



SYSTÈMES DE TUYAUTERIE
DE GAZ FLEXIBLE

GUIDE DE CONCEPTION ET D'INSTALLATION

Commercial | Industriel | Résidentiel



Avertissement important relatif à la sécurité en cas de foudre

1 LA LIAISON ÉQUIPOTENTIELLE

ÉLECTRIQUE et la mise à la terre appropriées du système de tuyauterie en acier inoxydable ondulé (TAIO, en anglais CSST) peuvent réduire le risque de dommages et d'incendie liés à la foudre qui est une force extrêmement destructrice. Même un foudroiement à proximité, qui ne frappe pas directement une structure, peut charger électriquement les systèmes présents dans la structure. Avec les différences de potentiel entre les systèmes, cette charge électrique peut produire des arcs entre les systèmes. Cette production d'arc peut endommager le TAIO et même le percer. La liaison électrique et la mise à la terre sont destinées à réduire le risque de production d'arc électrique et de dommages associés. Le propriétaire du bâtiment doit s'assurer qu'un entrepreneur qualifié a correctement connecté le système TAIO au système d'électrodes de mise à la terre des locaux. Consultez la Section 4.10 Mise à la terre/liaison électrique dans le Guide de conception et d'installation Gastite pour en savoir plus sur la liaison électrique et la mise à la terre du TAIO.

2 TOUS LES PROPRIÉTAIRES

devraient contacter un consultant en sécurité pour savoir s'il faut installer un réseau de protection contre la foudre pour assurer la protection suffisante de tous les éléments de construction. Parmi les différents facteurs à prendre en compte, il faut notamment savoir si la zone concernée est exposée au risque de foudre. Les zones fortement exposées à la foudre sont notamment : Alabama, Arkansas, Caroline du Nord, Caroline du Sud, Floride, Géorgie, Illinois, Indiana, Iowa, Kentucky, Louisiane, Maryland, Michigan, Mississippi, Missouri, Nouveau-Mexique, Ohio, Oklahoma, Pennsylvanie, Tennessee, Texas, Virginie et Virginie-Occidentale. La carte de densité des éclairs, fournie par le National Weather Service est une source de renseignements sur les zones plus sujettes que d'autres à la foudre. Elle est actuellement disponible à l'adresse suivante : http://www.lightningsafety.noaa.gov/lightning_map.htm. Les réseaux de protection contre la foudre vont au-delà du champ d'application de ce manuel et des directives d'installation, mais sont couverts par la norme NFPA 780, *Standard for the Installation of Lightning Protection Systems* ainsi que d'autres normes.

3 LE PROPRIÉTAIRE doit s'assurer, avec la société de distribution de gaz locale, qu'un raccord diélectrique adapté est installé au niveau de l'entrée de service de la structure entre la conduite métallique souterraine et les conduites de gaz entrant dans le bâtiment, comme exigé par le code.

4 DANS LA SECTION 250.104B DU NATIONAL ELECTRIC CODE (NEC),

il est précisé que « la liaison électrique de tous les conduits d'air métalliques et de toutes les tuyauteries dans les locaux assurera une sécurité supplémentaire ». Gastite recommande de lier et de mettre à la terre l'ensemble des systèmes métalliques continus. Le propriétaire doit vérifier, avec un expert en construction ou en électricité, si chaque système métallique continu dans une structure a bien été lié et mis à la terre par un professionnel en électricité, conformément aux codes de construction locaux. Ceci peut comprendre notamment : gaines ou tubages de cheminée métalliques, événements métalliques d'appareil, conduits et tuyauteries métalliques, câbles électriques et acier de construction.

5 LE CONTACT DIRECT

entre les systèmes métalliques continus et le TAIO jaune Gastite est interdit. Maintenez autant d'isolation/de séparation que possible au moment de la planification et de l'installation entre la conduite de gaz à partir d'autres systèmes métalliques continus. Consulter la Section 4.3 Parcours de tuyauterie, dans ce guide. Consulter les codes de construction locaux quant aux séparations requises entre le TAIO et ce type de systèmes métalliques continus, y compris les gaines de cheminée métalliques, les événements métalliques d'appareils, les conduits et tuyauteries métalliques ainsi que les câbles et câblages électriques isolés ou à gaine. Voir par exemple l'*Indiana Residential Code*, Section 675 IAC 14-4.3-155.5 Section G2411.1; liaison électrique de tuyauterie de gaz.

6 SI CE SONT LES CODES DE CONSTRUCTION LOCAUX

qui régissent ces systèmes, la tuyauterie de gaz combustible, TAIO inclus, ne doit généralement pas être installée dans un vide ou une enceinte abritant une gaine de cheminée métallique ou un événement d'appareil dépassant du toit. Si ce type d'installation de TAIO jaune Gastite est nécessaire et conforme aux codes de construction locaux, l'événement ou la gaine de cheminée métallique doit être lié(e) et mis(e) à la terre par un professionnel qualifié en électricité, et une distance de séparation, comme autorisé spécifiquement par le code de construction local applicable entre le TAIO et l'événement ou la gaine de cheminée métallique, est nécessaire. Le contact physique entre le TAIO et la gaine de cheminée métallique et/ou l'événement est interdit. S'il n'est pas possible d'identifier spécifiquement cette séparation physique dans le code de construction local et de l'obtenir, ou si les exigences du code de construction local ne peuvent pas être respectées dans leur totalité, le réacheminement du TAIO est nécessaire, à moins que ce type d'installation ne soit spécifiquement autorisé par l'inspecteur de construction local.



www.gastite.com

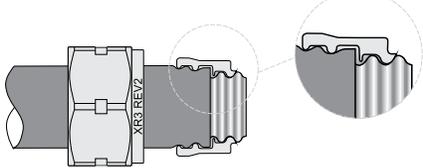
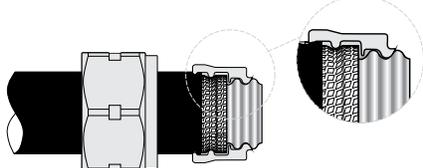
© 2013, Gastite Division, Titeflex Corporation
GENERAL 20/01/13

Remarque : TAIO (en anglais CSST pour *Corrugated Stainless Steel Tubing*), une abréviation courante dans ce manuel désigne, selon le contexte, la tuyauterie ou le tube en acier inoxydable ondulé.

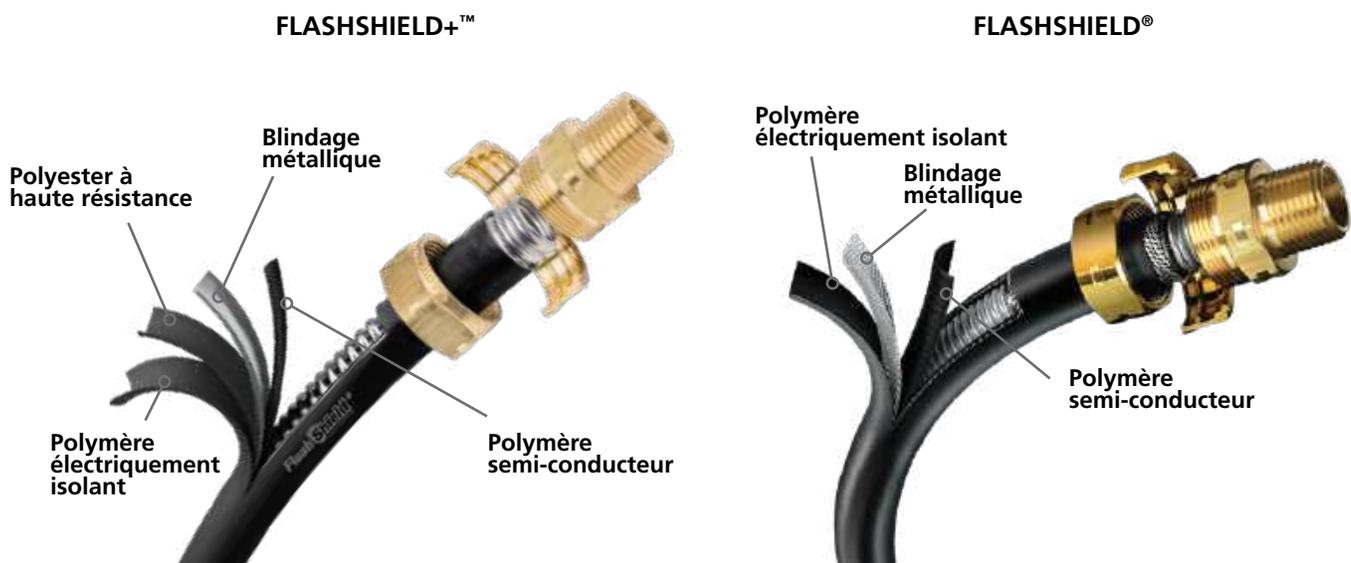


INFORMATIONS À L'INSTALLATEUR ET MISES À JOUR

1) Les raccords XR3 sont conçus aussi bien pour les TAIO Gastite que FlashShield. Toutefois, la préparation des extrémités de tube diffère selon le TAIO. Notez bien, dans le tableau ci-dessous, la *préparation d'extrémité* appropriée et *l'emplacement de la douille* selon le TAIO utilisé.

TAIO	PRÉPARATION D'EXTRÉMITÉ	EMPLACEMENT DE LA DOUILLE
Préparation d'extrémité en 1 étape Gastite® ou FlashShield+™		
Préparation d'extrémité en 2 étapes FlashShield®		

- Installateurs qualifiés uniquement.** Tous les installateurs FlashShield, FlashShield+ ou Gastite doivent posséder au préalable toutes les qualifications applicables conformément aux exigences nationales et/ou locales telles qu'elles ont été établies par les autorités responsables de l'application des codes de mécanique du bâtiment et de plomberie où sont installées les tuyauteries de gaz.
- Installateurs agréés uniquement.** En plus de sa qualification, l'installateur FlashShield, FlashShield+ ou Gastite doit avoir réussi le programme de formation FlashShield et Gastite.
- Recherche de mises à jour.** Les installateurs doivent vérifier, auprès de leur distributeur local ou sur www.gastite.com, les bulletins techniques ou les guides de conception et d'installation FlashShield, FlashShield+ ou Gastite à chaque année.
- Installation appropriée.** Des principes et pratiques d'ingénierie judicieux sont nécessaires pour garantir la conception adéquate des systèmes de tuyauterie de gaz combustible, et ce dans le respect des codes locaux. Les instructions et procédures d'installation contenues dans le présent guide de conception et d'installation doivent être respectées à la lettre afin de fournir un système de tuyauterie de gaz combustible sûr et efficace ou d'apporter un changement au système. Toutes les installations doivent passer avec succès les inspections d'installation avec le directeur local ayant autorité avant de procéder à l'ouverture du gaz. Toutes les exigences de votre fournisseur de propane ou votre service de distribution de gaz local doivent être respectées.



SECTION 1.0 INTRODUCTION

1.1 AVERTISSEMENTS GÉNÉRAUX AUX UTILISATEURS	2
1.2 LIMITES DES DIRECTIVES	5
1.3 NORMES, HOMOLOGATIONS ET CODES.....	5

SECTION 2.0 COMPOSANTS ET DESCRIPTIONS DU SYSTÈME

2.1 DESCRIPTIONS DU SYSTÈME	6
2.1.1 DESCRIPTION DU SYSTÈME GASTITE®	6
2.1.2 DESCRIPTION DU SYSTÈME FLASHSHIELD+™	7
2.2 COMPOSANTS	8
2.2.1 TUBE EN ACIER INOXYDABLE ONDULÉ	8-9
2.2.2 RACCORDS	10-11
2.2.3 COLLECTEURS.....	12
2.2.4 TUBULURES DE RACCORDEMENT.....	12
2.2.5 QUINCAILLERIE DE MONTAGE	13
2.2.6 SUPPORTS DE TUYAUTERIE	13
2.2.7 DISPOSITIFS DE PROTECTION	14
2.2.8 ROBINETS D'ARRÊT ET RACCORDS RAPIDES	14
2.2.9 OUTILS GASTITE®	15
2.2.10 ÉTRIERS DE CONTINUITÉ DE MASSE.....	15
2.2.11 IDENTIFICATION DU SYSTÈME.....	15
2.2.12 RÉGULATEURS.....	16

SECTION 3.0 CONFIGURATION DU SYSTÈME

3.1 CONFIGURATION.....	18
3.1.1 INTRODUCTION.....	18
3.1.2 EXIGENCES DU SYSTÈME	18
3.1.3 DONNÉES DE RÉFÉRENCE POUR LE DIMENSIONNEMENT APPROPRIÉ DU SYSTÈME.....	18
3.1.4 CONFIGURATION DU SYSTÈME.....	19-20
3.1.5 CHUTE DE PRESSION AUTORISÉE.....	21
3.1.6 MÉTHODES DE DIMENSIONNEMENT.....	21-22
3.1.7 MODIFICATION D'UN SYSTÈME EXISTANT.....	22
3.2 EXERCICES ET PROCÉDURES DE DIMENSIONNEMENT	22
3.2.1 EXEMPLES DE DIMENSIONNEMENT	22
3.2.2 EXEMPLE 1 : SYSTÈME EN SÉRIE - 6 PO D'EAU	23-24
3.2.3 EXEMPLE 2 : SYSTÈME PARALLÈLE - 6 PO D'EAU.....	25-26
3.2.4 EXEMPLE 3 : SYSTÈME PARALLÈLE - 12 À 14 PO D'EAU.....	27-28
3.2.5 EXEMPLE 4 : SYSTÈME À DOUBLE PRESSION – CANALISATION PRINCIPALE DE 2 PSI ET TRONÇONS D'APPAREILS DE 8 PO D'EAU.....	29-30
3.2.6 EXEMPLE 5 : SYSTÈME À COLLECTEURS MULTIPLES.....	31
3.2.7 EXEMPLE 6 : SYSTÈME EN SÉRIE – 7 PO D'EAU - HYBRIDE.....	32-33
3.2.8 EXEMPLE 7 : SYSTÈME PARALLÈLE – 7 PO D'EAU - HYBRIDE.....	34-35
3.2.9 EXEMPLE 8 : MÉTHODE DE CALCUL POUR SYSTÈME PARALLÈLE – 7 PO D'EAU - HYBRIDE.....	36-37
3.2.10 EXEMPLE 9 : MÉTHODE DE CALCUL POUR SYSTÈME EN SÉRIE – 6 PO D'EAU	38-40
3.2.11 EXEMPLE 10 : SYSTÈME COMMERCIAL EN SÉRIE À PRESSION ÉLEVÉE – 2 PSI.....	41-42
3.2.12 EXEMPLE 11 : SYSTÈME HYBRIDE COMMERCIAL – 7 PO D'EAU.....	43-45

SECTION 4.0 PRATIQUES D'INSTALLATION

4.1 DISPOSITIONS GÉNÉRALES	47
4.2 PROCÉDURE D'ASSEMBLAGE DE RACCORD AU CHANTIER	48
4.2.1 RACCORD XR3 SUR TAO JAUNE GASTITE	48-49
4.2.2 RACCORD XR3 (REV 2) SUR TAO FLASHSHIELD+™	50-51
4.2.3 RACCORD XR3 SUR TAO FLASHSHIELD®.....	52-53
4.2.4 INSTALLATION D'AUTRES ACCESSOIRES.....	54
4.3 PARCOURS DE TUYAUTERIE	55
4.3.1 PARCOURS VERTICAUX.....	55
4.3.2 PARCOURS HORIZONTAUX	55
4.3.3 DÉGAGEMENT DES TROUS DE PASSAGE	55
4.3.4 RACCORDS DISSIMULÉS	56
4.3.5 MODIFICATIONS APPORTÉES AUX SYSTÈMES EXISTANTS.....	56

4.3.6 EXTÉRIEUR	57
4.3.7 STRUCTURES RÉSIDANTES AU FEU	57
4.3.8 TRAVERSÉE DES MATÉRIEAUX DE MAÇONNERIE	57
4.3.9 INSTALLATION DANS UN PUIS	57
4.3.10 DÉGAGEMENT SOUS LA FACE INTERNE D'UN PLATELAGE DE TOIT	57
4.4 PROTECTION CONTRE LES CHOCS	58
4.4.1 PLAQUES DE BUTÉE	58-59
4.4.2 CONDUIT EN ACIER.....	60
4.5 COMPTEUR.....	60
4.6 APPAREILS	61
4.6.1 APPAREILS MOBILES	61
4.6.2 RACCORDEMENT DIRECT – APPAREILS FIXES	62
4.6.3 SORTIES DE GAZ EXTÉRIEURES	62
4.6.4 APPLICATIONS SPÉCIFIQUES	63-66
4.7 COLLECTEURS.....	67
4.8 RÉGULATEURS DE PRESSION	68
4.8.1 INTRODUCTION	68
4.8.2 INSTRUCTIONS RELATIVES AU DIMENSIONNEMENT	68-69
4.8.3 INSTALLATION	70
4.8.4 RENDEMENT	71
4.8.5 AJUSTEMENT DE PRESSION DE SORTIE DU RÉGULATEUR.....	71
4.8.6 PROTECTION CONTRE LA SURPRESSION.....	71
4.9 INSTALLATIONS SOUTERRAINES.....	72
4.10 LIAISON ÉQUIPOTENTIELLE DU TAO GASTITE®/FLASHSHIELD®	73
SECTION 5.0 INSPECTION, RÉPARATION ET REMPLACEMENT	
5.1 EXIGENCES MINIMALES D'INSPECTION	74
5.2 LISTE DE VÉRIFICATIONS DE L'INSTALLATION.....	75
5.3 RÉPARATION DES TAO ENDOMMAGÉS	76
5.3.1 DÉTERMINATION DES DOMMAGES	76
5.3.2 MÉTHODE DE RÉPARATION	76
5.3.3 RÉPARATION DE LA GAINÉ FLASHSHIELD®	76
SECTION 6.0 TEST DE PRESSION/FUITE	
6.1 DIRECTIVES GÉNÉRALES DU TEST DE PRESSION	77
6.2 SYSTÈMES À PRESSION ÉLEVÉE.....	77
6.3 PROCÉDURE DE VÉRIFICATION DES FUITES DES BRANCHEMENTS D'APPAREILS.....	78
SECTION 7.0 TABLEAUX DE DIMENSIONNEMENT ET DE CHUTES DE PRESSION	
7.1 TABLEAUX DE CAPACITÉ TAO - GAZ NATUREL.....	79-82
7.2 TABLEAUX DE CAPACITÉ TAO - GAZ NATUREL - PRESSION ÉLEVÉE	83-84
7.3 TABLEAUX DE CAPACITÉ TAO - PROPANE.....	85-87
7.4 TABLEAUX DE CAPACITÉ TAO - PROPANE - PRESSION ÉLEVÉE	87-88
7.5 TABLEAUX DE CHUTES DE PRESSION TAO GASTITE® ET FLASHSHIELD®	89-90
7.6 TABLEAUX DE CAPACITÉS DE TUYAU EN FER	93
7.7 TABLEAUX DE CHUTES DE PRESSION DE TUYAU EN FER	94-97
7.8 DONNÉES DE RÉFÉRENCE	98
SECTION 8.0 DÉFINITIONS	99-100
SECTION 9.0 DONNÉES DE RÉFÉRENCE TECHNIQUES ET DIMENSIONNELLES	
9.1 FICHE TECHNIQUE GASTITE®	102
9.2 FICHE TECHNIQUE FLASHSHIELD®/FLASHSHIELD+™	103
SECTION 10.0 GARANTIE	104
TEST DU PROGRAMME DE FORMATION SUR LA TUYAUTERIE DE GAZ FLEXIBLE	105

SECTION 1.0 INTRODUCTION

1.1 AVERTISSEMENTS GÉNÉRAUX AUX UTILISATEURS

Veillez noter que, dans ce guide, « FlashShield » s'applique autant aux systèmes de TAIO FlashShield et FlashShield+ à moins d'une directive spécifique touchant FlashShield+.

L'installation des tuyauteries de gaz flexibles Gastite et FlashShield doit être prise en charge par un installateur qualifié ayant passé avec succès le programme de formation Gastite/FlashShield. La formation de certification est disponible via des distributeurs qualifiés, et à l'adresse www.gastite.com. L'installateur doit répondre à l'ensemble des qualifications et exigences pour installer les tuyauteries de gaz conformément aux exigences des autorités administratives locales. Une mauvaise installation ou un dysfonctionnement du système TAIO Gastite ou FlashShield peuvent constituer un risque d'incendie, d'explosion ou d'asphyxie.



AVERTISSEMENT : Ce produit peut vous exposer à des produits chimiques, tels le plomb et le nickel, qui d'après l'État de Californie peuvent être vecteurs de cancers, d'anomalies congénitales ou de troubles de la reproduction. Pour plus d'information, visitez le www.P65Warnings.ca.gov

Ce document donne des directives générales à l'utilisateur pour la conception et l'installation d'une tuyauterie de gaz combustible avec les TAIO Gastite ou FlashShield. Ces directives doivent être utilisées conjointement avec l'ensemble des normes et codes applicables relatifs à la construction. En cas de conflit entre ces directives et le code local, ce sont les exigences les plus strictes qui prévalent.

L'utilisation de gaz combustible peut être dangereuse. Une attention particulière doit être accordée à la conception, à l'installation, aux applications et aux essais adéquats du système de tuyauterie de gaz. Des principes et pratiques d'ingénierie judicieux, ainsi que le respect diligent des procédures d'installation appropriées, sont nécessaires pour garantir la sécurité de service du système de tuyauterie. Avant d'être mis en service, tous les systèmes installés doivent passer avec succès les inspections habituelles de l'autorité compétente.

Seuls les composants fournis ou spécifiés par Gastite en tant qu'éléments du système de tuyauterie flexible de gaz combustible Gastite/FlashShield doivent être utilisés dans l'installation. L'utilisation de composants issus de systèmes de tuyauterie de gaz flexible autres que ceux spécifiés en tant qu'éléments du système Gastite/FlashShield est interdite. Cela peut affecter le rendement du système et provoquer de graves blessures ou des dommages matériels. Lorsqu'il faut procéder à des ajouts, des réparations ou des remplacements sur des systèmes de TAIO provenant d'autres fabricants que Gastite Division, ces systèmes doivent être reliés par des raccords de tuyaux standard au niveau de l'interface.

Ce manuel ne peut pas prendre en compte la totalité des situations ou des emplacements où sera installée la tuyauterie de gaz flexible Gastite/FlashShield. Donc, les installateurs doivent aussi prendre en compte les directives fournies par le *National Fuel Gas Code*, ANSI Z223.1/NFPA-54, le *Code d'installation du propane et du gaz naturel* B149.1, le *Uniform Plumbing Code*, l'*International Code Series*, les *Federal Manufactured Home Construction and Safety Standards* 24 CFR partie 3 280, les *Manufactured Housing Construction and Safety Standards* ICC/ANSI 2.0 ou la *Standard on Manufactured Housing*, NFPA 501. Gastite Division décline toute responsabilité quant aux éventuelles interprétations erronées qu'on pourrait faire des directives contenues dans ce guide ou pour toute mauvaise installation, tout mauvais travail de réparation ou autre forme de dérogation des procédures recommandées dans ce manuel, conformément aux codes de construction locaux ou aux spécifications d'ingénierie, etc.

1.1 AVERTISSEMENTS GÉNÉRAUX AUX UTILISATEURS (SUITE)

Gastite Division ne fait aucune représentation ni n'offre aucune garantie, et aucun élément contenu dans le présent manuel ne doit laisser croire que ledit manuel propose la meilleure méthode ou la seule méthode approuvée pour l'installation des systèmes de TAO ou encore que le contenu de ce manuel est approprié en toute circonstance. En cas de conflit entre ces directives et le code local, ce sont les exigences les plus strictes qui prévalent. Le rendement des appareils accessoires, comme les régulateurs de pression et les robinets d'arrêt, devrait être reconfirmé en contactant le fabricant d'appareils accessoires et en obtenant les dernières données techniques relatives au dimensionnement, à l'installation et au rendement.

Grâce à sa conception ondulée, un système de tuyauterie de gaz flexible Gastite/FlashShield présente des avantages par rapport à d'autres systèmes de distribution de gaz. Contrairement aux tuyaux en acier rigide, Gastite/FlashShield n'exige pas de joints intermédiaires sur la plupart des installations, car le tube peut être installé en un tronçon continu, ce qui réduit non seulement le nombre total de joints, mais aussi le risque de fuites au niveau des joints. La flexibilité de Gastite/FlashShield offre aussi davantage de possibilités d'installation, car elle permet à l'installateur de contourner les obstacles existants et elle dispense des prises de mesures, des découpages, des filetages et des montages de joints répétitifs propres à l'installation des systèmes de tuyauterie en acier rigide. La flexibilité de Gastite/FlashShield présente même d'autres avantages liés à la sécurité dans les zones géographiques sujettes à l'activité sismique, car le tube peut bouger lorsque le sol ou la structure se déplace.

Si Gastite/FlashShield offre des avantages significatifs par rapport aux systèmes de distribution de gaz plus rigides, sa conception flexible (par rapport à un tuyau en acier) le rend plus sujet à être percé par un clou ou d'autres objets tranchants, ou encore d'être endommagé par des forces significatives comme la foudre, selon les circonstances.



La liaison équipotentielle électrique et la mise à la terre appropriée du système de tuyauterie en acier inoxydable ondulé (TAIO) peuvent réduire le risque d'endommagement et d'incendie lié à la foudre. La foudre est une force extrêmement destructrice. Même un foudroiement à proximité, qui ne frappe pas directement une structure, peut charger électriquement les systèmes présents dans la structure. Avec les différences de potentiel, cette charge électrique peut produire des arcs entre les systèmes. Cette production d'arc peut endommager le TAIO et même le percer. La liaison et la mise à la terre sont destinées à réduire le risque d'arc électrique et de dommages associés. Le propriétaire du bâtiment doit s'assurer qu'un entrepreneur qualifié a correctement connecté le système TAIO au système d'électrodes de mise à la terre des locaux. Consultez la Section 4.10 Mise à la terre/liaison équipotentielle électrique pour en savoir plus sur la liaison et la mise à la terre du TAIO.

Tous les propriétaires devraient contacter un consultant en sécurité en matière de foudre pour déterminer s'il faut installer un réseau de protection contre la foudre pour assurer la protection suffisante de tous les composants de construction. Parmi les différents facteurs à prendre en compte, il faut notamment savoir si la zone concernée est exposée au risque de foudre. Les zones fortement exposées à la foudre sont notamment : Arkansas, Caroline du Nord, Caroline du Sud, Floride, Géorgie, Illinois, Indiana, Iowa, Kentucky, Louisiane, Maryland, Michigan, Mississippi, Missouri, Nouveau-Mexique, Ohio, Oklahoma, Pennsylvanie, Tennessee, Texas et Virginie-Occidentale. La carte de densité des éclairs, fournie par le National Weather Service est une source de renseignements sur les zones plus sujettes que d'autres à la foudre, disponible à l'adresse suivante : http://www.lightningsafety.noaa.gov/lightning_map.htm. Les réseaux de protection contre la foudre vont au-delà du champ d'application de ce manuel et des directives d'installation, mais sont couverts par la norme NFPA 780, *Standard for the Installation of Lightning Protection Systems* ainsi que d'autres normes. Le propriétaire devrait s'assurer, avec la société de distribution de gaz locale, qu'un raccord diélectrique adapté est installé au niveau de l'entrée de service de la structure entre la tuyauterie métallique souterraine et les conduites de gaz entrant dans le bâtiment, tel qu'exigé par le code.

Il est précisé dans la Section 250.104b du *National Electric Code* (NEC) que « la liaison équipotentielle de tous les conduits d'air métalliques et de toutes les tuyauteries dans les locaux assurera une sécurité supplémentaire ». Gastite recommande de connecter et de mettre à la terre l'ensemble des systèmes métalliques continus. Le propriétaire devrait vérifier, avec un expert en construction ou en électricité, si chaque système métallique continu dans une structure a bien été connecté et mis à la terre par un professionnel en électricité, conformément aux codes de construction locaux. Cela peut comprendre notamment : gaines de cheminée métalliques, événements d'appareil métalliques, conduits et canalisations métalliques, câbles électriques et acier de construction.

1.1 AVERTISSEMENTS GÉNÉRAUX AUX UTILISATEURS (SUITE)

Le contact direct entre les systèmes métalliques à continuité électrique et le TAIIO jaune Gastite est interdit. Maintenez autant d'isolation/de séparation que possible des autres systèmes métalliques continus au moment de la planification et de l'installation de la tuyauterie de gaz. Consultez la Section 4.3 Parcours de tuyauterie, dans ce guide. Consultez les codes de construction locaux quant aux séparations requises pour le TAIIO de ce type de systèmes métalliques continus, y compris les gaines de cheminée métalliques, les événements d'appareil métalliques, les conduites et canalisations métalliques ainsi que les câbles et câblages électriques isolés ou à gaine. Voir par exemple l'*Indiana Residential Code*, Section 675 IAC 14-4.3-155.5 Section G2 411.1; liaison équipotentielle de tuyauterie de gaz.

Les codes de construction locaux régissent habituellement ces systèmes : la tuyauterie de gaz combustible, TAIIO inclus, ne doit généralement pas être installée dans un vide ou une enceinte abritant une gaine de cheminée métallique ou un événement d'appareil dépassant du toit. Si ce type d'installation de la tuyauterie en TAIIO jaune Gastite est nécessaire et conforme aux codes de construction locaux, l'événement ou la gaine de cheminée métallique doit être connecté(e) et mis(e) à la terre par un professionnel qualifié en électricité, et une distance de séparation, comme autorisé spécifiquement par le code de construction local applicable entre le TAIIO et l'événement ou la gaine de cheminée métallique, est nécessaire. Le contact physique entre le TAIIO et la gaine de cheminée métallique et/ou l'événement est interdit. S'il n'est pas possible d'identifier spécifiquement cette séparation physique dans le code de construction local et de l'obtenir, ou si les exigences du code de construction local ne peuvent pas être respectées dans leur totalité, le réacheminement du TAIIO est nécessaire, à moins que ce type d'installation ne soit spécifiquement autorisé par l'inspecteur de construction local.

Substances corrosives : les conduites en acier, les raccords en laiton et les robinets peuvent être corrodés par diverses substances chimiques susceptibles de se trouver sur un chantier ou dans une structure. Les composés chlorés peuvent entraîner la piqûration et la corrosion cavernueuse de l'acier inoxydable. L'ammoniaque et d'autres composés azotés peuvent être à l'origine de la fissuration du laiton par corrosion sous contrainte. Le système de gaine FlashShield protège contre de nombreuses substances nocives et doit rester intact sur toute la longueur du tube en acier inoxydable pour demeurer efficace.

Sans être exhaustive, la liste ci-dessous indique quelles substances ne doivent pas entrer en contact avec l'acier inoxydable ou le laiton. En cas de question concernant la compatibilité de certaines substances présentes dans l'environnement, l'utilisateur doit consulter la liste d'ingrédients ou contacter le fabricant.

Composés chlorés (chlorure, chlorite, chlorique, chloreux, chloro, chlorate) :

- Certains savons de ménage*
- Nettoyants de maçonnerie (acide chlorhydrique)
- Décapants pour soudure
- Eau de Javel
- Produits chimiques pour piscine
- Produits de déglçage
- Sol, eau du sol, béton

Ammoniaque et composés contenant de l'ammonium :

- Produits de nettoyage domestique
- Engrais

Composés azotés, comme les amines :

- Herbicides, pesticides, fongicides, insecticides

*Certains savons de ménage utilisés par les entrepreneurs pour créer une solution de vérification des fuites peuvent contenir des chlorures susceptibles de corroder les composants métalliques. Utilisez exclusivement une solution de détection des fuites identifiée comme *non corrosive* pour les conduites de gaz.

Attention : les extrémités des tubes sont tranchantes; soyez vigilant lors de leur manipulation.

1.2 LIMITES DES DIRECTIVES

Le présent document est destiné à aider l'installateur de gaz professionnel à concevoir, installer et tester les systèmes de tuyauterie de gaz combustible utilisant une tuyauterie en acier inoxydable ondulée (TAIO) pour les logements résidentiels, les bâtiments commerciaux et industriels. Ce Guide ne pourrait pas anticiper ni couvrir toutes les possibilités de configuration de bâtiment, de style de construction, de charge d'appareil et de restriction de code. Certaines applications ne seront donc pas couvertes par ces directives. Pour les applications allant au-delà du champ d'application de ce Guide, l'installateur doit exercer des pratiques et des principes d'ingénierie judicieux et/ou contacter Gastite pour obtenir de l'aide en ingénierie.

Les techniques décrites dans ce Guide sont la pratique recommandée pour des applications génériques. La conformité de ces pratiques avec l'ensemble des codes locaux de construction et de gaz combustible doit être vérifiée. En cas de conflit entre ces directives et le code local, ce sont les exigences les plus strictes qui prévalent.

L'utilisation de composants issus de systèmes de tuyauterie de gaz flexible autres que ceux spécifiés comme éléments du système Gastite/FlashShield est interdite. Cela peut affecter le rendement du système et provoquer de graves blessures ou des dommages matériels. Vous trouverez chez votre fournisseur de propane ou votre service de distribution de gaz local d'autres renseignements sur les systèmes de tuyauterie de gaz. Veuillez visiter le site web de Gastite à l'adresse www.gastite.com pour en savoir plus sur les mises à jour et les bulletins techniques.

1.3 NORMES, HOMOLOGATIONS ET CODES

Le système de TAIO Gastite/FlashShield est conforme aux normes, homologations et codes modèles suivants.

NORMES

ANSI LC1/CSA 6.26 – *Fuel Gas Piping Systems Using Tube en acier inoxydable ondulé* (CSST)

ANSI LC1/CSA 6.26 – Pression nominale de service : 25 psi

ANSI LC1/CSA 6.26 Sec. 5.16 – Arc Resistant (AR) Jacket Rating (FlashShield, FlashShield+)

ICC-ES PMG LC1027 – *Protective Jacketed CSST, A Minimum 36-Coulomb Charge Transfer* (FlashShield, FlashShield+)

HOMOLOGATIONS

- CSA – CSA International – Certificat n° 2728525
- ICC – International Code Council – Rapport d'évaluation PMG-1019, PMG-1155
- IAPMO – International Association of Plumbing and Mechanical Officials – Fichier #3250, Rapport #0239

CONFORMITÉ AUX CODES

- ICC – International Code Series
- Canada – *Code d'installation du gaz naturel et du propane* CSA B149.1
- NFPA – *National Fuel Gas Code* (NFPA 54)
- UMC – *Uniform Mechanical Code*
- UPC – *Uniform Plumbing Code*

Même si tous les efforts nécessaires ont été déployés pour préparer ce document conformément à l'ensemble des codes modèles régionaux en vigueur au moment de son impression, Gastite ne peut pas garantir que l'autorité administrative locale accepte la dernière version de ces codes. Il incombe en dernier ressort à l'installateur de déterminer la pertinence et l'acceptation de tous les composants de construction, y compris la tuyauterie de gaz. Gastite décline toute responsabilité pour la main-d'œuvre ou les matériaux des installations réalisées sans vérification préalable de l'acceptation par l'autorité compétente locale.

SECTION 2.0 COMPOSANTS ET DESCRIPTIONS DU SYSTÈME

2.1 DESCRIPTIONS DU SYSTÈME

2.1.1 DESCRIPTION DU SYSTÈME GASTITE®

- a) Le système de tuyauterie de gaz flexible Gastite a été testé en conformité avec l'*American National Standard for Fuel Gas Systems Using Tube en acier inoxydable ondulé*, ANSI LC1/CSA 6.26. Cette norme énumère les exigences de rendement pour la certification des systèmes TAI0 à utiliser avec les gaz combustibles reconnus, y compris le gaz naturel et le propane.
- Ce système utilise le tube d'acier inoxydable ondulé (TAIO) fabriqué en alliage de type 304, ASTM A240.
 - Un processus de recuit trempe l'acier lui conférant une flexibilité et une facilité de pliage accrues.
 - La tuyauterie de gaz flexible Gastite convient à une utilisation avec des systèmes haute pression. La norme ANSI LC1 prévoit une utilisation du TAI0 à des pressions pouvant atteindre 25 psi.
- b) Les tubes sont reliés par des raccords mécaniques en laiton XR3 spécifiquement conçus pour le TAI0 Gastite.
- Le raccord auto-évasable crée en une étape un joint d'étanchéité métal sur métal, réutilisable.
 - Les raccords en laiton à l'épreuve de la corrosion disposent de la caractéristique Jacket-Lock™ brevetée de Gastite. La gaine en polymère serrée par le raccord, réduit au minimum le risque que des substances corrosives puissent atteindre le TAI0.
 - Les raccords Gastite ont des filetages NPT standard et peuvent être utilisés conjointement avec tous les matériaux de tuyauterie de gaz combustible approuvés, avec les filetages de tuyau comme interface. Les composants du système comme les collecteurs, les tés et les tubulures de raccordement peuvent être fabriqués à partir d'autres matériaux approuvés pour utilisation avec la tuyauterie de gaz flexible Gastite.
- c) La gaine en polymère est extrudée sur le tube en acier inoxydable et crée une couche flexible protectrice. La gaine est une caractéristique supplémentaire du tube et n'affecte pas le processus d'évasement/d'étanchéisation.
- La gaine fournit une couverture électriquement isolante sur la conduite de gaz en TAI0.
 - La gaine est faite d'un matériau résistant à la chaleur et aux UV adapté à une utilisation à l'extérieur.
 - La gaine en polymère constitue une surface externe lisse qui permet de tirer très facilement le tube à travers les espaces confinés du bâtiment.
 - La composition de la gaine en polymère contient des additifs ignifuges (fumée/flamme) qui la rend conforme aux normes ASTM E84 et CAN/ULC-S102.2 25/50.
- d) Le système de TAI0 présente plusieurs différences essentielles de conception et de matériaux par rapport aux tuyauteries de gaz conventionnelles utilisant du tube en cuivre ou du tuyau en acier rigide. Ces différences se décrivent ainsi :
- Sur de nombreuses applications, comme le tube est dimensionné pour les charges d'appareils à gaz individuels, il est généralement de petit diamètre. Le tube peut aussi s'installer en parallèle à partir d'un collecteur de distribution central, plutôt que dans un agencement en série généralement utilisé pour les systèmes de tuyaux rigides.
 - Le TAI0 est tiré à travers la structure, comme pour un câblage électrique. Il exige donc des techniques de manipulation et d'installation différentes de celles des tuyaux rigides.
 - La terminaison des extrémités de tubes doit être rigide.
 - La flexibilité et les plaques protectrices protègent le TAI0 et permettent de le passer dans les espaces fermés.

