	793	723	669	646	625	589	559	499	455	393	351	320	277	247	226	209	195	184	174	166	159	152	147	142
2 po	62	5848	4142	3386	2934	2626	2398	2078	1860	1698	1573	1520	1472	1388	1317	1179	1076	933	835	762	661	591	540	500	468	441	419	399	382	367	354	342

*Remarques : Les tableaux ci-dessus intègrent les pertes pour quatre coudes à 90 degrés et deux raccords d'extrémité. Les parcours de tuyauterie avec un nombre plus important de coudes et/ou de raccords seront rallongés par la longueur équivalente de tuyau conformément à l'équation suivante : L=1,3n où L est la longueur supplémentaire de tuyau et n est le nombre de raccords et/ou de coudes supplémentaires.

Tableau N-3 Pression élevée 2 psig

Capacité maximale de TAIO OmegaFlex TracPipe en pi3 par heure (CFH) de gaz naturel (1 000 BTU par pi3 environ)

Pression de gaz min: 2 psig

Chute de pression: 1,0 psi

(Basé sur un gaz à gravité spécifique de 0,60)

		Longueur du tube (pi)																															
Diamètre	DHE	5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	75	80	90	100	125	150	200	250	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
3/8 po	15	410	353	286	246	220	200	172	154	139	128	124	120	112	107	94	87	75	67	61	53	47	43	40	38	36	34	33	31	30	29	28
1/2 po	19	965	700	567	493	444	406	353	317	290	269	260	252	238	226	203	186	162	145	133	116	104	95	88	83	78	74	71	68	65	63	61
3/4 po	25	2430	1734	1423	1237	1110	1015	883	792	724	672	650	630	595	565	507	464	403	361	331	287	258	236	219	205	193	184	175	168	162	156	151
1 po	31	4220	3004	2463	2139	1917	1753	1522	1365	1248	1157	1118	1084	1023	971	871	796	691	620	567	492	441	403	374	350	330	314	299	287	276	266	257
1 1/4 po	37	7969	5670	4646	4034	3615	3305	2870	2572	2352	2180	2108	2042	1927	1830	1640	1499	1302	1167	1067	926	830	759	703	659	622	590	563	540	519	500	484
1 1/2 po	46	13626	9599	7820	6762	6041	5509	4763	4255	3881	3590	3467	3355	3161	2997	2678	2442	2111	1886	1720	1487	1329	1212	1121	1048	987	936	892	853	820	789	762
2 po	62	30546	21637	17684	15326	13715	12526	10855	9715	8872	8217	7940	7689	7251	6881	6158	5624	4874	4362	3983	3452	3089	2821	2613	2445	2306	2188	2087	1998	1920	1851	1788

Voir Remarque ci-après*

*DHE (Diamètre hydraulique équivalent) Un diamètre théorique qui correspond au rendement hydraulique de la conduite. Il ne s'agit pas d'une mesure physique. Ce chiffre est utilisé pour comparer les diamètres individuels entre les différents fabricants. La chute de pression par le régulateur va fluctuer selon le taux de débit. FGP-REG-3 a une chute de pression de 3/4 PSI à un débit de 250 pi 3/h. régulateur. Plus le chiffre DHE est élevé, plus la capacité d'écoulement du tuyau est élevée.

Le tableau n'incorpore pas l'effet de la chute de pression par le régulateur de conduite. ATTENTION : Les capacités indiquées dans le tableau peuvent dépasser la capacité maximale pour un régulateur particulier.

Tableau N-4 Pression élevée 5 psig

Capacité maximale de TAIO OmegaFlex TracPipe en pi3 par heure (CFH) de gaz naturel (1 000 BTU par pi3 environ)

Pression de gaz min: 5 psig

Chute de pression: 3,5 psi

(Basé sur un gaz à gravité spécifique de 0,60)

		Longueur du tube (pi)																															
Diamètre	DHE	5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	75	80	90	100	125	150	200	250	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
3/8 po	15	736	672	552	475	420	382	329	293	267	246	238	230	216	205	182	166	143	128	116	100	89	78	73	68	65	62	59	57	54	53	51
1/2 po	19	1769	1304	1040	905	827	755	654	586	532	493	479	463	437	415	373	341	297	266	244	212	190	174	162	152	143	136	130	125	120	116	112
3/4 po	25	4472	3191	2619	2277	2042	1869	1625	1457	1333	1237	1196	1159	1095	1040	933	853	742	665	609	529	475	434	403	378	356	339	323	310	298	287	278
1 po	31	7800	5659	4552	3953	3543	3240	2814	2522	2307	2139	2067	2003	1891	1795	1609	1472	1278	1146	1048	910	815	746	691	647	611	580	554	531	510	492	476
1 1/4 po	37	14743	10489	8595	7463	6688	6116	5310	4759	4351	4034	3899	3778	3565	3386	3034	2774	2409	2159	1974	1714	1536	1404	1302	1219	1151	1093	1043	999	960	926	895
1 1/2 po	46	25665	18080	14730	12737	11378	10377	8972	8015	7310	6762	6530	6320	5955	5646	5044	4600	3977	3553	3240	2802	2503	2283	2111	1974	1860	1763	1680	1608	1544	1487	1436
2 po	62	56970	40353	32981	28583	25580	23361	20246	18119	16547	15326	14809	14341	13524	12834	11485	10489	9090	8135	7430	6439	5762	5262	4874	4561	4301	4081	3892	3727	3582	3452	3336

Tableau N-5 Pression élevée 20 psig

Capacité maximale de TAIO OmegaFlex TracPipe en pi3 par heure (CFH) de gaz naturel (1 000 BTU par pi3 environ)

Pression de gaz min: 20 psig

Chute de pression: 10,0 psi

(Basé sur un gaz à gravité spécifique de 0,60)

		Longueur du tube (pi)																																
Diamètre	DHE	5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	75	80	90	100	125	150	200	250	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
3/8 po	15	1315	958	796	698	630	580	508	459	422	393	381	370	351	334	302	278	243	220	202	177	160	147	137	129	122	116	111	107	103	100	97
1/2 po	19	3044	2214	1838	1610	1453	1336	1171	1057	972	905	877	851	807	768	693	638	559	504	464	406	367	337	314	295	280	266	255	245	236	228	221
3/4 po	25	7190	5268	4391	3859	3491	3217	2827	2558	2357	2199	2132	2071	1965	1874	1695	1562	1373	1242	1144	1006	910	838	782	737	699	666	639	614	592	573	555
1 po	31	12131	8910	7439	6545	5926	5464	4807	4353	4014	3747	3634	3531	3351	3197	2895	2669	2348	2126	1961	1725	1562	1440	1344	1267	1202	1147	1099	1058	1021	987	958
1 1/4 po	37	18598	13773	11553	10199	9259	8556	7553	6857	6336	5926	5752	5593	5315	5078	4610	4259	3760	3414	3154	2784	2528	2336	2185	2062	1959	1872	1796	1730	1671	1618	1570
1 1/2 po	46	35539	25802	21395	18733	16898	15533	13600	12268	11277	10502	10173	9874	9351	8907	8034	7385	6466	5833	5362	4695	4235	3893	3625	3408	3228	3074	2942	2826	2723	2632	2549
2 po	62	65326	48577	40848	36123	32837	30375	26861	24418	22588	21147	20533	19974	18994	18158	16506	15269	13502	12274	11354	10040	9127	8443	7904	7466	7099	6787	6516	6278	6067	5878	5707

voir Remarque ci-après*

*DHE (Diamètre hydraulique équivalent) Un diamètre théorique qui correspond au rendement hydraulique de la conduite. Il ne s'agit pas d'une mesure physique. Ce chiffre est utilisé pour comparer les diamètres individuels entre les différents fabricants.

Plus le chiffre DHE est élevé, plus la capacité d'écoulement du tuyau est élevée. Le tableau n'incorpore pas l'effet de la chute de pression par le régulateur. L'utilisateur doit déterminer le diamètre du régulateur en fonction d'une pression d'entrée entre 10 et 20 psig avec la plage de pression de sortie souhaitée et la capacité requise.

Tableau P-1 Basse pression propane

La capacité maximale de TAIO TracPipe en milliers de BTU par heure

Pression de gaz propane min. 11-12 po c.e.

Chute de pression: 1,0 po c.e.

(en fonction d'une gravité spécifique de 1,52 / 2 520 BTU par pi3 de gaz)

		Longueur du tube (pi)																																
Diamètre	DHE	5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	75	80	90	100	125	150	200	250	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
3/8 po	15	138	100	82	71	65	59	52	46	43	40	38	36	35	33	30	27	24	22	19	17	16	14	13	13	11	11	11	9	9	9	9
1/2 po	19	306	218	179	157	139	128	111	100	92	85	82	79	74	71	63	59	51	46	41	36	32	30	27	25	24	22	22	21	21	19	19
3/4 po	25	763	545	446	388	348	318	277	249	226	211	204	198	187	177	158	146	127	112	103	90	81	73	68	63	60	57	54	52	51	49	47
1 po	31	1309	933	765	663	595	543	472	423	386	359	347	336	317	301	269	247	214	192	176	152	136	125	116	108	101	97	92	89	85	82	79
1 1/4 po	37	2467	1756	1438	1249	1119	1023	888	796	728	674	652	632	597	567	507	464	402	361	329	287	256	234	217	203	192	182	174	166	160	154	149
1 1/2 po	46	4023	2834	2308	1997	1783	1626	1406	1256	1145	1059	1023	990	933	885	790	720	622	556	507	439	391	358	331	309	291	275	263	252	241	233	225
2 po	62	9259	6558	5361	4645	4158	3797	3290	2945	2688	2490	2407	2331	2198	2085	1867	1704	1477	1322	1206	1047	936	855	792	741	698	663	632	605	581	560	541