2.1.2 DESCRIPTION DU SYSTÈME FLASHSHIELD+™

a) Le système de tuyauterie de gaz flexible FlashShield+ a été testé en conformité avec l'*American National Standard for Fuel Gas Systems Using Corrugated Stainless Steel Tubing*, ANSI LC1/CSA 6.26. Cette norme énumère les exigences de rendement pour la certification des systèmes TAIO à utiliser avec les gaz combustibles reconnus, y compris le gaz naturel et le propane. FlashShield est également testé et certifié conforme à ICC-ES PMG LC1024 et LC1027 visant les gaines de protection sur TAIO.

- Gaine en polymère agissant comme un isolant électrique.
- TAIO à blindage métallique.
- Le blindage de protection est électriquement continu par les joints de raccordement (Arc Trap™).
- Ce système utilise le tube en acier inoxydable ondulé (TAIO) fabriqué en alliage de type 304, ASTM A240.
- La norme ANSI LC1 prévoit une utilisation du FlashShield+ à des pressions pouvant atteindre 25 psi.
- FlashShield+ est homologué ANSI LCI/CSA 6.26 et ICC-ES PMG LC1027 visant l'essai de gaine résistante à l'arc.

b) Les tubes sont reliés par des raccords mécaniques en laiton XR3.

- Le raccord auto-évasable crée en une étape un joint d'étanchéité métal sur métal réutilisable.
- Le raccord crée une continuité électrique raccord-blindage métallique.
- La gaine, serrée par le raccord (Jacket-Lock™), réduit au minimum le risque que des substances corrosives puissent atteindre le TAIO.
- Les raccords ont des filetages NPT standard et peuvent être utilisés conjointement avec tous les matériaux de tuyauterie de gaz combustible approuvés, avec les filetages de tuyau comme interface. Les composants du système comme les collecteurs, les tés et les tubulures de raccordement peuvent être fabriqués à partir d'autres matériaux approuvés pour utilisation avec la tuyauterie de gaz flexible FlashShield+.

c) La gaine en laminage métallique recouvre le tube en acier inoxydable et crée une couche flexible et protectrice. La gaine et le blindage métallique sont des fonctionnalités supplémentaires du tube, et n'affectent pas le processus d'évasement/d'étanchéisation.

- Blindage métallique intégré entre la gaine extérieure en polyéthylène et la gaine intérieure en polyéthylène semi-conducteur.
- La gaine, conçue avec un matériau thermique et résistant aux UV, est adaptée à une utilisation extérieure.
- La gaine procure une surface externe lisse qui permet de tirer très facilement le tube à travers les espaces confinés du bâtiment.
- La composition de la gaine en polymère contient des additifs ignifuges (fumée/flamme) qui la rend conforme aux normes ASTM E84 et CAN/ULC-S102.2 25/50.

d) Le système de TAIO présente plusieurs différences essentielles de conception et de matériaux par rapport aux tuyauteries de gaz conventionnelles utilisant un tube en cuivre et un tuyau en acier rigide. Ces différences se décrivent ainsi :

- Sur de nombreuses applications, comme le tube est dimensionné pour les charges d'appareils à gaz individuels, il a généralement un petit diamètre. Le tube peut aussi s'installer en parallèle à partir d'un collecteur de distribution central, plutôt qu'avec l'agencement en série généralement utilisé pour les systèmes de tuyaux rigides.
- Le TAIO est tiré à travers la structure, comme pour un câblage électrique. Il exige donc des techniques de manipulation et d'installation différentes de celles des tuyaux rigides.
- La terminaison des extrémités de tube doit être rigide.
- La flexibilité et les plaques protectrices protègent le TAIO et lui permettent de passer dans les espaces confinés.

2.2 COMPOSANTS

2.2.1 TUBE EN ACIER INOXYDABLE ONDULÉ



TAIO
en rouleau

TUBES EN ACIER INOXYDABLE ONDULÉ (TAIO) GASTITE®

Pièce	Description	Quantité
S93-6A4-250	Tube en acier inoxydable ondulé de 3/8 po	250 pi/roul.
S93-6A4-50*		50 pi/bte
S93-6A4-125		125 pi/roul.
S93-6A4-500		500 pi/roul.
S93-6A4-1000		1000 pi/roul.
S93-8A4-250	Tube en acier inoxydable ondulé de 1/2 po	250 pi/roul.
S93-8A4-25-5*		25 pi/roul. (5 roul./bte)
S93-8A4-50*		50 pi/bte
S93-8A4-125		125 pi/roul.
S93-8A4-500		500 pi/roul.
S93-8A4-1000		1000 pi/roul.
S93-8A4-1500		1500 pi/roul.
S93-11B4-250	Tube en acier inoxydable ondulé de 3/4 po	250 pi/roul.
S93-11B4-25-5*		25 pi/roul. (5 roul./bte)
S93-11B4-50*		50 pi/bte
S93-11B4-125		125 pi/roul.
S93-11B4-500		500 pi/roul.
S93-11B4-1000		1000 pi/roul.
S93-16A4-150	Tube en acier inoxydable ondulé de 1 po	150 pi/roul.
S93-16A4-50*		50 pi/bte
S93-16A4-75		75 pi/roul.
S93-16A4-300		300 pi/roul.
S93-16A4-500		500 pi/roul.
S93-20A4-150	Tube en acier inoxydable ondulé de 1-1/4 po	150 pi/roul.
S93-20A4-50		50 pi/roul.
S93-20A4-75		75 pi/roul.
S93-20A4-300		300 pi/roul.
S93-24A4-150	Tube en acier inoxydable ondulé de 1-1/2 po	150 pi/roul.
S93-24A4-50		50 pi/roul.
S93-24A4-75		75 pi/roul.
S93-24A4-300		300 pi/roul.
S93-32A4-150	Tube en acier inoxydable ondulé de 2 po	150 pi/roul.
S93-32A4-50		50 pi/roul.
S93-32A4-75		75 pi/roul.
S93-32A4-300		300 pi/roul.

* Emballé en boîte. Veuillez contacter le Service à la clientèle de Gastite pour des longueurs sur mesure.

APPLICATION

- Le tube flexible en acier inoxydable ondulé (TAIO) sert à distribuer du gaz naturel ou du GPL aux appareils.

MATÉRIAUX/SPÉCIFICATIONS

- Tube : acier inoxydable de type 304 ASTM A240.
- Gaine : polymère résistant aux UV et agissant comme un isolant électrique conforme aux normes ASTM E84 et CAN/ULC-S102.2 25/50.

CARACTÉRISTIQUES ET AVANTAGES

- Une flexibilité et une durabilité qui permettent un parcours simple dans les designs et structures complexes de construction.
- Marqué à tous les pieds pour simplifier la mesure et l'installation.
- La paroi du tube d'une épaisseur minimale de 0.01 po pour tous les diamètres est plus résistante que celle des autres marques de TAIO.
- L'acier inoxydable 304 recuit rend les tubes plus flexibles que ceux des autres marques non traités thermiquement.

2.2.1 TUBE EN ACIER INOXYDABLE ONDULÉ



TAIO FSP
en rouleau

TUBES EN ACIER INOXYDABLE ONDULÉ (TAIO) FLASHSHIELD+™

Pièce	Description	Quantité
FSP-8-250	Tube en acier inoxydable ondulé FlashShield+™ de 1/2 po	250 pi/roul.
FSP-8-25-5*		25 pi/roul. (5 roul./bte)
FSP-8-50		50 pi/roul.
FSP-8-125		125 pi/roul.
FSP-8-500		500 pi/roul.
FSP-8-1000		1000 pi/roul.
FSP-8-1500		1500 pi/roul.
FSP-11-250	Tube en acier inoxydable ondulé FlashShield+™ de 3/4 po	250 pi/roul.
FSP-11-25-5*		25 pi/roul. (5 roul./bte)
FSP-11-50		50 pi/roul.
FSP-11-125		125 pi/roul.
FSP-11-500		500 pi/roul.
FSP-11-1000		1000 pi/roul.
FSP-16-150	Tube en acier inoxydable ondulé FlashShield+™ de 1 po	150 pi/roul.
FSP-16-25-5*		25 pi/roul. (5 roul./bte)
FSP-16-50*		50 pi/roul.
FSP-16-75		75 pi/roul.
FSP-16-300		300 pi/roul.
FSP-16-500		500 pi/roul.
FSP-20-150	Tube en acier inoxydable ondulé FlashShield+™ de 1-1/4 po	150 pi/roul.
FSP-20-50		50 pi/roul.
FSP-20-75		75 pi/roul.
FSP-20-300		300 pi/roul.

*Emballé en boîte. Veuillez contacter le Service à la clientèle de Gastite pour des longueurs sur mesure.

TUBES EN ACIER INOXYDABLE ONDULÉ (TAIO) FLASHSHIELD®

FS-24-150	Tube en acier inoxydable ondulé FlashShield® de 1-1/2 po	150 pi/roul.
FS-24-50		50 pi/roul.
FS-24-75		75 pi/roul.
FS-32-150	Tube en acier inoxydable ondulé FlashShield® de 2 po	150 pi/roul.
FS-32-50		50 pi/roul.
FS-32-75		75 pi/roul.

APPLICATION

- Le tube flexible en acier inoxydable ondulé (TAIO) sert à distribuer du gaz naturel ou du GPL aux appareils.

MATÉRIAUX/SPÉCIFICATIONS

- Tube : acier inoxydable de type 304 ASTM A240.
- Gaine : polymère résistant aux UV et agissant comme un isolant électrique conforme aux normes ASTM E84 et CAN/ULC-S102.2 25/50.
- Système de gaine protectrice, en conformité avec l'ICC-ES PMG LC1027.

CARACTÉRISTIQUES ET AVANTAGES

- Gaine en polymère isolant électrique.
- Système de tuyauterie de gaz à blindage métallique.
- La couche de treillis métallique assure la continuité électrique jusqu'aux raccords (Arc-Trap™).
- La couche de blindage métallique conduit et dissipe l'électricité.
- Aucune continuité directe exigée par le fabricant.
- La flexibilité est synonyme d'installation facile et rapide. FlashShield+ permet une installation plus rapide de 30 à 70 % par rapport aux méthodes traditionnelles tuyauterie.
- Marqué à tous les pieds pour faciliter le mesurage, il n'y a aucune coupe de tuyau rigide ni de filetage, ce qui signifie moins de raccords, de pertes et de déchets.
- 75 % moins de raccords que dans une installation typique, cela signifie un système plus sûr, donc moins de potentiel de fuites et de rappels.
- FlashShield+ est léger – 250 pi de TAIO de 1/2 po ne pèsent qu'environ 50 lb – et peut être transporté et manipulé sans peine sur le chantier.

2.2.2 RACCORDS



Raccord droit

RACCORD DROIT SÉRIE XR2/XR3 (ADAPTATEUR/ÉCROU/DOUILLE)

Pièce	Description	Quantité
XR2FTG-6-24	Raccord droit 3/8" – 1/2" NPT	24/bte
XR3FTG-8-24	Raccord droit 1/2" – 1/2" NPT	24/bte
XR3FTG-11-24	Raccord droit 3/4" – 3/4" NPT	24/bte
XR3FTG-16-12	Raccord droit 1" – 1" NPT	12/bte
XR3FTG-20-6	Raccord droit 1-1/4" – 1-1/4" NPT	6/bte
XR3FTG-24-4	Raccord droit 1-1/2" – 1-1/2" NPT	4/bte
XR3FTG-32-4	Raccord droit 2" – 2" NPT	4/bte



Raccord femelle droit

RACCORD FEMELLE DROIT SÉRIE XR3 (ADAPTATEUR/ÉCROU/DOUILLE)

Pièce	Description	Quantité
XR3FTGFM-8-24	Raccord droit 1/2" – 1/2" femelle NPT	24/bte
XR3FTGFM-11-8-24	Raccord droit 3/4" – 1/2" femelle NPT	24/bte
XR3FTGFM-11-24	Raccord droit 3/4" – 3/4" femelle NPT	24/bte



Raccord réducteur

RACCORD RÉDUCTEUR SÉRIE XR3 (ADAPTATEUR/ÉCROU/DOUILLE)

Pièce	Description	Quantité
XR3REDFTG-11-8-24	Raccord réducteur droit 3/4" – 1/2" NPT	24/bte
XR3REDFTG-16-12-12	Raccord réducteur droit 1" – 3/4" NPT	12/bte



Raccord en té

RACCORD EN TÉ SÉRIE XR3

Pièce	Description	Quantité
XR3T-8-12	Raccord en té 1/2" x 1/2" x 1/2" (té)	12/bte
XR3T-11-12	Raccord en té 3/4" x 3/4" x 3/4" (té)	12/bte
XR3T-16-6	Raccord en té 1" x 1" x 1" (té)	6/bte
XR3T-11-8-8-6	Raccord en té 3/4" x 1/2" x 1/2" (té)	6/bte
XR3T-11-11-8-6	6 Raccord en té 3/4" x 3/4" x 1/2" (té)	6/bte
XR3T-16-11-8-6	Raccord en té 1" x 3/4" x 1/2" (té)	6/bte
XR3T-16-11-11-6	Raccord en té 1" x 3/4" x 3/4" (té)	6/bte
XR3T-16-16-8-6	Raccord en té 1" x 1" x 1/2" (té)	6/bte
XR3T-16-16-11-6	Raccord en té 1" x 1" x 3/4" (té)	6/bte



Manchon

MANCHON SÉRIE XR2/XR3

Pièce	Description	Quantité
XR2CPL-6-12	Manchon 3/8"	12/bte
XR3CPL-8-12	Manchon 1/2"	12/bte
XR3CPL-11-12	Manchon 3/4"	12/bte
XR3CPL-16-6	Manchon 1"	6/bte
XR3CPL-20-6	Manchon 1-1/4"	6/bte
XR3CPL-24-4	Manchon 1-1/2"	4/bte
XR3CPL-32-4	Manchon 2"	4/bte

Remarque : Éléments de raccord disponibles. Veuillez contacter le Service client pour vous procurer les prix.

APPLICATION

- Les raccords XR3 servent à la fois sur les TAIO noirs FlashShield et les TAIO jaunes Gastite.
- Les raccords droits raccordent le tube flexible de gaz à la source d'alimentation, aux collecteurs de distribution ou aux appareils à gaz.
- Les raccords en té servent à créer des embranchements à partir d'un TAIO.
- Les manchons servent à raccorder deux tubes ou un embranchement sur le TAIO.

MATÉRIAUX/SPÉCIFICATIONS

- Manchons, écrous et douilles de raccords : laiton.

CARACTÉRISTIQUES ET AVANTAGES

- Forme à évasement sans outil ; aucun outil particulier nécessaire.
- Joint métal sur métal, sans bague fendue, joint torique ni joint d'étanchéité.
- Assemblage auto-guidé pour assurer un évasement arrondi parfait.
- Le raccord breveté Jacket-Lock exclusif élimine toute mise à nu de l'acier inoxydable au-delà de l'écrou.
- Tous les éléments sont entièrement réutilisables.

2.2.2 RACCORDS

RACCORDS DE TERMINAISON XR2/XR3 À BRIDE CARRÉE (BRIDE/ADAPTATEUR/ÉCROU/DOUILLE)



Raccord de terminaison avec bride carrée

Pièce	Description	Quantité
XR2TRM-6-12	Raccord de terminaison 3/8" – Bride carrée – 1/2" NPT	12/bte
XR3TRM-8-12	Raccord de terminaison 1/2" – Bride carrée – 1/2" NPT	12/bte
XR3TRM-11-12	Raccord de terminaison 3/4" – Bride carrée – 3/4" NPT	12/bte
XR3TRM-16-6	Raccord de terminaison 1" – Bride carrée – 1" NPT	6/bte
XR3TRM-20-6	Raccord de terminaison 1-1/4" – Bride carrée – 1-1/4" NPT	6/bte
XR3TRM-24-4	Raccord de terminaison 1-1/2" – Bride carrée – 1-1/2" NPT	4/bte
XR3TRM-32-4	Raccord de terminaison 2" – Bride carrée – 2" NPT	4/bte
XR2TRM-6-12CB	Raccord de terminaison 3/8" – Bride en bronze coulé – 1/2" NPT	12/bte
XR3TRM-8-CB-12	Raccord de terminaison 1/2" – Bride en bronze coulé – 1/2" NPT	12/bte
XR3TRM-11-CB-12	Raccord de terminaison 3/4" – Bride en bronze coulé – 3/4" NPT	12/bte
XR3TRM-16-CB-6	Raccord de terminaison 1" – Bride en bronze coulé – 1" NPT	6/bte
XR3TRM-20-CB-6	Raccord de terminaison 1-1/4" – Bride en bronze coulé – 1-1/4" NPT	6/bte
XR3TRM-24-CB-4	Raccord de terminaison 1-1/2" – Bride en bronze coulé – 1-1/2" NPT	4/bte

RACCORD DE TERMINAISON SÉRIE XR2/XR3 SANS BRIDE (ADAPTATEUR/DOUILLE/ÉCROU À FILETS EXTERNES)



Raccord de terminaison sans bride

Pièce	Description	Quantité
XR2TRM-6-NF-12	Raccord de terminaison 3/8" – 1/2" NPT sans bride	12/bte
XR3TRM-8-NF-12	Raccord de terminaison 1/2" – 1/2" NPT sans bride	12/bte
XR3TRM-11-NF-12	Raccord de terminaison 3/4" – 3/4" NPT sans bride	12/bte
XR3TRM-16-NF-6	Raccord de terminaison 1" – 1" NPT sans bride	6/bte
XR3TRM-20-NF-6	Raccord de terminaison 1-1/4" – 1-1/4" NPT sans bride	6/bte
XR3TRM-24-NF-4	Raccord de terminaison 1-1/2" – 1-1/2" NPT sans bride	4/bte
XR3TRM-32-NF-4	Raccord de terminaison 2" – 2" NPT sans bride	4/bte

SUPPORTS POUR RACCORD DE TERMINAISON XR3 (SUPPORT/ADAPTATEUR/ÉCROU/DOUILLE)



Support pour raccord de terminaison

Pièce	Description	Quantité
XR3TRMBKT-8-12	Support pour raccord de terminaison 1/2" – 1/2" NPT	12/bte
XR3TRMBKT-11-12	Support pour raccord de terminaison 3/4" – 3/4" NPT	12/bte
XR3TRMBKT-16-6	Support pour raccord de terminaison 1" – 1" NPT	6/bte
XR3TRMBKT-20-6	Support pour raccord de terminaison 1-1/4" – 1-1/4" NPT	6/bte
XR3TRMBKT-24-4	Support pour raccord de terminaison 1-1/2" – 1-1/2" NPT	4/bte
XR3TRMBKT-32-4	Support pour raccord de terminaison 2" – 2" NPT	4/bte

APPLICATION

- Les raccords XR3 servent à la fois sur les TAIO noirs FlashShield et les TAIO jaunes Gastite.
- Les raccords droits raccordent le tube flexible de gaz à la source d'alimentation, aux collecteurs de distribution ou aux appareils à gaz.
- Les raccords en té servent à créer des embranchements à partir d'un TAIO.
- Les manchons servent à raccorder deux tubes ou un embranchement sur le TAIO.

MATÉRIAUX/SPÉCIFICATIONS

- Manchons, écrous et douilles de raccords : laiton.
- Bride carrée : acier avec revêtement en zinc

CARACTÉRISTIQUES ET AVANTAGES

- Forme à évasement sans outil ; aucun outil particulier nécessaire.
- Joint métal sur métal, sans bague fendue, joint torique ni joint d'étanchéité.
- Assemblage auto-guidé pour assurer un évasement arrondi parfait.
- Le raccord breveté Jacket-Lock exclusif élimine toute mise à nu de l'acier inoxydable au-delà de l'écrou.
- Tous les éléments sont entièrement réutilisables.

2.2.3 COLLECTEURS DE DISTRIBUTION



Collecteurs coulés

Pièce	Description	Quantité
3-PORTMAN	Coulé à 3 sorties – 3/4" F x 3 @ 1/2" F x 1/2" F	1
3-PORTMAN-1	Coulé à 3 sorties – 1/2" x 3 @ 1/2" F x 1/2" F	1
4-PORTMAN-10	Coulé à 4 sorties – 3/4" F x 4 @ 1/2" F x 1/2" F	10/bte
5-PORTMAN	Coulé à 5 sorties – 3/4" F x 1 @ 3/4" F x 4 @ 1/2" F x 1/2" F	1
5-PORTMAN-1	Coulé à 5 sorties – 1" F x 1 @ 3/4" F x 4 @ 1/2" F x 3/4" F	1
5-PORTMAN-2	Coulé à 5 sorties – 1-1/4" F x 5 @ 3/4" F x 1" F	1
5-PORTMAN-3	Coulé à 5 sorties – 1-1/4" F x 5 @ 1/2" F x 1" F	1
4-PORTMAN-2	Coulé à 4 sorties – 1-1/2" F x 4 @ 3/4" F x 1-1/2" F	1
4-PORTMAN-3	Coulé à 4 sorties – 2" F x 4 @ 1" F x 1-1/2" F	1
111596-08	Acier revêtu à 4 sorties – 3/4" F x 4 @ 1/2" F x 3/4" M	1

APPLICATION

- Procure un point de distribution central pour les branchements individuels d'appareil.

MATÉRIAUX/SPÉCIFICATIONS

- Acier revêtu à 4 sorties : tuyau calibre 40 IPS soudé
- Coulé à 3, 4 ou 5 sorties : fonte malléable ASTM A536-84.

2.2.4 TUBULURES DE RACCORDEMENT



Raccordements d'appareil

Pièce	Description	Quantité
XR3-APSTUB-8-10	1/2" XR3 x 1-1/2" long. d'embout x 1/2" NPT	10/bte
XR3-L-APSTUB-8-10	1/2" XR3 x 2-1/4" long. d'embout x 1/2" NPT	10/bte
XR3-APSTUB-11-10	3/4" XR3 x 1-1/2" long. d'embout x 1/2" NPT	10/bte
XR3-L-APSTUB-11-10	3/4" XR3 x 2-1/4" long. d'embout x 1/2" NPT	10/bte
XR3-APSTUB-11-11-10	3/4" XR3 x 1-1/2" long. d'embout x 3/4" NPT	10/bte
XR3-L-APSTUB-11-11-10	3/4" XR3 x 2-1/4" long. d'embout x 3/4" NPT	10/bte

Tubulures droites
Supports en option

1/2X6STUB-10	Embout droit 1/2" M x 6" L	10/bte
1/2X12STUB-10	Embout droit 1/2" M x 12" L	10/bte
3/4X6STUB-10	Embout droit 3/4" M x 6" L	10/bte
3/4X12STUB-10	Embout droit 3/4" M x 12" L	10/bte
1X6STUB-10	Embout droit 1" M x 6" L	10/bte
1X12STUB-10	Embout droit 1" M x 12" L	10/bte
1-1/4X6STUB-10	Embout droit 1-1/4" M x 6" L	10/bte
1-1/4X12STUB-10	Embout droit 1-1/4" M x 12" L	10/bte
1-1/2X6STUB-10	Embout droit 1-1/2" M x 6" L	10/bte
1-1/2X12STUB-10	Embout droit 1-1/2" M x 12" L	10/bte
2X6STUB-10	Embout droit 2" M x 6" L	10/bte
2X12STUB-10	Embout droit 2" M x 12" L	10/bte
ANGLE-STUB-01-10	Embout d'angle 1/2" M x 4-1/2" L x 72.5°	10/bte
STUB-BRACE	Support d'embout (en option) – Convient à tous les modèles	1
DBLSTUB-1-10	Embout double, entrée 3/4" x sorties 1/2" et 3/4"	10/bte
DECKSTUB-1/2x3-10	Support d'embout 1/2" x 3"	10/bte



Tubulure d'angle



Tubulure pour plateforme



Tubulure double

APPLICATION

- Toutes les tubulures de raccordement créent un point fixe sur un mur ou un plancher pour le raccordement du compteur et de l'équipement.
- La plaque de montage inclinée à un angle de 72,5° facilite le montage sur le côté incliné de la plupart des foyers encastrables.

MATÉRIAUX/SPÉCIFICATIONS

- Tube acier calibre 40 conforme à la norme ASTM A-53 sur les matériaux.
- Placage extérieur : brunissage après tous filetage, mise en forme et soudage.

CARACTÉRISTIQUES ET AVANTAGES

- Réduit le nombre de raccordements dans le système là où les entrepreneurs sont portés à fabriquer leurs raccordements à partir de manchons, de coudes et de raccords.
- Procure une extrémité à point fixe pour les installations où les appareils ne sont pas encore en place.
- Confère un aspect plus organisé à l'installation tout entière.

2.2.5 QUINCAILLERIE DE MONTAGE



Support de terminaison



Support de collecteur



Coffret de distribution de gaz



Boîte de sortie XR3

Pièce	Description	Quantité
LBRACE-1-20	Kit de montage raccord terminal pour TAIO 3/8 à 1"	20/bte
MBRACE-1-10	Kit de montage collecteur - pour tous les collecteurs	10/bte
MBRACE-3-10	Kit de montage collecteur – voir plus bas pour montage	10/bte
GLC1	Coffret de distribution de gaz – 14-1/2" x 24" x 3-1/2" avec MBRACE	1
MSTRAPS-6-250	Attache pour tube métallique – pour TAIO 3/8"	250/bte
MSTRAPS-8-250	Attache pour tube métallique – pour TAIO 1/2"	250/bte
MSTRAPS-11-150	Attache pour tube métallique – pour TAIO 3/4"	150/bte
MSTRAPS-16-100	Attache pour tube métallique – pour TAIO 1"	100/bte
MSTRAPS-20-50	Attache pour tube métallique – pour TAIO 1-1/4"	50/bte
MSTRAPS-24-50	Attache pour tube métallique – pour TAIO 1-1/2"	50/bte
MSTRAPS-32-25	Attache pour tube métallique – pour TAIO 2"	25/bte
XR3OUTLETBOX-8	Sortie de gaz encastrée avec raccord XR3 1/2"	1 kit
XR3OUTLETBOX-11	Sortie de gaz encastrée avec raccord XR3 3/4"	1 kit
XR3OUTLETBOX-FR8	Sortie de gaz coupe-feu avec raccord XR3 1/2"	1 kit
XR3OUTLETBOX-FR11	Sortie de gaz coupe-feu avec raccord XR3 3/4"	1 kit

APPLICATION

- Le support d'extrémité offre une surface de montage pour l'ensemble de raccord terminal.
- Le support de collecteur offre une plateforme de montage pour les collecteurs; livré avec des étiquettes adhésives d'identification des orifices.
- Le coffret de distribution de gaz encastré donne à l'ensemble-collecteur un aspect plus organisé.
- XR3OUTLETBOX crée un point terminal encastré sûr pour le raccordement des appareils mobiles.

MATÉRIAUX/SPECIFICATIONS

- Support d'extrémité : tôle galvanisée de calibre 16.
- MBRACE-1 : kit de montage constitué de tôle galvanisée de calibre 16.
 - Compatible avec les collecteurs 3-PORTMAN, 4-PORTMAN, 5-PORTMAN et 111596-08.
- MBRACE-3 : kit de montage constitué de tôle galvanisée de calibre 14.
 - Compatible avec les collecteurs 5-PORTMAN-1, 5-PORTMAN-2, 5-PORTMAN-3 et 4-PORTMAN-2.
- 4-PORTMAN-3 nécessite des fixations de montage fournies par l'installateur.
- Coffret de distribution de gaz : acier calibre 20 fini à la poudre polyester blanche.
- Attaches pour tubes métalliques – tôle de calibre 22, 20 ou 18, selon la taille.

2.2.6 SUPPORTS DE TUYAUTERIE



RB0



RB1



RB2

Pièce	Description	Quantité
RB0-10-4	Bloc de support en caoutchouc (10"L x 4"H)	1
RB1-10-5	Bloc de support en caoutchouc avec canal en acier galvanisé 7/8" (10"L x 5"H)	1
RB1-29-5	Bloc de support en caoutchouc avec canal en acier galvanisé 7/8" (29"L x 5"H)	1
RB2-10-12	Bloc support caoutchouc, canal galvanisé 7/8", haut. ajustable (10"L x 5" à 12"H)	1

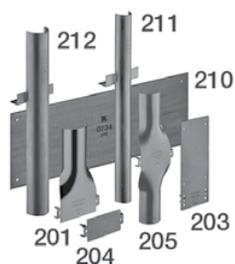
APPLICATION

- Ancre et soutient les conduites légères TAIO, ainsi que les canalisations de gaz en d'autres matériaux sur tout revêtement de toiture.

MATÉRIAUX/SPECIFICATIONS

- Composé à 100 % de matériaux recyclés, résistant aux UV et imperméable.
- N'endommagera pas les membranes de toiture onéreuses.
- S'installe sur toute toiture avec ou sans adhésif classique pour toiture.

2.2.7 DISPOSITIFS DE PROTECTION



Plaque de butée



Tube d'acier et longueurs coupées

Pièce	Description	Quantité
TFM204-100	Quart de plaque de butée – 3" x 2"	100/bte
TFM201-50	Demi-plaque de butée – 3" x 7"	50/bte
TFM203-50	Trois-quarts de plaque de butée – 3" x 8"	50/bte
TFM205-25	Plaque de butée entière – 3" x 12"	25/bte
TFM210-10	Plaque de butée 6" x 17"	10/bte
TFM211-25	Plaque de butée entière (accroche) – 1/2" & 3/4" TAIO	25/bte
TFM212-25	Plaque de butée entière (accroche) – 1" & 1-1/4" TAIO	25/bte
SIL-TAPE	Ruban silicone jaune auto-adhésif – 1" x .015" x 12 yd/rouleau (2,54 cm x 0,38 mm x 10,97 m par rouleau)	1
SIL-TAPE-B	Ruban silicone noir auto-adhésif – 1" x .015" x 12 yd/rouleau	1
FLOPPY16	Tube d'acier 1" en rouleau - pour TAIO 1/2"	50 pi/roul.
FLOPPY20	Tube d'acier 1-1/4" en rouleau - pour TAIO 3/4"	25 pi/roul.
FLOPPY24	Tube d'acier 1-1/2" en rouleau - pour TAIO 1"	25 pi/roul.
FLOPPY28	Tube d'acier 1-3/4" en rouleau - pour TAIO 1-1/4"	25 pi/roul.
FLOPPY36	Tube d'acier 2-1/4" en rouleau - pour TAIO 1-1/2"	25 pi/roul.
FLOPPY48	Tube d'acier 3" en rouleau - pour TAIO 2"	25 pi/roul.
LFLOPPY-16-50	Tube d'acier 1" coupé longueur 1 pi - pour TAIO 1/2"	50/bte
LFLOPPY-20-25	Tube d'acier 1-1/4" coupé longueur 1 pi - pour TAIO 3/4"	25/bte
LFLOPPY-24-25	Tube d'acier 1-1/2" coupé longueur 1 pi - pour TAIO 1"	25/bte
LFLOPPY-28-25	Tube d'acier 1-3/4" coupé longueur 1 pi - pour TAIO 1-1/4"	25/bte
LFLOPPY 36-25	Tube d'acier 2-1/4" coupé longueur 1 pi - pour TAIO 1-1/2"	25/bte
LFLOPPY-48-25	Tube d'acier 3" coupé longueur 1 pi - pour TAIO 2"	25/bte

APPLICATION

- Plaques de butée utilisées comme protection pour les applications où la canalisation de gaz flexible passe à travers des éléments de structure et que ses mouvements sont restreints afin d'éviter tous clous, vis ou autres éléments potentiellement sources de perforation.
- Le conduit en acier est utilisé comme protection supplémentaire dans les endroits où il n'est pas commode d'installer des plaques de butée.

MATÉRIAUX/SPECIFICATIONS

- Plaques de protection : acier au carbone AISI1050 de calibre 16 durci jusqu'à Rc 45.
- Tube d'acier : acier articulé enroulé.

2.2.8 ROBINETS D'ARRÊT ET RACCORDS QUICK CONNECT



Robinet à bille



Robinet à bille à 90°

Pièce	Description	Quantité
T100-1/2-20	Robinet à bille 1/2" coté à 125 psi	20/bte
T100-3/4-10	Robinet à bille 3/4" coté à 125 psi	10/bte
T100-1-1/4-5	Robinet à bille 1-1/4" coté à 125 psi	5/bte
T90-1/2-10	Robinet à bille 1/2" à 90°	10/bte
T90-3/4-10	Robinet à bille 3/4" à 90°	10/bte

CONNECTEURS EXTÉRIEURS QUICK CONNECT



Connecteur flex extérieur

Pièce	Description	Quantité
OUTFLEX-3/8	Connecteur ext. flex, 10', raccord mâle 3/8" x pivot femelle à évasement 3/8", adaptateur 3/8" MPT (43 pi ³ /h)*	1
OUTFLEX-1/2	Connecteur ext. flex, 10', raccord mâle 1/2" x pivot femelle à évasement 1/2", adaptateur 1/2" MPT (87 pi ³ /h)*	1

*Capacité du connecteur flexible et du robinet QC combinés, @ 1 po d'eau de chute de pression



Robinet QC



Coffret raccord QC (PVC)



Coffret QC encastré



Coffret raccord QC (inox)

ROBINETS QUICK CONNECT ET ACCESSOIRES

Pièce	Description	Quantité
T103029	Robinet à 90 deg. Quick Connect 3/8", entrée 1/2" FTP	1
T104123	Robinet droit Quick Connect 1/2", entrée 1/2" FTP	1
QCBOXPW	Coffret raccordement QC 3/8", entrée 1/2" FTP (PVC blanc) en surface	1
QCBOXPG	Coffret raccordement QC 3/8", entrée 1/2" FTP (PVC gris) en surface	1
QCBOXSS	Coffret raccordement QC 3/8", entrée 1/2" FTP (inox) encastré, verrouillable	1
BBQ-SS-50	Coffret raccordement QC 1/2", entrée 1/2" FTP (inox) en surface, verrouillable	1

2.2.9 OUTILS GASTITE

COUPE-TUBES ET ACCESSOIRES



Coupe-tubes

Pièce	Description	Quantité
GTCUTTER-SM	Coupe-tube jaune à rouleaux lisses - 3/8" à 1" Gastite et FlashShield	1
GTCUTTER-SM2	Coupe-tube noir à rouleaux lisses - 3/8" à 1" FlashShield	1
GTCUTTER-LG	Coupe-tube jaune à rouleaux lisses - jusqu'à 2" Gastite et FlashShield	1
GTCUTTER-LG2	Coupe-tube noir à rouleaux lisses - jusqu'à 2" FlashShield	1
GTBLADE-SM-5	Lame de rechange pour GTCUTTER-SM et SM2 (19 mm dia.)	5
GTBLADE-LG2-5	Lame de rechange pour GTCUTTER-LG et LG2 (30 mm dia.)	5

APPLICATION

- Coupe-tube à molette destiné à couper l'acier inoxydable de façon nette pour l'évasement optimal du tube.

MATÉRIAUX/SPÉCIFICATIONS

- Corps en alliage d'aluminium.



Outil à dénuder

OUTIL À DÉNUDER

Pièce	Description	Quantité
STRP3-8-24	Outil à dénuder 1/2"	24
STRP3-11-24	Outil à dénuder 3/4"	24
STRP3-16-24	Outil à dénuder 1"	24
STRP3-20-24	Outil à dénuder 1-1/4"	24
STRP3-24-12	Outil à dénuder 1-1/2"	12
STRP3-32-12	Outil à dénuder 2"	12

2.2.10 ÉTRIERS DE CONTINUITÉ DE MASSE

ÉTRIERS DE LIAISON



Étriers de liaison

Pièce	Description	Quantité
CWP1JSH	Étrier de liaison pour raccords 3/8" et 1/2"	1
CWP2JSH	Étrier de liaison pour raccords 3/4", 1" et 1-1/4"	1
CWP3JSH	Étrier de liaison pour raccords 1-1/2" et 2"	1

2.2.11 IDENTIFICATION DU SYSTÈME

IDENTIFICATION DU SYSTÈME



Étiquette adhésive



Plaque métallique

Pièce	Description	Quantité
EPAL-1-100	Étiquettes adhésives pour identification de pression élevée	100/rouleau
EPMT-1-100	Plaques métalliques de conformité au <i>Uniform Plumbing Code</i>	100

2.2.12 RÉGULATEURS DE CANALISATION

RÉGULATEURS - GAZ NATUREL, PRESSION DE SORTIE 8 PO C.E.

RÉGULATEURS MAXITROL



Pièce	Application régulière	NPT	Capacité* (pi ³ /h)	Qté	Poids (lb)
T325-3-44	2 psi	1/2"	258	1	0.8
T325-5-2	2 psi	1/2"	516	1	1.8
T325-5-44	2 psi	3/4"	620	1	1.8
T325-5-3	2 psi	1"	620	1	1.8
T325-7AL-NG01	2 psi	1-1/4"	1,291	1	3.5



RÉGULATEURS MAXITROL OPD (prévention de surpression)

Pièce	Application régulière	NPT	Capacité* (pi ³ /h)	Qté	Poids (lb)
T325-3L48	5 psi	1/2"	207	1	1.5
T325-5AL600	5 psi	3/4"	439	1	3.4
T325-7L-210D**	5 psi	1-1/4"	1,291	1	9.2



RÉGULATEURS OARA

Pièce	Application régulière	NPT	Capacité* (pi ³ /h)	Qté	Poids (lb)
REG-8-300	2 psi	1/2"	238	1	0.8
REG-8-600	2 psi	3/4"	462	1	1.9



RÉGULATEURS PIETRO FORTINI

Pièce	Application régulière	NPT	Capacité* (pi ³ /h)	Qté	Poids (lb)
30051-NG	2 psi	1/2"	552	1	1.7
30052-NG	2 psi	3/4"	665	1	1.7
30053-NG	2 psi	1"	893	1	1.6
30153-NG	2 psi	1-1/4"	3,735	1	7.4

* Gaz naturel, densité 0.60, entrée 1 psi, sortie 8 po c.e.

Voir tableau 4-7 de ce Guide pour plus de détails de dimensionnement.

** Aucun limiteur de fuite pour le -7 OPD

RÉGULATEURS - PROPANE, PRESSION DE SORTIE 11 PO C.E.

RÉGULATEURS MAXITROL



Pièce	Application régulière	NPT	Capacité* (000 Btuh)	Qté	Poids (lb)
T325-3-44P	2 psi	1/2"	368	1	0.8
T325-5-44P	2 psi	3/4"	916	1	1.8
T325-5-3P	2 psi	1"	916	1	1.8



RÉGULATEURS OARA

Pièce	Application régulière	NPT	Capacité* (000 Btuh)	Qté	Poids (lb)
REG-11-300	2 psi	1/2"	344	1	0.8
REG-11-600	2 psi	3/4"	669	1	1.9



RÉGULATEURS PIETRO FIORENTINI

Pièce	Application régulière	NPT	Capacité* (000 Btuh)	Qté	Poids (lb)
30052-LP	2 psi	3/4"	965	1	1.7

* Gaz propane, densité 1.52, entrée 1 psi, sortie 11 po c.e.