Tableau P-2 Pression élevée propane 2 psig

La capacité maximale de TAIO TracPipe en milliers de BTU par heure
Pression de gaz propane min. : 2 psig
Chute de pression : 1,0
(en fonction d'une gravité spécifique de 1,52 / 2 520 BTU par pi3 de gaz)

		Longueur du tube (pi)																															
Diamètre	DHE	5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	75	80	90	100	125	150	200	250	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
3/8 po	15	649	558	453	389	347	316	271	243	220	203	196	189	177	169	144	137	118	105	96	84	74	68	63	60	57	54	52	49	47	46	44
1/2 po	19	1528	1106	898	781	701	643	559	502	459	426	412	399	377	358	321	294	256	230	211	184	165	150	139	131	123	117	112	108	103	100	97
3/4 po	25	3847	2745	2253	1959	1757	1607	1398	1254	1146	1064	1029	997	942	895	803	735	638	572	524	454	408	374	347	325	306	291	277	266	256	247	239
1 po	31	6681	4756	3900	3387	3035	2775	2410	2161	1976	1832	1770	1716	1620	1537	1379	1260	1094	982	898	779	698	638	592	554	522	497	473	454	437	421	407
1 1/4 po	37	12617	8977	7356	6387	5724	5233	4544	4072	3724	3452	3338	3233	3051	2897	2597	2373	2061	1848	1689	1466	1314	1202	1113	1043	985	934	891	855	822	792	766
1 1/2 po	46	21574	15198	12381	10706	9565	8722	7541	6737	6145	5684	5489	5312	5005	4745	4240	3866	3342	2986	2723	2354	2104	1919	1775	1659	1563	1482	1412	1351	1298	1249	1206
2 po	62	48362	34257	27999	24265	21715	19832	17186	15381	14047	13010	12571	12174	11480	10894	9750	8904	7717	6906	6306	5465	4891	4466	4137	3871	3651	3464	3304	3163	3040	2931	2831

Remarques : *DHE (Diamètre hydraulique équivalent) Un diamètre théorique qui correspond au rendement hydraulique de la conduite. Il ne s'agit pas d'une mesure physique. Ce chiffre est utilisé pour comparer les diamètres individuels entre les différents fabricants. Plus le chiffre EHD est élevé, plus la capacité d'écoulement du tuyau est élevée. Le tableau n'incorpore pas l'effet de la chute de pression par le régulateur de conduite. La perte du régulateur dépasse 1/2 PSI (en fonction d'une pression de sortie de 11 po) N'utilisez pas de tableau.
Les chutes de pression par un régulateur vont fluctuer selon le taux de débit. FGP-REG-5P a une chute de pression de 1/2 PSI à un débit de 307 pi 3/h. (774 MBTUh). ATTENTION : Les capacités indiquées dans le tableau peuvent dépasser la capacité maximale pour un régulateur particulier.

Tableau P-3 Pression élevée 20 psig

La capacité maximale de TAIO TracPipe en milliers de BTU par heure
Pression de gaz propane : 20 psig
Chute de pression :10,0 psi
(en fonction d'une gravité spécifique de 1,52 / 2 520 BTU par pi3 de gaz)

		Longueur du tube (pi)																															
Diamètre	DHE	5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	75	80	90	100	125	150	200	250	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
3/8 po	15	2082	1517	1260	1105	997	918	804	727	668	622	603	586	556	529	478	440	385	348	320	280	253	233	217	204	193	184	176	169	163	158	154
1/2 po	19	4819	3505	2910	2549	2300	2115	1854	1674	1539	1433	1389	1347	1278	1216	1097	1010	885	798	735	643	581	534	497	467	443	421	404	388	374	361	350
3/4 po	25	11384	8341	6952	6110	5527	5093	4476	4050	3732	3482	3376	3279	3111	2967	2684	2473	2174	1966	1811	1593	1441	1327	1238	1167	1107	1054	1012	972	937	907	879
1 po	31	19207	14107	11778	10362	9382	8651	7611	6892	6355	5933	5754	5591	5306	5062	4584	4226	3718	3366	3105	2731	2473	2280	2128	2006	1903	1816	1740	1675	1617	1563	1517
1 1/4 po	37	29446	21806	18291	16148	14659	13546	11958	10856	10032	9382	9107	8855	8415	8040	7299	6743	5953	5405	4994	4408	4003	3699	3459	3265	3102	2964	2844	2739	2646	2562	2486
1 1/2 po	46	56268	40851	33874	29659	26754	24593	21532	19424	17855	16627	16107	15633	14805	14102	12720	11692	10237	9235	8489	7433	6705	6164	5739	5396	5111	4867	4658	4474	4311	4167	4036
2 po	62	103429	76910	64673	57192	51990	48092	42528	38660	35763	33481	32509	31624	30073	28749	26133	24175	21377	19433	17976	15896	14450	13368	12514	11821	11240	10746	10317	9940	9606	9306	9036

*Remarques : Les tableaux ci-dessus intègrent les pertes pour quatre coudes à 90 degrés et deux raccords d'extrémité. Les parcours de tuyauterie avec un nombre plus important de coudes et/ou de raccords seront rallongés par la longueur équivalente de tuyau conformément à l'équation suivante : L=1,3n où L est la longueur supplémentaire de tuyau et n est le nombre de raccords et/ou de coudes supplémentaires.

SECTION 7.1 — TABLEAUX DE CHUTE DE PRESSION PAR PIED

Pour la tuyauterie flexible de gaz ***TracPipe®*** et en fonte noire - Gaz naturel

Pour les applications au propane (LP):

1. Convertissez la charge BTU propane à CFH propane (divisez par 2 520 BTU par pi3).
2. Multipliez la valeur CFH propane (1,52 SG) par 1,5916 pour obtenir la valeur équivalente CFH gaz naturel (0,6 SG).
3. Trouvez la chute de pression par pied à l'aide de la valeur de gaz naturel CFH de l'étape 2. Le résultat est la chute de pression par pied pour le propane à une charge BTU donnée.
4. Suivez les instructions de la somme des pertes de pression.

Convertissez les valeurs de 1000 BTU en CFH (Propane) en utilisant la formule:

Propane = 2 520 BTU/pi3.

Section 7.1 - Tableau PD-1A

Chute de pression (pouces de colonne d'eau par pied) pour *TracPipe*® basé sur un débit donné CFH (Gaz naturel SG = 0,60 Gaz) aux pressions d'entrée jusqu'à 5 PSI.

Remarque : Pour les applications au propane (LP), obtenez les valeurs de chute de pression par pied en suivant la méthode de conversion détaillée dans Section 7.1 du Guide de conception et d'installation TracPipe®CounterStrike®.

CFH	3/8 po	1/2 po	3/4 po	1 po	1 1/4 po	1 1/2 po	2 po
10	0,0019	0,0004	0,0001				
20	0,0085	0,0018	0,0003	0,0001			
30	0,0204	0,0042	0,0007	0,0002	0,0001		
40	0,0377	0,0077	0,0012	0,0004	0,0001	0,0001	
50	0,0609	0,0121	0,0019	0,0007	0,0002	0,0001	
60	0,0900	0,0177	0,0028	0,0009	0,0003	0,0001	
70	0,1253	0,0244	0,0038	0,0013	0,0004	0,0002	
80	0,1668	0,0321	0,0050	0,0017	0,0005	0,0002	
90	0,2146	0,0410	0,0064	0,0022	0,0006	0,0003	
100	0,2690	0,0509	0,0079	0,0027	0,0007	0,0003	0,0001
110	0,3300	0,0620	0,0096	0,0033	0,0009	0,0004	0,0001
120	0,3976	0,0743	0,0115	0,0039	0,0011	0,0005	0,0001
130	0,4721	0,0876	0,0135	0,0046	0,0013	0,0006	0,0001
140	0,5533	0,1022	0,0158	0,0053	0,0015	0,0006	0,0001
150	0,6415	0,1178	0,0182	0,0061	0,0017	0,0007	0,0001
160	0,7367	0,1347	0,0207	0,0070	0,0019	0,0008	0,0001
170	0,8389	0,1526	0,0235	0,0079	0,0022	0,0009	0,0002
180	0,9482	0,1718	0,0264	0,0089	0,0025	0,0011	0,0002
190	1,0647	0,1921	0,0295	0,0099	0,0028	0,0012	0,0002
200	1,1884	0,2136	0,0328	0,0110	0,0031	0,0013	0,0002
225	1,5297	0,2726	0,0418	0,0140	0,0039	0,0017	0,0003
250	1,9172	0,3390	0,0519	0,0174	0,0048	0,0020	0,0004
275	2,3517	0,4128	0,0631	0,0211	0,0058	0,0025	0,0004
300	2,8338	0,4943	0,0755	0,0252	0,0070	0,0029	0,0005
325	3,3642	0,5833	0,0890	0,0297	0,0082	0,0034	0,0006
350	3,9433	0,6799	0,1036	0,0345	0,0095	0,0040	0,0007
375	4,5717	0,7842	0,1193	0,0398	0,0110	0,0045	0,0008
400	5,2499	0,8962	0,1363	0,0454	0,0125	0,0052	0,0009
425	5,9783	1,0159	0,1543	0,0513	0,0142	0,0058	0,0010
450	6,7575	1,1434	0,1736	0,0577	0,0159	0,0065	0,0012
475	7,5877	1,2788	0,1940	0,0644	0,0178	0,0072	0,0013
500	8,4694	1,4219	0,2155	0,0715	0,0197	0,0080	0,0014
525	9,4030	1,5729	0,2382	0,0790	0,0218	0,0088	0,0016
550		1,7318	0,2621	0,0868	0,0240	0,0097	0,0017
575		1,8986	0,2872	0,0951	0,0262	0,0106	0,0019
600		2,0733	0,3134	0,1037	0,0286	0,0115	0,0021
625		2,2560	0,3408	0,1127	0,0311	0,0125	0,0022
650		2,4467	0,3694	0,1221	0,0337	0,0135	0,0024
675		2,6453	0,3992	0,1319	0,0364	0,0145	0,0026

Section 7.1 - Tableau PD-1A

Chute de pression (pouces de colonne d'eau par pied) pour *TracPipe*® basé sur un débit donné CFH (Gaz naturel SG = 0,60 Gaz) aux pressions d'entrée jusqu'à 5 PSI.