Voir tableau 4-8 de ce Guide pour plus de détails de dimensionnement.

PROTECTEURS D'ÉVENT EXTÉRIEUR



Pièce	Description	Qté	Poids (lb)
VP3	Maxitrol, protecteur d'évent extérieur pour orifice d'évent 1/8" NPT (pour série -3 et 300)	1	0.1
VP5	Maxitrol, protecteur d'évent extérieur pour orifice d'évent 3/8" NPT (pour série -5 et 600)	1	0.1
VP14	Pietro Fiorintini, protecteur d'évent extérieur pour orifice d'évent 1/4" NPT (pour 30051, 52, 53)	1	0.1
VP12	Pietro Fiorintini, protecteur d'évent extérieur pour orifice d'évent 1/2" NPT (pour 30153 et -7)	1	0.1

APPLICATION

Le protecteur d'évent extérieur sert lorsque le limiteur de fuite est enlevé pour une installation du régulateur à l'extérieur.

FEUILLE DE TRAVAIL GASTITE®/FLASHSHIELD®

PROJET/LIEU :

CONCEPTEUR :

TÉL. CONTACT :

DATE :

DESCRIPTION

DESCRIPTION DU SYSTÈME

DONNÉES DU SYSTÈME ET EXIGENCES

	NOM DU TRONÇON	PRESSION D'ALIMENTATION (LB OU PO)	LONGUEUR DU TRONÇON (PI)	CHARGE DU TRONÇON (PI ³ /H)	CHUTE DE PRESSION (LB OU PO)	DIAMÈTRE DU TUBE (CALIBRE OU PO)	PRESSION D'ALIM. (LB OU PO)	COMMENTAIRES
A								
B								
C								
D								
E								
F								
G								
H								
I								
J								
K								
L								
M								
N								
O								

Faire une copie pour la conception et la planification du système de tuyauterie Gastite/FlashShield. Pour obtenir une version téléchargeable de cette feuille de travail, rendez-vous sur le site www.gastite.com.

SECTION 3.0 CONFIGURATION DU SYSTÈME

3.1 CONFIGURATION

3.1.1 INTRODUCTION

Cette section est destinée à aider à concevoir et dimensionner les systèmes de tuyauterie de gaz combustible TAIO de Gastite et FlashShield. Le formulaire imprimé sur la page précédente est destiné à faciliter le suivi des exigences du système ainsi que l'organisation de la configuration et du dimensionnement du système. Consultez le site web Gastite (www.gastite.com) pour trouver d'autres outils de dimensionnement.

Le système de tuyauterie de gaz Gastite/FlashShield doit être testé, homologué et installé conformément à la norme *Fuel Gas Piping Systems Using Corrugated Stainless Steel Tubing*, ANSI LC1. Cette norme exige notamment que le fabricant fournisse des instructions d'installation, y compris les tableaux et méthodes de dimensionnement nécessaires pour les tubes.

3.1.2 EXIGENCES DU SYSTÈME

- Avant d'installer la tuyauterie de gaz flexible, déterminez les restrictions locales en cette matière. Vérifiez si l'autorité compétente locale a approuvé l'utilisation d'une tuyauterie de gaz flexible. Le système de TAIO a été approuvé par l'ensemble des principaux organismes de rédaction des codes, mais l'adoption de ces codes à l'échelle locale ou nationale est souvent à la traîne. Vérifiez, avec l'autorité administrative locale ou un distributeur Gastite/FlashShield agréé, si cette approbation a été octroyée dans votre région.
- Déterminez la pression (d'alimentation) mesurée. Vous pouvez utiliser une jauge pour mesurer la pression d'alimentation, ou le service de distribution vous indiquera une pression d'alimentation nominale.
- Déterminez les exigences d'entrée des appareils. Chaque appareil a une plaque technique de fabricant contenant les exigences en BTU/h ou pi³/h ainsi que les pressions de service minimales et maximales.
- Consultez les plans de construction ou préparez un croquis montrant l'emplacement de chaque appareil. Lors de la préparation de ce croquis, privilégiez les emplacements les plus sûrs, les plus simples et les plus courts pour l'acheminement de la tuyauterie. Étiquetez les tronçons de tube et les longueurs correspondantes. Prenez note des raccords nécessaires, p. ex. téés, collecteurs, réducteurs.

3.1.3 DONNÉES DE RÉFÉRENCE POUR LE DIMENSIONNEMENT APPROPRIÉ DU SYSTÈME

- Déterminez la capacité totale nécessaire pour tous les appareils. Le cas échéant, vous obtiendrez les équivalents pi³/h ou BTU/h pour le propane et le gaz naturel chez votre fournisseur de propane ou votre service de distribution de gaz local. Vous devrez utiliser les tableaux de capacités de ce guide ou d'autres tableaux TAIO approuvés pour déterminer les dimensions des tuyaux Gastite et FlashShield nécessaires pour répondre aux exigences de charges d'entrée BTU/h.

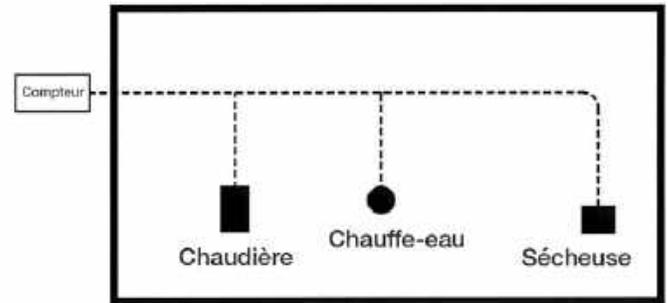
TABLEAU 3-1 DONNÉES DE RÉFÉRENCE POUR LE DIMENSIONNEMENT APPROPRIÉ DU SYSTÈME					
FACTEURS DE CONVERSION DE PRESSION			RENSEIGNEMENTS SUR LE GAZ COMBUSTIBLE		
¼ psi =	6,921 po d'eau =	(env. 7 po d'eau)		Gaz naturel	Propane
½ psi =	13,842 po d'eau =	(env. 14 po d'eau)	BTU par pied cube =	1 000	2 516
1 psi =	27,684 po d'eau =	(env. 28 po d'eau)	Gravité spécifique =	0,6	1,52
2 psi =	55,368 po d'eau =	(env. 56 po d'eau)	Remarque : « les courbes de chute de pression du TAIO Gastite » sont exprimées en pieds cubes par heure (pi ³ /h). Pour déterminer la valeur pi ³ /h du gaz naturel, divisez la charge BTU par 1 000. Pour déterminer la valeur pi ³ /h du propane, divisez la charge BTU par 2 516.		
5 psi =	138,42 po d'eau =	(env. 140 po d'eau)			

Consultez la Section 7.0 pour les gaz d'une gravité spécifique autre que 0,60.

3.1.4 CONFIGURATION DU SYSTÈME

A) SYSTÈMES EN SÉRIE

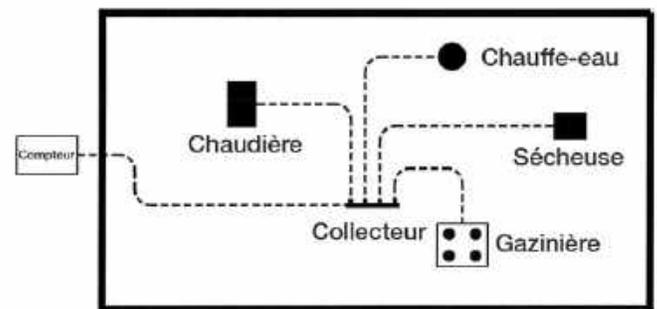
La disposition en série (Illus. 3-1) est la disposition généralement la plus utilisée pour les systèmes de tuyaux rigides à basse pression. Ces systèmes sont généralement constitués d'un tronçon principal avec des tés bifurquant vers chaque appareil. Sur un système en série traditionnel, la pression de service en aval du compteur est généralement inférieure à ½ psi.



Illus. 3-1

B) SYSTÈMES PARALLÈLES

Sur un système parallèle (Illus. 3-2), un tronçon principal à partir du compteur alimente un collecteur de distribution central. Les appareils sont desservis par les tronçons individuels du collecteur. L'emplacement idéal du collecteur est à proximité de la charge principale, généralement la chaudière ou la fournaise.

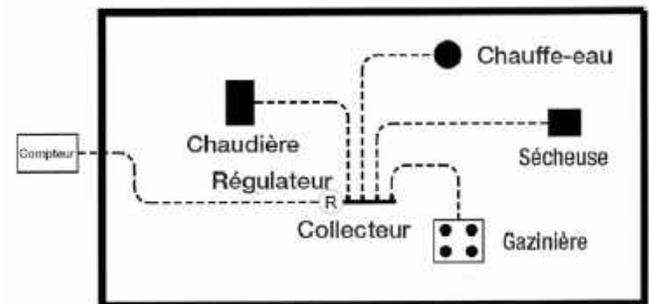


Illus. 3-2

C) SYSTÈME À DOUBLE PRESSION

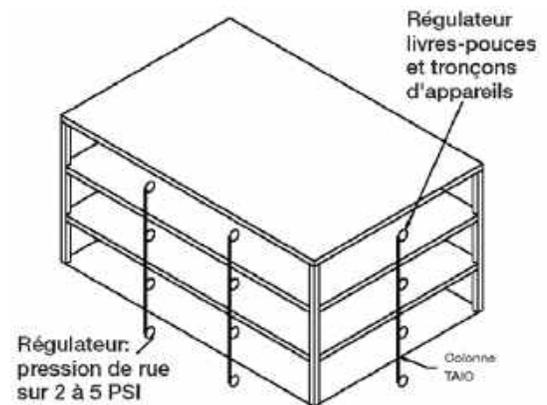
Un système à double pression (illus. 3-3, 3-4) intègre deux pressions de service en aval du compteur. La première pression, fixée par le régulateur de service sur le compteur, est habituellement de 2 psi, mais peut être supérieure ou inférieure selon les restrictions du code et la politique générale de la compagnie de gaz. Cette section du système est mesurée séparément et se termine à l'entrée du régulateur livres-pouces. Les tableaux 4-7, 4-8 et 4-9 font état des charges maximales par rapport aux pressions d'entrée vers le régulateur.

La seconde pression, à la sortie du régulateur livres-pouces, est inférieure à 1/2 psi; habituellement 8 po d'eau pour le gaz naturel et 11 po d'eau pour les régulateurs propane fournis par Gastite. En général, un système parallèle entraîne une longueur totale plus importante de tuyauterie d'un diamètre inférieur et moins de raccords qu'un système classique.

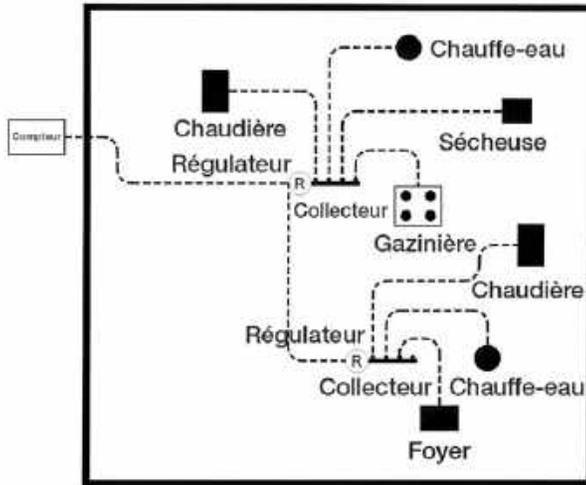


Illus. 3-3

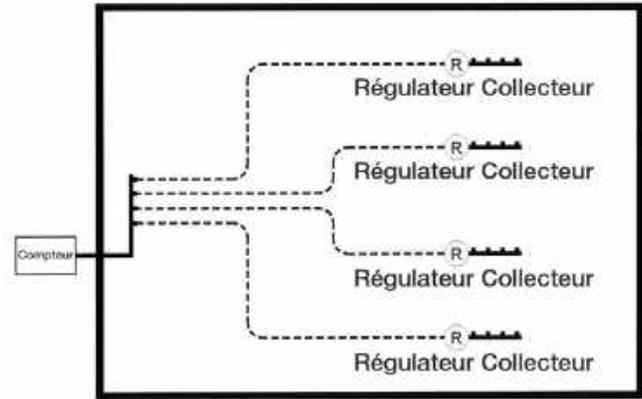
D) SYSTÈMES À COLLECTEUR MULTIPLE


 Illus. 3-4
 Immeuble multilogement

Il est possible d'utiliser un système à collecteurs multiples (illus. 3-5, 3-6) pour les installations où la charge énergétique est importante ou celles dont les appareils sont dispersés dans la structure à distance importante du compteur. Les systèmes à pression élevée constituent une méthode sûre et efficace pour répondre aux demandes en charge BTU/h plus importantes tout en conservant des diamètres de tuyauterie plus petits.



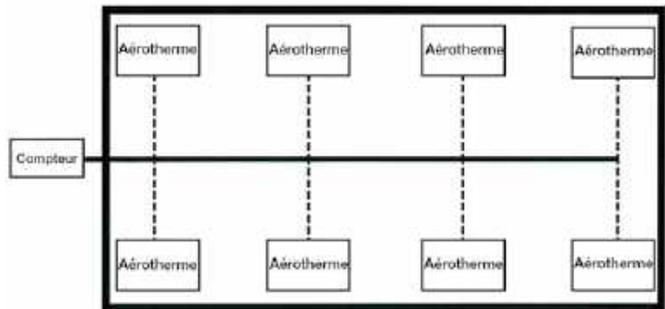
Illus. 3-5



Illus. 3-6

E) SYSTÈME COMBINÉ ACIER/TAIO (HYBRIDE)

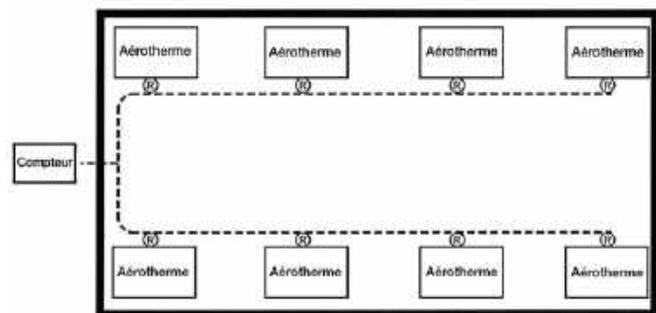
Dans un système hybride (illus. 3-7), la tuyauterie en TAIO est utilisée en association avec des tubes rigides ou des tubes de cuivre. Dans les systèmes à moindre pression il est souvent avantageux d'utiliser à la fois la tuyauterie en TAIO et les tuyaux rigides pour minimiser les chutes de pression habituellement rencontrées dans les systèmes à charges élevées et/ou à longs tracés. Les conduites de gaz flexible Gastite sont homologuées pour être associées à tous les matériaux de tuyauterie de gaz approuvés au moyen d'un filetage approuvé au niveau de l'interface.



Illus. 3-7

F) SYSTÈME À PRESSION ÉLEVÉE

Dans un système complet à pression élevée (illus. 3-8), la tuyauterie en TAIO sert à fournir des pressions en excès de 1/2 psi à un régulateur livres-pouces placé directement en face de chaque appareil. Cette méthode alternative d'installation permet de minimiser la taille de la tuyauterie sur les systèmes à charges élevées et/ou à longs tracés. Les régulateurs doivent être dimensionnés en fonction de l'appareil le plus important, cf. tableau 4-10.



Illus. 3-8

3.1.5 CHUTE DE PRESSION AUTORISÉE

Selon le diamètre de la tuyauterie de gaz, les codes modèles cherchent à assurer la délivrance d'une pression et d'un volume de gaz suffisants pour un bon fonctionnement de l'appareil. Ce point est clairement illustré par les documents de l'*International Fuel Gas Code*.

« Chute de pression autorisée : La perte de pression de calcul sur tout système de tuyauterie dans des conditions de débit probable maximal, du point de livraison au raccord d'entrée de l'équipement, doit être telle que la pression d'alimentation de l'équipement soit supérieure à la pression minimale requise pour un fonctionnement correct de l'installation. »

Les tableaux à basse pression de Gastite/FlashShield sont destinés à une utilisation sous une pression de système égale ou inférieure à 1/2 psi, ce qui inclut la gamme des pressions utiles généralement délivrées et des exigences d'équipement. Pour savoir quel tableau utiliser, déterminez la chute de pression autorisée du système. La chute de pression appropriée peut être calculée en soustrayant la pression d'entrée de l'appareil (généralement 5 po d'eau pour le gaz naturel et 10,5 po d'eau pour le GPL) de la pression du gaz à la source (compteur de gaz pour le gaz naturel, régulateur secondaire pour le GPL). Utilisez le tableau de capacités Gastite/FlashShield affichant la chute de pression autorisée et le type de gaz appropriés. Augmenter la chute de pression autorisée augmentera la disponibilité de BTU/h, ce qui diminuera le diamètre de la tuyauterie. Il est avantageux de permettre une chute de pression plus importante.

La méthode par calcul du diamètre des conduites prend en compte la perte réelle de pression dans chaque partie de la tuyauterie. La somme de toutes les pertes est soustraite de la pression d'alimentation de départ afin de déterminer la pression d'entrée vers chaque appareil. La pression d'entrée de l'appareil doit correspondre aux recommandations du fabricant pour un fonctionnement correct.

Remarque : peu importe la méthode utilisée pour déterminer le diamètre, le système à gaz naturel doit être calibré pour une pression d'entrée minimale de l'appareil de 5 po d'eau et de 10,5 po d'eau pour le système GPL. Les pressions inférieures aux minima habituels peuvent être suffisantes pour un fonctionnement correct de l'appareil, mais doivent être revues par rapport à l'évaluation du fabricant et avec les autorités locales compétentes. Réciproquement, certains appareils modernes à haute performance nécessitent une pression d'entrée supérieure aux minima habituels. Vérifiez les recommandations du fabricant avant de procéder à l'évaluation du diamètre.

3.1.6 MÉTHODES D'ÉVALUATION DE DIMENSIONNEMENT

Lors du dimensionnement des canalisations en TAIO Gastite/FlashShield, il convient d'utiliser les tableaux de capacités de ce manuel (section 7) ou les tableaux homologués du code approprié. Les tableaux de dimensionnement de ce manuel incluent les pertes pour quatre courbures à 90° et des raccords aux deux extrémités. Les tronçons comportant plus de courbures et/ou de raccords doivent être augmentés d'une longueur équivalente de conduite selon l'équation suivante : $L = 1,3(N)$: où « L » correspond à la longueur de conduite supplémentaire et « N » au nombre de raccords supplémentaires ou aux courbures à 90°.

Les tableaux des longueurs de tronçon de Gastite et les tableaux de calcul sont obtenus à partir des mêmes équations de débit de fluide. En tant que tels, ils produiront les mêmes résultats compte tenu des arrondis de distance ou de capacité. Ces équations sur les fluides proviennent de données émises par un laboratoire tiers. Les essais ont été réalisés sur les conduites courantes en TAIO Gastite/FlashShield tandis que les tableaux du code reflètent les conduites en TAIO les plus restrictives.

MÉTHODE DU TRONÇON LE PLUS LONG

Une version modifiée du tronçon le plus long (couramment utilisée dans les systèmes traditionnels de tuyaux rigides) est présentée et utilisée dans les exemples 1, 2 et 3. Cette méthode peut être utilisée pour chaque pression comme indiqué dans le tableau de capacités approprié.

Pour dimensionner chaque tronçon, déterminez la charge totale de gaz pour tous les appareils desservis par cette section et la distance maximale sur laquelle ce tronçon en particulier délivre du gaz. La distance maximale inclut la longueur totale à partir du compteur jusqu'à l'appareil le plus éloigné desservi par cette longueur. Cf. les tableaux de capacité de la section 7 pour connaître la capacité de débit maximale des conduites en TAIO à la longueur requise.

Pour dimensionner des systèmes à pression double, la taille de la conduite allant du compteur au régulateur livres-pouces est déterminée indépendamment de la conduite en aval de la sortie du régulateur. Cette procédure est illustrée dans les exemples 4 et 5.

On dimensionne un système hybride (qui associe à la fois tuyaux rigides et conduites en TAIIO) en appliquant la méthode du tronçon le plus long afin de déterminer la taille de conduite appropriée pour une charge donnée et une longueur à couvrir. À chaque partie du système de tuyauterie, on applique le tableau de dimensionnement approprié par rapport au matériau particulier composant cette conduite. Cette procédure est illustrée dans les exemples 6 et 7.

MÉTHODE PAR CALCUL

La méthode par calcul est une méthode de dimensionnement alternative qui considère un calcul des pertes de pression dans chaque section de la tuyauterie. Cette procédure sert au concepteur dont les exigences ne sont pas satisfaites par les méthodes précédemment décrites. La méthode par calcul peut être utilisée pour les pressions de système et les chutes de pression autres que celles indiquées dans les tableaux de dimensionnement pour le tronçon le plus long. Cette méthode permet l'utilisation totale de la capacité de débit maximale des conduites en TAIIO. De cette façon, un concepteur peut minimiser les diamètres de tuyauterie (ou maximiser la capacité de débit) avec davantage de précision dans des configurations plus complexes. La méthode par calcul est illustrée dans les exemples 8 et 9.

3.1.7 MODIFICATION D'UN SYSTÈME EXISTANT

Les raccords Gastite/FlashShield permettent la transition de la conduite en TAIIO à un tuyau fileté (NPT) et peuvent être utilisés avec toutes les autres tuyauteries à gaz homologuées (tuyau en fer, tube en polyéthylène ou en cuivre, etc.). Lors de l'ajout d'appareils à un système existant, l'installateur doit vérifier si ledit système, en amont des canalisations à ajouter, peut supporter la charge supplémentaire.

Une conduite modernisée, même correctement dimensionnée, ajoutée à un système qui ne peut supporter la charge supplémentaire, peut affecter tous les autres appareils du système.

Si le système existant ne peut supporter la charge supplémentaire, il existe de nombreuses options d'installation. Une ou plusieurs canalisations principales peuvent être installées pour remplacer le système sous-dimensionné en amont des appareils modernisés. Une canalisation principale dédiée peut être installée depuis la source de gaz jusqu'au nouvel appareil. La pression du système peut être élevée, augmentant de ce fait la chute de pression autorisée à la suite de laquelle les canalisations principales existantes peuvent supporter une capacité de débit supérieure suffisante pour la prise en charge des nouveaux et anciens appareils.

Si la canalisation est visible ou que les longueurs existantes sont connues, tout le système peut être redimensionné en appliquant l'une ou l'autre méthode de dimensionnement susmentionnée (tronçon le plus long ou par calcul). Le système doit être redimensionné d'après un tableau de dimensionnement approprié basé sur la chute de pression disponible. Lorsque les canalisations ne sont ni visibles ni accessibles à des fins de mesure, il faut arrondir les longueurs approximatives.

3.2 PROCÉDURES DE DIMENSIONNEMENT ET EXERCICES

3.2.1 EXEMPLES DE DIMENSIONNEMENT

Bien que les exemples suivants présentent des applications typiques des méthodes de dimensionnement, ils ne constituent pas la liste exhaustive de toutes les configurations de système pour lesquelles elles peuvent être utilisées. Habituellement, les méthodes du tronçon le plus long et par calcul peuvent être utilisées avec n'importe quelle configuration de pression ou de système (en série, en parallèle, à pression double, hybride, etc.).

Les exercices suivants illustrent différents schémas de conception, chutes de pression et méthodes de dimensionnement. Afin de souligner davantage les différences entre les méthodes et les conceptions, les exemples 1 à 8 s'appuient sur le même schéma et la même charge d'appareils.

3.2.2 EXEMPLE 1 : SYSTÈME EN SÉRIE - 6 PO D'EAU

L'illustration 3-9 ci-dessous présente une installation typique de maison unifamiliale comprenant 5 appareils. Le branchement des canalisations se fait en série avec une canalisation principale à laquelle sont raccordés les appareils. La pression d'alimentation délivrée par le fournisseur de gaz (en aval du compteur) est de 6 po d'eau. Le fournisseur de gaz avise que la gravité spécifique du gaz fourni est de 0,6 et que la teneur en énergie de 1 pi³/h égale 1 000 BTU/h. La chute de pression autorisée déterminée pour le système est de 1,0 po d'eau (pression d'alimentation : 6 po d'eau - exigence de l'appareil : 5 po d'eau).

Illus. 3-9

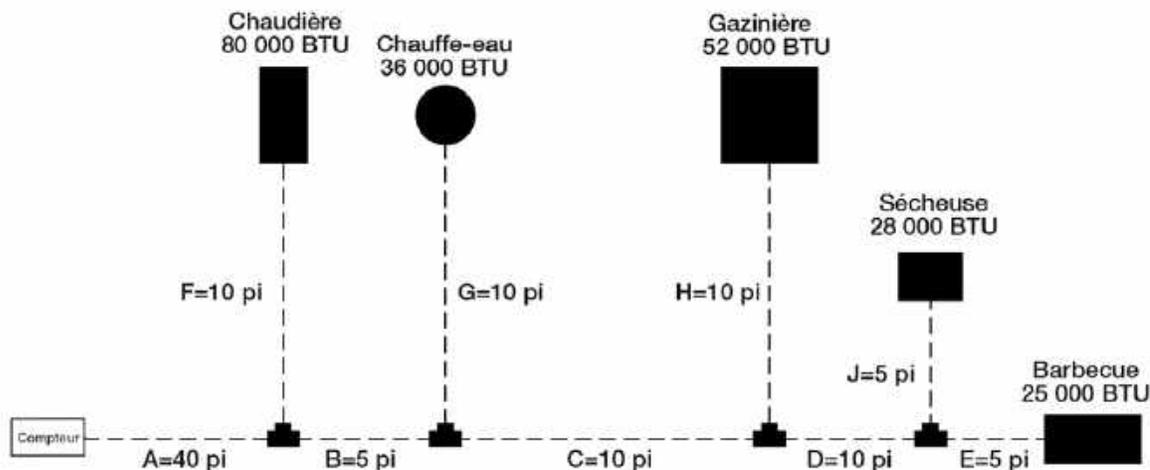


TABLEAU 3-2

DESCRIPTION DE LA SECTION	CHARGE DÉLIVRÉE PAR SECTION	LONGUEUR DE LA SECTION	LONGUEUR DU TRONÇON	DIAMÈTRE DU TUBE
« A » – Canalisation principale	221 pi ³ /h = 221 000 BTU/h	40 pi (12,19 m)	70 pi (21,34 m)	1 po TAIO
« B » – Canalisation principale	141 pi ³ /h = 141 000 BTU/h	5 pi (1,52 m)	70 pi (21,34 m)	1 po TAIO
« C » – Canalisation principale	105 pi ³ /h = 105 000 BTU/h	10 pi (3,05 m)	70 pi (21,34 m)	1 po TAIO
« D » – Canalisation principale	53 pi ³ /h = 53 000 BTU/h	10 pi (3,05 m)	70 pi (21,34 m)	3/4 po TAIO
« E » – Barbecue	25 pi ³ /h = 25 000 BTU/h	5 pi (1,52 m)	70 pi (21,34 m)	1/2 po TAIO
« F » – Chaudière	80 pi ³ /h = 80 000 BTU/h	10 pi (3,05 m)	50 pi (15,24 m)	3/4 po TAIO
« G » – Chauffe-eau	36 pi ³ /h = 36 000 BTU/h	10 pi (3,05 m)	55 pi (16,76 m)	1/2 po TAIO
« H » – Gazinière	52 pi ³ /h = 52 000 BTU/h	10 pi (3,05 m)	65 pi (19,81 m)	3/4 po TAIO
« J » – Sècheuse	28 pi ³ /h = 28 000 BTU/h	5 pi (1,52 m)	70 pi (21,34 m)	1/2 po TAIO
Longueur de tronçon pour les sections de canalisation principale = distance depuis le compteur jusqu'à l'appareil le plus éloigné (tronçon le plus long)				
Longueur de tronçon pour les sections des appareils = distance depuis le compteur jusqu'à chaque appareil				

DIMENSIONNEMENT DU TRONÇON « A »

- Le dimensionnement du tronçon « A » est déterminé par la charge totale de tous les appareils et la longueur de tronçon à partir du compteur jusqu'à l'appareil le plus éloigné
- La charge totale de tous les appareils correspond à 80 + 36 + 52 + 28 + 25 = 221 pi³/h
- La longueur de tronçon jusqu'au barbecue (l'appareil le plus éloigné correspond à 40 + 5 + 10 + 10 + 5 = 70 pi (21,34 m)
- Cf. tableau 7-2 (chute de pression : 1,0 po d'eau) : pour un tronçon de 70 pi (21,34 m), un TAIO de 1 po a une capacité supérieure à 221 pi³/h (en application : 227)

DIMENSIONNEMENT DU TRONÇON « B »

- Le dimensionnement du tronçon « B » est déterminé par la charge totale de tous les appareils et la longueur de tronçon à partir du compteur jusqu'à l'appareil le plus éloigné
- La charge totale des appareils approvisionnés est de 36 + 52 + 28 + 25 = 141 pi³/h
- La longueur de tronçon jusqu'au barbecue (l'appareil le plus éloigné correspond à 40 + 5 + 10 + 10 + 5 = 70 pi (21,34 m)
- Cf. tableau 7-2 (chute de pression : 1,0 po d'eau) : pour un tronçon de 70 pi (21,34 m), un TAIO de 1 po a une capacité supérieure à 141 pi³/h (en application : 227)

DIMENSIONNEMENT DU TRONÇON « C »

- Le dimensionnement du tronçon « C » est déterminé par la charge totale de tous les appareils et la longueur de tronçon à partir du compteur jusqu'à l'appareil le plus éloigné
- La charge totale de tous les appareils correspond à $52 + 28 + 25 = 105 \text{ pi}^3/\text{h}$
- La longueur de tronçon jusqu'au barbecue (l'appareil le plus éloigné correspond à $40 + 5 + 10 + 10 + 5 = 70 \text{ pi}$ (21,34 m)
- Cf. tableau 7-2 (*chute de pression : 1,0 po d'eau*) : pour un tronçon de 70 pi (21,34 m), un TAO de 1 po a une capacité supérieure à $105 \text{ pi}^3/\text{h}$ (en application : 227)

DIMENSIONNEMENT DU TRONÇON « D »

- Le dimensionnement du tronçon « D » est déterminé par la charge totale de tous les appareils et la longueur de tronçon à partir du compteur jusqu'à l'appareil le plus éloigné
- La charge totale du barbecue et de la sécheuse est de $25 + 28 = 53 \text{ pi}^3/\text{h}$.
- La longueur de tronçon jusqu'au barbecue (l'appareil le plus éloigné correspond à $40 + 5 + 10 + 10 + 5 = 70 \text{ pi}$ (21,34 m)
- Cf. tableau 7-2 (*chute de pression : 1,0 po d'eau*) : pour un tronçon de 70 pi (21,34 m), un TAO de 3/4 po a une capacité supérieure à $53 \text{ pi}^3/\text{h}$ (en application : 103)

DIMENSIONNEMENT DU TRONÇON « E »

- Le dimensionnement du tronçon « E » est déterminé par la charge totale de l'appareil approvisionné et la longueur de tronçon à partir du compteur jusqu'à l'appareil le plus éloigné
- La charge du barbecue est de $25 \text{ pi}^3/\text{h}$
- La longueur de tronçon jusqu'au barbecue correspond à $40 + 5 + 10 + 10 + 5 = 70 \text{ pi}$ (21,34 m)
- Cf. tableau 7-2 (*chute de pression : 1,0 po d'eau*) : pour un tronçon de 70 pi (21,34 m), un TAO de 1/2 po a une capacité supérieure à $25 \text{ pi}^3/\text{h}$ (en application : 50)

DIMENSIONNEMENT DU TRONÇON « F »

- Le dimensionnement du tronçon « F » est déterminé par la charge de l'appareil approvisionné et la longueur de tronçon à partir du compteur jusqu'à l'appareil approvisionné
- La charge de la chaudière est de $80 \text{ pi}^3/\text{h}$
- La longueur de tronçon jusqu'à la chaudière est de $40 + 10 = 50 \text{ pi}$ (15,24 m)
- Cf. tableau 7-2 (*chute de pression : 1,0 po d'eau*) : pour un tronçon de 50 pi (15,24 m), un TAO de 3/4 po a une capacité supérieure à $80 \text{ pi}^3/\text{h}$ (en application : 120)

DIMENSIONNEMENT DU TRONÇON « G »

- Le dimensionnement du tronçon « G » est déterminé par la charge de l'appareil approvisionné et la longueur de tronçon jusqu'à l'appareil approvisionné
- La charge du chauffe-eau est de $36 \text{ pi}^3/\text{h}$
- La longueur de tronçon vers le chauffe-eau est de $40 + 5 + 10 = 55 \text{ pi}$ (16,76 m)
- Cf. tableau 7-2 (*chute de pression : 1,0 po d'eau*) : pour un tronçon de 60 pi (18,29 m), un TAO de 1/2 po a une capacité supérieure à $36 \text{ pi}^3/\text{h}$ (en application : 54)

DIMENSIONNEMENT DU TRONÇON « H »

- Le dimensionnement du tronçon « H » est déterminé par la charge de l'appareil approvisionné et la longueur de tronçon jusqu'à l'appareil approvisionné
- La charge de la gazinière est de $52 \text{ pi}^3/\text{h}$
- La longueur de tronçon jusqu'à la gazinière correspond à $40 + 5 + 10 + 10 = 65 \text{ pi}$ (19,81 m)
- Cf. tableau 7-2 (*chute de pression : 1,0 po d'eau*) : pour un tronçon de 70 pi (21,34 m), un TAO de 3/4 po a une capacité supérieure à $52 \text{ pi}^3/\text{h}$ (en application : 103)

DIMENSIONNEMENT DU TRONÇON « J »

- Le dimensionnement du tronçon « J » est déterminé par la charge de l'appareil approvisionné et la longueur de tronçon jusqu'à l'appareil approvisionné
- La charge de la sécheuse est de $28 \text{ pi}^3/\text{h}$
- La longueur de tronçon jusqu'à la sécheuse correspond à $40 + 5 + 10 + 10 + 5 = 70 \text{ pi}$ (21,34 m)
- Cf. tableau 7-2 (*chute de pression : 1,0 po d'eau*) : pour un tronçon de 70 pi (21,34 m), un TAO de 1/2 po a une capacité supérieure à $28 \text{ pi}^3/\text{h}$ (en application : 50)

3.2.3 EXEMPLE 2 : SYSTÈME PARALLÈLE - 6 PO D'EAU

L'illustration 3-10 ci-dessous reprend la même habitation que l'exemple 1. Les canalisations sont disposées de façon parallèle, avec des conduites individuelles en TAIO en sortie d'un collecteur de distribution principale. La pression d'alimentation délivrée par le fournisseur de gaz (en aval du compteur) est de 6 po d'eau. Le fournisseur de gaz avise que la gravité spécifique du gaz fourni est de 0,6 et que la teneur en énergie de 1 pi³/h égale 1 000 BTU/h. La chute de pression autorisée déterminée pour le système est de 1,0 po d'eau (pression d'alimentation : 6 po d'eau – exigence de l'appareil : 5 po d'eau).