Remarque : Pour les applications au propane (LP), obtenez les valeurs de chute de pression par pied en suivant la méthode de conversion détaillée dans Section 7.1 du Guide de conception et d'installation TracPipe®CounterStrike®.

CFH	1/2 po	3/4 po	1 po	1 1/4 po	1 1/2 po	2 po
700	2,8520	0,4301	0,1420	0,0392	0,0156	0,0028
725	3,0668	0,4623	0,1526	0,0421	0,0167	0,0030
750	3,2895	0,4956	0,1635	0,0451	0,0179	0,0032
775	3,5204	0,5302	0,1748	0,0482	0,0191	0,0034
800	3,7594	0,5659	0,1865	0,0514	0,0203	0,0037
825	4,0065	0,6028	0,1986	0,0547	0,0216	0,0039
850	4,2617	0,6410	0,2110	0,0582	0,0229	0,0041
875	4,5250	0,6803	0,2239	0,0617	0,0243	0,0044
900	4,7966	0,7208	0,2371	0,0653	0,0256	0,0046
925	5,0763	0,7625	0,2507	0,0691	0,0271	0,0049
950	5,3642	0,8055	0,2648	0,0729	0,0285	0,0052
975	5,6603	0,8496	0,2792	0,0769	0,0300	0,0055
1000	5,9647	0,8950	0,2940	0,0810	0,0316	0,0057
1100	7,2646	1,0885	0,3571	0,0983	0,0381	0,0070
1200	8,6972	1,3015	0,4264	0,1174	0,0453	0,0083
1300		1,5341	0,5020	0,1382	0,0531	0,0097
1400		1,7864	0,5839	0,1607	0,0615	0,0113
1500		2,0584	0,6722	0,1849	0,0705	0,0130
1600		2,3502	0,7668	0,2109	0,0801	0,0148
1700		2,6619	0,8677	0,2386	0,0903	0,0167
1800		2,9935	0,9750	0,2680	0,1011	0,0187
1900		3,3451	1,0887	0,2992	0,1125	0,0209
2000		3,7168	1,2088	0,3322	0,1245	0,0231
2100		4,1086	1,3353	0,3669	0,1371	0,0255
2200		4,5206	1,4682	0,4033	0,1503	0,0280
2300		4,9528	1,6075	0,4415	0,1641	0,0306
2400		5,4053	1,7533	0,4815	0,1786	0,0334
2500		5,8781	1,9056	0,5233	0,1936	0,0362
2600		6,3713	2,0643	0,5668	0,2092	0,0392
2700		6,8848	2,2295	0,6120	0,2254	0,0423
2800		7,4189	2,4011	0,6591	0,2422	0,0455
2900		7,9734	2,5793	0,7079	0,2597	0,0488
3000		8,5484	2,7640	0,7585	0,2777	0,0523
3100		9,1441	2,9552	0,8109	0,2963	0,0558
3200		9,7603	3,1529	0,8650	0,3155	0,0595
3300			3,3571	0,9210	0,3353	0,0633
3400			3,5679	0,9787	0,3557	0,0672
3500			3,7853	1,0382	0,3767	0,0712
3600			4,0091	1,0995	0,3983	0,0754
3700			4,2396	1,1626	0,4205	0,0797

Section 7.1 - Tableau PD-1A

Chute de pression (pouces de colonne d'eau par pied) pour *TracPipe*® basé sur un débit donné CFH (Gaz naturel SG = 0,60 Gaz) aux pressions d'entrée jusqu'à 5 PSI.

Remarque : Pour les applications au propane (LP), obtenez les valeurs de chute de pression par pied en suivant la méthode de conversion détaillée dans Section 7.1 du Guide de conception et d'installation TracPipe®CounterStrike®.

CFH	1 po	1 1/4 po	1 1/2 po	2 po
3800	4,4766	1,2275	0,4433	0,0841
3900	4,7202	1,2941	0,4666	0,0886
4000	4,9704	1,3626	0,4906	0,0932
4100	5,2271	1,4329	0,5152	0,0979
4200	5,4905	1,5050	0,5403	0,1028
4300	5,7604	1,5788	0,5661	0,1078
4400	6,0370	1,6545	0,5924	0,1129
4500	6,3202	1,7320	0,6194	0,1181
4600	6,6100	1,8112	0,6469	0,1234
4700	6,9064	1,8923	0,6750	0,1289
4800	7,2094	1,9752	0,7037	0,1344
4900	7,5191	2,0599	0,7330	0,1401
5000	7,8355	2,1464	0,7629	0,1459
5250	8,6554	2,3706	0,8402	0,1610
5500	9,5170	2,6062	0,9212	0,1767
5750		2,8531	1,0059	0,1933
6000		3,1114	1,0943	0,2105
6250		3,3811	1,1864	0,2285
6500		3,6623	1,2821	0,2473
6750		3,9548	1,3815	0,2667
7000		4,2588	1,4846	0,2870
7250		4,5743	1,5913	0,3079
7500		4,9012	1,7017	0,3297
7750		5,2397	1,8158	0,3521
8000		5,5896	1,9335	0,3753
8250		5,9511	2,0549	0,3993
8500		6,3241	2,1799	0,4240
8750		6,7086	2,3086	0,4494
9000		7,1047	2,4409	0,4756
9250		7,5124	2,5769	0,5025
9500		7,9316	2,7166	0,5302
9750		8,3625	2,8598	0,5586
10000		8,8049	3,0067	0,5878
10500		9,7247	3,3115	0,6483

CFH	1 1/2 po	2 po
11000	3,6307	0,7119
11500	3,9645	0,7784
12000	4,3128	0,8479
12500	4,6756	0,9204
13000	5,0529	0,9959
13500	5,4447	1,0744
14000	5,8509	1,1559
14500	6,2716	1,2404
15000	6,7067	1,3278
16000	7,6202	1,5117
17000	8,5913	1,7077
18000	9,6200	1,9156
19000		2,1355
20000		2,3674
21000		2,6113
22000		2,8673
23000		3,1352
24000		3,4152
25000		3,7073
26000		4,0114
27000		4,3275
28000		4,6557
29000		4,9959
30000		5,3482
31000		5,7126
32000		6,0890
33000		6,4775
34000		6,8781
35000		7,2908
36000		7,7155
37000		8,1523
38000		8,6013
39000		9,0623
40000		9,5354

Section 7.1 - Tableau PD-2A

Chute de pression (po c.e. par pied) pour le tube en métal de série 40 basée sur un débit donné CFH (Gaz naturel SG = 0,60 Gaz) aux pressions d'entrée jusqu'à 5 PSI

Remarque : Pour les applications au propane (LP), obtenez les valeurs de chute de pression par pied en suivant la méthode de conversion détaillée dans Section 7.1 du Guide de conception et d'installation TracPipe®CounterStrike®.

CFH	1/2 po	3/4 po	1 po	1 1/4 po	1 1/2 po	2 po	2 1/2 po	3 po
10	0,0003	0,0001						
20	0,0009	0,0002	0,0001					
30	0,0020	0,0005	0,0002					
40	0,0033	0,0009	0,0003	0,0001				
50	0,0050	0,0013	0,0004	0,0001				
60	0,0071	0,0018	0,0006	0,0001	0,0001			
70	0,0094	0,0024	0,0007	0,0002	0,0001			
80	0,0120	0,0031	0,0009	0,0003	0,0001			
90	0,0149	0,0038	0,0012	0,0003	0,0001			
100	0,0181	0,0046	0,0014	0,0004	0,0002	0,0001		
110	0,0216	0,0055	0,0017	0,0005	0,0002	0,0001		
120	0,0254	0,0065	0,0020	0,0005	0,0003	0,0001		
130	0,0295	0,0075	0,0023	0,0006	0,0003	0,0001		
140	0,0338	0,0086	0,0027	0,0007	0,0003	0,0001		
150	0,0384	0,0098	0,0030	0,0008	0,0004	0,0001		
160	0,0433	0,0110	0,0034	0,0009	0,0004	0,0001	0,0001	
170	0,0484	0,0124	0,0038	0,0010	0,0005	0,0001	0,0001	
180	0,0538	0,0137	0,0043	0,0011	0,0005	0,0002	0,0001	
190	0,0595	0,0152	0,0047	0,0012	0,0006	0,0002	0,0001	
200	0,0654	0,0167	0,0052	0,0014	0,0006	0,0002	0,0001	
225	0,0813	0,0208	0,0064	0,0017	0,0008	0,0002	0,0001	
250	0,0988	0,0252	0,0078	0,0021	0,0010	0,0003	0,0001	
275	0,1178	0,0301	0,0093	0,0025	0,0012	0,0003	0,0001	0,0001
300	0,1384	0,0353	0,0109	0,0029	0,0014	0,0004	0,0002	0,0001
325	0,1605	0,0410	0,0127	0,0034	0,0016	0,0005	0,0002	0,0001
350	0,1840	0,0470	0,0146	0,0038	0,0018	0,0005	0,0002	0,0001
375	0,2091	0,0534	0,0165	0,0044	0,0021	0,0006	0,0003	0,0001
400	0,2356	0,0602	0,0186	0,0049	0,0023	0,0007	0,0003	0,0001
425	0,2635	0,0673	0,0208	0,0055	0,0026	0,0008	0,0003	0,0001
450	0,2929	0,0748	0,0232	0,0061	0,0029	0,0009	0,0004	0,0001
475	0,3237	0,0827	0,0256	0,0068	0,0032	0,0010	0,0004	0,0001
500	0,3559	0,0909	0,0282	0,0074	0,0035	0,0010	0,0004	0,0002
525	0,3896	0,0995	0,0308	0,0081	0,0039	0,0011	0,0005	0,0002
550	0,4246	0,1084	0,0336	0,0089	0,0042	0,0012	0,0005	0,0002
575	0,4609	0,1177	0,0365	0,0096	0,0046	0,0014	0,0006	0,0002
600	0,4987	0,1273	0,0394	0,0104	0,0049	0,0015	0,0006	0,0002
625	0,5378	0,1373	0,0425	0,0112	0,0053	0,0016	0,0007	0,0002
650	0,5783	0,1476	0,0457	0,0121	0,0057	0,0017	0,0007	0,0002
675	0,6201	0,1583	0,0490	0,0130	0,0061	0,0018	0,0008	0,0003