Illus. 3-10

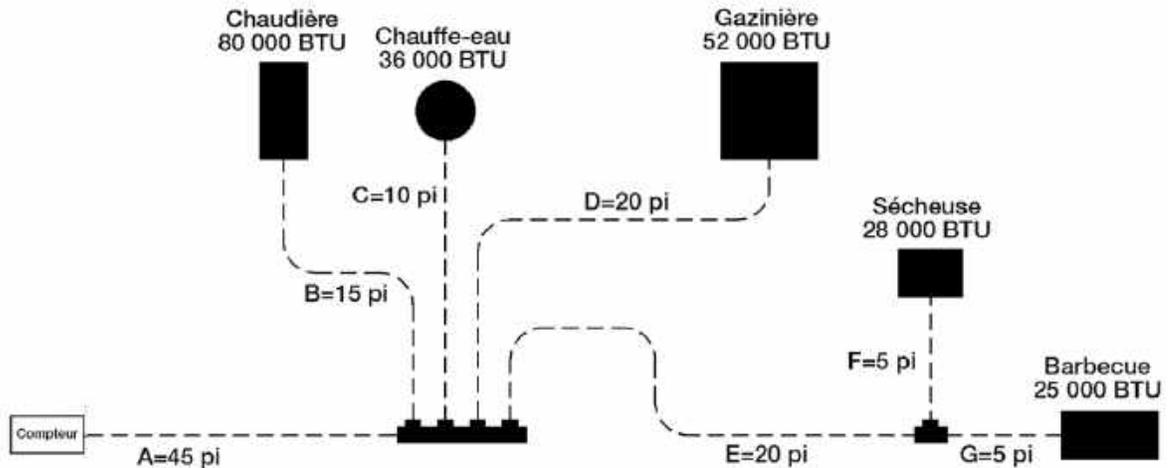


TABLEAU 3-3

DESCRIPTION DE LA SECTION	CHARGE DÉLIVRÉE PAR SECTION	LONGUEUR DE LA SECTION	LONGUEUR DU TRONÇON	DIAMÈTRE DU TUBE
« A » – Canalisation principale	221 pi ³ /h = 221 000 BTU/h	45 pi (13,72 m)	70 pi (21,34 m)	1 po TAIO
« B » – Chaudière	80 pi ³ /h = 80 000 BTU/h	15 pi (4,57 m)	60 pi (18,29 m)	3/4 po TAIO
« C » – Chauffe-eau	36 pi ³ /h = 36 000 BTU/h	10 pi (3,05 m)	55 pi (16,76 m)	1/2 po TAIO
« D » – Gazinière	52 pi ³ /h = 52 000 BTU/h	20 pi (6,10 m)	65 pi (19,81 m)	3/4 po TAIO
« E » – Canalisation principale Sécheuse/Barbecue	53 pi ³ /h = 53 000 BTU/h	20 pi (6,10 m)	70 pi (21,34 m)	3/4 po TAIO
« F » – Sécheuse	28 pi ³ /h = 28 000 BTU/h	5 pi (1,52 m)	70 pi (21,34 m)	1/2 po TAIO
« G » – Barbecue	25 pi ³ /h = 25 000 BTU/h	5 pi (1,52 m)	70 pi (21,34 m)	1/2 po TAIO
Longueur de tronçon pour les sections de canalisation principale = distance depuis le compteur jusqu'à l'appareil le plus éloigné (tronçon le plus long)				
Longueur de tronçon pour les sections des appareils = distance depuis le compteur jusqu'à chaque appareil				

DIMENSIONNEMENT DU TRONÇON « A »

- Le dimensionnement du tronçon « A » est déterminé par la charge totale de tous les appareils et la longueur de tronçon à partir du compteur jusqu'à l'appareil le plus éloigné
- La charge totale de tous les appareils correspond à $80 + 36 + 52 + 28 + 25 = 221$ pi³/h
- La longueur de tronçon vers le barbecue (appareil le plus éloigné) est de $45 + 20 + 5 = 70$ pi (21,34 m)
- Cf. tableau 7-2 (*chute de pression : 1,0 po d'eau*): pour un tronçon de 70 pi (21,34 m), un TAIO de 1 po a une capacité supérieure à 221 pi³/h (en application : 227)

DIMENSIONNEMENT DU TRONÇON « B »

- Le dimensionnement du tronçon « B » est déterminé par la charge de l'appareil approvisionné et la longueur de tronçon à partir du compteur jusqu'à l'appareil approvisionné
- La charge de la chaudière est de 80 pi³/h
- La longueur de tronçon jusqu'à la chaudière est de $45 + 15 = 60$ pi (18,29 m)
- Cf. tableau 7-2 (*chute de pression : 1,0 po d'eau*): pour un tronçon de 60 pi (18,29 m), un TAIO de 3/4 po a une capacité supérieure à 80 pi³/h (en application : 110)

DIMENSIONNEMENT DU TRONÇON « C »

- Le dimensionnement du tronçon « C » est déterminé par la charge de l'appareil approvisionné et la longueur de tronçon jusqu'à l'appareil approvisionné
- La charge du chauffe-eau est de 36 pi³/h
- La longueur de tronçon vers le chauffe-eau est de 45 + 10 = 55 pi (16,76 m)
- Cf. tableau 7-2 (*chute de pression : 1,0 po d'eau*) : pour un tronçon de 60 pi (18,29 m), un TAIO de 1/2 po a une capacité supérieure à 36 pi³/h (en application : 54)

DIMENSIONNEMENT DU TRONÇON « D »

- Le dimensionnement du tronçon « D » est déterminé par la charge de l'appareil approvisionné et la longueur de tronçon jusqu'à l'appareil approvisionné
- La charge de la gazinière est de 52 pi³/h
- La longueur de tronçon jusqu'à la gazinière est de 45 + 20 = 65 pi (19,81 m)
- Cf. tableau 7-2 (*chute de pression : 1,0 po d'eau*) : pour un tronçon de 70 pi (21,34 m), un TAIO de 3/4 po a une capacité supérieure à 52 pi³/h (en application : 103)

DIMENSIONNEMENT DU TRONÇON « E »

- Le dimensionnement du tronçon « E » est déterminé par la charge totale de tous les appareils et la longueur de tronçon à partir du compteur jusqu'à l'appareil le plus éloigné
- La charge totale du barbecue et de la sécheuse est de 25 + 28 = 53 pi³/h.
- La longueur de tronçon vers le barbecue (appareil le plus éloigné) est de 45 + 20 + 5 = 70 pi (21,34 m)
- Cf. tableau 7-2 (*chute de pression : 1,0 po d'eau*) : pour un tronçon de 70 pi (21,34 m), un TAIO de 3/4 po a une capacité supérieure à 53 pi³/h (en application : 103)

DIMENSIONNEMENT DU TRONÇON « F »

- Le dimensionnement du tronçon « F » est déterminé par la charge de l'appareil approvisionné et la longueur de tronçon jusqu'à l'appareil approvisionné
- La charge de la sécheuse est de 28 pi³/h
- La longueur de tronçon vers la sécheuse est de 45 + 20 + 5 = 70 pi (21,34 m)
- Cf. tableau 7-2 (*chute de pression : 1,0 po d'eau*) : pour un tronçon de 70 pi (21,34 m), un TAIO de 1/2 po a une capacité supérieure à 28 pi³/h (en application : 50)

DIMENSIONNEMENT DU TRONÇON « G »

- Le dimensionnement du tronçon « G » est déterminé par la charge totale de l'appareil approvisionné et la longueur de tronçon à partir du compteur jusqu'à l'appareil le plus éloigné
- La charge du barbecue est de 25 pi³/h
- La longueur de tronçon vers le barbecue est de 45 + 20 + 5 = 70 pi (21,34 m)
- Cf. tableau 7-2 (*chute de pression : 1,0 po d'eau*) : pour un tronçon de 70 pi (21,34 m), un TAIO de 1/2 po a une capacité supérieure à 25 pi³/h (en application : 50)

3.2.4 EXEMPLE 3 : SYSTÈME PARALLÈLE - 12 À 14 PO D'EAU

L'illustration 3-11 ci-dessous reprend la même habitation et le même système de tuyauterie que l'exemple 2. Les canalisations sont disposées de façon parallèle, avec des conduites individuelles en TAI0 alimentées par un collecteur de distribution principale. La pression d'alimentation délivrée par le fournisseur de gaz (en aval du compteur) est de 12 à 14 po d'eau. Le fournisseur de gaz avise que la gravité spécifique du gaz fourni est de 0,6 et que la teneur en énergie de 1 pi³/h égale 1 000 BTU/h. La chute de pression autorisée déterminée pour le système est de 7 po d'eau (pression d'alimentation : 12 po d'eau – exigence de l'appareil : 5 po d'eau). Comme il n'existe aucun tableau pour une chute de pression d'une valeur de 7 po d'eau, nous devons utiliser le tableau le plus proche à valeur inférieure : dans ce cas, le tableau pour une chute de pression de 6 po d'eau (tableau 7-8).

Illus. 3-11

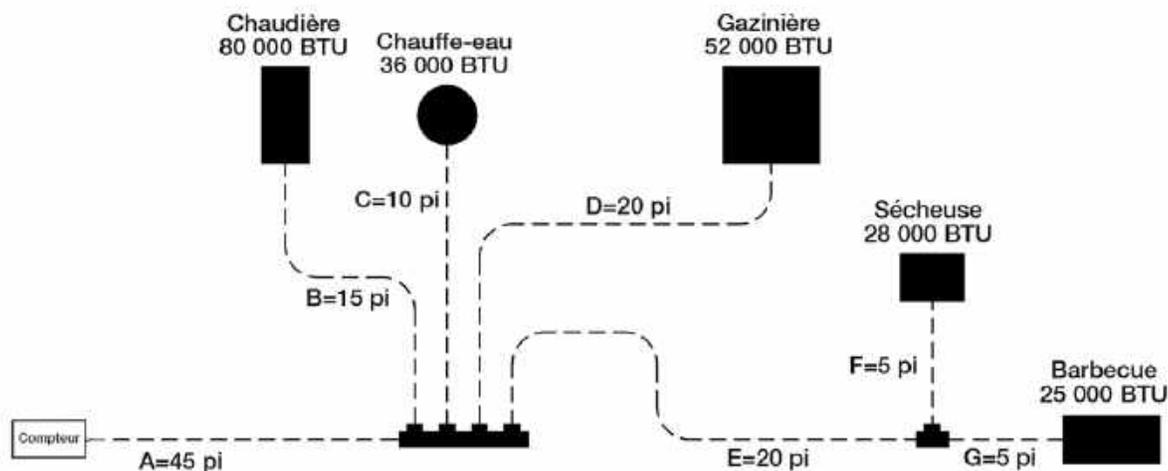


TABLEAU 3-4

DESCRIPTION DE LA SECTION	CHARGE DÉLIVRÉE PAR SECTION	LONGUEUR DE LA SECTION	LONGUEUR DU TRONÇON	DIAMÈTRE DU TUBE
« A » – Canalisation principale	221 pi ³ /h = 221 000 BTU/h	45 pi (13,72 m)	70 pi (21,34 m)	3/4 po TAI0
« B » – Chaudière	80 pi ³ /h = 80 000 BTU/h	15 pi (4,57 m)	60 pi (18,29 m)	1/2 po TAI0
« C » – Chauffe-eau	36 pi ³ /h = 36 000 BTU/h	10 pi (3,05 m)	55 pi (16,76 m)	3/8 po TAI0
« D » – Gazinière	52 pi ³ /h = 52 000 BTU/h	20 pi (6,10 m)	65 pi (19,81 m)	1/2 po TAI0
« E » – Canalisation principale Sécheuse/Barbecue	53 pi ³ /h = 53 000 BTU/h	20 pi (6,10 m)	70 pi (21,34 m)	1/2 po TAI0
« F » – Sécheuse	28 pi ³ /h = 28 000 BTU/h	5 pi (1,52 m)	70 pi (21,34 m)	3/8 po TAI0
« G » – Barbecue	25 pi ³ /h = 25 000 BTU/h	5 pi (1,52 m)	70 pi (21,34 m)	3/8 po TAI0

Longueur de tronçon pour les sections de canalisation principale = distance depuis le compteur jusqu'à l'appareil le plus éloigné (tronçon le plus long)

Longueur de tronçon pour les sections des appareils = distance depuis le compteur jusqu'à chaque appareil

DIMENSIONNEMENT DU TRONÇON « A »

- Le dimensionnement du tronçon « A » est déterminé par la charge totale de tous les appareils et la longueur de tronçon à partir du compteur jusqu'à l'appareil le plus éloigné
- La charge totale de tous les appareils correspond à $80 + 36 + 52 + 28 + 25 = 221$ pi³/h
- La longueur de tronçon vers le barbecue (appareil le plus éloigné) est de $45 + 20 + 5 = 70$ pi (21,34 m)
- Cf. Tableau 7-8 (*chute de pression : 6,0 po d'eau*) : pour un tronçon de 70 pi (21,34 m), un TAI0 de 3/4 po a une capacité supérieure à 221 pi³/h (en application : 234)

DIMENSIONNEMENT DU TRONÇON « B »

- Le dimensionnement du tronçon « B » est déterminé par la charge de l'appareil approvisionné et la longueur de tronçon à partir du compteur jusqu'à l'appareil approvisionné
- La charge de la chaudière est de 80 pi³/h
- La longueur de tronçon jusqu'à la chaudière est de $45 + 15 = 60$ pi (18,29 m)
- Cf. Tableau 7-8 (*chute de pression : 6,0 po d'eau*) : pour un tronçon de 60 pi (18,29 m), un TAI0 de 1/2 po a une capacité supérieure à 80 pi³/h (en application : 131)

DIMENSIONNEMENT DU TRONÇON « C »

- Le dimensionnement du tronçon « C » est déterminé par la charge de l'appareil approvisionné et la longueur de tronçon jusqu'à l'appareil approvisionné
- La charge du chauffe-eau est de 36 pi³/h
- La longueur de tronçon vers le chauffe-eau est de 45 + 10 = 55 pi (16,76 m)
- Cf. Tableau 7-8 (*chute de pression : 6,0 po d'eau*) : pour un tronçon de 60 pi (18,29 m), un TAIO de 3/8 po a une capacité supérieure à 36 pi³/h (en application : 47)

DIMENSIONNEMENT DU TRONÇON « D »

- Le dimensionnement du tronçon « D » est déterminé par la charge de l'appareil approvisionné et la longueur de tronçon jusqu'à l'appareil approvisionné
- La charge de la gazinière est de 52 pi³/h
- La longueur de tronçon jusqu'à la gazinière est de 45 + 20 = 65 pi (19,81 m)
- Cf. Tableau 7-8 (*chute de pression : 6,0 po d'eau*) : pour un tronçon de 70 pi (21,34 m), un TAIO de 1/2 po a une capacité supérieure à 52 pi³/h (en application : 122)

DIMENSIONNEMENT DU TRONÇON « E »

- Le dimensionnement du tronçon « E » est déterminé par la charge totale de tous les appareils et la longueur de tronçon à partir du compteur jusqu'à l'appareil le plus éloigné
- La charge totale du barbecue et de la sécheuse est de 25 + 28 = 53 pi³/h.
- La longueur de tronçon vers le barbecue (appareil le plus éloigné) est de 45 + 20 + 5 = 70 pi (21,34 m)
- Cf. Tableau 7-8 (*chute de pression : 6,0 po d'eau*) : pour un tronçon de 70 pi (21,34 m), un TAIO de 1/2 po a une capacité supérieure à 53 pi³/h (en application : 122)

DIMENSIONNEMENT DU TRONÇON « F »

- Le dimensionnement du tronçon « F » est déterminé par la charge de l'appareil approvisionné et la longueur de tronçon jusqu'à l'appareil approvisionné
- La charge de la sécheuse est de 28 pi³/h
- La longueur de tronçon vers la sécheuse est de 45 + 20 + 5 = 70 pi (21,34 m)
- Cf. Tableau 7-8 (*chute de pression : 6,0 po d'eau*) : pour un tronçon de 70 pi (21,34 m), un TAIO de 3/8 po a une capacité supérieure à 28 pi³/h (en application : 43)

DIMENSIONNEMENT DU TRONÇON « G »

- Le dimensionnement du tronçon « G » est déterminé par la charge totale de l'appareil approvisionné et la longueur de tronçon à partir du compteur jusqu'à l'appareil le plus éloigné
- La charge du barbecue est de 25 pi³/h
- La longueur de tronçon vers le barbecue est de 45 + 20 + 5 = 70 pi (21,34 m)
- Cf. Tableau 7-8 (*chute de pression : 6,0 po d'eau*) : pour un tronçon de 70 pi (21,34 m), un TAIO de 3/8 po a une capacité supérieure à 25 pi³/h (en application : 43)

3.2.5 EXEMPLE 4 : SYSTÈME À DOUBLE PRESSION – CANALISATION PRINCIPALE DE 2 PSI ET TRONÇONS D'APPAREILS DE 8 PO D'EAU

L'illustration 3-12 ci-dessous reprend la même habitation et le même système de tuyauterie que l'exemple 3. Les canalisations sont disposées de façon parallèle, avec des conduites individuelles en TAIO alimentées par un collecteur de distribution principale. Un régulateur est installé sur le collecteur. La pression d'alimentation délivrée par le fournisseur de gaz (en aval du compteur) est de 2 psi. Le fournisseur de gaz avise que la gravité spécifique du gaz fourni est de 0,6 et que la teneur en énergie de 1 pi³/h égale 1 000 BTU/h. Le régulateur livres-pouces est réglé sur 8 po d'eau. En aval du régulateur, la chute de pression autorisée déterminée pour le système est de 3 po d'eau (pression d'alimentation : 8 po d'eau – exigence de l'appareil : 5 po d'eau). Il est possible d'utiliser pour l'amont du régulateur le tableau de pression principale de 2 psi avec une chute de pression de 1 psi. Le régulateur sera alimenté avec une pression d'entrée de 1 psi requise pour un débit de capacité totale.

Illus. 3-12

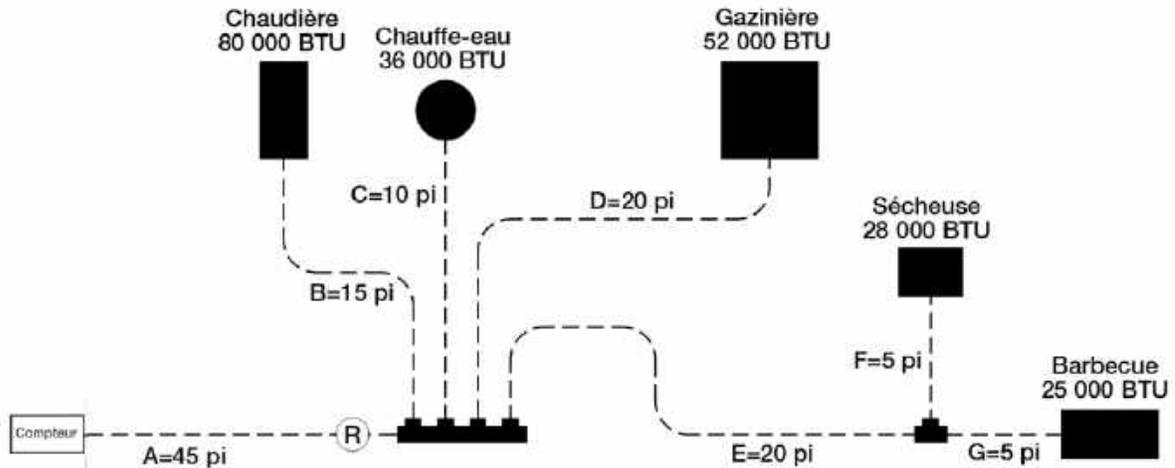


TABLEAU 3-5

DESCRIPTION DE LA SECTION	CHARGE DÉLIVRÉE PAR SECTION	LONGUEUR DE LA SECTION	LONGUEUR DU TRONÇON	DIAMÈTRE DU TUBE
« A » – Canalisation principale	221 pi ³ /h = 221 000 BTU/h	45 pi (13,72 m)	45 pi (13,72 m)	1/2 po TAIO
« B » – Chaudière	80 pi ³ /h = 80 000 BTU/h	15 pi (4,57 m)	15 pi (4,57 m)	1/2 po TAIO
« C » – Chauffe-eau	36 pi ³ /h = 36 000 BTU/h	10 pi (3,05 m)	10 pi (3,05 m)	3/8 po TAIO
« D » – Gazinière	52 pi ³ /h = 52 000 BTU/h	20 pi (6,10 m)	20 pi (6,10 m)	3/8 po TAIO
« E » – Sécheuse/barbecue	53 pi ³ /h = 53 000 BTU/h	20 pi (6,10 m)	25 pi (7,62 m)	1/2 po TAIO
« F » – Sécheuse	28 pi ³ /h = 28 000 BTU/h	5 pi (1,52 m)	25 pi (7,62 m)	3/8 po TAIO
« G » – Barbecue	25 pi ³ /h = 25 000 BTU/h	5 pi (1,52 m)	25 pi (7,62 m)	3/8 po TAIO
Longueur de tronçon pour les sections de canalisation principale = distance depuis le compteur jusqu'au régulateur				
Longueur de tronçon pour les sections des appareils = distance depuis le régulateur jusqu'à chaque appareil				

DIMENSIONNEMENT DU TRONÇON « A »

- Le dimensionnement du tronçon « A » est déterminé par la charge totale de tous les appareils et la longueur de tronçon à partir du compteur jusqu'au régulateur
- La charge totale de tous les appareils correspond à 80 + 36 + 52 + 28 + 25 = 221 pi³/h
- La longueur de tronçon jusqu'au régulateur est de 45 pieds
- Cf. Tableau 7-10 (*pression principale : 2 psi, chute de pression : 1 psi*) : pour un tronçon de 45 pi (13,72 m), un tuyau en TAIO de 1/2 po a une capacité supérieure à 221 pi³/h (en application : 307)

DIMENSIONNEMENT DU TRONÇON « B »

- Le dimensionnement du tronçon « B » est déterminé par la charge de l'appareil approvisionné et la longueur de tronçon à partir du régulateur jusqu'à l'appareil approvisionné
- La charge de la chaudière est de 80 pi³/h
- La longueur de tronçon jusqu'à la chaudière est de 15 pieds
- Cf. Tableau 7-5 (*chute de pression : 3,0 po d'eau*) : pour un tronçon de 15 pi (4,57 m), un TAIO de 1/2 po a une capacité supérieure à 80 pi³/h (en application : 185)

DIMENSIONNEMENT DU TRONÇON « C »

- Le dimensionnement du tronçon « C » est déterminé par la charge de l'appareil approvisionné et la longueur de tronçon jusqu'à l'appareil approvisionné
- La charge du chauffe-eau est de 36 pi³/h
- La longueur de tronçon vers le chauffe-eau est de 10 pieds
- Cf. tableau 7-5 (chute de pression : 3,0 po d'eau) : pour un tronçon de 10 pi (3,05 m), un TAIO de 3/8 po a une capacité supérieure à 36 pi³/h (en application : 83)

DIMENSIONNEMENT DU TRONÇON « D »

- Le dimensionnement du tronçon « D » est déterminé par la charge de l'appareil approvisionné et la longueur de tronçon jusqu'à l'appareil approvisionné
- La charge de la gazinière est de 52 pi³/h
- La longueur de tronçon jusqu'à la gazinière est de 20 pieds
- Cf. tableau 7-5 (chute de pression : 3,0 po d'eau) : pour un tronçon de 20 pi (6,1 m), un TAIO de 3/8 po a une capacité supérieure à 52 pi³/h (en application : 58)

DIMENSIONNEMENT DU TRONÇON « E »

- Le dimensionnement du tronçon « E » est déterminé par la charge totale de tous les appareils et la longueur de tronçon à partir du régulateur jusqu'à l'appareil le plus éloigné
- La charge totale du barbecue et de la sécheuse est de 25 + 28 = 53 pi³/h.
- La longueur de tronçon vers le barbecue (appareil le plus éloigné) est de 20 + 5 = 25 pi (7,62 m)
- Cf. tableau 7-5 (chute de pression : 3,0 po d'eau) : pour un tronçon de 25 pi (7,62 m), un TAIO de 1/2 po a une capacité supérieure à 53 pi³/h (en application : 144)

DIMENSIONNEMENT DU TRONÇON « F »

- Le dimensionnement du tronçon « F » est déterminé par la charge de l'appareil approvisionné et la longueur de tronçon jusqu'à l'appareil approvisionné
- La charge de la sécheuse est de 28 pi³/h
- La longueur de tronçon jusqu'à la sécheuse est de 20 + 5 = 25 pi (7,62 m)
- Cf. tableau 7-5 (chute de pression : 3,0 po d'eau) : pour un tronçon de 25 pi (7,62 m), un TAIO de 3/8 po a une capacité supérieure à 28 pi³/h (en application : 51)

DIMENSIONNEMENT DU TRONÇON « G »

- Le dimensionnement du tronçon « G » est déterminé par la charge totale de l'appareil approvisionné et la longueur de tronçon à partir du régulateur jusqu'à l'appareil le plus éloigné
- La charge du barbecue est de 25 pi³/h
- La longueur de tronçon jusqu'au barbecue est de 20 + 5 = 25 pi (7,62 m)
- Cf. tableau 7-5 (chute de pression : 3,0 po d'eau) : pour un tronçon de 25 pi (7,62 m), un TAIO de 3/8 po a une capacité supérieure à 25 pi³/h (en application : 51)

3.2.6 EXEMPLE 5 : SYSTÈME À COLLECTEURS MULTIPLES

L'illustration 3–13 ci-dessous reprend la même habitation et le même système de tuyauterie que l'exemple 4. Les canalisations sont disposées de façon parallèle, avec des conduites individuelles en TAI0 alimentées par deux collecteurs de distribution. Des régulateurs sont installés sur chaque collecteur. La pression d'alimentation délivrée par le fournisseur de gaz (en aval du compteur) est de 2 psi. Le fournisseur de gaz avise que la gravité spécifique du gaz fourni est de 0,6 et que la teneur en énergie de 1 pi³/h égale 1 000 BTU/h. Les régulateurs livres-pouces sont réglés sur 8 po d'eau. En aval des régulateurs, la chute de pression autorisée déterminée pour le système est de 3 po d'eau (pression d'alimentation : 8 po d'eau – exigence de l'appareil : 5 po d'eau). Il est possible d'utiliser pour l'amont des régulateurs le tableau de pression principale de 2 psi avec une chute de pression de 1 psi. Les régulateurs seront alimentés avec une pression d'entrée de 1 psi requise pour un débit de capacité totale.

Le dimensionnement de tous les tronçons d'appareil en aval des régulateurs de pression est réalisé en prenant en considération la longueur et la charge de chaque appareil comme dans l'exemple précédent.

Pour dimensionner les canalisations principales à pression élevée, utilisez la méthode du tronçon le plus long pour déterminer les dimensions de la canalisation principale en ajoutant la distance à partir du compteur jusqu'au régulateur le plus éloigné (canalisation principale « A » + canalisation principale « E »). Cette longueur est utilisée pour déterminer la taille des deux canalisations principales. Il est important de noter que la charge totale du système passe par la canalisation principale « A » tandis que seule la charge du système du deuxième collecteur passe par la canalisation principale « E ».

Illus. 3-13

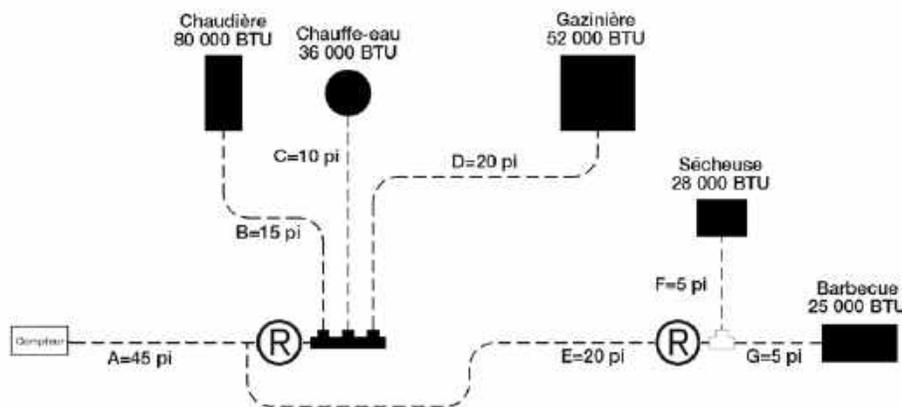


TABLEAU 3-6

DESCRIPTION DE LA SECTION	CHARGE DÉLIVRÉE PAR SECTION	LONGUEUR DE LA SECTION	LONGUEUR DU TRONÇON	DIAMÈTRE DU TUBE
« A » – Canalisation principale	221 pi ³ /h = 221 000 BTU/h	45 pi (13,72 m)	65 pi (19,81 m)	1/2 po TAI0
« E » – Canalisation principale	53 pi ³ /h = 53 000 BTU/h	20 pi (6,10 m)	65 pi (19,81 m)	3/8 po TAI0

Tronçon le plus long pour section de canalisation principale = distance depuis le compteur jusqu'au régulateur le plus éloigné.
Les longueurs d'appareil sont déterminées à partir de la longueur et de la charge de chaque section uniquement.

DIMENSIONNEMENT DU TRONÇON « A »

- Le dimensionnement du tronçon « A » est déterminé par la charge de tous les appareils et la longueur de tronçon à partir du compteur jusqu'au régulateur le plus éloigné
- La charge totale de tous les appareils correspond à 80 + 36 + 52 + 28 + 25 = 221 pi³/h
- La longueur de tronçon jusqu'au régulateur le plus éloigné est de 45 + 20 = 65 pi (19,81 m)
- Cf. Tableau 7-10 (2 psi avec une chute de 1 psi) : pour un tronçon de 70 pi (21,34 m), un TAI0 de 1/2 po a une capacité supérieure à 221 pi³/h (260 en application)

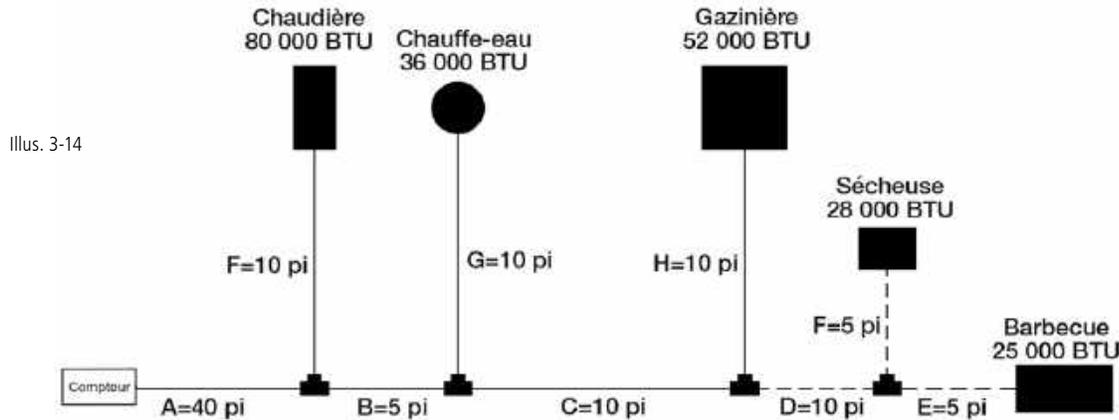
DIMENSIONNEMENT DU TRONÇON « E »

- Le dimensionnement du tronçon « E » est déterminé par la charge de tous les appareils et la longueur de tronçon à partir du compteur jusqu'au régulateur le plus éloigné
- La charge totale de tous les appareils correspond à 28 + 25 = 53 pi³/h
- La longueur de tronçon jusqu'au régulateur le plus éloigné est de 45 + 20 = 65 pi (19,81 m)
- Cf. Tableau 7-10 (2 psi avec une chute de 1 psi) : pour un tronçon de 70 pi (21,34 m), un TAI0 de 3/8 po a une capacité supérieure à 53 pi³/h (97 en application)

REMARQUE : Gastite recommande que les canalisations principales fassent au moins 1/2 po. Par conséquent, il faudrait augmenter le diamètre de cette partie de la canalisation principale à 1/2 po

3.2.7 EXEMPLE 6 : SYSTÈME EN SÉRIE – 7 PO D'EAU - HYBRIDE

L'illustration 3-14 ci-dessous présente une installation rénovée typique dans une maison unifamiliale comprenant 5 appareils, dont 2 sont ajoutés sur un système existant de tuyaux en fer noir. La tuyauterie est configurée en série avec une canalisation principale raccordée aux appareils. La pression d'alimentation délivrée par le fournisseur de gaz (en aval du compteur) est de 7 po d'eau. Le fournisseur de gaz avise que la gravité spécifique du gaz fourni est de 0,6 et que la teneur en énergie de 1 pi³/h égale 1 000 BTU/h. La chute de pression autorisée déterminée pour le système est de 2,0 po d'eau (pression d'alimentation : 7 po d'eau – exigence de l'appareil : 5 po d'eau).



Remarque : tubes rigides dimensionnés à l'aide du tableau de chute de pression pour 0,5 po d'eau puisqu'il n'existe pas de tableau de chute de pression pour 2,0 po d'eau pour les tubes rigides.

TABLEAU 3-7

DESCRIPTION DE LA SECTION	CHARGE DÉLIVRÉE PAR SECTION	LONGUEUR DE LA SECTION	LONGUEUR DU TRONÇON	DIAMÈTRE DU TUBE
« A » – Canalisation principale rigide	221 pi ³ /h = 221 000 BTU/h	40 pi (12,19 m)	70 pi (21,34 m)	1 po rigide
« B » – Canalisation principale rigide	141 pi ³ /h = 140 000 BTU/h	5 pi (1,52 m)	70 pi (21,34 m)	1 po rigide
« C » – Canalisation principale rigide	105 pi ³ /h = 105 000 BTU/h	10 pi (3,05 m)	70 pi (21,34 m)	3/4 po rigide
« D » – Canalisation principale TAIO	53 pi ³ /h = 53 000 BTU/h	10 pi (3,05 m)	70 pi (21,34 m)	1/2 po TAIO
« E » – Barbecue	25 pi ³ /h = 25 000 BTU/h	5 pi (1,52 m)	70 pi (21,34 m)	1/2 po TAIO
« F » – Chaudière	80 pi ³ /h = 80 000 BTU/h	10 pi (3,05 m)	50 pi (15,24 m)	3/4 po rigide
« G » – Chauffe-eau	36 pi ³ /h = 36 000 BTU/h	10 pi (3,05 m)	55 pi (16,76 m)	3/8 po rigide
« H » – Gazinière	52 pi ³ /h = 52 000 BTU/h	10 pi (3,05 m)	65 pi (19,81 m)	1/2 po rigide
« J » – Sècheuse	28 pi ³ /h = 28 000 BTU/h	5 pi (1,52 m)	70 pi (21,34 m)	1/2 po TAIO
Longueur de tronçon pour les sections de canalisation principale = distance depuis le compteur jusqu'à l'appareil le plus éloigné (tronçon le plus long)				
Longueur de tronçon pour les sections des appareils = distance depuis le compteur jusqu'à chaque appareil				

DIMENSIONNEMENT DU TRONÇON « A »

- Le dimensionnement du tronçon « A » est déterminé par la charge totale de tous les appareils et la longueur de tronçon à partir du compteur jusqu'à l'appareil le plus éloigné
- La charge totale de tous les appareils correspond à 80 + 36 + 52 + 28 + 25 = 221 pi³/h
- La longueur de tronçon jusqu'au barbecue (l'appareil le plus éloigné correspond à 40 + 5 + 10 + 10 + 5 = 70 pi (21,34 m)
- Cf. tableau 7-23 (*chute de pression : 0,5 po d'eau, tuyau rigide*) : pour un tronçon de 70 pi (21,34 m), un tuyau rigide de 1 po a une capacité supérieure à 221 pi³/h (en application : 240)

DIMENSIONNEMENT DU TRONÇON « B »

- Le dimensionnement du tronçon « B » est déterminé par la charge totale de tous les appareils et la longueur de tronçon à partir du compteur jusqu'à l'appareil le plus éloigné
- La charge totale des appareils approvisionnés est de 36 + 52 + 28 + 25 = 141 pi³/h
- La longueur de tronçon jusqu'au barbecue (l'appareil le plus éloigné correspond à 40 + 5 + 10 + 10 + 5 = 70 pi (21,34 m)
- Cf. tableau 7-23 (*chute de pression : 0,5 po d'eau, tuyau rigide*) : pour un tronçon de 70 pi (21,34 m), un tuyau rigide de 1 po a une capacité supérieure à 141 pi³/h (en application : 240)

DIMENSIONNEMENT DU TRONÇON « C »

- Le dimensionnement du tronçon « C » est déterminé par la charge totale de tous les appareils et la longueur de tronçon à partir du compteur jusqu'à l'appareil le plus éloigné
- La charge totale de tous les appareils correspond à $52 + 28 + 25 = 105 \text{ pi}^3/\text{h}$
- La longueur de tronçon jusqu'au barbecue (l'appareil le plus éloigné) correspond à $40 + 5 + 10 + 10 + 5 = 70 \text{ pi}$ (21,34 m)
- Cf. tableau 7-23 (*chute de pression : 0,5 po d'eau, tuyau rigide*) : pour un tronçon de 70 pi (21,34 m), un tuyau rigide de 3/4 po a une capacité supérieure à $105 \text{ pi}^3/\text{h}$ (en application : 125)

DIMENSIONNEMENT DU TRONÇON « D »

- Le dimensionnement du tronçon « D » est déterminé par la charge totale de tous les appareils et la longueur de tronçon à partir du compteur jusqu'à l'appareil le plus éloigné
- La charge totale du barbecue et de la sécheuse est de $25 + 28 = 53 \text{ pi}^3/\text{h}$.
- La longueur de tronçon jusqu'au barbecue (l'appareil le plus éloigné) correspond à $40 + 5 + 10 + 10 + 5 = 70 \text{ pi}$ (21,34 m)
- Cf. tableau 7-4 (*chute de pression : 2,0 po d'eau*) : pour un tronçon de 70 pi (21,34 m), un TAIO de 1/2 po a une capacité supérieure à $53 \text{ pi}^3/\text{h}$ (en application : 71)

DIMENSIONNEMENT DU TRONÇON « E »

- Le dimensionnement du tronçon « E » est déterminé par la charge totale de l'appareil approvisionné et la longueur de tronçon à partir du compteur jusqu'à l'appareil le plus éloigné
- La charge du barbecue est de $25 \text{ pi}^3/\text{h}$
- La longueur de tronçon jusqu'au barbecue correspond à $40 + 5 + 10 + 10 + 5 = 70 \text{ pi}$ (21,34 m)
- Cf. tableau 7-4 (*chute de pression : 2,0 po d'eau*) : pour un tronçon de 70 pi (21,34 m), un TAIO de 1/2 po a une capacité supérieure à $25 \text{ pi}^3/\text{h}$ (en application : 71)

DIMENSIONNEMENT DU TRONÇON « F »

- Le dimensionnement du tronçon « F » est déterminé par la charge de l'appareil approvisionné et la longueur de tronçon à partir du compteur jusqu'à l'appareil approvisionné
- La charge de la chaudière est de $80 \text{ pi}^3/\text{h}$
- La longueur de tronçon jusqu'à la chaudière est de $40 + 10 = 50 \text{ pi}$ (15,24 m)
- Cf. tableau 7-23 (*chute de pression : 0,5 po d'eau, tuyau rigide*) : pour un tronçon de 50 pi (15,24 m), un tuyau rigide de 3/4 po a une capacité supérieure à $80 \text{ pi}^3/\text{h}$ (en application : 151)

DIMENSIONNEMENT DU TRONÇON « G »

- Le dimensionnement du tronçon « G » est déterminé par la charge de l'appareil approvisionné et la longueur de tronçon jusqu'à l'appareil approvisionné
- La charge du chauffe-eau est de $36 \text{ pi}^3/\text{h}$
- La longueur de tronçon vers le chauffe-eau est de $40 + 5 + 10 = 55 \text{ pi}$ (16,76 m)
- Cf. tableau 7-23 (*chute de pression : 0,5 po d'eau, tuyau rigide*) : pour un tronçon de 60 pi (18,29 m), un tuyau rigide de 3/8 po a une capacité supérieure à $36 \text{ pi}^3/\text{h}$ (en application : 36)

DIMENSIONNEMENT DU TRONÇON « H »

- Le dimensionnement du tronçon « H » est déterminé par la charge de l'appareil approvisionné et la longueur de tronçon jusqu'à l'appareil approvisionné
- La charge de la gazinière est de $52 \text{ pi}^3/\text{h}$
- La longueur de tronçon jusqu'à la gazinière correspond à $40 + 5 + 10 + 10 = 65 \text{ pi}$ (19,81 m)
- Cf. tableau 7-23 (*chute de pression : 0,5 po d'eau, tuyau rigide*) : pour un tronçon de 70 pi (21,34 m), un tuyau rigide de 1/2 po a une capacité supérieure à $52 \text{ pi}^3/\text{h}$ (en application : 61)

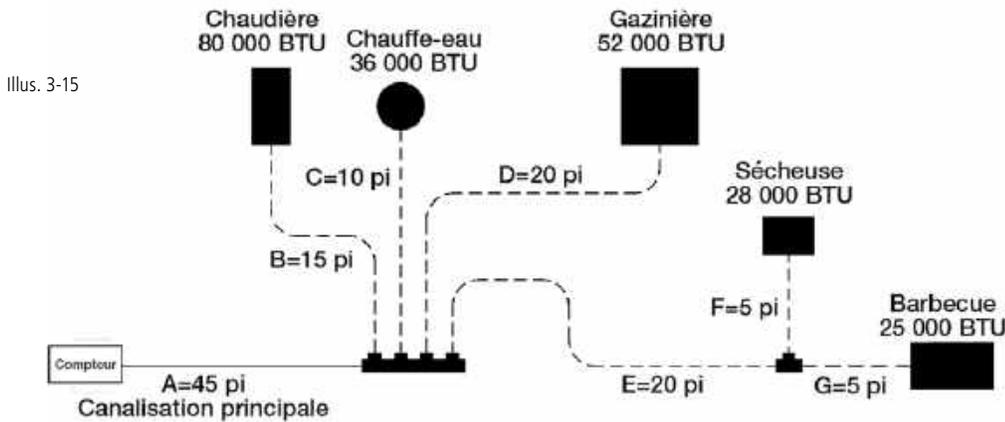
DIMENSIONNEMENT DU TRONÇON « J »

- Le dimensionnement du tronçon « J » est déterminé par la charge de l'appareil approvisionné et la longueur de tronçon jusqu'à l'appareil approvisionné
- La charge de la sécheuse est de $28 \text{ pi}^3/\text{h}$
- La longueur de tronçon jusqu'à la sécheuse correspond à $40 + 5 + 10 + 10 + 5 = 70 \text{ pi}$ (21,34 m)
- Cf. tableau 7-4 (*chute de pression : 2,0 po d'eau*) : pour un tronçon de 70 pi (21,34 m), un TAIO de 1/2 po a une capacité supérieure à $28 \text{ pi}^3/\text{h}$ (en application : 71)

3.2.8 EXEMPLE 7 : SYSTÈME PARALLÈLE – 7 PO D'EAU - HYBRIDE

L'illustration 3–15 ci-dessous reprend la même habitation et le même système de tuyauterie que l'exemple 2. Les canalisations sont disposées de façon parallèle, avec des conduites individuelles en TAIIO alimentées par un collecteur de distribution principale. La canalisation principale (« A ») du compteur au collecteur de distribution est constituée d'un tuyau rigide plutôt qu'un TAIIO. La pression d'alimentation délivrée par le fournisseur de gaz (en aval du compteur) est de 7 po d'eau. Le fournisseur de gaz avise que la gravité spécifique du gaz fourni est de 0,6 et que la teneur en énergie de 1 pi³/h égale 1 000 BTU/h.