Tableaux calculés avec la formule du gaz à basse pression dans NFPA 54

Section 7.1 - Tableau PD-2A

Chute de pression (po c.e. par pi) pour le tube en métal de série 40 basée sur un débit donné CFH (Gaz naturel SG = 0,60 Gaz) aux pressions d'entrée jusqu'à 5 PSI

Remarque : Pour les applications au propane (LP), obtenez les valeurs de chute de pression par pied en suivant la méthode de conversion détaillée dans Section 7.1 du Guide de conception et d'installation TracPipe®CounterStrike®.

CFH	1/2 po	3/4 po	1 po	1 1/4 po	1 1/2 po	2 po	2 1/2 po	3 po
700	0,6632	0,1693	0,0525	0,0139	0,0066	0,0019	0,0008	0,0003
725	0,7077	0,1807	0,0560	0,0148	0,0070	0,0021	0,0009	0,0003
750	0,7535	0,1924	0,0596	0,0157	0,0074	0,0022	0,0009	0,0003
775	0,8006	0,2044	0,0633	0,0167	0,0079	0,0024	0,0010	0,0003
800	0,8490	0,2168	0,0671	0,0177	0,0084	0,0025	0,0011	0,0004
825	0,8987	0,2295	0,0711	0,0188	0,0089	0,0026	0,0011	0,0004
850	0,9497	0,2425	0,0751	0,0198	0,0094	0,0028	0,0012	0,0004
875	1,0020	0,2559	0,0793	0,0209	0,0099	0,0029	0,0012	0,0004
900	1,0556	0,2695	0,0835	0,0221	0,0104	0,0031	0,0013	0,0005
925	1,1105	0,2835	0,0878	0,0232	0,0110	0,0033	0,0014	0,0005
950	1,1667	0,2979	0,0923	0,0244	0,0115	0,0034	0,0014	0,0005
975	1,2241	0,3125	0,0968	0,0256	0,0121	0,0036	0,0015	0,0005
1000	1,2828	0,3275	0,1015	0,0268	0,0127	0,0038	0,0016	0,0006
1100	1,5300	0,3907	0,1210	0,0320	0,0151	0,0045	0,0019	0,0007
1200	1,7972	0,4589	0,1421	0,0375	0,0178	0,0053	0,0022	0,0008
1300	2,0839	0,5321	0,1648	0,0435	0,0206	0,0061	0,0026	0,0009
1400	2,3901	0,6103	0,1890	0,0499	0,0236	0,0070	0,0030	0,0010
1500	2,7154	0,6933	0,2148	0,0567	0,0268	0,0080	0,0034	0,0012
1600	3,0596	0,7812	0,2420	0,0639	0,0302	0,0090	0,0038	0,0013
1700	3,4226	0,8739	0,2707	0,0715	0,0338	0,0101	0,0042	0,0015
1800	3,8043	0,9714	0,3009	0,0795	0,0376	0,0112	0,0047	0,0016
1900	4,2044	1,0735	0,3325	0,0878	0,0416	0,0124	0,0052	0,0018
2000	4,6228	1,1803	0,3656	0,0966	0,0457	0,0136	0,0057	0,0020
2100	5,0593	1,2918	0,4001	0,1057	0,0500	0,0149	0,0063	0,0022
2200	5,5139	1,4079	0,4361	0,1152	0,0545	0,0162	0,0068	0,0024
2300	5,9864	1,5285	0,4735	0,1251	0,0592	0,0176	0,0074	0,0026
2400	6,4766	1,6537	0,5122	0,1353	0,0640	0,0190	0,0080	0,0028
2500	6,9846	1,7834	0,5524	0,1459	0,0690	0,0205	0,0087	0,0030
2600	7,5100	1,9175	0,5940	0,1569	0,0742	0,0221	0,0093	0,0032
2700	8,0530	2,0562	0,6369	0,1682	0,0796	0,0237	0,0100	0,0035
2800	8,6133	2,1992	0,6812	0,1799	0,0851	0,0253	0,0107	0,0037
2900	9,1908	2,3467	0,7269	0,1920	0,0909	0,0270	0,0114	0,0040
3000	9,7856	2,4986	0,7740	0,2044	0,0967	0,0288	0,0121	0,0042
3100		2,6548	0,8223	0,2172	0,1028	0,0306	0,0129	0,0045
3200		2,8153	0,8721	0,2303	0,1090	0,0324	0,0137	0,0048
3300		2,9802	0,9232	0,2438	0,1154	0,0343	0,0145	0,0050
3400		3,1494	0,9756	0,2577	0,1219	0,0363	0,0153	0,0053
3500		3,3228	1,0293	0,2719	0,1286	0,0382	0,0161	0,0056
3600		3,5005	1,0843	0,2864	0,1355	0,0403	0,0170	0,0059
3700		3,6825	1,1407	0,3013	0,1426	0,0424	0,0179	0,0062
3800		3,8687	1,1984	0,3165	0,1498	0,0445	0,0188	0,0065
3900		4,0591	1,2573	0,3321	0,1571	0,0467	0,0197	0,0069

Tableaux calculés avec la formule du gaz à basse pression dans NFPA 54

Section 7.1 - Tableau PD-2A

Chute de pression (po c.e. par pi) pour le tube en métal de série 40 basée sur un débit donné CFH (Gaz naturel SG = 0,60 Gaz) aux pressions d'entrée jusqu'à 5 PSI

Remarque : Pour les applications au propane (LP), obtenez les valeurs de chute de pression par pied en suivant la méthode de conversion détaillée dans Section 7.1 du Guide de conception et d'installation TracPipe®CounterStrike®.

CFH	3/4 po	1 po	1 1/4 po	1 1/2 po	2 po	2 1/2 po	3 po
4000	4,2537	1,3176	0,3480	0,1647	0,0490	0,0207	0,0072
4100	4,4524	1,3792	0,3643	0,1724	0,0513	0,0216	0,0075
4200	4,6554	1,4421	0,3809	0,1802	0,0536	0,0226	0,0079
4300	4,8624	1,5062	0,3978	0,1882	0,0560	0,0236	0,0082
4400	5,0737	1,5716	0,4151	0,1964	0,0584	0,0246	0,0086
4500	5,2890	1,6383	0,4327	0,2048	0,0609	0,0257	0,0090
4600	5,5084	1,7063	0,4507	0,2133	0,0634	0,0268	0,0093
4700	5,7319	1,7755	0,4690	0,2219	0,0660	0,0278	0,0097
4800	5,9595	1,8460	0,4876	0,2307	0,0686	0,0290	0,0101
4900	6,1912	1,9178	0,5066	0,2397	0,0713	0,0301	0,0105
5000	6,4269	1,9908	0,5258	0,2488	0,0740	0,0312	0,0109
5250	7,0338	2,1788	0,5755	0,2723	0,0810	0,0342	0,0119
5500	7,6658	2,3746	0,6272	0,2968	0,0882	0,0372	0,0130
5750	8,3227	2,5780	0,6810	0,3222	0,0958	0,0404	0,0141
6000	9,0043	2,7892	0,7367	0,3486	0,1036	0,0437	0,0152
6250	9,7104	3,0079	0,7945	0,3759	0,1118	0,0472	0,0164
6500		3,2342	0,8543	0,4042	0,1202	0,0507	0,0177
6750		3,4680	0,9160	0,4334	0,1289	0,0544	0,0189
7000		3,7093	0,9798	0,4636	0,1378	0,0582	0,0203
7250		3,9580	1,0455	0,4947	0,1471	0,0621	0,0216
7500		4,2142	1,1131	0,5267	0,1566	0,0661	0,0230
7750		4,4776	1,1827	0,5596	0,1664	0,0702	0,0245
8000		4,7484	1,2542	0,5935	0,1765	0,0745	0,0259
8250		5,0265	1,3277	0,6282	0,1868	0,0788	0,0275
8500		5,3119	1,4031	0,6639	0,1974	0,0833	0,0290
8750		5,6044	1,4803	0,7004	0,2083	0,0879	0,0306
9000		5,9042	1,5595	0,7379	0,2194	0,0926	0,0323
9250		6,2111	1,6406	0,7763	0,2308	0,0974	0,0339
9500		6,5251	1,7235	0,8155	0,2425	0,1023	0,0357
9750		6,8462	1,8083	0,8556	0,2544	0,1074	0,0374
10000		7,1744	1,8950	0,8967	0,2666	0,1125	0,0392
10500		7,8520	2,0740	0,9813	0,2918	0,1231	0,0429
11000		8,5574	2,2603	1,0695	0,3180	0,1342	0,0468
11500		9,2907	2,4540	1,1612	0,3452	0,1457	0,0508
12000			2,6550	1,2563	0,3735	0,1576	0,0549
12500			2,8632	1,3548	0,4028	0,1700	0,0592
13000			3,0786	1,4567	0,4331	0,1828	0,0637
13500			3,3012	1,5620	0,4644	0,1960	0,0683
14000			3,5309	1,6707	0,4967	0,2096	0,0730
14500			3,7676	1,7827	0,5300	0,2237	0,0779
15000			4,0114	1,8981	0,5643	0,2382	0,0830

Tableaux calculés avec la formule du gaz à basse pression dans NFPA 54

Section 7.1 - Tableau PD-2A

Chute de pression (po c.e. par pi) pour le tube en métal de série 40 basée sur un débit donné CFH (Gaz naturel SG = 0,60 Gaz) aux pressions d'entrée jusqu'à 5 PSI

Remarque : Pour les applications au propane (LP), obtenez les valeurs de chute de pression par pied en suivant la méthode de conversion détaillée dans Section 7.1 du Guide de conception et d'installation TracPipe®CounterStrike®.

CFH	1 1/4 po	1 1/2 po	2 po	2 1/2 po	3 po
16000	4,5200	2,1387	0,6359	0,2684	0,0935
17000	5,0563	2,3925	0,7113	0,3002	0,1046
18000	5,6201	2,6593	0,7907	0,3337	0,1163
19000	6,2112	2,9389	0,8738	0,3688	0,1285
20000	6,8293	3,2314	0,9608	0,4055	0,1413
21000	7,4742	3,5366	1,0515	0,4438	0,1546
22000	8,1457	3,8543	1,1460	0,4836	0,1685
23000	8,8437	4,1846	1,2442	0,5251	0,1829
24000	9,5680	4,5273	1,3461	0,5681	0,1979
25000		4,8823	1,4516	0,6126	0,2134
26000		5,2496	1,5608	0,6587	0,2295
27000		5,6292	1,6737	0,7063	0,2461
28000		6,0208	1,7901	0,7555	0,2632
29000		6,4245	1,9102	0,8061	0,2809
30000		6,8403	2,0338	0,8583	0,2990
31000		7,2679	2,1609	0,9120	0,3177
32000		7,7075	2,2916	0,9671	0,3369
33000		8,1589	2,4258	1,0238	0,3567
34000		8,6220	2,5635	1,0819	0,3769
35000		9,0969	2,7047	1,1415	0,3977
36000		9,5834	2,8494	1,2025	0,4189
37000			2,9975	1,2650	0,4407
38000			3,1490	1,3290	0,4630
39000			3,3040	1,3944	0,4858
40000			3,4624	1,4612	0,5091
41000			3,6242	1,5295	0,5329
42000			3,7894	1,5992	0,5572
43000			3,9579	1,6703	0,5819
44000			4,1299	1,7429	0,6072
45000			4,3051	1,8169	0,6330

SECTION 7.2 — TABLEAU DE DIMENSIONNEMENT POUR CONDUITE EN ACIER

Gaz naturel 0,5 PSI ou moins / chute 0,5 po c.e.

Tableau : SP-1

Capacité minimale du tuyau en pied cube de gaz par heure pour les pressions de gaz de 0,5 PSI ou moins et une chute de pression de 0,5 po de colonne d'eau (en fonction d'une gravité spécifique de 0,6)

Diamètre de la conduite en fonte (po)	Diam. Int.(po)	Longueur normale de tuyau (pi)													
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	125	150	175	200
1/4	0,364	43	29	24	20	18	16	15	14	13	12	11	10	9	8
3/8	0,493	95	65	52	45	40	36	33	31	29	27	24	22	20	19
1/2	0,622	175	120	97	82	73	66	61	57	53	50	44	40	37	35
3/4	0,824	360	250	200	170	151	138	125	118	110	103	93	84	77	72
1	1,049	680	465	375	320	285	260	240	220	205	195	175	160	145	135
1 1/4	1,380	1 400	950	770	660	580	530	490	460	430	400	360	325	300	280
1 1/2	1,610	2 100	1 460	1 180	990	900	810	750	690	650	620	550	500	460	430
2	2,067	3 950	2 750	2 200	1 900	1 680	1 520	1 400	1 300	1 220	1 150	1 020	950	850	800
2 1/2	2,469	6 300	4 350	3 520	3 000	2 650	2 400	2 250	2 050	1 950	1 850	1 650	1 500	1 370	1 280
3	3,068	11 000	7 700	6 250	5 300	4 750	4 300	3 900	3 700	3 450	3 250	2 950	2 650	2 450	2 280
4	4,026	23 000	15 800	12 800	10 900	9 700	8 800	8 100	7 500	7 200	6 700	6 000	5 500	5 000	4 600

Chapitre 8
DÉFINITION DE LA TERMINOLOGIE

A.G.A. – *American Gas Association*

ANSI Z223.1 1988 – Édition de 1988 du Code du gaz combustible national publié par *l'American National Standard Institute*. Connu aussi sous le nom de NFPA 54 *(National Fire Protection Association).*

Appareil (Équipement) – Tout appareil utilisant du gaz naturel ou du propane comme combustible ou matière première pour produire lumière, chaleur, électricité, réfrigération ou climatisation.

Approuvé – Acceptable pour l'autorité compétente.

Autorité compétente – Organisme, bureau ou individu responsable charger d'« approuver » un équipement, une installation ou une procédure.

BTU – Abréviation pour *British Thermal Unit* (unité thermique anglaise), qui représente la quantité de chaleur nécessaire pour augmenter la température d'une livre d'eau d'un degré Fahrenheit.

CFH – Taux du débit du gaz exprimé en pied cube par heure.

Sécheuse – Un appareil qui sert à sécher le linge qui vient d'être lavé au moyen de chaleur produite par la combustion de gaz naturel.

Pression de conception – La pression de service maximale autorisée par ce document telle que calculée par les procédures de conception applicables aux matériaux concernés.

Point de purge – Le récipient (piège à sédiments) placé à un endroit bas dans un système de canalisation pour récupérer les impuretés ou les condensats et à partir duquel ils peuvent être retirés.

DHE (Diamètre hydraulique équivalent) - Une mesure relative de la capacité d'écoulement; ce chiffre est utilisé pour comparer les tailles individuelles entre les différents fabricants. Plus le chiffre DHE est élevé, plus la capacité d'écoulement du tuyau est élevée.

Verrouillage complet – La capacité d'interrompre totalement le débit du gaz si la charge passe à zéro afin d'éviter que la pression en aval augmente au-delà d'une pression supérieure limite au-dessus d'un point défini.

Collecteur – Une conduite ou un raccord auquel plusieurs embranchements de conduite sont connectés.

DI – Diamètre intérieur d'une conduite ou d'une tuyauterie.

Pouces de colonne d'eau (po c.e.) – Méthode pour exprimer la pression mesurée par un manomètre ou une jauge de pression en pouces de colonne d'eau. Cette unité de mesure est utilisée généralement dans l'industrie du gaz lorsque la pression est inférieure à 1 PSI.

1 PSI (lb/po²) = 28 po c.e. environ

1/2 PSI = 14 po c.e.

1/4 PSI = 7 po c.e.

Charge – La quantité de gaz en CFH requise par un appareil ou un groupe d'appareils, d'après leur plaque signalétique.

Gaz L.P. – Gaz combustible qui est entreposé et transporté sous forme liquide, par ex. propane, butane ou des mélanges de ces deux gaz ou d'hydrocarbures plus lourds.

Compteur – Un instrument installé pour mesurer le volume de gaz fourni par un système de canalisations.

Manomètre – Un tube en forme de U rempli d'eau, ou de mercure, où la pression appliquée sur l'une des colonnes du U poussera la colonne de distance sur une distance qui peut être mesurée. Appelé également jauge en U.

DE – Diamètre extérieur d'une conduite ou d'une tuyauterie.

1/2 PSI – Une abréviation pour exprimer une jauge d'1/2 livre par pouce carré. C'est également le nom d'un système de tuyauterie à basse pression fournissant du gaz depuis le compteur à 1/2 PSI vers chaque régulateur de pression d'appareil.

Canalisation – Tel qu'utilisé dans la présente, soit une conduite, soit une tuyauterie ou les deux.

a. conduite – Conduit rigide en fer, acier, cuivre, laiton ou aluminium.

b. tuyauterie – Conduit semi-rigide en acier inoxydable ondulé.

Pression – Sauf indication contraire, la pression est exprimée en lb/po² au-dessus de la pression atmosphérique, par ex. la pression manométrique (PSI).

Chute de pression – Perte de pression statique du gaz due au frottement ou à un obstacle dans les tuyaux, les robinets, les raccords, les régulateurs ou les brûleurs.

Régulateur de pression – Un robinet qui réduit et contrôle la pression. Il s'ouvre ou se ferme automatiquement en fonction des variations de pression dans les tuyauteries en aval.

PSI – manomètre lb/po². La pression, telle qu'on peut la lire sur un manomètre ou un appareil de mesure. La pression manométrique est la pression au-dessus de la pression atmosphérique.

Purger– Déplacer l'air d'origine ou le gaz ou un mélange d'air et de gaz dans une conduite de gaz avec un nouveau mélange d'air et de gaz.

Régulateur, appareil (pouces de colonne d'eau – po c.e.) – Un appareil qui contrôle et maintient une pression uniforme au niveau du collecteur d'un équipement à gaz. Le robinet fait normalement partie de l'appareil. Il réduit la pression de 5,5 po c.e. à la pression du collecteur placé dans l'appareil. (Environ 3,5 po c.e.).

Régulateur, conduite maison (PSI – po c.e.) - Un 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 du système de tuyauterie en aval de l'appareil. Ce robinet réduit la pression de la canalisation de la maison (typiquement 2 PSI) à la pression du collecteur du régulateur (typiquement 8-10 po c.e.).