La chute de pression autorisée déterminée pour le système est de 2 po d'eau (pression d'alimentation : 7 po d'eau – exigence de l'appareil : 5 po d'eau). Une chute de pression de 0,5 po d'eau sera prise en charge par la canalisation principale en tuyau rigide et les longueurs restantes aux appareils.



Remarque : tubes rigides dimensionnés à l'aide du tableau de chute de pression pour 0,5 po d'eau puisqu'il n'existe pas de tableau de chute de pression pour 2,0 po d'eau pour les tubes rigides.

TABLEAU 3-8

DESCRIPTION DE LA SECTION	CHARGE DÉLIVRÉE PAR SECTION	LONGUEUR DE LA SECTION	LONGUEUR DU TRONÇON	DIAMÈTRE DU TUBE
« A » – Canalisation principale rigide	221 pi ³ /h = 221 000 BTU/h	45 pi (13,72 m)	70 pi (21,34 m)	1 po rigide
« B » – Chaudière	80 pi ³ /h = 80 000 BTU/h	15 pi (4,57 m)	60 pi (18,29 m)	3/4 po TAIIO
« C » – Chauffe-eau	36 pi ³ /h = 36 000 BTU/h	10 pi (3,05 m)	55 pi (16,76 m)	1/2 po TAIIO
« D » – Gazinière	52 pi ³ /h = 52 000 BTU/h	20 pi (6,10 m)	65 pi (19,81 m)	1/2 po TAIIO
« E » – Canalisation principale Sécheuse/Barbecue	53 pi ³ /h = 53 000 BTU/h	20 pi (6,10 m)	70 pi (21,34 m)	1/2 po TAIIO
« F » – Sécheuse	28 pi ³ /h = 28 000 BTU/h	5 pi (1,52 m)	70 pi (21,34 m)	1/2 po TAIIO
« G » – Barbecue	25 pi ³ /h = 25 000 BTU/h	5 pi (1,52 m)	70 pi (21,34 m)	1/2 po TAIIO
Longueur de tronçon pour les sections de canalisation principale = distance depuis le compteur jusqu'à l'appareil le plus éloigné (tronçon le plus long)				
Longueur de tronçon pour les sections des appareils = distance depuis le compteur jusqu'à chaque appareil				

DIMENSIONNEMENT DU TRONÇON « A »

- Le dimensionnement du tronçon « A » est déterminé par la charge totale de tous les appareils et la longueur de tronçon à partir du compteur jusqu'à l'appareil le plus éloigné
- La charge totale de tous les appareils correspond à 80 + 36 + 52 + 28 + 25 = 221 pi³/h
- La longueur de tronçon vers le barbecue (appareil le plus éloigné) est de 45 + 20 + 5 = 70 pi (21,34 m)
- Cf. tableau 7-23 (*chute de pression : 0,5 po d'eau, tuyau rigide*): pour un tronçon de 70 pi (21,34 m), un tuyau de 1 po a une capacité supérieure à 221 pi³/h (en application : 240)

DIMENSIONNEMENT DU TRONÇON « B »

- Le dimensionnement du tronçon « B » est déterminé par la charge de l'appareil approvisionné et la longueur de tronçon à partir du compteur jusqu'à l'appareil approvisionné
- La charge de la chaudière est de 80 pi³/h
- La longueur de tronçon jusqu'à la chaudière est de 45 + 15 = 60 pi (18,29 m)
- Cf. tableau 7-4 (*chute de pression : 2,0 po d'eau*) : pour un tronçon de 60 pi (18,29 m), un TAIIO de 3/4 po a une capacité supérieure à 80 pi³/h (en application : 152)

DIMENSIONNEMENT DU TRONÇON « C »

- Le dimensionnement du tronçon « C » est déterminé par la charge de l'appareil approvisionné et la longueur de tronçon à partir du compteur jusqu'à l'appareil approvisionné
- La charge du chauffe-eau est de 36 pi³/h
- La longueur de tronçon vers le chauffe-eau est de 45 + 10 = 55 pi (16,76 m)
- Cf. tableau 7-4 (*chute de pression : 2,0 po d'eau*) : pour un tronçon de 60 pi (18,29 m), un TAI0 de 1/2 po a une capacité supérieure à 36 pi³/h (en application : 76)

DIMENSIONNEMENT DU TRONÇON « D »

- Le dimensionnement du tronçon « D » est déterminé par la charge de l'appareil approvisionné et la longueur de tronçon à partir du compteur jusqu'à l'appareil approvisionné
- La charge de la gazinière est de 52 pi³/h
- La longueur de tronçon jusqu'à la gazinière est de 45 + 20 = 65 pi (19,81 m)
- Cf. tableau 7-4 (*chute de pression : 2,0 po d'eau*) : pour un tronçon de 70 pi (21,34 m), un TAI0 de 1/2 po a une capacité supérieure à 52 pi³/h (en application : 71)

DIMENSIONNEMENT DU TRONÇON « E »

- Le dimensionnement du tronçon « E » est déterminé par la charge totale de tous les appareils et la longueur de tronçon à partir du compteur jusqu'à l'appareil le plus éloigné
- La charge totale du barbecue et de la sécheuse est de 25 + 28 = 53 pi³/h.
- La longueur de tronçon vers le barbecue (appareil le plus éloigné) est de 45 + 20 + 5 = 70 pi (21,34 m)
- Cf. tableau 7-4 (*chute de pression : 2,0 po d'eau*) : pour un tronçon de 70 pi (21,34 m), un TAI0 de 1/2 po a une capacité supérieure à 53 pi³/h (en application : 71)

DIMENSIONNEMENT DU TRONÇON « F »

- Le dimensionnement du tronçon « F » est déterminé par la charge de l'appareil approvisionné et la longueur de tronçon à partir du compteur jusqu'à l'appareil approvisionné
- La charge de la sécheuse est de 28 pi³/h
- La longueur de tronçon vers la sécheuse est de 45 + 20 + 5 = 70 pi (21,34 m)
- Cf. tableau 7-4 (*chute de pression : 2,0 po d'eau*) : pour un tronçon de 70 pi (21,34 m), un TAI0 de 1/2 po a une capacité supérieure à 28 pi³/h (en application : 71)

DIMENSIONNEMENT DU TRONÇON « G »

- Le dimensionnement du tronçon « G » est déterminé par la charge totale de l'appareil approvisionné et la longueur de tronçon à partir du compteur jusqu'à l'appareil le plus éloigné
- La charge du barbecue est de 25 pi³/h
- La longueur de tronçon vers le barbecue est de 45 + 20 + 5 = 70 pi (21,34 m)
- Cf. tableau 7-4 (*chute de pression : 2,0 po d'eau*) : pour un tronçon de 70 pi (21,34 m), un TAI0 de 1/2 po a une capacité supérieure à 25 pi³/h (en application : 71)

3.2.9 EXEMPLE 8 : MÉTHODE DE CALCUL POUR SYSTÈME PARALLÈLE – 7 PO D'EAU - HYBRIDE

L'illustration 3–16 ci-dessous reprend la même habitation que l'exemple 6. Les canalisations sont disposées de façon parallèle, avec des conduites individuelles en TAI0 en sortie d'un collecteur de distribution principale. La canalisation principale (« A ») du compteur au collecteur de distribution est constituée d'un tuyau rigide plutôt qu'une tuyauterie en TAI0. La pression d'alimentation délivrée par le fournisseur de gaz (en aval du compteur) est de 7 po d'eau. Le fournisseur de gaz avise que la gravité spécifique du gaz fourni est de 0,6 et que la teneur en énergie de 1 pi³/h égale 1 000 BTU/h. La chute de pression autorisée déterminée pour le système est de 2,0 po d'eau (pression d'alimentation : 7 po d'eau – exigence de l'appareil : 5 po d'eau).

Lorsque vous utilisez la « méthode par calcul » pour le dimensionnement des canalisations de gaz, la somme des pertes de pression dans chaque section de canalisation doit résulter en une pression minimale de 5 po d'eau délivrée à l'entrée de l'appareil. (Les pressions inférieures à 5 po d'eau peuvent être suffisantes pour un fonctionnement d'appareil correct, mais doivent être revues par rapport à l'évaluation du fabricant et avec les autorités locales compétentes).

Illus. 3-16

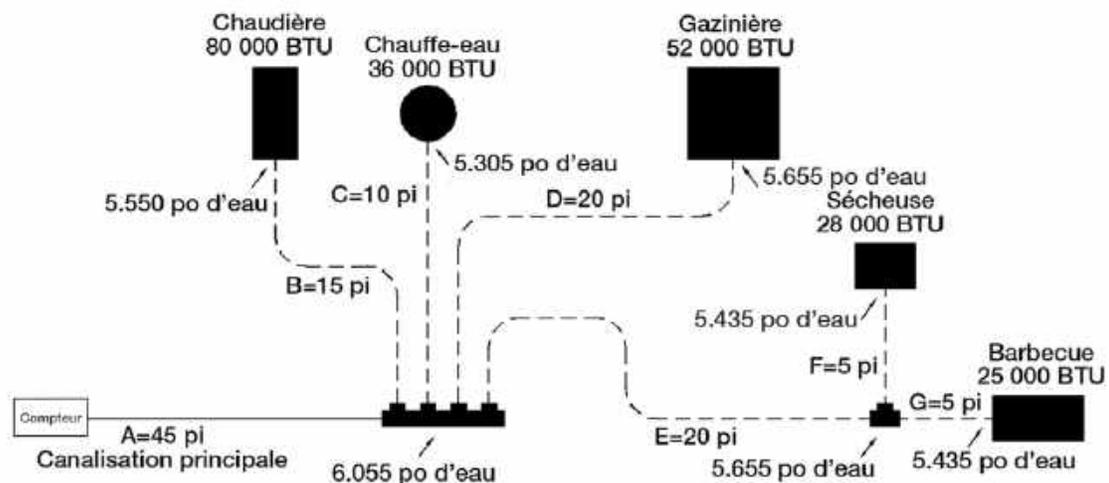


TABLEAU 3-9

DESCRIPTION DE LA SECTION	CHARGE DÉLIVRÉE PAR SECTION	LONGUEUR DE LA SECTION	DIAMÈTRE DU TUBE
« A » – Canalisation principale rigide	221 pi ³ /h = 221 000 BTU/h	45 pi (13,72 m)	3/4 po rigide
« B » – Chaudière	80 pi ³ /h = 80 000 BTU/h	15 pi (4,57 m)	1/2 po TAI0
« C » – Chauffe-eau	36 pi ³ /h = 36 000 BTU/h	10 pi (3,05 m)	3/8 po TAI0
« D » – Gazinière	52 pi ³ /h = 52 000 BTU/h	20 pi (6,10 m)	1/2 po TAI0
« E » – Canalisation principale Sécheuse/Barbecue	53 pi ³ /h = 53 000 BTU/h	20 pi (6,10 m)	1/2 po TAI0
« F » – Sécheuse	28 pi ³ /h = 28 000 BTU/h	5 pi (1,52 m)	3/8 po TAI0
« G » – Barbecue	25 pi ³ /h = 25 000 BTU/h	5 pi (1,52 m)	3/8 po TAI0

DIMENSIONNEMENT DU TRONÇON « A »

- Le dimensionnement du tronçon « A » est déterminé par la charge totale de tous les appareils et la longueur de la section
- La charge totale de tous les appareils correspond à 80 + 36 + 52 + 28 + 25 = 221 pi³/h
- La section mesure 45 pieds
- Cf. Tableau 7-24 (*chute de pression par pied pour tuyau rigide*): pour une charge de 225 pi³/h, un tuyau de 3/4 po présente une chute de 0,021 po d'eau par pied
- La chute de pression sur le tronçon « A » est : 0,021 po x 45 pi = 0,945 po d'eau
- La pression disponible en fin de tronçon « A » est de 7 po d'eau - 0,945 po d'eau = 6,055 po d'eau

DIMENSIONNEMENT DU TRONÇON « B »

- Le dimensionnement du tronçon « B » est déterminé par l'appareil approvisionné et la longueur de la section
- La charge de la chaudière est de 80 pi³/h
- La longueur de section jusqu'à la chaudière est de 15 pieds
- Cf. Tableau 7-21 (*chute de pression par pied pour TAI0 Gastite*): pour une charge de 80 pi³/h, un TAI0 de 1/2 po présente une chute de 0,037 po d'eau par pied
- La chute de pression sur le tronçon « B » est : 0,037 po x 15 pi = 0,555 po d'eau
- La pression disponible en fin de tronçon « B » est de 6,055 po d'eau - 0,555 po d'eau = 5,500 po d'eau

DIMENSIONNEMENT DU TRONÇON « C »

- Le dimensionnement du tronçon « C » est déterminé par la charge de l'appareil approvisionné et la longueur de la section
- La charge du chauffe-eau est de 36 pi³/h
- La section mesure 10 pieds de long
- Cf. Tableau 7-21 (*chute de pression par pied pour TAI0 Gastite*): pour une charge de 40 pi³/h, un TAI0 de 3/8 po présente une chute de 0,075 po d'eau par pied
- La chute de pression sur le tronçon « C » est : 0,075 po x 10 pi = 0,750 po d'eau
- La pression disponible en fin de tronçon « C » est de 6,055 po d'eau - 0,750 po d'eau = 5,305 po d'eau

DIMENSIONNEMENT DU TRONÇON « D »

- Le dimensionnement du tronçon « D » est déterminé par la charge de l'appareil approvisionné et la longueur de la section
- La charge de la gazinière est de 52 pi³/h
- La section mesure 20 pieds de long
- Cf. Tableau 7-21 (*chute de pression par pied pour TAI0 Gastite*): pour une charge de 60 pi³/h, un TAI0 de 1/2 po présente une chute de 0,020 po d'eau par pied
- La chute de pression sur le tronçon « D » est : 0,020 po x 20 pi = 0,400 po d'eau
- La pression disponible en fin de tronçon « D » est de 6,055 po d'eau - 0,400 po d'eau = 5,655 po d'eau

DIMENSIONNEMENT DU TRONÇON « E »

- Le dimensionnement du tronçon « E » est déterminé par la charge totale de tous les appareils et la longueur de la section
- La charge totale du barbecue et de la sécheuse est de 25 + 28 = 53 pi³/h.
- La section mesure 20 pieds de long
- Cf. Tableau 7-21 (*chute de pression par pied pour TAI0 Gastite*): pour une charge de 60 pi³/h, un TAI0 de 1/2 po présente une chute de 0,020 po d'eau par pied
- La chute de pression sur le tronçon « E » est : 0,020 po x 20 pi = 0,400 po d'eau
- La pression disponible en fin de tronçon « E » est de 6,055 po d'eau - 0,400 po d'eau = 5,655 po d'eau

DIMENSIONNEMENT DU TRONÇON « F »

- Le dimensionnement du tronçon « F » est déterminé par la charge de l'appareil approvisionné et la longueur de la section
- La charge de la sécheuse est de 28 pi³/h
- La section mesure 5 pieds de long
- Cf. Tableau 7-21 (*chute de pression par pied pour TAI0 Gastite*): pour une charge de 30 pi³/h, un TAI0 de 3/8 po présente une chute de 0,044 po d'eau par pied
- La chute de pression sur le tronçon « F » est : 0,044 po x 5 pi = 0,220 po d'eau
- La pression disponible en fin de tronçon « F » est de 5,655 po d'eau - 0,220 po d'eau = 5,435 po d'eau

DIMENSIONNEMENT DU TRONÇON « G »

- Le dimensionnement du tronçon « G » est déterminé par la charge totale de l'appareil approvisionné et la longueur de la section
- La charge du barbecue est de 25 pi³/h
- La section mesure 5 pieds de long
- Cf. Tableau 7-21 (*chute de pression par pied pour TAI0 Gastite*): pour une charge de 30 pi³/h, un TAI0 de 3/8 po présente une chute de 0,044 po d'eau par pied
- La chute de pression sur le tronçon « G » est : 0,044 po x 5 pi = 0,220 po d'eau
- La pression disponible en fin de tronçon « G » est de 5,655 po d'eau - 0,220 po d'eau = 5,435 po d'eau

3.2.10 EXEMPLE 9 : MÉTHODE DE CALCUL POUR SYSTÈME EN SÉRIE – 6 PO D'EAU

L'illustration 3-17 ci-dessous reprend la même habitation et le même système de tuyauterie que l'exemple 1. Les canalisations sont disposées en série avec une section principale raccordée aux appareils. La pression d'alimentation délivrée par le fournisseur de gaz (en aval du compteur) est de 6 po d'eau. Le fournisseur de gaz avise que la gravité spécifique du gaz fourni est de 0,6 et que la teneur en énergie de 1 pi³/h égale 1 000 BTU/h. La chute de pression autorisée déterminée pour le système est de 1,0 po d'eau (pression d'alimentation : 6 po d'eau – exigence de l'appareil : 5 po d'eau).

Lorsque vous utilisez la « méthode par calcul » pour le dimensionnement des canalisations de gaz, la somme des pertes de pression dans chaque section de canalisation doit résulter en une pression minimale de 5 po d'eau délivrée à l'entrée de l'appareil. (Les pressions inférieures à 5 po d'eau peuvent être suffisantes pour un fonctionnement d'appareil correct, mais doivent être revues par rapport à l'évaluation du fabricant et avec les autorités locales compétentes).

Illus. 3-17

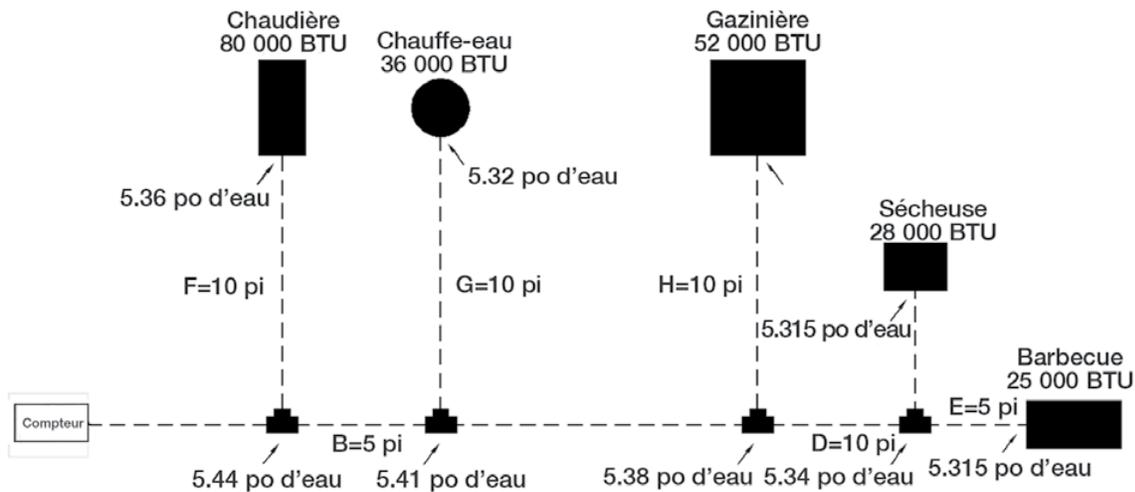


TABLEAU 3-10

Description de la section	Charge délivrée par section	Longueur de la section	Diamètre du tube
« A » – Canalisation principale	221 pi ³ /h = 221 000 BTU/h	40 pi (12,19 m)	1 po TAIO
« B » – Canalisation principale	141 pi ³ /h = 141 000 BTU/h	5 pi (1,52 m)	1 po TAIO
« C » – Canalisation principale	105 pi ³ /h = 105 000 BTU/h	10 pi (3,05 m)	1 po TAIO
« D » – Canalisation principale	53 pi ³ /h = 53 000 BTU/h	10 pi (3,05 m)	3/4 po TAIO
« E » – Barbecue	25 pi ³ /h = 25 000 BTU/h	5 pi (1,52 m)	1/2 po TAIO
« F » – Chaudière	80 pi ³ /h = 80 000 BTU/h	10 pi (3,05 m)	3/4 po TAIO
« G » – Chauffe-eau	36 pi ³ /h = 36 000 BTU/h	10 pi (3,05 m)	1/2 po TAIO
« H » – Gazinière	52 pi ³ /h = 52 000 BTU/h	10 pi (3,05 m)	3/4 po TAIO
« J » – Sècheuse	28 pi ³ /h = 28 000 BTU/h	5 pi (1,52 m)	1/2 po TAIO

DIMENSIONNEMENT DU TRONÇON « A »

- Le dimensionnement du tronçon « A » est déterminé par la charge totale de tous les appareils et la longueur de la section
- La charge totale de tous les appareils correspond à 80 + 36 + 52 + 28 + 25 = 221 pi³/h
- La section mesure 40 pieds de long
- Cf. Tableau 7-21 (*chute de pression par pied pour TAIO Gastite*): pour une charge de 225 pi³/h, un TAIO de 1 po présente une chute de 0,014 po d'eau par pied La chute de pression sur le tronçon « A » est : 0,014 po x 40 pi = 0,560 po d'eau
- La pression disponible en fin de tronçon « A » est de 6 po d'eau - 0,560 po d'eau = 5,440 po d'eau

DIMENSIONNEMENT DU TRONÇON « B »

- Le dimensionnement du tronçon « B » est déterminé par la charge totale de tous les appareils approvisionnés et la longueur de la section
- La charge totale des appareils approvisionnés est de $36 + 52 + 28 + 25 = 141 \text{ pi}^3/\text{h}$
- La section mesure 5 pieds de long
- Cf. Tableau 7-21 (*chute de pression par pied pour TAI0 Gastite*): pour une charge de $150 \text{ pi}^3/\text{h}$, un TAI0 de 1 po présente une chute de 0,006 po d'eau par pied
- La chute de pression sur le tronçon « B » est : $0,006 \text{ po} \times 5 \text{ pi} = 0,030 \text{ po d'eau}$
- La pression disponible en fin de tronçon « B » est de $5,440 \text{ po d'eau} - 0,030 \text{ po d'eau} = 5,410 \text{ po d'eau}$

DIMENSIONNEMENT DU TRONÇON « C »

- Le dimensionnement du tronçon « C » est déterminé par la charge totale de tous les appareils approvisionnés et la longueur de la section
- La charge totale des appareils approvisionnés est de $52 + 28 + 25 = 105 \text{ pi}^3/\text{h}$
- La section mesure 10 pieds de long
- Cf. Tableau 7-21 (*chute de pression par pied pour TAI0 Gastite*): pour une charge de $110 \text{ pi}^3/\text{h}$, un TAI0 de 1 po présente une chute de 0,003 po d'eau par pied
- La chute de pression sur le tronçon « C » est : $0,003 \text{ po} \times 10 \text{ pi} = 0,030 \text{ po d'eau}$
- La pression disponible en fin de tronçon « C » est de $5,410 \text{ po d'eau} - 0,030 \text{ po d'eau} = 5,380 \text{ po d'eau}$

DIMENSIONNEMENT DU TRONÇON « D »

- Le dimensionnement du tronçon « D » est déterminé par la charge totale de tous les appareils approvisionnés et la longueur de la section
- La charge totale du barbecue et de la sécheuse est de $25 + 28 = 53 \text{ pi}^3/\text{h}$.
- La section mesure 10 pieds de long
- Cf. Tableau 7-21 (*chute de pression par pied pour TAI0 Gastite*): pour une charge de $60 \text{ pi}^3/\text{h}$, un TAI0 de 3/4 po présente une chute de 0,004 po d'eau par pied
- La chute de pression sur le tronçon « D » est : $0,004 \text{ po} \times 10 \text{ pi} = 0,040 \text{ po d'eau}$
- La pression disponible en fin de tronçon « D » est de $5,380 \text{ po d'eau} - 0,040 \text{ po d'eau} = 5,340 \text{ po d'eau}$

DIMENSIONNEMENT DU TRONÇON « E »

- Le dimensionnement du tronçon « E » est déterminé par la charge de l'appareil approvisionné et la longueur de la section
- La charge du barbecue est de $25 \text{ pi}^3/\text{h}$
- La section mesure 5 pieds de long
- Cf. Tableau 7-21 (*chute de pression par pied pour TAI0 Gastite*): pour une charge de $30 \text{ pi}^3/\text{h}$, un TAI0 de 1/2 po présente une chute de 0,005 po d'eau par pied
- La chute de pression sur le tronçon « E » est : $0,005 \text{ po} \times 5 \text{ pi} = 0,025 \text{ po d'eau}$
- La pression disponible en fin de tronçon « E » est de $5,340 \text{ po d'eau} - 0,025 \text{ po d'eau} = 5,315 \text{ po d'eau}$

DIMENSIONNEMENT DU TRONÇON « F »

- Le dimensionnement du tronçon « F » est déterminé par la charge de l'appareil approvisionné et la longueur de la section
- La charge de la chaudière est de $80 \text{ pi}^3/\text{h}$
- La longueur de section jusqu'à la chaudière est de 10 pieds
- Cf. Tableau 7-21 (*chute de pression par pied pour TAI0 Gastite*): pour une charge de $80 \text{ pi}^3/\text{h}$, un TAI0 de 3/4 po présente une chute de 0,008 po d'eau par pied
- La chute de pression sur le tronçon « F » est : $0,008 \text{ po} \times 10 \text{ pi} = 0,080 \text{ po d'eau}$
- La pression disponible en fin de tronçon « F » est de $5,440 \text{ po d'eau} - 0,080 \text{ po d'eau} = 5,360 \text{ po d'eau}$

DIMENSIONNEMENT DU TRONÇON « G »

- Le dimensionnement du tronçon « G » est déterminé par la charge de l'appareil approvisionné et la longueur de la section
- La charge du chauffe-eau est de $36 \text{ pi}^3/\text{h}$
- La longueur de section vers le chauffe-eau est de 10 pieds
- Cf. Tableau 7-21 (*chute de pression par pied pour TAI0 Gastite*): pour une charge de $40 \text{ pi}^3/\text{h}$, un TAI0 de 1/2 po présente une chute de 0,009 po d'eau par pied
- La chute de pression sur le tronçon « G » est : $0,009 \text{ po} \times 10 \text{ pi} = 0,090 \text{ po d'eau}$
- La pression disponible en fin de tronçon « G » est de $5,410 \text{ po d'eau} - 0,090 \text{ po d'eau} = 5,320 \text{ po d'eau}$

3.2.10 EXEMPLE 9 : MÉTHODE DE CALCUL POUR SYSTÈME EN SÉRIE – 6 PO D'EAU (SUITE)

DIMENSIONNEMENT DU TRONÇON « H »

- Le dimensionnement du tronçon « H » est déterminé par la charge de l'appareil approvisionné et la longueur de la section
- La charge de la gazinière est de 52 pi³/h
- La longueur de section jusqu'à la gazinière est de 10 pieds
- Cf. Tableau 7-21 (*chute de pression par pied pour TAI0 Gastite*): pour une charge de 60 pi³/h, un TAI0 de 3/4 po présente une chute de 0,004 po d'eau par pied
- La chute de pression sur le tronçon « H » est : 0,004 po x 10 pi = 0,040 po d'eau
- La pression disponible en fin de tronçon « H » est de 5,380 po d'eau - 0,040 po d'eau = 5,340 po d'eau

DIMENSIONNEMENT DU TRONÇON « J »

- Le dimensionnement du tronçon « J » est déterminé par la charge de l'appareil approvisionné et la longueur de la section
- La charge de la sécheuse est de 28 pi³/h
- La longueur de section jusqu'à la sécheuse est de 5 pieds
- Cf. Tableau 7-21 (*chute de pression par pied pour TAI0 Gastite*): pour une charge de 30 pi³/h, un TAI0 de 1/2 po présente une chute de 0,005 po d'eau par pied
- La chute de pression sur le tronçon « J » est : 0,005 po x 5 pi = 0,025 po d'eau
- La pression disponible en fin de tronçon « J » est de 5,340 po d'eau - 0,025 po d'eau = 5,315 po d'eau

3.2.11 EXEMPLE 10 : SYSTÈME COMMERCIAL EN SÉRIE À PRESSION ÉLEVÉE – 2 PSI

L'illustration 3-18 ci-dessous présente une installation commerciale en toiture typique comprenant 4 appareils. Le branchement des canalisations se fait en série avec une canalisation principale raccordée aux appareils. La pression d'alimentation délivrée par le fournisseur de gaz (en aval du compteur) est de 2 psi. Le fournisseur de gaz avise que la gravité spécifique du gaz fourni est de 0,6 et que la teneur en énergie de 1 pi³/h égale 1 000 BTU/h. Il est possible d'utiliser le tableau de pression principale de 2 psi avec une chute de pression de 1 psi. Les régulateurs seront alimentés avec une pression d'entrée de 1 psi requise pour le débit de capacité totale.

Illus. 3-18

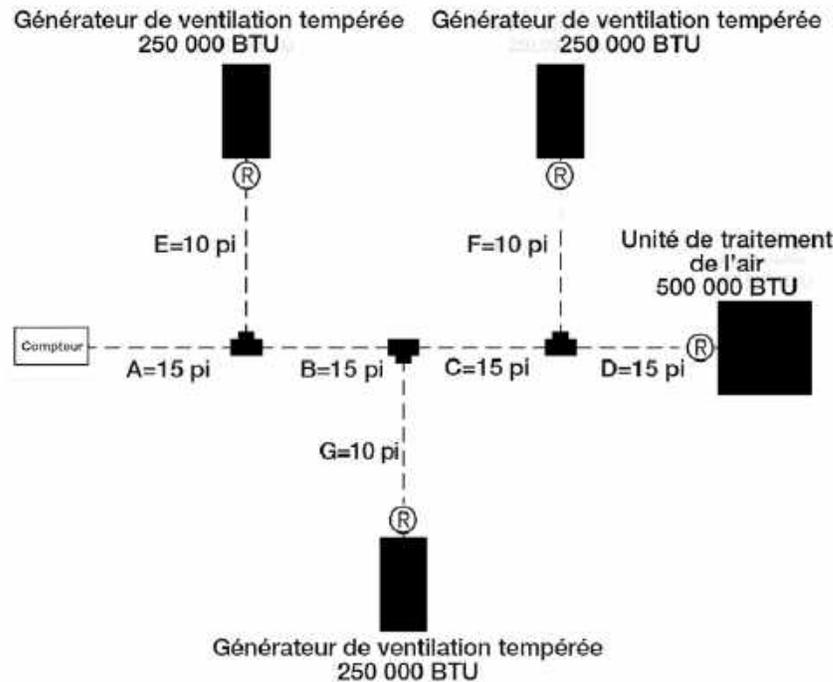


TABLEAU 3-11

DESCRIPTION DE LA SECTION	CHARGE DÉLIVRÉE PAR SECTION	LONGUEUR DE LA SECTION	LONGUEUR DU TRONÇON	DIAMÈTRE DU TUBE
« A » – Canalisation principale	1 250 pi ³ /h = 1 250 000 BTU/h	15 pi (4,57 m)	60 pi (18,29 m)	1-1/4 po TAIO
« B » – Canalisation principale	1 000 pi ³ /h = 1 000 000 BTU/h	15 pi (4,57 m)	60 pi (18,29 m)	1 po TAIO
« C » – Canalisation principale	750 pi ³ /h = 750 000 BTU/h	15 pi (4,57 m)	60 pi (18,29 m)	1 po TAIO
« D » – Unité de traitement d'air	500 pi ³ /h = 500 000 BTU/h	15 pi (4,57 m)	60 pi (18,29 m)	3/4 po TAIO
« E » – Générateur de ventilation tempérée	250 pi ³ /h = 250 000 BTU/h	10 pi (3,05 m)	25 pi (7,62 m)	1/2 po TAIO
« F » – Générateur de ventilation tempérée	250 pi ³ /h = 250 000 BTU/h	10 pi (3,05 m)	55 pi (16,76 m)	1/2 po TAIO
« G » – Générateur de ventilation tempérée	250 pi ³ /h = 250 000 BTU/h	10 pi (3,05 m)	40 pi (12,19 m)	1/2 po TAIO

Longueur de tronçon pour les sections de canalisation principale = distance depuis le compteur jusqu'à l'appareil le plus éloigné (tronçon le plus long)

Longueur de tronçon pour les sections des appareils = distance depuis le compteur jusqu'à chaque appareil

DIMENSIONNEMENT DU TRONÇON « A »

- Le dimensionnement du tronçon « A » est déterminé par la charge totale de tous les appareils et la longueur de tronçon à partir du compteur jusqu'à l'appareil le plus éloigné
- La charge totale de tous les appareils est de 250 + 250 + 250 + 500 = 1 250 pi³/h
- La longueur de tronçon jusqu'à l'unité de traitement de l'air (l'appareil le plus éloigné) correspond à 15 + 15 + 15 + 15 = 60 pi (18,29 m)
- Cf. Tableau 7-10 (pression principale : 2 psi, chute de pression : 1 psi) : pour un tronçon de 60 pi (18,29 m), un TAIO de 1-1/4 po a une capacité supérieure à 1 250 pi³/h (en application : 1 854)

DIMENSIONNEMENT DU TRONÇON « B »

- Le dimensionnement du tronçon « B » est déterminé par la charge totale de tous les appareils et la longueur de tronçon à partir du compteur jusqu'à l'appareil le plus éloigné
- La charge totale des appareils approvisionnés est de $250 + 250 + 500 = 1\ 000$ pi³/h
- La longueur de tronçon jusqu'à l'unité de traitement de l'air (l'appareil le plus éloigné) correspond à $15 + 15 + 15 + 15 = 60$ pi (18,29 m)
- Cf. Tableau 7-10 (*pression principale : 2 psi, chute de pression : 1 psi*) : pour un tronçon de 60 pi (18,29 m), un TAIO de 1 po a une capacité supérieure à 1 000 pi³/h (en application : 1 213)

DIMENSIONNEMENT DU TRONÇON « C »

- Le dimensionnement du tronçon « C » est déterminé par la charge totale de tous les appareils et la longueur de tronçon à partir du compteur jusqu'à l'appareil le plus éloigné
- La charge totale de tous les appareils correspond à $250 + 500 = 750$ pi³/h
- La longueur de tronçon jusqu'à l'unité de traitement de l'air (l'appareil le plus éloigné) correspond à $15 + 15 + 15 + 15 = 60$ pi (18,29 m)
- Cf. Tableau 7-10 (*pression principale : 2 psi, chute de pression : 1 psi*) : pour un tronçon de 60 pi (18,29 m), un TAIO de 1 po a une capacité supérieure à 750 pi³/h (en application : 1 213)

DIMENSIONNEMENT DU TRONÇON « D »

- Le dimensionnement du tronçon « D » est déterminé par la charge totale de tous les appareils et la longueur de tronçon à partir du compteur jusqu'à l'appareil le plus éloigné
- La charge de l'unité de traitement d'air est de 500 pi³/h.
- La longueur de tronçon jusqu'à l'unité de traitement d'air (l'appareil le plus éloigné) correspond à $15 + 15 + 15 + 15 = 60$ pi (18,29 m)
- Cf. Tableau 7-10 (*pression principale : 2 psi, chute de pression : 1 psi*) : pour un tronçon de 60 pi (18,29 m), un TAIO de 3/4 po a une capacité supérieure à 500 pi³/h (en application : 510)

DIMENSIONNEMENT DU TRONÇON « E »

- Le dimensionnement du tronçon « E » est déterminé par la charge totale de l'appareil approvisionné et la longueur de tronçon à partir du compteur jusqu'à l'appareil approvisionné
- La charge du générateur de ventilation tempérée est de 250 pi³/h.
- La longueur du tronçon jusqu'au générateur de ventilation tempérée est de $15 + 10 = 25$ pi (7,62 m)
- Cf. Tableau 7-10 (*pression principale : 2 psi, chute de pression : 1 psi*) : pour un tronçon de 25 pi (7,62 m), un TAIO de 1/2 po a une capacité supérieure à 250 pi³/h (en application : 432)

DIMENSIONNEMENT DU TRONÇON « F »

- Le dimensionnement du tronçon « F » est déterminé par la charge de l'appareil approvisionné et la longueur de tronçon à partir du compteur jusqu'à l'appareil approvisionné
- La charge du générateur de ventilation tempérée est de 250 pi³/h.
- La longueur du tronçon jusqu'au générateur de ventilation tempérée est de $15 + 15 + 15 + 10 = 55$ pi (16,76 m)
- Cf. Tableau 7-10 (*pression principale : 2 psi, chute de pression : 1 psi*) : pour un tronçon de 60 pi (18,29 m), un TAIO de 1/2 po a une capacité supérieure à 250 pi³/h (en application : 281)

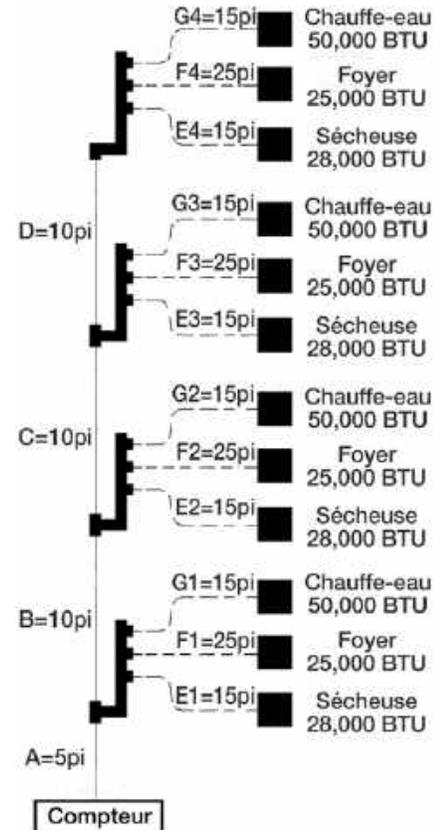
DIMENSIONNEMENT DU TRONÇON « G »