Régulateur, Service (PSI – PSI ou po c.e.) - Un dispositif installé par les services publics chargés de l'approvisionnement en gaz pour réduire et limiter la pression de gaz de la conduite d'alimentation. Ce robinet réduire la pression de service à la pression du compteur. Il se situe en amont du compteur de gaz.

Évent du régulateur – L'ouverture du côté atmosphère du boîtier du régulateur permet l'admission et l'évacuation de l'air pour compenser pour le mouvement du diaphragme du régulateur.

Gravité spécifiqu – En ce qui concerne le gaz, le rapport entre le poids d'un volume donné et le même volume d'air, mesurés tous les deux dans les mêmes conditions.

2 PSI – Une abréviation pour exprimer une pression manométrique de 2 lb/po². C'est également le nom d'un système de tuyauterie fournissant du gaz à 2 PSI à un régulateur de conduite maison qui réduit ensuite la pression à pouces c.e. en amont du régulateur d'appareil.

Robinet d'arrêt manuel – Un robinet (placé sur un système de tuyauterie et facilement accessible et utilisable par une personne non formée) qui sert à couper l'alimentation vers un appareil.

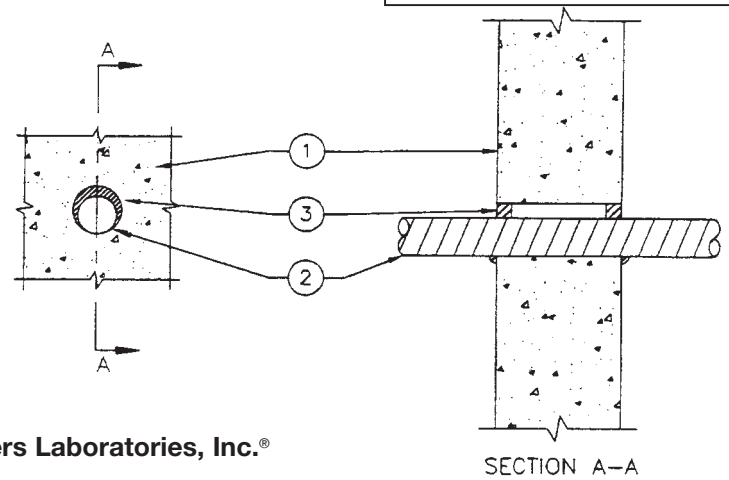
Limiteur de fuite – Dispositif de type bloquant/orifice placé dans la sortie d'évacuation d'un régulateur de pression qui contrôle ou limite les fuites, en cas de fuite dans le diaphragme. Il permet aussi au diaphragme de bouger librement pour contrôler la pression.

ANNEXE A
CLASSIFICATION UL

Les systèmes coupe-feux traversant de part en part UL dans l'annexe A ne sont donnés qu'à titre d'exemple de la base de données complète d'UL. Voir à la page suivante.

Système N° W-J-1106

Classification F - 1 & 2 heures
Classification T - 45 min et 1h15 min



Underwriters Laboratories, Inc.®

1. **Cloisons**-Béton de. 4 7/8 po ou 6 1/8 po min d'épaisseur, de poids léger ou normal (100-150 pcf) pour des ensembles classés respectivement pour 1 ou 2 heures. La cloison peut aussi être construite avec des **blocs en béton*** classifiés UL. Diam. max. de l'ouverture : 3 1/2 po
   Voir la catégorie **Blocs en béton** (CAZT) dans l'annuaire sur la résistance au feu pour obtenir le nom des fabricants.
2. **Produits traversant de part en part*-Conduite en métal flexibl** -conduite métallique flexible en acier de diam. nom. de 2 po (ou plus petit). On peut utiliser une conduite en métal flexible au plus soit de manière concentrique, soit excentrique dans l'ouverture. L'espace en forme d'anneau entre la conduite et la périphérie de l'ouverture doit mesurer au minimum 0 po (point de contact) et au maximum 1 po. La conduite doit avoir des supports rigides des deux côtés des cloisons. Il est possible de retirer la gaine en plastique de la conduite ou non des deux côtés des cloisons. **Omegaflex Inc.— Tuyauterie de gaz flexibl** TracPipe.
3. **Matériau de remplissage, de vide ou de cavité*- Produit d'étanchéité** -épaisseur min. de 5/8 et d'1 po de matériel de remplissage pour les cloisons classifiées 1 et 2 heures, respectivement, appliqué dans l'anneau, à fleur des deux surfaces des cloisons. Appliquez un 1/2 po de diamètre de plus de matériau de remplissage pour les panneaux en gypse/l'interface de pénétration au point de contact sur les deux surfaces des cloisons.
   Johns Manville International, Inc. — Firetemp™ CI

**Marqué avec le symbole de la classification UL*

SYSTÈME N° C-AJ-1340

Plancher ou cloisons-Béton de 4 1/2 po d'épaisseur min. de poids léger ou normal (100 to 150 pcf). La cloison peut aussi être construite avec des blocs en béton* classifiés UL. Le diam de l'ouverture dans le plancher ou les cloisons doit mesurer de 3/4 po au min à un. 1 1/2 po max. Plus grand que le diam. des conduites en métal flexible (article 2) installées dans l'ouverture de part en part. Le diam. max de l'ouverture est 4 po. Voir la catégorie Blocs en béton (CAZT) dans l'annuaire sur la résistance au feu pour obtenir le nom des fabricants. **Pénétrations de part en part*-Tuyauterie de gaz Omegafle** –tuyauterie de gaz flexible de diam. nom 2 po (ou plus petit). Une conduite en métal flexible à installer soit de manière concentrique, soit excentrique dans le système coupe-feu L'espace en forme d'anneau entre la conduite de gaz et la périphérie de l'ouverture doit mesurer au minimum 0 po (point de contact) et au maximum 1 1/2 po. La conduite de gaz doit avoir des supports rigides des deux côtés des cloisons ou du plancher. Il est possible de retirer la gaine en plastique de la conduite ou non des deux côtés des cloisons ou du plancher. **OmegaFlex, Inc.-Système coupe-feu** de la tuyauterie de gaz flexible TracPipe. Le système coupe-feu doit être composé des éléments suivants :

A. Matériau de rembourrage-Isolation en matelas en laine minérale 4 pcf d'au moins 3 3/4 po d'épaisseur bien tassée dans l'ouverture de manière permanente. Le matériau de rembourrage doit être enfoncé par rapport à la surface supérieure du plancher ou des deux surfaces des cloisons pour pouvoir faire de la place pour l'épaisseur requise du matériau de remplissage.

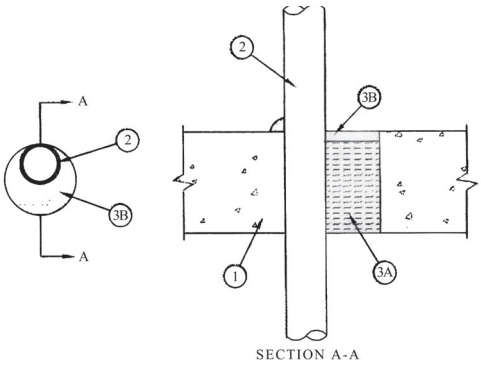
B. Matériau de remplissage, de vide ou de cavité* -Produit d'étanchéité d'au moins 3/4 po d'épaisseur de matériau de remplissage dans la partie circulaire, à fleur de la surface supérieure du plancher ou des deux surfaces des cloisons. Cordon de mastic de calfeutrage d'au moins 1/2 po de diamètre appliqué sur la pénétration/béton ou la pénétration/interface avec le béton au point de contact entre la pénétration et la périphérie de l'ouverture.

Passive Fire Protection Partners--4800DW

XHEZ
Systèmes coupe-feux traversant de part en part

Système N° C-AJ-1340

Classification F - 4 heures
Classification T - 2h15 min



Underwriters Laboratories, Inc.®

**Marqué avec le symbole de la classification UL*

CLASSIFICATION UL

SYSTÈME N° W-L-1195

Les systèmes coupe-feux traversant de part en part UL dans l'annexe A ne sont donnés qu'à titre d'exemple de la base de données complète d'UL. Voir AVIS ci-après.

1. Cloisons- Les cloisons en gypse avec classification de résistance au feu de 1 ou 2 heures doivent être construites avec les matériaux et les méthodes décrits dans la section particulière sur les conceptions des cloisons et partitions séries U300 et U400 du répertoire de Résistance au feu UL. Elles doivent intégrer les caractéristiques de construction suivantes :

A. Montants- L'ossature murale peut être composée de poteaux en bois ou de profilés en U en acier. Les poteaux en bois seront du bois de construction 2 x 4 espacés de 16 po sur axe avec des plaques d'extrémité et des entretoises en bois de construction 2 x 4. Les profilés des montants en acier doivent mesurer au moins 3 5/8 po de large sur 1 3/8 po de profondeur, espacés de 24 po max. sur axe.

B. Plaque de parement, Gypse*- Épaisseur, type, nombre de couche et fixations conformément aux instructions de la section particulière sur la conception des cloisons et partitions. Diam. max. de l'ouverture : 3 1/2 po.

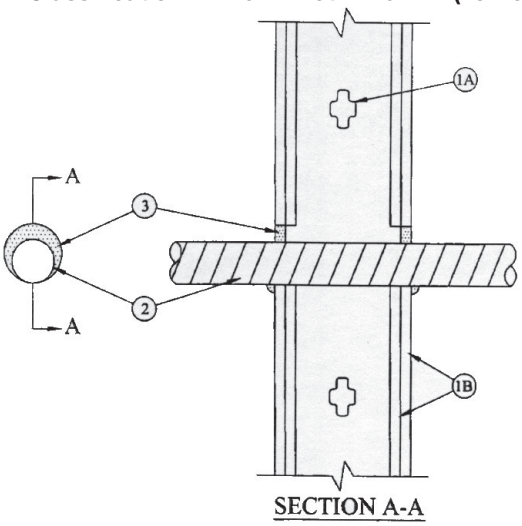
XXEZ

Systèmes coupe-feux traversant de part en part

Système N° W-L-1195

Classification F - 1 & 2 heures (voir élément 1)

Classification T - 45 min et 1h15 min (voir élément 1)



Underwriters Laboratories inc.®

1. La classification F par heure du système coupe-feu est égale à la classification feu par heure des cloisons dans lesquelles il est installé. La classification T par heure est de 45 min et 1h15 min pour les cloisons classifiés 1 et 2 heures respectivement.

2. Produits traversant de part en part*-Conduite en métal flexible-conduite métallique flexible en acier de diam. nom. de 2 po (ou plus petit). On peut utiliser une conduite en métal flexible au plus soit de manière concentrique, soit excentrique dans l'ouverture. L'espace en forme d'anneau entre la conduite et la périphérie de l'ouverture doit mesurer au minimum 0 po (point de contact) et au maximum 1 po. La conduite doit avoir des supports rigides des deux côtés des cloisons. Il est possible de retirer la gaine en plastique de la conduite ou non des deux côtés des cloisons sur une distance de 2 pi. **OmegaFlex, Inc.- Tuyauterie de gaz flexible *TracPipe*®**

3. Matériau de remplissage, de vide ou de cavité*- Produit d'étanchéité -épaisseur min. de 5/8 et d'1 po de matériel de remplissage pour les cloisons classifiées 1 et 2 heures, respectivement, appliqué dans l'anneau, à fleur des deux surfaces des cloisons. Appliquez un 1/2 po de diamètre de plus de matériau de remplissage pour les panneaux en gypse/l'interface de pénétration au point de contact sur les deux surfaces des cloisons.

Johns Manville International, Inc. - FiretempTM CI

**Marqué avec le symbole de la classification UL.*

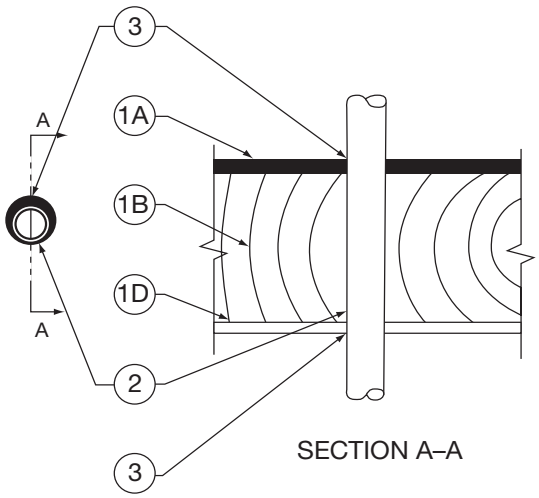
AVIS:

Pour accéder à l'entière base de données UL sur les coupe-feux traversant de part en part :

1) Allez à www.ul.com
2) Sélectionnez « Resources » (ressources)
3) Sélectionnez « Certification Database » (base de données sur les certifications)
4) Inscrivez-vous et ouvrez une session
5) Sélectionnez « Building Materials and Installation Codes » (matériaux de construction et codes d'installation)
6) Sélectionnez « Firestop Systems » (systèmes coupe-feux)
7) Saisissez « Omega Flex Inc » dans le champ sur la raison sociale

Classification F - 1 et 2 heures (voir élément 1)
Classification T - 1 h

F-C-1111



SECTION A–A

1. Plancher - Les planchers/plafonds avec solives en bois, supports en bois ou une combinaison de supports en bois et en acier classifiés résistance au feu 1 ou 2 heures doivent être construits avec les matériaux et les méthodes décrits dans la section particulière sur la conception série U500 du répertoire de Résistance au feu UL. **La classification F du système coupe-feu doit être égale à celle des planchers/plafonds et cloisons**. Les caractéristiques générales de construction d'un ensemble plancher/plafond sont synthétisées ci-après :

A. Système de plancher - Plancher brut en bois ou en contreplaqué avec un plancher de finition en bois, contreplaqué ou un **mélange de revêtement de plancher*** tel que spécifié dans la conception particulière plancher/plafond. Diam. max. de l'ouverture : 3 po (76 mm)

B. Solives - Solives en bois mesurant nom. 2 x 10 po (51 x 254 mm) de profondeur (ou plus profondes) espacées de 16 po (406 mm) sur axe ou en acier ou une combinaison de solives en acier et en bois, de supports ou de **éléments structuraux en bois*** avec un contreventement des solives conformément aux normes et dont les extrémités ont été ignifugées.

C. Profilés de fourrure (Non illustré) (le cas échéant) Profilé en acier galvanisé souple installé conformément aux pratiques spécifiées dans la section particulière pour les conceptions série L500 dans le répertoire de Résistance au feu.

D. Plaque de parement en gypse* - Épaisseur, type, nombre de couche et fixations conformément aux instructions de la section particulière sur la conception des planchers/plafonds. Diam. max. de l'ouverture : 3 po (76 mm)

2. Produits traversant de part en part*- Conduite en métal flexibl -conduite métallique flexible en acier de diam. nom. de 2 po (51 mm) (ou plus petit) avec ou sans revêtement en plastique sur la conduite. Une conduite en métal flexible au plus posée près du centre de l'ouverture de pénétration circulaire dans le plancher. L'espace en forme d'anneau entre la conduite et la périphérie de l'ouverture doit mesurer au minimum 0 po (0 mm) (point de contact) et au maximum 1 1/2 po (13 mm). La conduite doit avoir des supports rigides des deux côtés du plancher

3. Matériau de remplissage, de vide ou de cavité* - Produit d'étanchéité - Au moins 3/4 po (19 mm) d'épaisseur de matériau d'étanchéité dans la partie circulaire sur la surface supérieure du plancher. Au moins 5/8 po (16 mm) d'épaisseur de matériau d'étanchéité appliquée dans la partie circulaire sur la surface inférieure du plafond. À l'emplacement du point de contact, il faut appliquer un cordon de produit d'étanchéité d'au moins 1/2 po (13 mm) sur l'interface pénétration/plaque en gypse sur la surface inférieure du plafond et à l'interface pénétration/plancher sur la surface supérieure du plancher.

Passive Fire Protection Partners** - 3600EX, 41GONS or 4800DW

**Marqué avec le symbole de la classification UL.*

***Antérieurement Firestop Systems Inc.*

ANNEXE B
DIRECTIVES POUR LES MAISONS PRÉFABRIQUÉES

A. EXIGENCES RELATIVES À LA CONCEPTION DES SYSTÈMES DE TUYAUTERIE

1. Les informations principales concernant toute installation de ***TracPipe®*** se trouvent dans la dernière édition du guide de conception et instructions d'installation ***TracPipe®***. Ce guide présente les instructions du fabricant qui constituent une exigence de la norme ANSI/CSA LC-1 gérant les exigences en termes de certification et de test pour les conduites en acier inoxydable ondulé. Il faut respecter les instructions du fabricant.

2. Le dimensionnement des systèmes de tuyauterie de gaz dans les maisons mobiles doit être effectué conformément à la Section 3.2 de ce guide. Le dimensionnement du système doit être calculé avec les tableaux de capacité à basse pression en utilisant une chute de 0,5 po de colonne d'eau. (Voir le Tableau : N-1 dans le guide de la conception ***TracPipe®***).

3. Les connexions à l'alimentation de gaz naturel ne doivent pas être plus petites que le diamètre de la conduite de gaz, mais ne doivent pas être plus petites que le diamètre nominal de la conduite de 3/4 po. Le branchement à l'alimentation de gaz ne doit pas se trouver sous une porte de sortie. La connexion à l'alimentation de gaz doit être ancrée de manière rigide à un élément structural dans un rayon de 6 po de la connexion à l'alimentation. Toutes les ouvertures extérieures autour de la conduite doivent être scellées de façon à empêcher les rongeurs d'y rentrer.

4. Lorsque la conduite de gaz combustible doit être installée dans plus d'une section d'une maison pouvant s'agrandir ou à plusieurs habitations, des branchements croisés entre les sections de la maison doivent être construits en suivant l'une des méthodes suivantes :

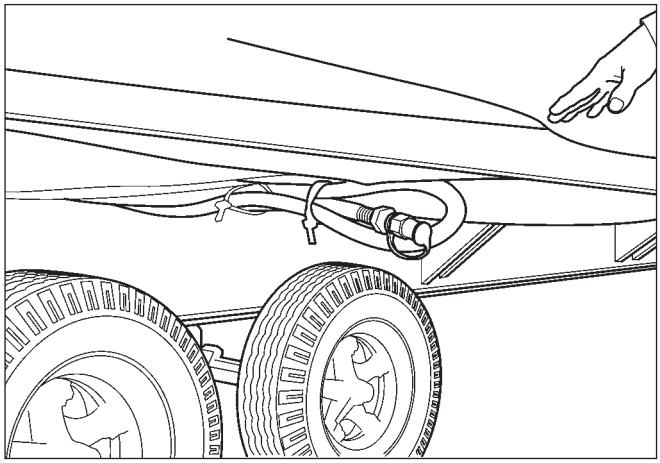
A. Dispositif à déconnexion rapide homologué, conçu pour offrir un joint positif du côté alimentation du système de tuyauterie de gaz lorsque le dispositif est détaché.

B. Les connexions aux compteurs doivent être conformes aux règlements en vigueur.

C. Plomberie directe (TAIO) dimensionnée conformément au tableau de capacité à basse pression - gaz naturel : N-1 (Voir le Tableau : N-1 dans le guide de la conception ***TracPipe®***).