- Le dimensionnement du tronçon « G » est déterminé par la charge de l'appareil approvisionné et la longueur de tronçon à partir du compteur jusqu'à l'appareil approvisionné
- La charge du générateur de ventilation tempérée est de 250 pi³/h.
- La longueur du tronçon jusqu'au générateur de ventilation tempérée est de $15 + 15 + 10 = 40$ pi (12,19 m)
- Cf. Tableau 7-10 (*pression principale : 2 psi, chute de pression : 1 psi*) : pour un tronçon de 40 pi (12,19 m), un TAIO de 1/2 po a une capacité supérieure à 250 pi³/h (en application : 343)

3.2.12 EXEMPLE 11 : SYSTÈME COMMERCIAL HYBRIDE – 7 PO D'EAU

La figure 3-19 montre un immeuble d'appartements de plusieurs étages. La tuyauterie est configurée en parallèle vertical, où les parcours d'appareils sont réalisés en TAIO individuels alimentés par des collecteurs de distribution. La canalisation principale (A-D), du compteur aux collecteurs, est un tuyau rigide plutôt qu'une TAIO. La pression d'alimentation du fournisseur de gaz (en aval du compteur) est de 7 po d'eau. Le fournisseur de gaz indique que la gravité spécifique du gaz sera de 0,60 et que la teneur en énergie de 1 pi³/h égale 1 000 BTU/h. La chute de pression admissible à travers le système a été déterminée à 2 po d'eau (pression d'alimentation 7 po d'eau - exigence d'appareil 5 po d'eau). *Remarque : les tuyaux rigides sont dimensionnés à l'aide d'un tableau de chute de pression de 0,5 po d'eau, car aucun tableau de chute de pression de 2,0 po d'eau n'est disponible pour tuyau rigide.*

TABLEAU 3-12				
DESCRIPTION SECTION	CHARGE PAR SECTION	LONGUEUR SECTION	LONGUEUR TRONÇON	DIAMÈTRE TUBE
"A" – Tuyau rigide	412 CFH = 412,000 BTUH	5 pi	60 pi	1-1/4" rigide
"B" – Tuyau rigide	309 CFH = 309,000 BTUH	10 pi	60 pi	1-1/4" rigide
"C" – Tuyau rigide	206 CFH = 206,000 BTUH	10 pi	60 pi	1" rigide
"D" – Tuyau rigide	103 CFH = 103,000 BTUH	10 pi	60 pi	3/4" rigide
"E1" – Sécheuse	28 CFH = 28,000 BTUH	20 pi	20 pi	3/8" TAIO
"F1" – Foyer	25 CFH = 25,000 BTUH	25 pi	30 pi	1/2" TAIO
"G1" – Chauffe-eau	50 CFH = 50,000 BTUH	15 pi	20 pi	1/2" TAIO
"E2" – Sécheuse	28 CFH = 28,000 BTUH	15 pi	30 pi	3/8" TAIO
"F2" – Foyer	25 CFH = 25,000 BTUH	25 pi	40 pi	1/2" TAIO
"G2" – Chauffe-eau	50 CFH = 50,000 BTUH	15 pi	30 pi	1/2" TAIO
"E3" – Sécheuse	28 CFH = 28,000 BTUH	15 pi	40 pi	3/8" TAIO
"F3" – Foyer	25 CFH = 25,000 BTUH	25 pi	50 pi	1/2" TAIO
"G3" – Chauffe-eau	50 CFH = 50,000 BTUH	15 pi	40 pi	1/2" TAIO
"E4" – Sécheuse	28 CFH = 28,000 BTUH	15 pi	50 pi	3/8" TAIO
"F4" – Foyer	25 CFH = 25,000 BTUH	25 pi	60 pi	1/2" TAIO
"G4" – Chauffe-eau	50 CFH = 50,000 BTUH	15 pi	50 pi	1/2" TAIO
Longueur de tronçon pour les sections de canalisation principale = distance depuis le compteur jusqu'à l'appareil le plus éloigné (tronçon le plus long)				
Longueur de tronçon pour les sections des appareils = distance depuis le compteur jusqu'à chaque appareil				



Illus. 3-19

DIMENSIONNEMENT DU TRONÇON « A »

- Le dimensionnement du tronçon A est déterminé par la charge totale de tous les appareils et la longueur de tronçon du compteur à l'appareil le plus éloigné
- La charge totale de tous les appareils est de $4 \times (50 + 25 + 28) = 412 \text{ pi}^3/\text{h}$
- La longueur de tronçon jusqu'au foyer du 4^e étage (l'appareil le plus éloigné) est de $5 + 10 + 10 + 10 + 25 = 60 \text{ pi}$ (18,3 m)
- Cf. Tableau 7-23 (*Chute de pression 0,5 po d'eau Tuyau en fer*): pour un tronçon de 60 pi, un tuyau de 1-1/4 po a une capacité supérieure à $412 \text{ pi}^3/\text{h}$ (en application : 530)

DIMENSIONNEMENT DU TRONÇON « B »

- Le dimensionnement du tronçon B est déterminé par la charge des appareils desservis et la longueur de tronçon du compteur à l'appareil le plus éloigné
- La charge totale des appareils approvisionnés est de $3 \times (50 + 25 + 28) = 309 \text{ pi}^3/\text{h}$
- La longueur de tronçon jusqu'au foyer du 4e étage (l'appareil le plus éloigné) est de $5 + 10 + 10 + 10 + 25 = 60 \text{ pi}$ (18,3 m)
- Cf. Tableau 7-23 (*Chute de pression 0,5 po d'eau Tuyau en fer*): pour un tronçon de 60 pi, un tuyau de 1-1/4 po a une capacité supérieure à $309 \text{ pi}^3/\text{h}$ (en application : 530)

DIMENSIONNEMENT DU TRONÇON « C »

- Le dimensionnement du tronçon C est déterminé par la charge des appareils desservis et la longueur de tronçon du compteur à l'appareil le plus éloigné
- La charge totale de tous les appareils correspond à $2 \times (50 + 25 + 28) = 206 \text{ pi}^3/\text{h}$
- La longueur de tronçon jusqu'au foyer du 4e étage (l'appareil le plus éloigné) est de $5 + 10 + 10 + 10 + 25 = 60 \text{ pi}$ (18,3 m)
- Cf. Tableau 7-23 (*Chute de pression 0,5 po d'eau Tuyau en fer*): pour un tronçon de 60 pi, un tuyau de 1 po a une capacité supérieure à $206 \text{ pi}^3/\text{h}$ (en application : 260)

DIMENSIONNEMENT DU TRONÇON « D »

- Le dimensionnement du tronçon D est déterminé par la charge des appareils desservis et la longueur de tronçon du compteur à l'appareil le plus éloigné
- La charge totale de tous les appareils correspond à $50 + 25 + 28 = 103 \text{ pi}^3/\text{h}$
- La longueur de tronçon jusqu'au foyer du 4e étage (l'appareil le plus éloigné) est de $5 + 10 + 10 + 10 + 25 = 60 \text{ pi}$ (18,3 m)
- Cf. Tableau 7-23 (*Chute de pression 0,5 po d'eau Tuyau en fer*): pour un tronçon de 60 pi, un tuyau de 3/4 po a une capacité supérieure à $103 \text{ pi}^3/\text{h}$ (en application : 138)

Le dimensionnement des tronçons E1, F1, G1, E2, F2 et G2 est semblable à E3, F3 et G3.

DIMENSIONNEMENT DU TRONÇON « E3 »

- Le dimensionnement du tronçon E3 est déterminé par la charge des appareils desservis et la longueur de tronçon du compteur à l'appareil desservi
- La charge de la sècheuse est de $28 \text{ pi}^3/\text{h}$
- La longueur de tronçon jusqu'à la sècheuse est de $5 + 10 + 10 + 15 = 40 \text{ pi}$ (12 m)
- Cf. Tableau 7-4 (*Chute de pression 2 po d'eau*): pour un tronçon de 40 pi, un tube TAIO de 3/8 po a une capacité supérieure à $28 \text{ pi}^3/\text{h}$ (en application : 32)

DIMENSIONNEMENT DU TRONÇON « F3 »

- Le dimensionnement du tronçon F3 est déterminé par la charge des appareils desservis et la longueur de tronçon du compteur à l'appareil desservi
- La charge du foyer est de $25 \text{ pi}^3/\text{h}$
- La longueur de tronçon jusqu'à la sècheuse est de $5 + 10 + 10 + 25 = 50 \text{ pi}$ (15,2 m)
- Cf. Tableau 7-4 (*Chute de pression 2 po d'eau*): pour un tronçon de 50 pi, un tube TAIO de 3/8 po a une capacité supérieure à $25 \text{ pi}^3/\text{h}$ (vérifiez selon dimensionnement du foyer)
- Cf. Tableau 4-6 (*Foyer*): un tube de 1/2 po a une capacité supérieure à $25 \text{ pi}^3/\text{h}$ (actuel 83)
- Selon la valeur la plus élevée, ce tronçon sera en TAIO 1/2 po

DIMENSIONNEMENT DU TRONÇON « G3 »

- Le dimensionnement du tronçon G3 est déterminé par la charge des appareils desservis et la longueur de tronçon du compteur à l'appareil desservi
- La charge du chauffe-eau est de $50 \text{ pi}^3/\text{h}$
- La longueur de tronçon jusqu'au chauffe-eau est de $5 + 10 + 10 + 15 = 40 \text{ pi}$ (12 m)
- Cf. Tableau 7-4 (*Chute de pression 2 po d'eau*): pour un tronçon de 40 pi, un tube TAIO de 1/2 po a une capacité supérieure à $50 \text{ pi}^3/\text{h}$ (actuel 93)

DIMENSIONNEMENT DU TRONÇON « E4 »

- Le dimensionnement du tronçon E4 est déterminé par la charge des appareils desservis et la longueur de tronçon du compteur à l'appareil desservi
- La charge de la sècheuse est de 28 pi³/h
- La longueur de tronçon jusqu'à la sècheuse est de 5 + 10 + 10 + 10 + 15 = 50 pi (15,2 m)
- Cf. Tableau 7-4 (*Chute de pression 2 po d'eau*): pour un tronçon de 50 pi, un tube TAIO de 3/8 po a une capacité supérieure à 28 pi³/h (en application : 29)

DIMENSIONNEMENT DU TRONÇON « F4 »

- Le dimensionnement du tronçon F4 est déterminé par la charge des appareils desservis et la longueur de tronçon du compteur à l'appareil desservi
- La charge du foyer est de 25 pi³/h
- La longueur de tronçon jusqu'au foyer est de 5 + 10 + 10 + 10 + 25 = 60 pi (18,3 m)
- Cf. Tableau 7-4 (*Chute de pression 2 po d'eau*): pour un tronçon de 60 pi, un tube TAIO de 3/8 po a une capacité supérieure à 25 pi³/h (vérifiez selon dimensionnement du foyer)
- Cf. Tableau 4-6 (*Foyer*): un tube de 1/2 po a une capacité supérieure à 25 pi³/h (actuel 76)
- Selon la valeur la plus élevée, ce tronçon sera en TAIO 1/2 po

DIMENSIONNEMENT DU TRONÇON « G4 »

- Le dimensionnement du tronçon G4 est déterminé par la charge des appareils desservis et la longueur de tronçon du compteur à l'appareil desservi
- La charge du chauffe-eau est de 50 pi³/h
- La longueur de tronçon jusqu'au chauffe-eau est de 5 + 10 + 10 + 10 + 15 = 50 pi (15,2 m)
- Cf. Tableau 7-4 (*Chute de pression 2 po d'eau*): pour un tronçon de 50 pi, un tube TAIO de 1/2 po a une capacité supérieure à 50 pi³/h (actuel 83)

SECTION 4.0 PRATIQUES D'INSTALLATION

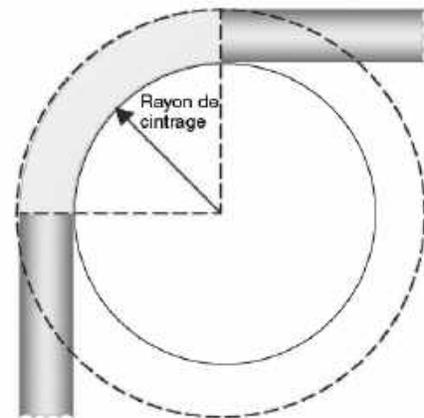
4.1 DISPOSITIONS GÉNÉRALES

- Il convient de prendre des précautions afin de s'assurer qu'aucune conduite en TAIO Gastite/FlashShield exposée ne soit endommagée ou malmenée lors de la construction du bâtiment. Avant installation, l'ensemble des canalisations, des raccords et du matériel doivent être stockés dans un endroit propre et sec.
- Les extrémités ouvertes des tubes doivent être provisoirement bouchées ou fermées avant l'installation afin d'éviter que de la saleté, de la poussière ou tout autre débris ne s'y immisce.
- La gaine plastique protectrice doit être conservée autant que possible pour protéger la canalisation contre une éventuelle corrosion.
- La TAIO et les composants du système, y compris les raccords en laiton et les robinets, peuvent être corrodés par diverses substances chimiques susceptibles de se trouver sur un chantier ou dans une structure. Évitez le contact avec ces produits chimiques. En cas de contact, rincez immédiatement.
- Protégez les tubes de tout contact avec des objets coupants. Lors de l'installation dans, à travers ou autour de structures métalliques coupantes (par ex., poteaux en métal, tôles, poutre en I et enceintes de foyers), il faut utiliser des bagues ou manchons non métalliques afin d'éviter tout contact direct qui pourrait endommager le tube.
- Évitez les tensions sur les tubes et les raccords dues aux cintrages trop serrés, aux plis, aux torsions, aux étirements ou aux cintrages répétés. Cf. Tableau 4-1 ci-dessous pour connaître le rayon de cintrage minimal recommandé pour les TAIO Gastite/FlashShield (Illus. 4-1).

TABLEAU 4-1

RAYON DE CINTRAGE

DIAMÈTRE TAIO GASTITE/FLASHSHIELD	DIAMÈTRE DHE	RAYON DE CINTRAGE MINI ABSOLU	RAYON DE CINTRAGE CONSEILLÉ
3/8 po	13	3/4 po	3,0 po
1/2 po	19	3/4 po	3,0 po
3/4 po	23	1,0 po	3,0 po
1 po	31	3,0 po	5,0 po
1-1/4 po	37	3,0 po	5,0 po
1-1/2 po	48	3,0 po	5,0 po
2 po	60	4,0 po	6,0 po



Illus. 4-1

- Support pour TAIO Gastite/FlashShield – Les conduites doivent être supportées selon les règles de l'art à l'aide d'étriers ou de bandes de suspension adaptés à la taille et au poids de la canalisation, à des intervalles ne dépassant pas les données mentionnées au Tableau 4-3. Est approprié tout support conçu comme étrier de suspension de canalisation, ne l'endommage pas pendant l'installation et la soutient entièrement. Les crochets en J sont à proscrire, car ils pourraient endommager les TAIO Gastite/FlashShield. Les colliers de serrage ou attaches de câble ne doivent pas être utilisés comme premier support, mais ils peuvent l'être pour organiser ou grouper les TAIO Gastite/FlashShield. Cf. Tableau 4-5 pour les supports de TAIO Gastite/FlashShield en cas d'application sur une toiture.



Tout contact direct entre une conduite en TAIO jaune Gastite et des systèmes métalliques continus est interdit. Pour supporter les longueurs de TAIO Gastite, évitez d'utiliser d'autres systèmes métalliques conducteurs comme les événements d'appareil, les réseaux aérauliques et les tuyauteries métalliques et les câblages électriques isolés ou gainés.



Pour supporter les TAIO FlashShield, le contact avec d'autres systèmes métalliques continus est acceptable.

- Les TAIO Gastite/FlashShield doivent être munies d'une extrémité rigide avec un raccord FS-Series ou XR3. Cela peut être obtenu avec un raccord rigide ou avec un raccord fileté sur un tube de gaz rigide.

4.2 PROCÉDURE D'ASSEMBLAGE DE RACCORD AU CHANTIER

4.2.1 RACCORD XR3 SUR TAIO JAUNE GASTITE®

ÉTAPE 1 COUPER À LA LONGUEUR VOULUE (ILLUS. 4-2)

Coupez le tube à la longueur voulue à l'aide d'un coupe-tube. La coupe doit être centrée au creux d'une cannelure. Appliquez une pression légère sur le rouleau et pratiquez des rotations supplémentaires dans une direction pour que la coupe soit nette et franche.

Pour garantir un évasement de bonne qualité, toutes les coupes doivent être réalisées sur une section de tube droite.

Remarque : les extrémités des tubes sont tranchantes; soyez vigilant en les manipulant.



Illus. 4-2

ÉTAPE 2 DÉNUDER LA GAINE (ILLUS. 4-3 ET 4-4)

À l'aide d'un couteau universel, coupez la gaine au niveau du second creux à partir de l'extrémité du tube.

Coupez la gaine de façon à ne pas marquer le tube d'acier. (Cela pourrait affecter l'assise).

Enlevez la section courte de la gaine, ce qui exposera une crête et un creux de cannelure complet de tube.



Illus. 4-3

ÉTAPE 3 INSTALLER L'ÉCROU ET LES DOUILLES (ILLUS. 4-5)

Vissez le corps du raccord (filetage NPT) dans le robinet ou le raccord de l'appareil. Faites glisser l'écrou sur le tube et le reculer de quelques pouces.

Séparez les douilles et positionnez-les sur le tube comme illustré, en plaçant la partie large au creux de la première cannelure en laissant exposée une crête de la cannelure entre l'extrémité de la douille et du tube.



Illus. 4-4

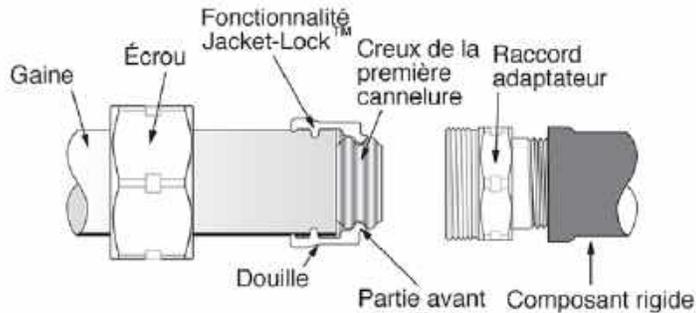


Illus. 4-5

ÉTAPE 4 PLACER LES DOUILLES (ILLUS. 4-6)

Insérez les douilles dans le corps du raccord. Une faible résistance indique que les douilles compriment la gaine protectrice.

Remarque : il ne faut pas utiliser de pâte lubrifiante ni de produit d'étanchéité dans le raccord.



Illus. 4-6

ÉTAPE 5 SERRER AVEC DEUX CLÉS (ILLUS. 4-7)

Glissez l'écrou sur les douilles et serrez sur le corps du raccord. Vous rencontrerez une certaine résistance lorsque l'écrou commencera à comprimer le tube et créera l'évasement de la double paroi. Continuez à serrer l'écrou à la clé jusqu'à ce que la résistance augmente fortement et que l'évasement de la double paroi soit solidement établi.

Remarque : ne faites pivoter l'écrou que lors du processus de serrage. Ne faites pas pivoter le corps du raccord.



Illus. 4-7

TABLEAU 4-2		
VALEURS DE COUPLE RECOMMANDÉES		
DIAMÈTRE	DHE	*COUPLE
3/8 po	13	25 pi-lb
1/2 po	19	35 pi-lb
3/4 po	23	45 pi-lb
1 po	31	65 pi-lb
1-1/4 po	37	95 pi-lb
1-1/2 po	48	120 pi-lb
2 po	60	150 pi-lb
Le raccord est lubrifié en usine pour réduire les exigences de couple sur site. La lubrification doit être sans chlorure.		
* Valeurs de couple minimales fournies uniquement comme référence en vue de tests en laboratoire. Exigences d'installation sur site : le système doit réussir les tests de détection des fuites/de pression (voir Section 6).		

4.2 PROCÉDURE D'ASSEMBLAGE DE RACCORD AU CHANTIER

4.2.2 RACCORD XR3 (REV2) SUR TAIO FLASHSHIELD+™ (ENVELOPPE MONOCOUCHE)

ÉTAPE 1 COUPER À LA LONGUEUR VOULUE (ILLUS. 4-2)

Coupez le tube à la longueur voulue à l'aide d'un coupe-tube. La coupe doit être centrée au creux d'une cannelure. Appliquez une pression légère sur le rouleau et pratiquez des rotations supplémentaires dans une direction pour que la coupe soit nette et franche.

Pour garantir un évasement de bonne qualité, toutes les coupes doivent être réalisées sur une section de tube droite.

Remarque : les extrémités des tubes sont tranchantes; soyez vigilant en les manipulant.

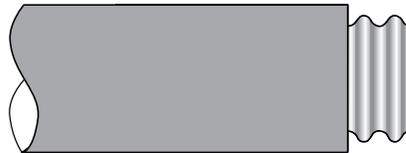
ÉTAPE 2 DÉNUDER LA GAINÉ (ILLUS. 4-3 ET 4-4)

À l'aide d'un couteau universel, coupez la gaine au niveau du second creux à partir de l'extrémité du tube.

Coupez la gaine de façon à ne pas marquer le tube d'acier. (Cela pourrait affecter l'assise).

Enlevez la section courte de la gaine, ce qui exposera une crête et un creux de cannelure complet de tube.

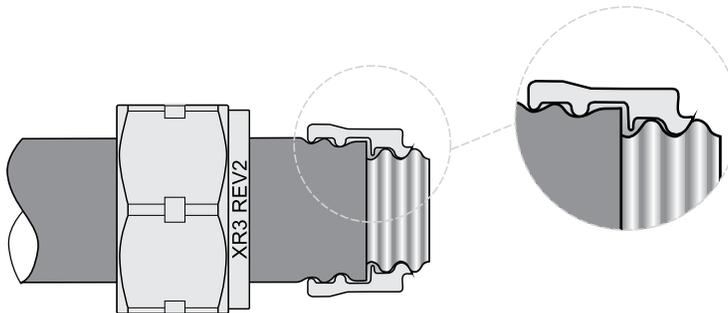
On peut utiliser le côté 1 de l'outil à dénuder FlashShield pour couper la gaine.



ÉTAPE 3 INSTALLER L'ÉCROU ET LES DOUILLES (ILLUS. 4-5)

Vissez le corps du raccord (filetage NPT) dans le robinet ou le raccord de l'appareil. Faites glisser l'écrou sur le tube et le reculer de quelques pouces.

Séparez les douilles et positionnez-les sur le tube comme illustré, en plaçant la partie large au creux de la première cannelure en laissant exposée une crête de la cannelure entre l'extrémité de la douille et du tube.



Illus. 4-2



Illus. 4-3



Illus. 4-4

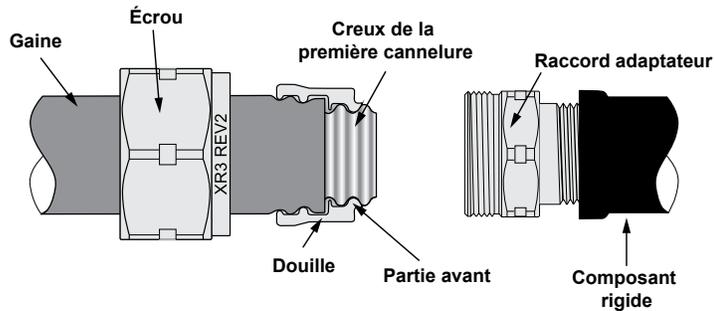


Illus. 4-5

ÉTAPE 4 PLACER LES DOUILLES (ILLUS. 4-6)

Insérez les douilles dans le corps du raccord. Une faible résistance indique que les douilles compriment la gaine protectrice.

Remarque : il ne faut pas utiliser de pâte lubrifiante ni de produit d'étanchéité dans le raccord.



Illus. 4-6

ÉTAPE 5 SERRER AVEC DEUX CLÉS (ILLUS. 4-7)

Glissez l'écrou sur les douilles et serrez sur le corps du raccord. Vous rencontrerez une certaine résistance lorsque l'écrou commencera à comprimer le tube et créera l'évasement de la double paroi. Continuez à serrer l'écrou à la clé jusqu'à ce que la résistance augmente fortement et que l'évasement de la double paroi soit solidement établi.

Remarque : ne faites pivoter l'écrou que lors du processus de serrage. Ne faites pas pivoter le corps du raccord.



Illus. 4-7

TABLEAU 4-2		
VALEURS DE COUPLE RECOMMANDÉES		
DIAMÈTRE	DHE	*COUPLE
3/8 po	13	25 pi-lb
1/2 po	19	35 pi-lb
3/4 po	23	45 pi-lb
1 po	31	65 pi-lb
1-1/4 po	37	95 pi-lb
1-1/2 po	48	120 pi-lb
2 po	60	150 pi-lb

Le raccord est lubrifié en usine pour réduire les exigences de couple sur site. La lubrification doit être sans chlorure.

* Valeurs de couple minimales fournies uniquement comme référence en vue de tests en laboratoire. Exigences d'installation sur site : le système doit réussir les tests de détection des fuites/de pression (voir Section 6).

4.2.3 RACCORD XR3 SUR TAI0 FLASHSHIELD®

ÉTAPE 1 COUPER À LA LONGUEUR VOULUE (ILLUS. 4-8)

Coupez le tube à la longueur voulue à l'aide d'un coupe-tube. La coupe doit être centrée au creux d'une cannelure. Appliquez une pression légère sur le rouleau et pratiquez des rotations supplémentaires dans une direction pour que la coupe soit nette et franche.

Pour garantir un évasement de bonne qualité, toutes les coupes doivent être réalisées sur une section de tube droite.

Remarque : les extrémités des tubes sont tranchantes; soyez vigilant en les manipulant.



Illus. 4-8

ÉTAPE 2 COUPE ET DÉNUDAGE DES COUCHES DE LA GAINE (ILLUS. 4-9, 4-10 ET 4-11)

Placez l'extrémité coupée du tube FlashShield dans le côté 1 de l'outil à dénuder contre la butée du tube.

Coupe 1 : refermez l'outil à dénuder sur le tube. Commencez à tourner l'outil en arrière et en avant sur le TAI0 (3 – 5, torsions de 200°) tout en appliquant la pression nécessaire jusqu'à ce que les lames découpent les 3 couches de la gaine.

Dénudez : pour enlever la section de gaine, relâchez la pression et tenez l'outil par l'extrémité. Tirez l'outil du tube en ligne droite tout en laissant l'outil s'ouvrir légèrement pour que les lames puissent dégager les crêtes des cannelures. Retirez de l'outil la ou les couches dénudées de la gaine, puis mettez-les au rebut.

Coupe 2 : tournez l'outil à dénuder du côté 2, puis replacez l'extrémité de tube dénudée dans l'outil contre la butée du tube. Tout en maintenant le tube contre la butée du tube, appliquez une forte pression de fermeture puis tournez l'outil en arrière et en avant sur le TAI0 (3-5, torsions 200°) jusqu'à ce que les lames découpent uniquement la couche externe en plastique de la gaine.

Dénudez : tout en maintenant une forte pression de fermeture, tirez directement l'outil du tube pour que les lames détachent la couche externe. Parfois, une petite partie du matériau peut empêcher le dénudage complet. Utilisez les pinces sur le coin de l'outil pour saisir le matériau, puis tirez.



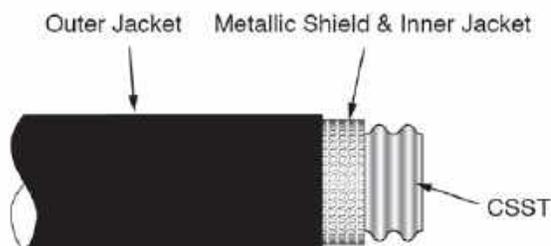
Illus. 4-9



Illus. 4-10



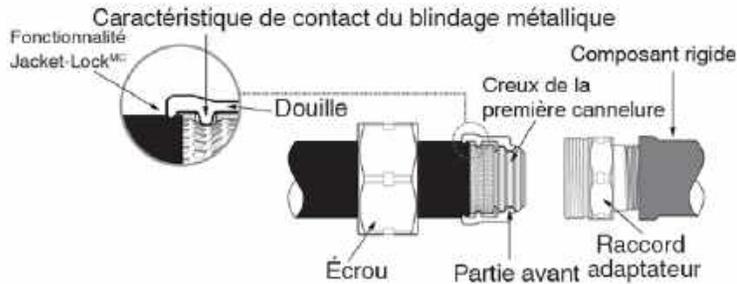
Illus. 4-11



Remarque : une entaille accidentelle dans le blindage d'aluminium au-delà du point de coupe ou de dénudation de la gaine extérieure réduira l'efficacité de la continuité électrique raccord-blindage et la performance électrique du tube FlashShield.

ÉTAPE 3 INSTALLER L'ÉCROU ET LES DOUILLES (ILLUS. 4-12)

Vissez le corps du raccord (filetage NPT) dans le robinet ou le raccord d'appareil. Faites glisser l'écrou sur le TAIIO de quelques pouces. Séparez les douilles et positionnez-les sur le tube comme illustré, en plaçant la partie large au creux de la première cannelure en laissant exposée une crête de la cannelure entre l'extrémité de la douille et du tube.



Illus. 4-12

Remarque : on doit respecter la caractéristique de liaison de la gaine métallique FlashShield.

ÉTAPE 4 PLACER LES DOUILLES (ILLUS. 4-13)

Insérez les douilles dans le corps du raccord. Une faible résistance indique que les douilles compriment la gaine protectrice.

Remarque : il ne faut pas utiliser de pâte lubrifiante ni de produit d'étanchéité dans le raccord.

ÉTAPE 5 SERRER AVEC DEUX CLÉS (ILLUS. 4-14)

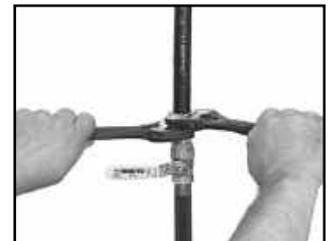
Glissez l'écrou sur les douilles et serrez sur le corps du raccord. Vous rencontrerez une certaine résistance lorsque l'écrou commencera à comprimer le tube et créera l'évasement de la double paroi. Continuez à serrer l'écrou à la clé jusqu'à ce que la résistance augmente fortement et que l'évasement de la double paroi soit solidement établi.

Remarque : ne faites pivoter l'écrou que lors du processus de serrage. Ne faites pas pivoter le corps du raccord.

Note : l'utilisation des raccords XR3 avec le TAIIO jaune Gastite est une pratique acceptable.



Illus. 4-13



Illus. 4-14

TABLEAU 4-2		
VALEURS DE COUPLE RECOMMANDÉES		
DIAMÈTRES	DHE	*COUPLE
3/8 po	13	25 pi-lb
1/2 po	19	35 pi-lb
3/4 po	23	45 pi-lb
1 po	31	65 pi-lb
1-1/4 po	37	95 pi-lb
1-1/2 po	48	120 pi-lb
2 po	60	150 pi-lb
Le raccord est lubrifié en usine pour réduire les exigences de couple sur site. La lubrification doit être sans chlorure.		
* Valeurs de couple minimales fournies uniquement comme référence en vue de tests en laboratoire. Exigences d'installation sur site : le système doit réussir les tests de détection des fuites/de pression (voir Section 6).		

4.2.4 INSTALLATION D'AUTRES ACCESSOIRES

SUPPORT POUR RACCORD DE TERMINAISON (ILLUS. 4-23 À 4-26)

- 1) Fixez la patte de fixation au poteau ou à la surface de montage.
- 2) Faites glisser le contre-écrou sur la canalisation puis guidez-la dans la patte de fixation.
- 3) Fixez le raccord XR3 sur le tube.
- 4) Faites glisser le raccord XR3 jusqu'à la patte de fixation et serrez le contre-écrou.



Étape 1 : Illus. 4-23



Étape 2 : Illus. 4-24



Étape 3 : Illus. 4-25



Étape 4 : Illus. 4-26

BOÎTIER DE SORTIE XR3 (ILLUS. 4-27 À 4-31)

- 1) Montez le boîtier et la patte de fixation sur le poteau ou la surface de montage.
- 2) Faites glisser le contre-écrou sur la canalisation, puis guidez la canalisation dans le support et la boîte.
- 3) Fixez le raccord sur le tube.
- 4) Fixez solidement le contre-écrou au raccord.
- 5) Fixez le robinet à bille.



Étape 1 : Illus. 4-27



Étape 2 : Illus. 4-28



Étape 3 : Illus. 4-29



Étape 4 : Illus. 4-30



Étape 5 : Illus. 4-31

Remarque : protection (souple) contre les chocs non indiquée par souci de clarté.

4.3 PARCOURS DE TUYAUTERIE

4.3.1 PARCOURS VERTICAUX

Les parcours de canalisations doivent être relativement d'aplomb et non contraints dans la cavité murale sans aucun support physique entre les planchers. Pour les exigences de support, voir la section 4.1.f. Si un parcours est supérieur à deux étages ou 20 pi, un support (approprié au poids de la canalisation) doit être placé au point de pénétration dans le plancher.



Tout contact direct entre un TAIO jaune Gastite et des systèmes métalliques continus est interdit. Lors de l'installation de canalisations verticales, conservez une isolation/séparation aussi raisonnable que possible entre ces canalisations et les autres systèmes métalliques continus du bâtiment.



Lors de l'installation de canalisations FlashShield, il n'est pas requis de conserver une séparation entre elles et les autres systèmes électriquement conducteurs.

4.3.2 PARCOURS HORIZONTAUX

Les parcours installés sur le dessus de solives de plafond et d'autres éléments de structure qui répondent aux exigences d'espacement des supports horizontaux seront considérés comme suffisamment soutenus. Voir les Illustrations 4-32, 4-33, 4-34 et 4-35 pour des exemples de configurations de support acceptables : les conduites Gastite/FlashShield peuvent être installées sous, au travers et le long des solives de plancher et de plafond. Il convient de prendre en considération les possibilités de construction futures. Les parcours horizontaux dans les espaces clos doivent être conformes à la Protection évoquée en section 4.4.



Tout contact direct entre un TAIO jaune Gastite et des systèmes métalliques continus est interdit. Lors de l'installation de canalisations horizontales, conservez une isolation/séparation aussi raisonnable que possible entre ces canalisations et les autres systèmes métalliques continus du bâtiment.



Lors de l'installation de canalisations FlashShield, il n'est pas requis de conserver une séparation entre elles et les autres systèmes métalliques continus



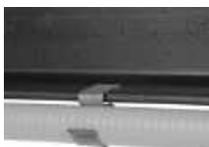
Illus. 4-32



Illus. 4-33



Illus. 4-34



Illus. 4-35

4.3.3 DÉGAGEMENT DES TROUS DE PASSAGE

Le diamètre des trous de passage pour l'installation des TAIO Gastite/FlashShield doit être supérieur d'environ 1/2 po au diamètre extérieur du tube. Toutefois, le perçage de tout élément de structure doit être conforme au code local du bâtiment. Cf. Tableau 4-4 pour le diamètre de perçage recommandé.

TABLEAU 4-3

ESPACEMENT DES SUPPORTS (HORS TOITURE, HORS CAVITÉ MURALE)

DIAMÈTRE GASTITE/FLASHSHIELD	DHE	VERTICAL OU HORIZONTAL
3/8 po	13	4 pieds
1/2 po	19	6 pieds
3/4 po	23	8 pieds (États-Unis) 6 pieds(Canada)
1 po	31	8 pieds (États-Unis) 6 pieds(Canada)
1-1/4 po	37	8 pieds (États-Unis) 6 pieds(Canada)
1-1/2 po	48	8 pieds (États-Unis) 6 pieds(Canada)
2 po	60	8 pieds (États-Unis) 6 pieds(Canada)

TABLEAU 4-4

DÉGAGEMENT DES TROUS DE PASSAGE GASTITE®/FLASHSHIELD®

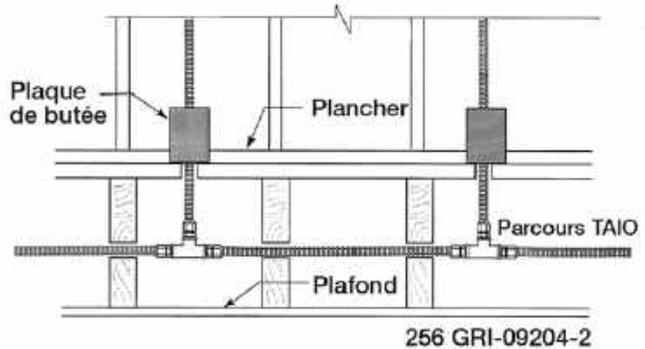
DIAMÈTRE GASTITE/FLASH-SHIELD	DIAMÈTRE MINIMAL DE PERÇAGE
3/8 po	1 po
1/2 po	1-1/4 po
3/4 po	1-1/2 po
1 po	1-3/4 po
1-1/4 po	2 po
1-1/2 po	2-1/4 po
2 po	3 po

4.3.4 RACCORDS DISSIMULÉS

Les raccords mécaniques Gastite/FlashShield ont été testés et homologués selon les exigences de l'ANSI LC1/CSA 6.26 pour utilisation en espace confiné. Ils peuvent servir à des raccordements cachés, y compris sans s'y limiter, pour : les robinets d'appareil, les embranchements munis de raccord en té, les jonctions de tubes et les raccordements fabriqués avec des matériaux homologués pour la tuyauterie de gaz combustible.

Ces directives ne prennent pas en compte toutes les applications en zone confinée, mais elles démontrent de façon générale les principes s'appliquant aux raccords susmentionnés pour installation en zone confinée. (Référence *National Fuel Gas Code*, NFPA 54, canalisations confinées dans les immeubles).

- a) Nouvelle installation (Illus. 4-36) – Lorsque des sorties de gaz multiples sont approvisionnées à partir d'un seul parcours de TAO Gastite/FlashShield, chaque sortie en aval peut être raccordée à la conduite principale au moyen d'un raccord en té qui peut être placé dans un endroit confiné.
- b) Robinet principal de foyer (Illus. 4-37) - Les branchements de TAO Gastite/FlashShield au robinet principal de foyer peuvent être placés dans un endroit confiné faute de mieux. Note : protection (souple) non illustrée par souci de clarté.



Illus. 4-36

- c) Tubulures de raccordement (Illus. 4-38) - Branchements des TAO Gastite/FlashShield aux tubulures de raccordement fabriquées à partir de matériaux homologués pour la tuyauterie de gaz combustible.
- d) Exception – Les postes de collecteurs pour les systèmes à pression double qui comportent le collecteur multientrées, le robinet d'arrêt et le régulateur de pression ne doivent pas être installés dans des endroits confinés et ce, peu importe les certifications du tube.



Illus. 4-37

Remarque : protection (souple) non illustrée par souci de clarté.



Illus. 4-38

4.3.5 MODIFICATIONS DE SYSTÈMES EXISTANTS

- a) Nouveaux plafonds dans les pièces non terminées ou les sous-sols – Les raccords de TAO Gastite/FlashShield placés à l'origine dans des espaces de plafond accessibles peuvent être confinés si un plafond est installé à une date ultérieure.
- b) Prolongement de tuyauterie existante - Une tuyauterie dissimulée peut être modifiée pour permettre d'alimenter un autre appareil à condition que l'installation ait la capacité suffisante pour approvisionner les deux appareils en même temps. Si l'installation ne peut se faire dans un endroit accessible, le parcours actuel peut être modifié par un raccord en té, ce qui résultera en un raccord confiné derrière le panneau mural.
- c) Lorsque des modifications engendrent un confinement de la tuyauterie une protection contre les impacts peut être requise. Cf. section 4.4.

4.3.6 EXTÉRIEUR

Les tuyauteries de gaz flexibles Gastite/FlashShield ont été reconnues conformes à toutes les exigences de l'ANSI LC1/CSA 6.26, y compris au test d'adéquation pour l'exposition des systèmes de TAIO aux environnements extérieurs.

- a) Extérieur – À l'extérieur, la gaine externe doit demeurer intacte autant que possible. Toute section exposée de tube d'acier inoxydable doit être enveloppée de ruban ou gainée afin d'éviter toute attaque ultérieure de produits chimiques et particulièrement les chlorures. L'utilisation de ruban silicone auto-adhésif est conseillée ici pour une meilleure durabilité.
- b) Le long d'une structure – À l'extérieur et exposées le long d'une structure (entre le sol et une hauteur de 6 pi), les TAIO Gastite/FlashShield doivent être protégées contre tout dommage mécanique dans un conduit ou une enchâssure. Si la conduite en TAIO Gastite/FlashShield est installée dans un endroit où elle ne sera sujette à aucun dommage mécanique, la mise en place d'un conduit ou d'une enchâssure n'est pas requise.

4.3.7 CONSTRUCTION RÉSISTANTE AU FEU

La gaine Gastite/FlashShield correspond aux normes ASTM E84 et CAN/ULC-S102.2 25/50 quant à l'indice de propagation de la flamme et de dégagement des fumées. Ces valeurs répondent à la plupart des exigences standard du bâtiment. Par conséquent, la gaine doit demeurer intacte lors du passage dans les structures de construction classiques comme les plénums, les solives de planchers et plafonds, les solives de rive, les murs et autres éléments de construction résistants au feu limités aux matériaux homologués ASTM E84 ou CAN/ULC-S102.2 indice 25 pour les flammes et indice 50 pour les fumées, ou inférieur.

Un plénum se définit comme la partie fermée d'une structure de bâtiment, conçue pour permettre le mouvement de l'air, et servir ainsi de partie du système de distribution d'air. (Voir définition de plénum, section 8.0.) Aucune canalisation de gaz ne peut être installée dans un réseau de gaines.

Pour les canalisations installées dans une construction incombustible selon la norme UL, vous trouverez les systèmes de « coupe-feu traversant de part en part (XHEZ) » homologués dans le volume 2 du répertoire de Résistance au feu UL. Si les spécifications UL relatives aux constructions incombustibles entrent en conflit avec le guide de conception et d'installation Gastite actuel, les spécifications UL prévalent.

4.3.8 TRAVERSÉE DES MATÉRIAUX DE MAÇONNERIE

« Les matériaux de maçonnerie » incluent, sans s'y limiter, la brique, le béton, le mortier et le stuc. Les termes « dans les matériaux de maçonnerie » font référence à tout espace de construction enclavé/confiné dans lequel une conduite en TAIO peut être installée à proximité immédiate de la maçonnerie, mais ne s'appliquent pas aux conduites en TAIO exposées montées sur une surface de maçonnerie fixe.

Lorsqu'il est nécessaire d'installer des conduites Gastite/FlashShield dans des matériaux de maçonnerie, la canalisation doit être placée dans un conduit plus large de 1/2 po (pour faciliter le passage) que le diamètre extérieur du TAIO et adapté à l'application. Ce manchon doit constituer une barrière étanche permanente entre le matériau de maçonnerie et le TAIO jusqu'au bord ou au-delà de l'orifice percé à travers la maçonnerie. L'encastrement dans la maçonnerie fait référence à toute construction enclavée/confinée à l'intérieur même du matériau de maçonnerie qui génère des charges. Pour l'encastrement dans la maçonnerie, voir Installations souterraines (Section 4.9).

4.3.9 INSTALLATION DANS UN PUIS DE CHEMINÉE



Les conduites jaunes Gastite ne doivent pas être installées dans un vide ou un puits contenant un évent métallique d'appareil ni dans une gaine de cheminée métallique saillant à travers et/ou dépassant la toiture.



Les TAIO FlashShield peuvent être installés dans un puits de cheminée.

4.3.10 DÉGAGEMENT SOUS LA FACE INTERNE D'UN PLATELAGE DE TOIT

- a) Un minimum de 3 pouces de séparation doit être conservé entre la face interne d'un toit recouvert de bardeaux pour prendre en compte le potentiel de pénétration des clous de couverture en cas de réparation ultérieure ou de remplacement de la toiture.
- b) Les TAIO Gastite ne doivent pas être mises en contact avec une barrière isolante réfléchissante fixée sur la face interne d'un toit.

4.4 PROTECTION CONTRE LES CHOCS

Les TAO Gastite/FlashShield confinées doivent être installées dans des endroits qui minimisent les risques de dommages et/ou là où les canalisations ne seront pas entravées afin d'éviter un risque éventuel de perforation. La conduite peut être considérée non entravée lorsqu'existe sur tout son pourtour un dégagement au moins équivalent à son diamètre extérieur.

Les TAO Gastite/FlashShield placées dans des endroits sujets aux dommages doivent être protégées de façon adéquate. La canalisation doit être protégée aux points d'appui et à la traversée des éléments de structure comme des poteaux, solives ou plaques. Les trois situations suivantes réunies imposent d'utiliser des protections contre les chocs.

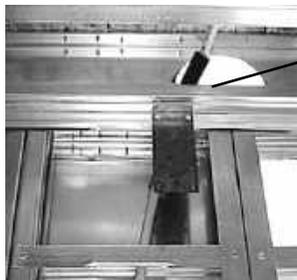
- 1) Confinement – La visibilité est obstruée par les murs et les éléments de structure.
- 2) Mouvement restreint – La canalisation ne peut pas bouger librement afin d'éviter les risques de perforation.
- 3) Moins de 3 pouces d'écart avec un danger potentiel – La canalisation est installée dans des endroits à moins de 3 pouces de mèches, vis ou clous.

4.4.1 PLAQUES DE BUTÉE

Pour les TAO Gastite/FlashShield répondant aux trois conditions précitées réunies, la méthode requise pour la protection des canalisations confinées est l'emploi de plaques de butée en acier trempé homologuées pour utilisation avec des systèmes de TAO. Les plaques de butée seront utilisées à toutes les traversées dans des poteaux, solives, plaques ou structures semblables (Illustrations 4-39, 4-40, 4-41, 4-42 et 4-43). Il est totalement interdit d'utiliser des plaques de butée autres que celles fournies ou recommandées par Gastite.

L'étendue de la protection doit être définie comme suit :

- a) Pour les points d'appui et les points de pénétration situés à moins de 2 pouces du bord d'un poteau, d'une solive, d'une plaque, etc., il est exigé d'installer une plaque de butée homologuée au niveau de la zone d'appui afin de couvrir 5 pouces depuis le point de retenue dans une direction ou les deux (Illus. 4-44).



Illus. 4-39

PROTECTION EN BOYAU FLEXIBLE NON MÉTALLIQUE

Remarque : montants en acier – Cogner les dents de la plaque protectrice pour la construction avec poteaux en acier.



Illus. 4-40



Illus. 4-41

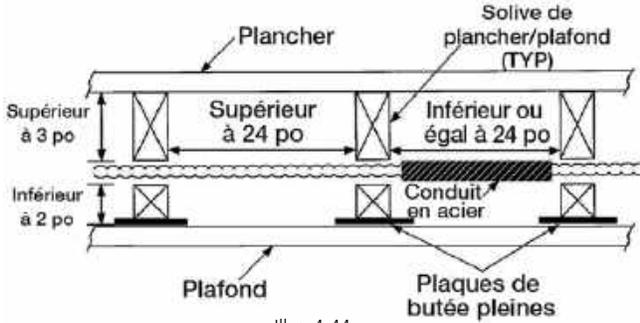


Illus. 4-42

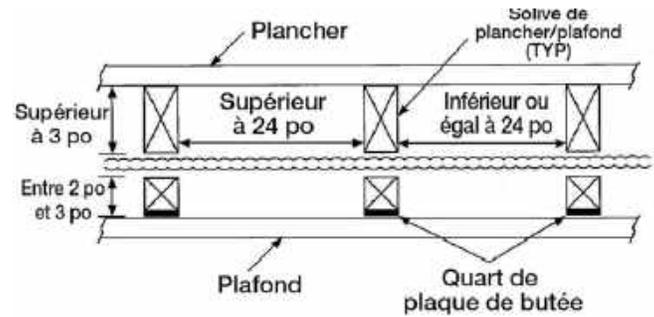


Illus. 4-43

b) Pour les points d'appui et les points de pénétration situés de 2 à 3 pouces du bord d'un poteau, d'une solive, d'une plaque, etc., il est exigé d'installer des quarts de plaques de butée homologuées afin de garantir la protection de toute la zone de pénétration (Illus. 4-45).



Illus. 4-44



Illus. 4-45

c) Lorsque plusieurs conduites sont installées entre les deux mêmes poteaux comme dans le cas des sorties de collecteurs ou des rangées de compteurs, une plaque de butée de type panneau de 6 x 17 po peut être utilisée plutôt que des plaques de butée individuelles pour chaque canalisation (Illus. 4-47).

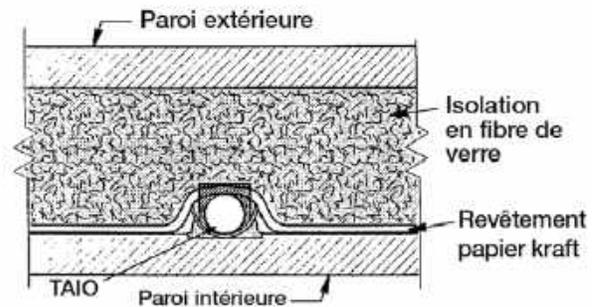


Illus. 4-46



Illus. 4-47

d) Lorsque la canalisation est installée à l'intérieur d'un mur extérieur isolé, elle doit être placée entre l'isolant et la surface de la cloison intérieure (Illus. 4-48). En cas d'isolant rigide, il faut laisser suffisamment de place pour que la canalisation puisse bouger (voir Section 4.4) sinon un conduit à paroi épaisse doit couvrir toute la longueur de la zone restreinte.



Illus. 4-48

e) Aux points de pénétration situés à plus de 3 pouces du bord d'un poteau, d'une solive, d'une plaque, etc., aucune protection n'est requise.

f) Les canalisations installées horizontalement dans les éléments de structure doivent être protégées des risques de perforation par le matériel de protection adéquat (Illus. 4-46 et 4-47). Aux points de pénétration, il faut utiliser des plaques homologuées de taille appropriée. Les canalisations installées en zones restreintes séparées de moins de 24 pouces et répondant aux critères impliquant l'utilisation de plaques de butée pleines doivent être protégées en plus par un conduit en acier (Illus. 4-48).

g) Les TAIO Gastite/FlashShield de plus de 1 po de diamètre nominal installées dans la cavité confinée d'un mur creux de 2 x 4 po doivent être protégées au moyen d'un conduit en acier sur toute la longueur de leur parcours confiné (voir Section 4.4.2).

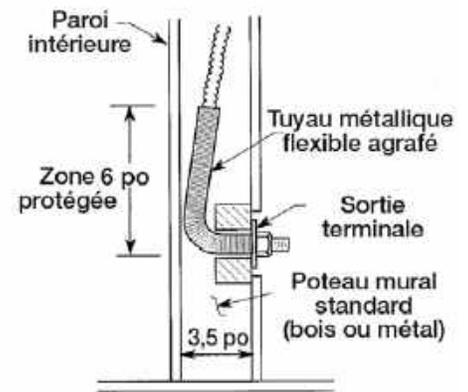
h) La largeur des plaques de butée doit être d'au moins 1,5 fois le diamètre extérieur du TAIO Gastite/FlashShield.

4.4.2 CONDUIT EN ACIER

Aux points terminaux non couverts par la norme ANSI, un conduit en acier flexible (paroi épaisse) doit être installé en guise de protection supplémentaire (Illus. 4-49 et 4-50). Gastite/FlashShield exige un minimum de 6 pouces de conduit et offre des conduits pré-coupés en longueurs de 1 pied. Il ne faut pas utiliser de conduit en acier flexible au lieu de plaques de butée en acier trempé pour la traversée d'un élément de structure.



Illus. 4-49



Illus. 4-50

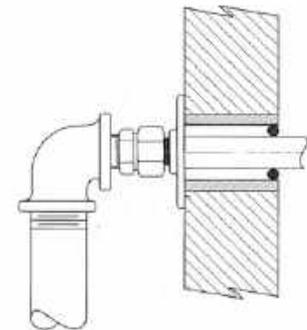
4.5 COMPTEUR

Le tube de raccordement au compteur est toujours soumis aux règlements locaux en matière de taille, d'emplacement et de matériau. Il est toujours important de vérifier le code local et les normes du distributeur. Gastite/FlashShield recommande l'utilisation de TAO de 1/2 po ou plus comme taille minimale de canalisation principale. La taille 3/8 po ne doit pas être utilisée en tant que canalisation principale. Elle servira pour l'ajout ultérieur d'appareils supplémentaires et minimisera les risques de sifflements.

a) Compteurs non supportés - Les compteurs qui reposent sur la conduite d'alimentation du distributeur et sur la tuyauterie du bâtiment ne doivent pas être directement raccordés au TAO Gastite/FlashShield. Comme le montrent les illustrations 4-51 et 4-52, un point de raccordement rigide est créé au moyen d'un raccord de terminaison Gastite/FlashShield, d'une tubulure de raccordement ou d'éléments de tube rigide.



Illus. 4-51



Illus. 4-52

b) Compteurs auto-supportés - Les compteurs supportés individuellement par une fixation peuvent être raccordés directement aux conduites TAO Gastite/FlashShield comme sur l'illustration 4-53. Si possible, les raccordements directs au TAO Gastite/FlashShield devront inclure une boucle de 3 à 6 pouces de tube pour s'adapter aux tassements différentiels et au mouvement de compteur. Aucune protection mécanique de la canalisation n'est requise pour les raccords de compteur extérieurs; cependant, assurez-vous que les supports du fournisseur de gaz autorisent cette pratique car certains disposent de règlements quant aux fixations des compteurs.



Illus. 4-53

c) Les connexions de liaison équipotentielle au niveau du compteur de gaz doivent être conformes aux recommandations de la section 4.10 de ce manuel.

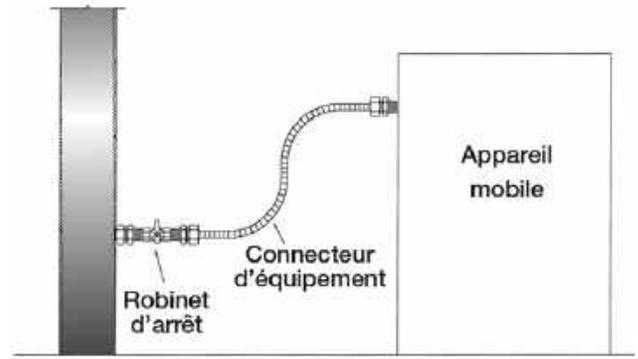
4.6 APPAREILS

4.6.1 APPAREILS MOBILES

- a) Pour une utilisation avec des appareils mobiles, les conduites Gastite/FlashShield doivent être munies d'une extrémité rigide avant le raccordement à l'équipement. Ce point de raccordement fixe permet le branchement des connecteurs flexibles de l'équipement, des points de purge (si nécessaire) et des robinets d'arrêt vers les appareils mobiles comme les sècheuses et les gazinières (Illustrations 4-54 et 4-55)



Illus. 4-54



Illus. 4-55

- b) La tubulure de raccordement de l'appareil est montée sur la face avant d'un montant (Illus. 4-56) et fournit un point fixe auquel un raccord mécanique Gastite/FlashShield peut être attaché. La conception de cette tubulure garantit que la canalisation flexible soit décalée de tout point de contrainte qui risquerait de soumettre la canalisation à des dommages potentiels.
- c) La tubulure droite fournit un point fixe pour le raccord mécanique Gastite/FlashShield et une plateforme stable pour les branchements du compteur de service. La tubulure droite peut être montée sur la face avant d'un montant (Illus. 4-57) ou sur un support de tubulure optionnel et ce, grâce aux vis à métal auto-foreuses fournies (Illus. 4-58). Le support à poteaux optionnel est conçu pour relier les montants de construction standard. La forme compacte de la tubulure droite permet l'installation de plusieurs tubulures de raccordement dans la cavité des montants.

La tubulure droite peut également servir pour passer à travers les solives et les murs (Illus. 4-59). Il est important de suivre toutes les exigences de gainage lors du passage dans les maçonneries.



Illus. 4-56



Illus. 4-57



Illus. 4-58



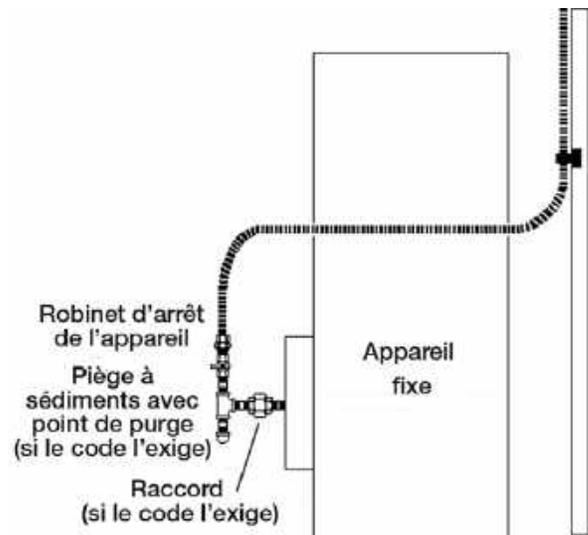
Illus. 4-59

4.6.2 RACCORDEMENT DIRECT – APPAREILS FIXES

Les TAIO Gastite/FlashShield peuvent être raccordées directement à des appareils fixes comme les chauffe-eau, les fournaies, les chaudières et les tables de cuisson (Illus. 4-60) sans l'installation d'une sortie de terminaison ou d'un connecteur d'équipement flexible. Tous les codes locaux exigeant la mise en place de points de purge et de robinets d'arrêt doivent être respectés. Les points de purge et les robinets d'arrêt doivent être correctement montés. En outre, les conduites Gastite/FlashShield ne doivent pas pénétrer dans le corps métallique de l'appareil.

 Lorsque des équipements comme les chauffe-eau, fournaies ou chaudières sont munis d'évents métalliques qui s'étendent jusqu'au toit ou le dépassent, tout contact physique entre le TAIO Gastite et l'appareil et son évent est interdit. Gastite recommande de relier et de mettre à la terre l'ensemble des systèmes métalliques continus.

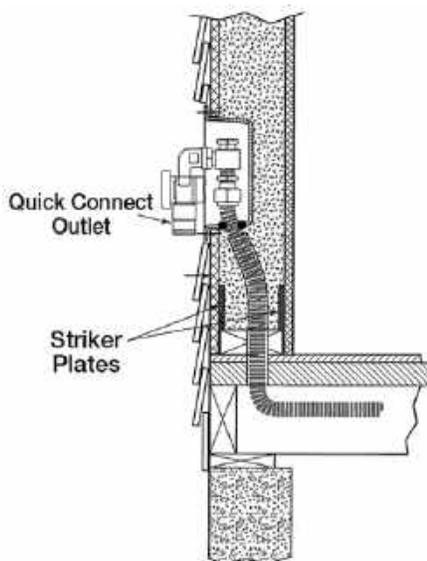
 Un contact physique avec un appareil muni d'un évent métallique qui s'étend jusqu'au toit ou le dépasse est acceptable.



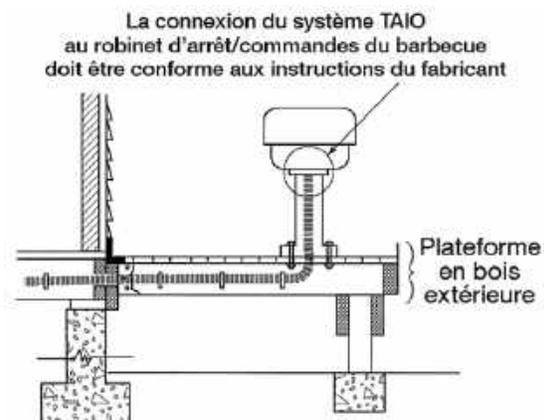
Illus. 4-60

4.6.3 SORTIES DE GAZ EXTÉRIURES

- a) Barbecues - Les barbecues mobiles doivent être raccordés à l'aide d'un connecteur d'équipement extérieur homologué qui sera fixé au système TAIO soit au niveau d'un raccord de terminaison, soit au niveau d'un dispositif de déconnexion rapide comme illustré (Illus. 4-61).
- b) Les barbecues fixes montés sur terrasse (Illus. 4-62) doivent être raccordés au système de TAIO comme le montre l'illustration et selon les recommandations du fabricant. La partie extérieure de TAIO doit être fixée à un support monté sur le côté de l'une des solives intérieures de la terrasse.



Illus. 4-61



REMARQUE : PROTECTION (SOUPLE) CONTRE LES CHOCS NON INDIQUÉE PAR SOUCI DE CLARTÉ.

Illus. 4-62

4.6.4 APPLICATIONS SPÉCIALES

a) Appareils fixés sur toiture (Illus. 4-63) – Les tuyauteries de gaz flexibles Gastite/FlashShield peuvent être utilisées dans une application sur toiture extérieure. Dans cette configuration, la TAOIO devra être supportée au-dessus de la surface du matériau de toiture. Cela permet un drainage adéquat sur la toiture, la protection du tube contre la neige et est généralement exigé par le code.

Lorsqu'une tuyauterie de gaz flexible Gastite/FlashShield est installée dans une application extérieure sur une toiture, les exigences suivantes doivent être observées :

1. Les matériaux de support seront sélectionnés afin de fournir un point d'ancrage adéquat qui corresponde à la nature flexible et légère de la conduite Gastite/FlashShield. Ceci peut être obtenu en prenant en compte le poids du support ou en fixant le support à la toiture. Le matériau des supports doit être choisi pour ne pas endommager la toiture. (Vérifiez auprès des fabricants de matériaux de toiture les méthodes de collage validées et les installations/matériaux non dommageables.)
2. Il est également important de sélectionner les colliers ou attaches pour tube métallique appropriés pour une fixation solide de la canalisation sur le support.
3. Les supports doivent maintenir la canalisation à au moins 3 po au-dessus de la surface du toit, voire plus selon les recommandations locales ou du code en vigueur. (Vérifiez auprès des autorités compétentes locales pour définir les exigences de hauteur à appliquer en fonction du code en vigueur ou des recommandations locales).
4. La distance entre les supports sera conforme aux recommandations fournies au Tableau 4-5 ci-dessous. Au Canada, le code B149.1, art. 6.26.2, précise que les tubes placés sur des toits doivent être soutenus sur toute leur longueur par un support et des planches de bois traité.

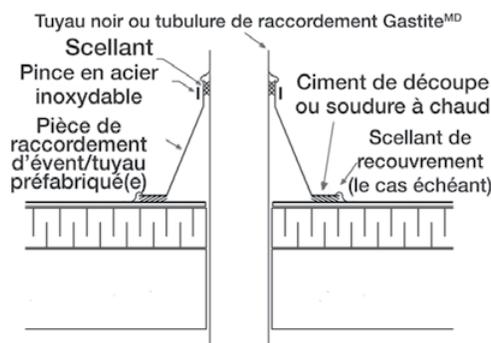


Illus. 4-63

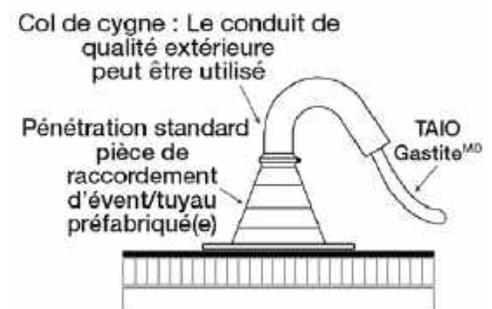
TABLEAU 4-5		
ESPACEMENT DES SUPPORTS SUR TOIT		
DIAMÈTRE GASTITE/ FLASHSHIELD	DHE	DISTANCE MAXI ENTRE SUPPORTS
3/8 po	13	6 pieds
1/2 po	19	6 pieds
3/4 po	23	6 pieds
1 po	31	8 pieds
1-1/4 po	37	8 pieds
1-1/2 po	48	8 pieds
2 po	60	8 pieds

Pour assurer le maintien de la garantie fabricant sur la couverture, les conduites Gastite/FlashShield doivent entrer dans la toiture selon les recommandations du fabricant de couverture en ce qui concerne la méthode et les matériaux utilisés (Illustrations 4-64 et 4-65). En traversant le toit, les conduites Gastite/FlashShield doivent être munies de l'embout adéquat ou passer dans un conduit fixe approprié (Illustrations 4-66 et 4-67). REMARQUE : Comme les fabricants de couverture ont généralement des systèmes de pénétration propres et nécessitant l'intervention d'installateurs formés, il est extrêmement important d'obtenir l'accord et les recommandations du fabricant de couverture avant toute intervention. Si vous procédez autrement, la garantie de la toiture pourrait être nulle et non avenue.

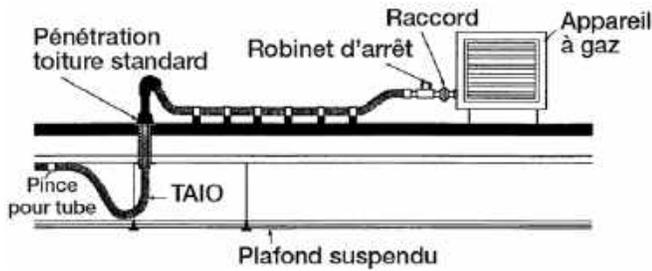
Les TAOIO Gastite/FlashShield placées verticalement le long du côté du bâtiment doivent être protégées en conformité avec les Dispositions générales de ce manuel, section 4.3.6.



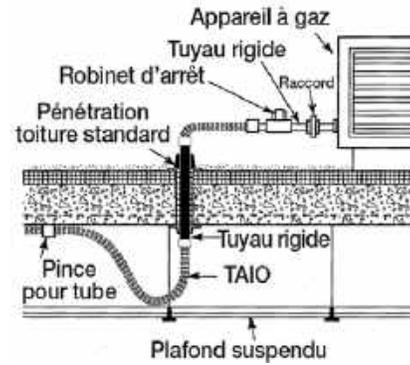
Illus. 4-64



Illus. 4-65

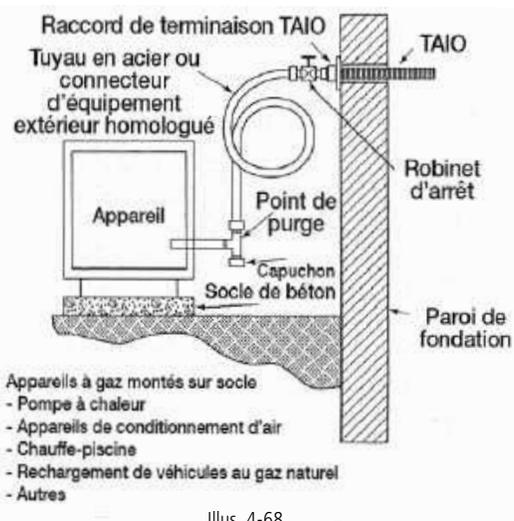


Illus. 4-66

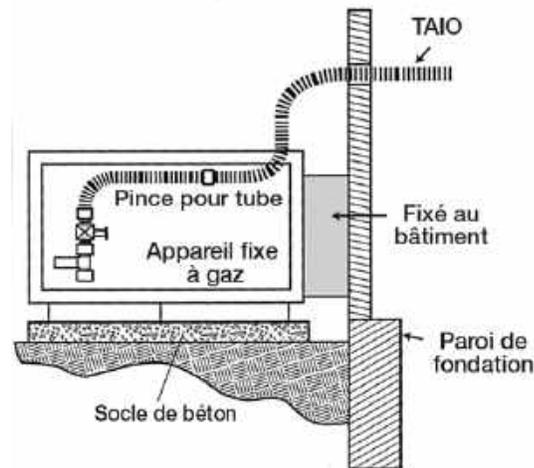


Illus. 4-67

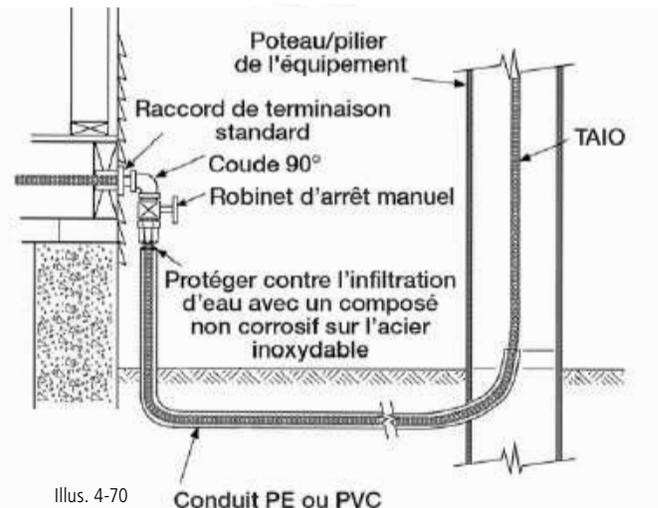
- a) Appareil monté sur socle (Illus. 4-68) - Les appareils mobiles fonctionnant au gaz et montés sur socle ou bloc béton, comme les pompes à chaleur, les appareils de conditionnement d'air, les chauffe-piscines et les systèmes de rechargement de véhicules au gaz naturel doivent être raccordés au TAIO Gastite/FlashShield au moyen d'un raccord de terminaison employant soit un tube rigide soit un connecteur d'équipement extérieur homologué.
- b) Thermopompes bi-énergie et autres appareils fixes (illus. 4-69) - Peuvent être raccordées au TAIO Gastite/FlashShield soit via un raccord de terminaison et un tube rigide, soit directement avec un TAIO Gastite/FlashShield raccordé au robinet d'arrêt de l'appareil.



Illus. 4-68



- c) Lampes à gaz – Les luminaires fixés de manière permanente sur terrasse doivent être raccordés au système de tuyauterie Gastite/FlashShield de la même façon que les barbecues fixes comme présenté sur l'illustration et selon les recommandations des fabricants.
- d) Luminaires de terrain – Doivent être raccordés au système de tuyauterie Gastite/FlashShield comme présenté sur l'illustration 4-70. Tous les TAIO Gastite/FlashShield sous le niveau du sol doivent être installés selon les directives de la section 4.9.



Illus. 4-70

e) Les radiateurs infrarouges (Illus. 4-71) solidement fixés aux plafonds et aux murs des structures peuvent être connectés au système de TAIIO Gastite/FlashShield comme illustré ci-contre et selon les directives du fabricant. Les chauffages infrarouges à haute densité entrent généralement dans cette catégorie. Les TAIIO Gastite/FlashShield doivent être montées sur un point fixe et non sur l'extrémité qui subit généralement la dilatation et la contraction associée à ce type de chauffage.

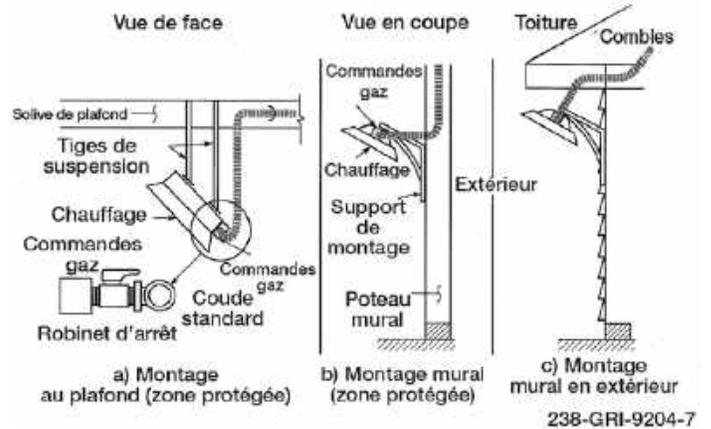
Les radiateurs infrarouges montés de sorte à ne pas être entravés doivent utiliser un connecteur flexible approprié entre le chauffage et la conduite Gastite/FlashShield munie de l'extrémité appropriée. Les radiateurs à basse densité, les chauffages à tube radiants et les réchauffeurs suspendus par des chaînes entrent dans cette catégorie.

Les radiateurs et installations doivent être conformes à la norme ANSI Z83.6, *Standard for Gas Fired Infrared Heaters*.

f) Le TAIIO Gastite ne doit pas être acheminé directement à l'intérieur du caisson métallique d'un foyer à gaz dont l'évent est métallique et traverse un toit. Le raccordement du TAIIO doit être effectué à l'extérieur du caisson métallique sur une section de tuyau métallique rigide, une tubulure de raccordement ou un raccord de terminaison (Illus. 4-72).

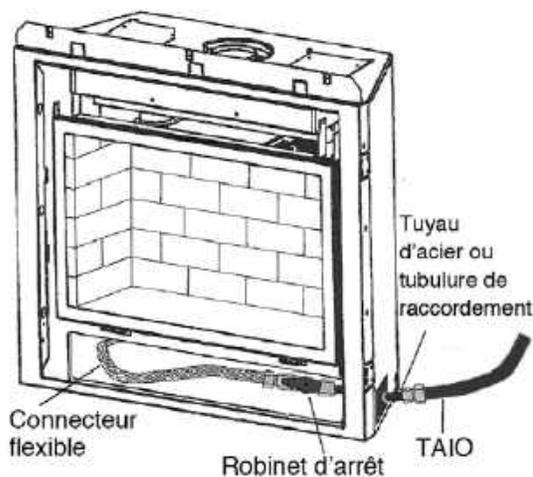
g) Lorsqu'il est nécessaire d'installer la TAIIO Gastite à travers le caisson métallique d'un foyer à gaz dont l'évent ne traverse pas un toit, le tube doit être acheminé et soutenu de façon à empêcher de façon permanente tout contact physique avec toute partie du caisson métallique. Pour éviter tout contact avec l'enceinte au point de pénétration, on doit utiliser un passe-fil ou un tube/manchon non métallique (Illus. 4-73). Autrement, on doit utiliser une tubulure de raccordement en acier ou un tuyau en acier et le TAIIO doit se terminer à l'extérieur du caisson.

Les raccords en laiton et les TAIIO Gastite/FlashShield ne doivent pas être utilisés à l'intérieur du foyer pour le raccordement à un brûleur ou allume-feu ni dans tout foyer dans lequel seront brûlées des bûches en bois en raison du risque de dommages à la conduite.

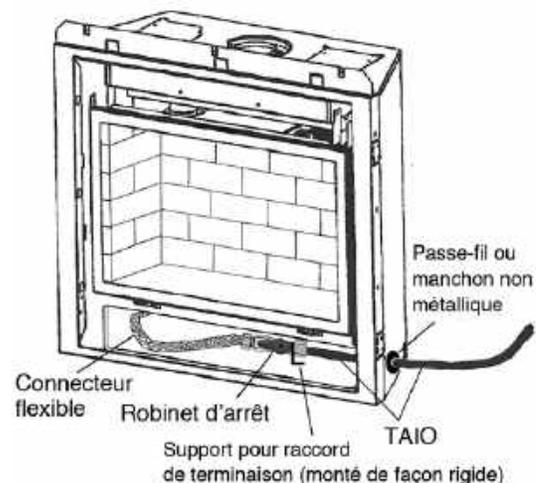


Illus. 4-71

Illus. 4-72 Foyer à évacuation au toit



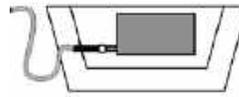
Illus. 4-73 Foyer à évacuation murale



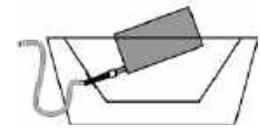
La tubulure de raccordement inclinée est conçue pour créer un point de raccordement sûr ou un raccord de transition entre les conduites Gastite/FlashShield et les brûleurs, les allume-feu ou les commandes du foyer. Voir l'illustration 4-77 ci-dessous pour l'installation de la tubulure de raccordement inclinée.

La tubulure de raccordement doit être raccordée de façon à ce que le brûleur, l'allume-feu ou les autres éléments ne forment pas un angle à l'extérieur du foyer. Pour corriger l'angle d'insertion dans le foyer, il est possible d'utiliser des cales métalliques comme des rondelles larges. (Voir les installations correctes et non correctes sur l'illus. 4-74)

Tubulure inclinée bien installée



Tubulure inclinée mal installée



Illus. 4-74

Les raccords mécaniques Gastite/FlashShield sont homologués pour le confinement et peuvent être raccordés directement à un robinet de débit de gaz vers un foyer. Les TAI0 Gastite/FlashShield et le raccord de robinet peuvent être installés derrière le mur, sous le plancher, l'âtre ou derrière la maçonnerie en briques du foyer (Illus. 4-76).

Dans les installations où il est nécessaire d'installer des conduites Gastite/FlashShield dans les éléments de maçonnerie du foyer, la gaine plastique doit rester intacte et la canalisation doit être placée dans un conduit approprié pour cette application. Le gainage n'est pas nécessaire dans les revêtements en céramique des foyers décoratifs et des foyers thermogènes.

Il ne faut pas installer de conduites Gastite/FlashShield au-dessus du conduit de fumées dans une cheminée en maçonnerie.