5. Le raccord flexible, la conduite directe ou le dispositif à déconnexion rapide seront fournis avec une protection contre les dégâts mécaniques et les chocs. Ils seront installés afin de minimiser le risque de manipulation frauduleuse. Pour les branchements croisés de conduite de gaz faits avec le TAIO ou des raccords flexibles, les points croisés auront des capuchons du côté alimentation pour offrir un joint étanche positif et seront recouverts de l'autre côté avec un couvercle protecteur approprié.

6. Tous les points de croisement seront accessibles depuis l'extérieur de la maison.



B. EXIGENCES RELATIVES À L'INSTALLATION

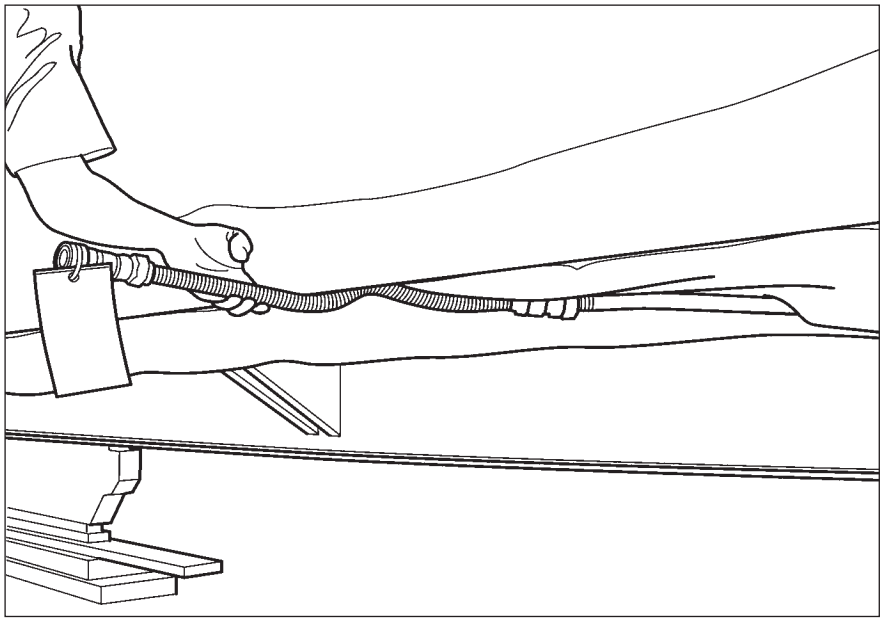
1. Il est préférable de placer la conduite de gaz flexible en TAIO sous le plancher et à l'intérieur ou au-dessus d'une bride de poutrelle en I. Cet emplacement offrira la meilleure protection contre les dommages subis pendant le déplacement. Les sorties d'appareil sont faciles à faire à l'aide des montages de terminaison ou des montages sur bride fixés de manière rigide au plancher. Les connexions finales peuvent être faites avec des raccords d'appareil flexibles homologués en amont du robinet d'arrêt d'appareil. Toutes les pénétrations au sol doivent être scellées de façon à empêcher les rongeurs d'y rentrer. Tout TAIO doit être dans l'enveloppe ou fixé de manière rigide à la bride de poutrelle en I.

2. Lorsque le TAIO doit croiser une bride de poutrelle en I, la conduite doit être solidement fixée à la bride de la maison pour protéger le TAIO. Il est conseillé d'utiliser une cornière, un profilé en C ou un bloc en bois pour la fixer. Il est préféré de percer dans un élément structural en bois si possible pour éviter de croiser la bride.

3. Dans une construction de poutrelles à treillis, l'acheminement doit se faire autant que possible dans la partie à treillis ouverte des poutrelles. Cet endroit offre les supports nécessaires à chaque emplacement de poutrelle.

4. À tous les emplacements, le TAIO doit être soutenu conformément aux instructions du fabricant (tous les 4 pi-diamètre 3/8, 6pi-diamètre 1/2, 8 pi-diamètre 3/4 et 1po). Le support devrait être constitué de sangles de conduit en métal EMT ou de pinces en plastique avec deux points d'attache adaptées au diamètre de la conduite.

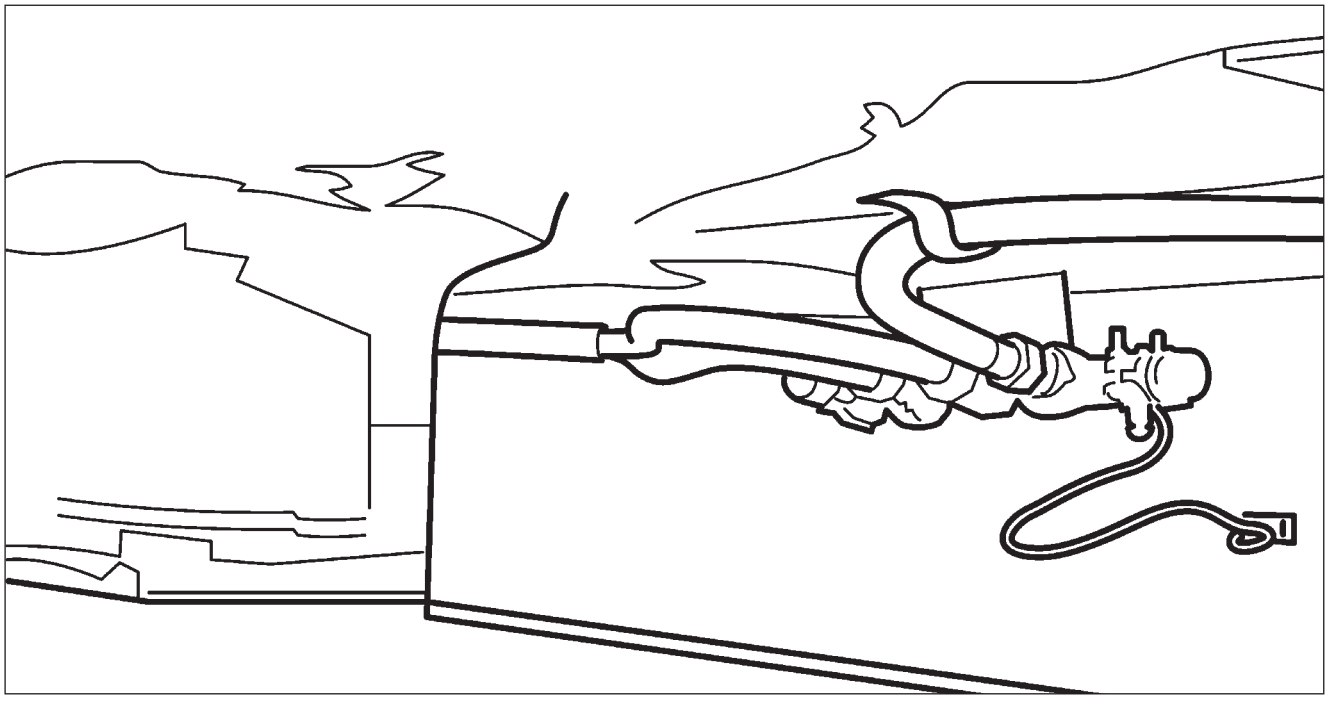
5. Si l'on utilise un collecteur, il doit être monté de manière rigide à la bride de poutrelle en I. Ceci s'applique aux agencements de système en parallèle.



6. La conduite de gaz doit être liée au cadre de la maison au moyen des éléments suivants :
   a. Borne de mise à la terre de type sans soudure avec une rondelle éventail boulonnée au châssis
   b. Étau de mise à la terre fixé au raccord de la conduite de gaz. (Pour attacher l'étau au raccord ***TracPipe®***, Consultez la Section 4.10 – Liaison électrique/Mise à la terre. Ne serrez en aucun cas à la partie en acier inoxydable et
   c. Le dimensionnement du conducteur de l'électrode de liaison se fera conformément au Code canadien de l'électricité (C22.1) 10-406(4).
7. Tuyauterie dissimulée : Le TAIO ne peut pas être acheminé dans les cloisons, les partitions ou les toits. Lorsque la tuyauterie passe par les cloisons, les planchers, les partitions, les toits ou toute installation de ce genre, elle doit être protégée à l'aide d'œillets résistant aux intempéries dont la taille sera calculée pour qu'ils soient bien ajustés sur la tuyauterie et le trou par laquelle elle passe. NE RETIREZ PAS la gaine en polyéthylène jaune au niveau des pénétrations.

8. Tous les joints de tuyauterie TAIO dont des sections en acier inoxydable sont exposées doivent être enveloppés avec un ruban autocollant en silicone. La partie sous le plancher de la maison préfabriquée est considérée comme un emplacement extérieur. Il est obligatoire d'avoir un support adéquat (conformément à l'article B. 4. de la page précédente) sous le plancher.

9. Remise à niveau des appareils :
   a. La connexion à l'alimentation de gaz doit être ancrée de manière rigide à un élément structural dans un rayon de 6 po de la connexion à l'alimentation.
   b. Le TAIO doit être soutenu et protégé conformément aux instructions du fabricant. (Voir articles 4 et 7 ci-dessus.)
   c. Il faut effectuer un test de pression de la canalisation de gaz conformément à l'article C de la page suivante avant d'utiliser l'appareil.



C. EXIGENCES RELATIVES À L'INSPECTION ET AUX TESTS

1. Effectuez les tests de pression conformément à la norme CAN-CSA-B149.1, Section 6.22, « Tests des canalisations, des tuyauteries, des tuyaux et des raccords » avant de brancher les appareils.

REMARQUES:

Pour plus de renseignements sur
TracPipe® or ***CounterStrike***® visitez le site:

tracpipe.ca.

omegaflex.com

Pour tous les problèmes de sécurité concernant les systèmes de tuyauterie de gaz, visitez le site:

csstfacts.org

OmegaFlex®

451 Creamery Way
Exton, PA 19341-2509 - É.-U.
1-800-671-8622 Télécopie: 610-524-7282
www.omegaflex.com

FGP-610 09/21 © Omega Flex 2021