Dans certaines configurations, les conduites ondulées ou les connecteurs d'équipement flexibles alimentant un foyer, unâtre ou un allume-feu peuvent siffler en raison de la vitesse du débit de gaz. Ces perturbations sonores peuvent généralement être évitées en limitant la taille des TAI0 Gastite/FlashShield à leur capacité maximale selon les indications du Tableau 4-6 ci-dessous.



Illus. 4-75



Illus. 4-76

Note : Strike Protection (Floppy) not shown for clarity.

TABLEAU 4-6

FOYER/ÂTRE

DIAMÈTRE GASTITE/FLASHSHIELD	DHE	BTU/H
1/2 po	19	45 000
3/4 po	23	80 000
1 po	31	125 000
1-1/4 po	37	195 000
1-1/2 po	48	285 000
2 po	60	475 000

TUBULURE DE RACCORDEMENT INCLINÉE (ILLUS. 4-77)

- 1) Fixez le raccord femelle XR3 à l'extrémité courte de la tubulure de raccordement.
- 2) Insérez l'extrémité longue de la tubulure de raccordement inclinée dans le caisson métallique.
- 3) Fixez solidement la tubulure de raccordement aux 4 points de montage au moyen de vis autotaraudeuses.
- 4) Insérez le TAI0 dans le raccord femelle et terminez l'assemblage.
- 5) Cf. section 4.6.4 (f).



Illus. 4-77

4.7 COLLECTEURS

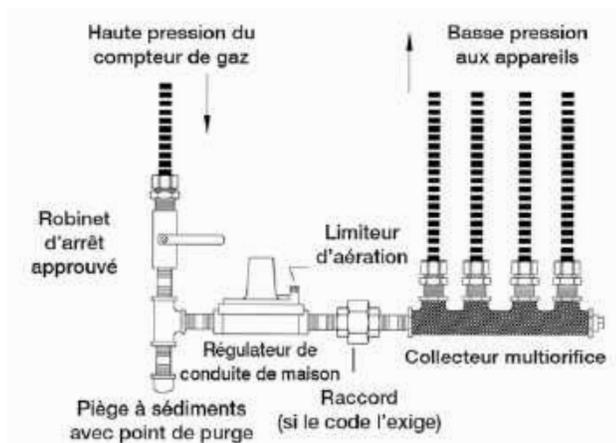
On installe des collecteurs pour alimenter à partir d'un emplacement commun plusieurs canalisations configurées en parallèle. Un collecteur peut être composé d'une seule pièce de fonte malléable, être en laiton moulé (Illus. 4-78), le résultat du soudage de sous-éléments en acier ou de l'assemblage de tés en fonte malléable et de petits mamelons filetés (Illus. 4-79). Les collecteurs doivent être fixés solidement. Pour cela, utilisez un support de collecteur monté ou fixez-les solidement dans un élément de canalisation de gaz non amovible.

Selon l'emplacement et l'espace disponible, différentes dispositions de montage sont possibles. Il est possible de monter un collecteur dans n'importe quel sens sur la surface d'un mur intérieur, entre les solives apparentes d'un plafond, dans les combles, dans les vides sanitaires, dans un mur de séparation ou à l'intérieur d'une cloison. Un collecteur sans régulateur peut être confiné dans une enceinte.

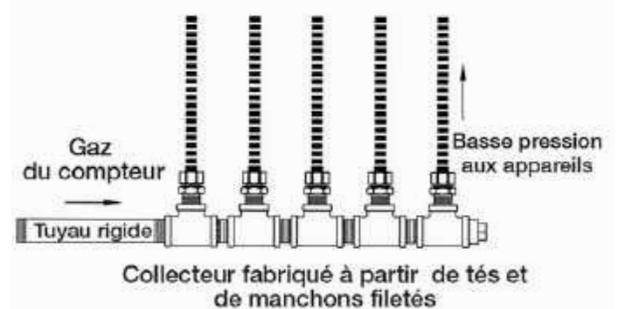
Les Tableaux de capacité des TAO Gastite/FlashShield incluent les pertes pour 4 cintrages à 90° et des raccords aux 2 extrémités. Les tronçons comportant plus de courbures et/ou de raccords doivent être augmentées d'une longueur équivalente selon l'équation suivante : $L=1,3 n$, dans laquelle « L » correspond à la longueur de conduite supplémentaire et « n » au nombre de raccords supplémentaires ou courbures. Chaque orifice du collecteur peut être compté comme un raccord supplémentaire. Par exemple : pour le tube partant du dernier orifice d'un collecteur à 3 orifices, on doit ajouter 3,9 pieds (3 entrées/raccords x 1,3) à sa longueur théorique de calcul. Cette méthode est applicable à tous les collecteurs dont les entrées sont égales ou supérieures en taille à la canalisation raccordée à l'entrée correspondante.

L'installation d'ensembles-collecteurs utilisant un régulateur livres-pouces doit être conforme à tous les codes locaux et aux directives suivantes :

- Un ensemble-collecteur intégrant directement un régulateur livres-pouces doit être installé dans un endroit accessible afin que le régulateur puisse être vérifié, entretenu et révisé si des réparations ou un remplacement sont nécessaires.
- Pour les systèmes de collecteurs utilisant un régulateur livres-pouces installé derrière un panneau d'accès, toutes les pénétrations de canalisations dans l'armoire doivent être bouchées hermétiquement, calfeutrées ou pourvues d'un œillet. L'armoire doit être aérée par une ouverture dans le panneau/la porte et non par une cavité murale.



Illus. 4-78



Illus. 4-79

- Les armoires ouvertes (Illus. 4-80) sur l'environnement normal de la pièce peuvent être utilisées sans qu'une ventilation soit nécessaire et sans exigence d'étanchéité des orifices de pénétration.



Illus. 4-80

4.8 RÉGULATEURS DE PRESSION

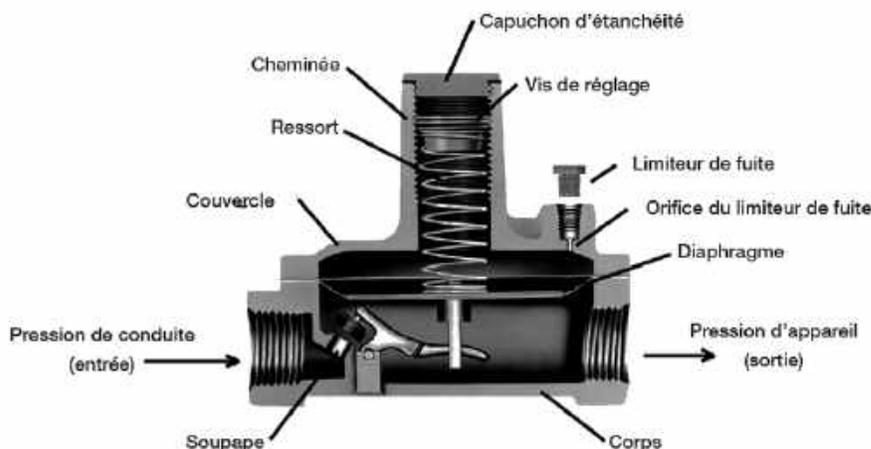
4.8.1 INTRODUCTION (ILLUS. 4-81)

Un TAOI Gastite/FlashShield dont les pressions de canalisation sont au-dessus du taux d'entrée maximal de l'équipement doit utiliser un régulateur pour abaisser la pression d'alimentation de l'équipement en aval à 1/2 psi ou moins. Le régulateur doit être équipé d'une fonction de verrouillage qui limitera la pression en aval à 1/2 psi. Les pressions de canalisation égales ou inférieures au taux d'entrée maximal de l'équipement ne nécessitent pas l'utilisation d'un régulateur de pression de canalisation.

Un régulateur de pression de canalisation est un régulateur de pression placé sur une canalisation de gaz entre le régulateur de service et le régulateur de l'appareil. Les régulateurs fournis par Gastite Division sont conçus pour réaliser les meilleures performances en tant que régulateurs de pression de canalisation et apporter un contrôle précis de la régulation tant pour les débits maximaux que pour les débits de veilleuses.

Les régulateurs doivent être fixés solidement. Cela est possible en les fixant à une tuyauterie rigide ou en les plaçant entre des éléments de canalisation de gaz rigide.

Illus. 4-81



4.8.2 INSTRUCTIONS POUR LE DIMENSIONNEMENT

Sélection du régulateur de pression de canalisation (Tableaux 4-7 à 4-8).

Les régulateurs de pression de canalisation sont généralement utilisés dans une installation de tuyauterie de gaz de 2 à 5 psi afin de réduire la pression d'approvisionnement aux plages de service requises (généralement de 4 à 8 po d'eau pour le gaz naturel ou 10 à 11 po d'eau pour le GPL).

Régulateurs fournis par Gastite Division :

- 1) Pour le gaz naturel, la pression de sortie du régulateur est réglée sur 8 po d'eau et les longueurs de tronçon jusqu'à l'appareil sont calibrées avec une chute de pression de 3 po d'eau. Cela autorise une pression d'entrée de 5 po d'eau sur l'appareil.
- 2) Pour le propane, la pression de sortie du régulateur est réglée sur 11 po d'eau et les longueurs de tronçon jusqu'à l'appareil sont calibrées avec une chute de 0,5 po d'eau. Cela autorise une pression d'entrée de 10,5 po d'eau à l'appareil.

Afin de sélectionner le bon régulateur de pression, il faut déterminer les informations suivantes :

- la plage de pression d'entrée disponible à l'entrée du régulateur,
- la pression de sortie souhaitée,
- le taux de débit maximal total par rapport au numéro de modèle de régulateur (Tableaux 4-7 à 4-8),
- taux de débit du plus gros appareil individuel par rapport au numéro de modèle de régulateur (Tableaux 4-7 à 4-8).

TABLEAUX DE CAPACITÉ DES RÉGULATEURS

TABLEAU 4-7 CAPACITÉ DES RÉGULATEURS DE CANALISATION, GAZ NATUREL (PI ³ /H)									
DENSITÉ DE GAZ 0,60, PRESSION DE SORTIE D'USINE À 8 PO D'EAU ET 11 PO D'EAU									
				Capacité de conduite / Pression d'entrée de service					
# pièce Gastite	# pièce fournisseur	NPT	Pression de sortie (po CE)	1/2 psi	3/4 psi	1 psi	1-1/2 psi	2 psi	Plus gros appareil unique* (000 Btuh)
T325-3-44	325-3L-44-NG01	1/2"	8"	150	207	258	258	258	140
			11"	114	186	238	258	258	140
T325-5-2	325-5L-44-NG01	1/2"	8"	372	501	516	516	516	425
			11"	284	491	516	516	516	425
T325-5-44	325-5L-66-NG01	3/4"	8"	382	537	620	620	620	425
			11"	284	465	589	620	620	425
T325-5-3	325-5L-88-NG01	1"	8"	382	537	620	620	620	425
			11"	284	465	589	620	620	425
T325-7AL-NG01	325-7AL-1010-NG01	1-1/4"	8"	775	1,033	1,291	1,291	1,291	1250
			11"	542	930	1,162	1,291	1,291	1250
T325-3L48	325-3L48-44-NG01	1/2"	8"	165	207	207	207	207	200
			11"	124	207	207	207	207	200
T325-5AL600	325-5L600-66-NG01	3/4"	8"	356	439	439	439	439	425
			11"	269	439	439	439	439	425
T325-7L-210D	325-7AL210D-10-N2	1-1/4"	8"	842	1,157	1,291	1,291	1,291	1250
			11"	599	930	1,136	1,291	1,291	1250
REG8-300	Type 90	1/2"	8"	160	201	238	258	279	140
			11"	134	186	217	248	258	140
REG8-600	Type 95	3/4"	8"	371	407	462	496	526	410
			11"	330	372	413	444	496	410
30051-NG	31051	1/2"	8"	306	442	552	710	785	s.o.
			11"	218	389	511	681	788	s.o.
30052-NG	31052	3/4"	8"	369	552	665	888	946	s.o.
			11"	263	487	616	852	950	s.o.
30053-NG	31053	1"	8"	495	718	893	1,154	1,270	s.o.
			11"	353	633	826	1,108	1,274	s.o.
30153-NG	31153	1-1/4"	8"	2,071	2,344	3,735	4,087	5,311	s.o.
			11"	1,476	2,241	3,457	3,920	5,330	s.o.

* Des fabricants publient une capacité réduite du régulateur de canalisation lorsqu'il dessert un seul appareil.
Pour plus d'information, se reporter au site web du fabricant.

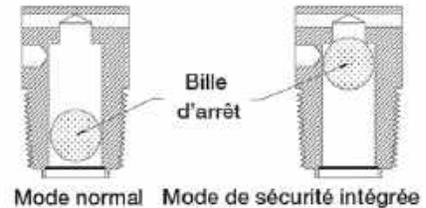
TABLEAU 4-8 CAPACITÉ DES RÉGULATEURS DE CANALISATION, PROPANE (000 BTUH)									
DENSITÉ DE GAZ 1,52, PRESSION DE SORTIE D'USINE À 11 PO D'EAU À MOINS DE RÉGLAGE DIFFÉRENT AU CHANTIER									
				Capacité de conduite / Pression d'entrée de service					
# pièce Gastite	# pièce fournisseur	NPT	Pression de sortie (po CE)	1/2 psi	3/4 psi	1 psi	1-1/2 psi	2 psi	Plus gros appareil unique* (000 Btuh)
T325-3-44P	325-3L-44-LP01	1/2"	11"	177	289	368	401	401	225
T325-5-44P	325-5L-66-LP01	3/4"	11"	440	722	916	963	963	684
T325-5-3P	325-5L-88-LP01	1"	11"	440	722	916	963	963	684
REG11-300	Type 90	1/2"	11"	175	284	344	387	387	220
REG11-600	Type 95	3/4"	11"	415	574	669	744	744	500
30051-NG	31051	1/2"	ajust. jusqu'à 11"	341	609	800	1,067	1,235	s.o.
30052-LP	31052	3/4"	11"	412	763	965	1,335	1,489	s.o.
30053-NG	31053	1"	ajust. jusqu'à 11"	553	992	1,294	1,736	1,996	s.o.
30153-NG	31153	1-1/4"	ajust. jusqu'à 11"	2,313	3,512	5,418	6,144	8,354	s.o.

* Des fabricants publient une capacité réduite du régulateur de canalisation lorsqu'il dessert un seul appareil.

4.8.3 INSTALLATION

- a) Le régulateur doit être installé dans un endroit accessible et muni d'un robinet d'arrêt homologué, d'un point de purge à l'entrée et d'un raccord-union (si le code l'exige) à la sortie afin qu'il puisse être vérifié, entretenu et révisé si des réparations ou un remplacement sont nécessaires. Le régulateur doit être installé dans le sens de l'écoulement du gaz indiqué par la flèche sur la pièce.
- b) Les robinets d'arrêt doivent être ouverts et fermés lentement. L'ouverture ou la fermeture rapide d'un robinet peut endommager le régulateur et engendrer un comportement anormal.
- c) Le régulateur convient à un montage multipositions. Cependant, en présence d'un orifice limiteur de fuite, le régulateur doit être monté en position horizontale à l'endroit.

d) Le limiteur de fuite (Illus. 4-82) est un dispositif à sécurité intégrée qui permet le mouvement libre de l'air au-dessus du diaphragme en condition normale d'utilisation. Dans le cas improbable d'une rupture du diaphragme, le limiteur de fuite limiterait l'échappement du gaz à 1 pi³/h pour le gaz naturel à 2 psi et à 0,65 pi³/h pour le GPL à 2 psi. Ces deux valeurs sont inférieures à la norme ANSI de 2,5 pi³/h. Remarque : le limiteur de fuite empêche le gaz de s'échapper dans l'environnement en condition de service.



Illus. 4-82

- e) Ne procédez pas à un essai d'étanchéité de l'orifice du limiteur de fuite au moyen d'un liquide pour test d'étanchéité. Cela contaminerait le mécanisme à bille interne ou boucherait l'évent, perturbant ainsi le rendement du régulateur.
- f) En présence d'un orifice limiteur de fuite, la pression d'entrée maximale est de 2 psi pour le propane et de 5 psi pour le gaz naturel.

g) Lorsque vous utilisez une conduite d'évacuation, cette dernière doit être au moins du même diamètre que le raccordement de l'évent du régulateur pour tous les tronçons jusqu'à 30 pieds, et doit être augmentée d'une taille de tuyau sur toute sa longueur pour tous les 30 pieds supplémentaires parcourus par l'évent. Les conduites d'évacuation peuvent être construites avec toutes les conduites de gaz combustible approuvées, y compris les TAO Gastite/FlashShield. L'évent doit être conçu de manière à empêcher l'infiltration d'eau, le passage d'insectes ou d'autres corps étrangers susceptibles de boucher la conduite. N'évacuez pas vers le conduit de fumée de l'appareil, la veilleuse ou le système d'évacuation du bâtiment.

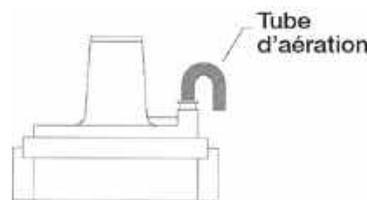
h) La plage de températures des régulateurs fournis par Gastite Division s'étend de -40 à 240 degrés F. La limite de température inférieure et la fabrication antirouille permettent de les utiliser sur les installations extérieures. Pour réduire au minimum le risque de condensation d'humidité et de gel dans l'orifice de l'évent et tout autour, vous devrez retirer l'orifice limiteur de fuite pour les installations extérieures.



Illus. 4-83

OPTIONS DE MONTAGE EXTÉRIEUR (FIGURES 4-83 À 4-85)

Vous pouvez monter le régulateur à l'envers avec l'orifice d'évent ouvert dirigé vers le bas. Soyez vigilant : assurez-vous qu'il y ait suffisamment de dégagement au-dessus de l'accumulation de neige.



Illus. 4-84

Vous pouvez monter le régulateur à l'horizontale, avec un tube d'évacuation installé dans l'orifice d'évent. L'extrémité du tube doit être dirigée vers le bas, et conçue de manière à empêcher l'obstruction provoquée par l'eau et les corps étrangers. Une autre solution est un protecteur d'évent en plastique extérieur conçu pour un régulateur à l'extérieur.



Illus. 4-85

4.8.4 RENDEMENT

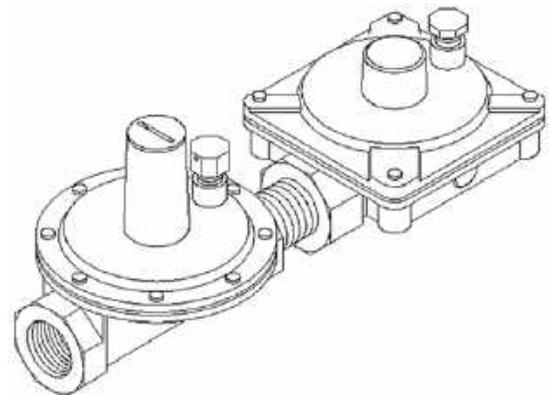
- a) Vous devrez effectuer un test de rendement tout en faisant fonctionner l'ensemble des appareils à pleine charge. Ceci permettra de voir si chaque appareil bénéficie d'une pression adéquate à pleine charge. Pour ce faire, mesurez la pression de conduite au niveau du raccordement de l'appareil pendant le fonctionnement de l'appareil.
- b) La pression d'entrée des appareils à gaz typiques à pleine charge doit être égale à la plage de pression d'entrée recommandée pour les appareils, sans dépasser cette pression. Si vous n'arrivez pas à ces plages de pression, vous devrez peut-être légèrement ajuster le régulateur de service ou le régulateur livres-pouces pour augmenter la pression de canalisation.

4.8.5 RÉGLAGE DE LA PRESSION DE SORTIE DU RÉGULATEUR

- a) Vous pouvez effectuer ce réglage en retirant tout 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.
- b) Si, en ajustant le ressort, vous n'obtenez toujours pas la pression de sortie souhaitée, assurez-vous que la pression d'alimentation principale est suffisante. Si la pression d'alimentation principale est adéquate, contactez l'usine pour connaître d'autres options de régulateurs de conduite. 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 ce phénomène augmente la pression d'entrée.
- c) Vous pouvez ajuster les régulateurs de conduite avec une pression de sortie comprise entre 7 et 11 po d'eau. Vous devrez ajuster le régulateur en fonction de la procédure recommandée par les fabricants. Un manomètre installé immédiatement en aval du régulateur peut surveiller la pression définie à différentes charges.

4.8.6 PROTECTION CONTRE LA SURPRESSION

Un système de protection contre la surpression en aval doit être fourni sur toutes les installations de conduites de gaz lorsqu'on utilise un régulateur de pression de canalisation pour les pressions dépassant 2 psi pour alimenter les appareils cotés à une pression d'entrée de 1/2 psi ou moins. Des régulateurs de conduite spécifiques de capacité et de contrôle adaptés doivent être installés à la place du régulateur de conduite standard. Ce régulateur contient un dispositif de protection intégré contre la surpression (*Over-pressure Protection Device, OPD*) (Illus. 4-86). Ce régulateur spécifique équipé d'un OPD doit être assemblé et homologué par le fabricant conformément à Z21.80, *Standard for Line Pressure Regulators*. Consultez les tableaux 4-7 à 4-8 pour les dimensions et les capacités de l'OPD.



Illus. 4-86

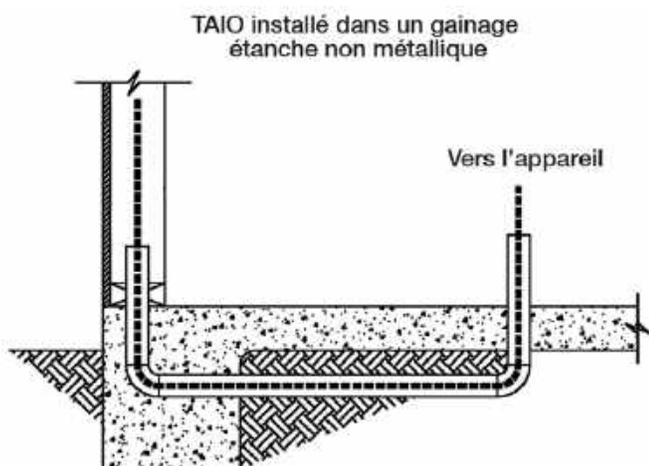
REMARQUE : lorsque vous utilisez des régulateurs autres que ceux spécifiés par Gastite Division pour le système Gastite/FlashShield, faites attention aux caractéristiques de rendement du régulateur, comme la pression d'entrée requise, la capacité de débit, la chute de pression au travers du régulateur et la pression de sortie disponible.

4.9 INSTALLATIONS SOUTERRAINES

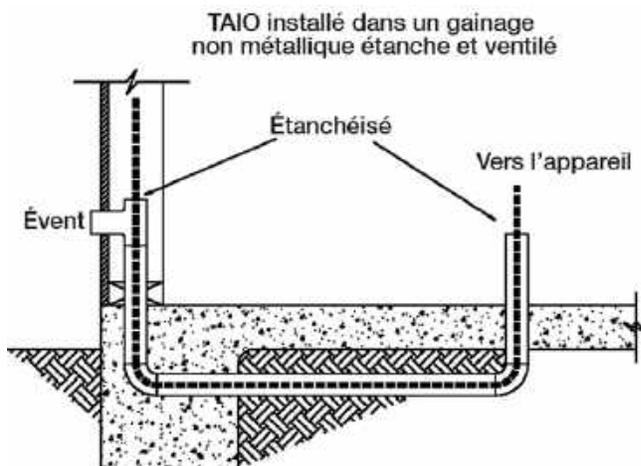
- a) Le TAIIO Gastite/FlashShield ne doit pas être enfoui directement dans le sol ou dans le béton (p. ex. dalle sur sol, dalles de terrasse, fondations et trottoirs). Lorsque vous devez enfouir ou encastrer le TAIIO Gastite/FlashShield, le tube doit être inséré à l'intérieur d'un conduit étanche et non métallique d'un diamètre intérieur d'au moins 1/2 po de plus que le D.E. du tube (Illus. 4-87). Pour les extrémités de conduits installés à l'extérieur, le conduit doit être étanchéisé à chaque extrémité exposée pour empêcher l'infiltration d'eau.
- b) On a généralement exigé la ventilation du conduit, car l'utilisation de matériaux conventionnels comme les tuyaux rigides entraîne habituellement une forme de connexion ou raccord dans le conduit. Or, contrairement aux tuyaux rigides, le TAIIO Gastite/FlashShield est continu, avec un seul raccord à chaque extrémité du tronçon et sans aucun raccord à l'intérieur du conduit. Il n'y a donc aucun risque d'accumulation de gaz dû aux fuites de raccords. Ainsi, Gastite Division n'exige pas la ventilation du conduit de gainage vers l'extérieur de la structure.

Néanmoins, l'illustration 4-88 ci-dessous représente la tuyauterie de gaz installée dans le conduit de gainage en plastique avec évacuation vers l'extérieur, dans les cas où une ventilation serait nécessaire. Vous pouvez aussi envisager d'autres acheminements d'évacuation, comme le grenier et le toit, mais vous devrez vérifier auprès de l'autorité compétente et empêcher l'infiltration d'eau et de corps étrangers.

Pour les extrémités des TAIIO Gastite/FlashShield sortant du conduit de gainage, un raccord de terminaison (XR3TRM-SIZE-NF) fileté dans un « bouchon » d'extrémité peut servir de plateforme stable pour la fixation (Illus. 4-89).



Illus. 4-87



Illus. 4-88



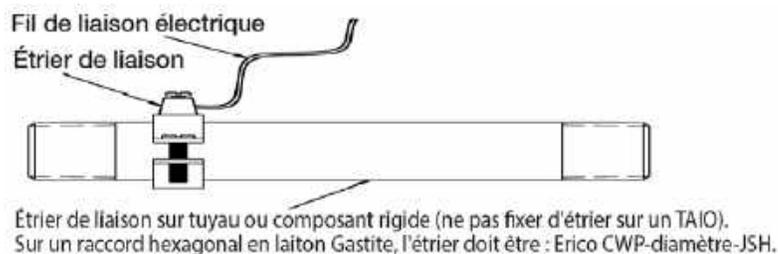
Illus. 4-89

4.10 LIAISON ÉQUIPOTENTIELLE DU TAO GASTITE®/FLASHSHIELD®

- a) Contrairement à Gastite, les directives d'installation du fabricant n'imposent pas d'exigences de liaison supplémentaires pour FlashShield. FlashShield doit être électriquement relié conformément au *National Electrical Code* NFPA 70 Article 250.104 et au *Code canadien de l'électricité*, CSA-C22.1, et ce, de la même manière que les exigences minimales des tuyauteries métalliques rigides. Cependant, les installateurs doivent toujours respecter les exigences locales susceptibles de contredire ces instructions.
- b) La liaison directe du TAO jaune Gastite est exigée pour tous les systèmes de tuyauterie de gaz comprenant le TAO Gastite, et ce, que l'équipement qui y est branché soit électrique ou non électrique. Ces exigences concernent les bâtiments de type unifamilial et de type multifamilial. Une personne connaissant bien la conception du système électrique, le code électrique local ainsi que ces exigences doit préciser la liaison électrique des applications commerciales.

Le TAO jaune Gastite installé dans un bâtiment ou fixé à celui-ci doit être électriquement continu et directement relié au système de mise à la terre électrique de la structure dans laquelle il est installé. Une tuyauterie de gaz peut être considérée comme électriquement reliée lorsque son installation correspond aux caractéristiques suivantes :

- Un étrier de liaison unique sur un tuyau ou composant rigide à n'importe quel endroit du système de tuyauterie de gaz :
 - Étrier de liaison en aval du compteur de gaz individuel ou du 2^e étage de régulateur pour les systèmes au propane et à un endroit accessible
 - Le contact métallique est nécessaire (retirer la peinture ou le placage sur un tuyau en acier)
 - Étrier de liaison homologué UL 467



Illus. 4-90

- Le conducteur de liaison est du cuivre n° 6 AWG (minimum) ou équivalent et ne dépasse pas 75 pi de long;
 - Plus le conducteur est court, plus la liaison directe est efficace
- Le conducteur de liaison est relié directement et en permanence au système d'électrode de mise à la terre du réseau électrique des locaux. Vous pouvez établir cette connexion :
 - sur une barre de liaison; ou
 - sur le conducteur d'électrode de mise à la terre; ou
 - sur l'électrode de mise à la terre.
- Toutes les électrodes de mise à la terre supplémentaires doivent être reliées au système d'électrode de mise à la terre du réseau électrique;
- La liaison directe doit être effectuée par une personne qualifiée, conformément à la réglementation locale;
- Le conducteur de liaison doit être installé et protégé conformément aux codes suivants :
 - *National Electrical Code*, NFPA 70, (NEC)
 - *Code canadien de l'électricité*, CSA-C22.1, (CEC)

SECTION 5.0 INSPECTION, RÉPARATION ET REMPLACEMENT

5.1 EXIGENCES MINIMALES DE VÉRIFICATION

LISTE DE CONTRÔLE D'INSTALLATION GASTITE®/FLASHSHIELD®

	Date :	Haute pression : Oui Non
	Maître d'œuvre :	Commentaires :
	Adresse :	

- Installateur détenteur du certificat de qualification ITG
- Composants provenant de Gastite
- Protection contre les chocs
- Dimensionnement du système
- Raccordement à des appareils fixes uniquement; connecteur flexible pour appareils mobiles
- Régulateur isolé ou retiré pour le test de pression
- Régulateur horizontal et à l'endroit lors de l'utilisation d'un limiteur de fuite
- Régulateur installé dans un endroit accessible avec robinet d'arrêt et point de purge fixés en amont
- Gaine protectrice maintenue en place
- Gainage de tuyauterie enfouie dans le sous-sol ou encastrée dans la maçonnerie
- Supportée, mais sans contraintes
- Liaison électrique selon les spécifications de la section 4.10.
- Installation dans un vide technique selon les spécifications de la section 4.3.9.
- Séparation physique selon les spécifications des sections 4.3.1 et 4.3.2

5.2 LISTE DES VÉRIFICATIONS D'INSTALLATION

Les tuyauteries en acier inoxydable ondulé (TAIO) sont homologuées par l'Association canadienne de normalisation depuis 1990 comme système de canalisation pour gaz combustible. Le TAIO Gastite/FlashShield a été testé selon la norme ANSI LC1/CSA 6.26 tel qu'exigé et en tant que matériau approuvé de tuyauterie de gaz selon le *National Fuel Gas Code-NFPA 54* et 58, l'*International Fuel Gas Code-ICC*, le *Uniform Plumbing Code-IAPMO* et le *Code d'installation du gaz naturel et du propane*, B149.1.

HOMOLOGATION : CONDITIONS ET EXIGENCES

Un système de canalisations de gaz flexible utilisant les TAIO Gastite/FlashShield doit être installé en conformité avec tous les codes locaux du bâtiment et les recommandations du fabricant. La liste de contrôle suivante est conçue pour aider les autorités locales compétentes dans la vérification d'un système de tuyauterie de gaz combustible à base de canalisations en acier inoxydable ondulé.

- 1) Les canalisations de gaz flexible Gastite/FlashShield ne peuvent être installées que par un installateur qualifié ayant terminé avec succès le programme de formation et de certification du fabricant. Une carte d'attestation émanant du fabricant est obligatoire pour pouvoir acheter et installer les tubes de gaz flexible Gastite/FlashShield.
- 2) Les TAIO Gastite/FlashShield placés dans un espace confiné, restreint et à moins de 3 pouces d'un danger potentiel doivent être protégés contre d'éventuels dommages par la mise en place de l'un des dispositifs de protection mentionnés dans le Manuel de conception et d'installation du fabricant.
- 3) Les TAIO Gastite/FlashShield ne doivent pas être raccordés à des appareils mobiles. On doit utiliser un connecteur d'équipement flexible pour les raccordements à des gazinières ou des sécheuses.
- 4) Les régulateurs conviennent à un montage multipositions. Cependant lors de l'utilisation d'un dispositif à limitation de fuite, le régulateur doit être monté en position horizontale à l'endroit.
- 5) Les conduites Gastite ne doivent pas être installées dans un vide technique et/ou une enceinte contenant un évier métallique et/ou une gaine de cheminée métallique traversant un toit.
- 6) Lorsque les conduites sont installées à l'extérieur, la gaine externe doit rester intacte autant que possible. Les sections exposées de TAIO ou de blindage d'aluminium doivent être enveloppées de façon à prévenir une éventuelle corrosion.
- 7) Pour les installations enterrées dans le sous-sol, sous du béton/de l'asphalte ou coulées dans le béton, les TAIO Gastite/FlashShield doivent être entourées d'une gaine étanche non métallique d'un diamètre interne plus large d'au moins 1/2 po que le diamètre externe du tube. Les TAIO engainées sous des plaques de béton/d'asphalte doivent être enterrées en conformité avec tous les codes locaux. Aucun raccord mécanique n'est autorisé à l'intérieur de la gaine.
- 8) L'installation doit être correctement supportée non seulement pour assurer un travail professionnel et organisé, mais aussi afin d'éviter toute tension excessive sur les courbures et les raccords. L'installation de supports différents des directives de Gastite impose des contraintes à la canalisation et augmente le risque de dommages dus aux impacts.
- 9) Les systèmes de tuyauterie de gaz doivent être correctement reliés au système électrique de la structure. La liaison équipotentielle doit être réalisée par un professionnel qualifié conformément au Code de l'électricité, tel qu'indiqué à la section 4.10.
- 10) Les TAIO Gastite doivent être séparées physiquement des autres systèmes métalliques continus selon les spécifications de la section 4.3 de ce manuel.

5.3 RÉPARATION DES TAO ENDOMMAGÉS

5.3.1 DÉFINIR LES DOMMAGES

Les tubes écrasés, bosselés ou pliés peuvent entraîner des restrictions de débit du gaz. Servez-vous des directives suivantes pour déterminer la sévérité des dommages et savoir si la réparation ou le remplacement est nécessaire.

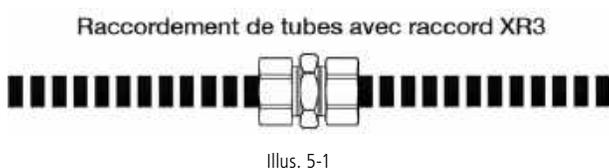
- a) La conduite en TAO Gastite/FlashShield doit être réparée si elle a été perforée par un quelconque objet, comme un clou, une vis, une mèche, etc.
- b) Il n'est pas nécessaire de réparer ou de remplacer la conduite en TAO Gastite/FlashShield si celle-ci n'est que légèrement cabossée en raison d'un choc ou d'un écrasement et que sa profondeur est inférieure à 1/3 du diamètre du tube. Une réduction minimale du débit pourra survenir au niveau de ce dommage limité.
- c) La réparation ou le remplacement sont nécessaires si la profondeur générale de l'écrasement est supérieure au 1/3 du diamètre du tube. Le débit pourrait être restreint à ce niveau de dommage.
- d) Il est nécessaire de réparer une conduite en TAO Gastite/FlashShield pliée au-delà de son rayon de courbure minimal si un pli ou une déformation persiste. Le débit pourrait être restreint à ce niveau de dommage.

5.3.2 MÉTHODE DE RÉPARATION

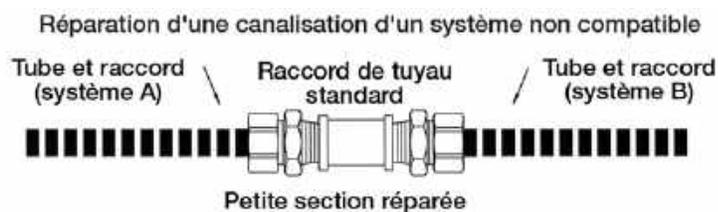
Il est possible de réaliser un raccordement de tubes, mais si le tronçon est court et facilement accessible, il est préférable de remplacer tout le tronçon. Il est souvent plus rapide de remplacer une longueur de tube que d'en réparer la section endommagée. Les raccords mécaniques Gastite/FlashShield peuvent être enlevés et facilement remplacés. Cette méthode doit être privilégiée, car elle n'ajoute aucun raccord supplémentaire au système.

Lorsque les réparations ou les remplacements ne s'appliquent qu'au TAO Gastite/FlashShield, vous pouvez assembler le tube avec des raccords de tuyaux standard ou un couplage TAO Gastite/FlashShield (Illus. 5-1).

Lorsque les réparations ou les remplacements s'appliquent à des systèmes TAO de différents fabricants, vous pouvez assembler les systèmes au moyen de raccords de tuyaux standard et les raccords TAO recommandés par chaque fabricant (Illus. 5-2).



Illus. 5-1



Illus. 5-2

5.3.3 RÉPARATION DE LA GAINÉ FLASHSHIELD®

La couche de la gaine en polymère externe peut être éraflée, frottée ou déchirée au cours de l'installation. Dans une certaine mesure, cet état n'affecte pas le rendement du TAO Flashshield™ tant que la couche intermédiaire (blindage métallique) et la couche inférieure (polyéthylène semi-conducteur) restent dans un état normal.

Lorsque la déchirure de la gaine externe fait plus de ½ po de long, Gastite recommande d'enrouler la zone déchirée avec un ruban isolant ou un ruban en silicone autocollant pour assurer une protection continue de la couche de blindage métallique. Si le blindage métallique se déchire sur plus de ½ po de long, vous devez découper la zone concernée et la remplacer en suivant les méthodes appropriées. Si vous ne pouvez pas découper ni remplacer la zone concernée (déchirure du blindage métallique de plus de ½ po de long), vous devrez considérer le système TAO FlashShield comme un système TAO Gastite en respectant les exigences de séparation/isolation du TAO jaune Gastite (sec. 4.3) et de liaison équipotentielle directe (sec. 4.10).

SECTION 6.0 TEST DE PRESSION/FUITE

6.1 DIRECTIVES GÉNÉRALES DU TEST DE PRESSION

- a) Inspectez et vérifiez l'étanchéité de l'installation finale conformément aux codes applicables. En l'absence de codes locaux, l'installation doit être conforme à la version actuelle du *National Fuel Gas Code*, ANSI Z223.1/NFPA-54 (États-Unis) ou du *Code d'installation du gaz naturel et du propane* CSA-B149.1 (Canada). Le test de pression doit être conforme à ces directives. Lorsque les codes locaux sont plus stricts, il faut suivre ces codes locaux.
- b) Le test de pression doit être effectué pendant la construction brute du bâtiment (avant la finition des cloisons internes). Cela permettra de faire une inspection plus complète du système de tuyauterie pendant le test de pression.
- c) Ne raccordez pas les appareils et ne les mettez pas sous pression avec du gaz combustible avant la fin du test de pression.
- d) Toutes les sorties de gaz des raccordements d'appareils doivent être fermées pendant le test de pression.

6.2 SYSTÈMES À PRESSION ÉLEVÉE

Si un système haute pression exige un test de pression de 10 psi ou plus, vous devrez retirer le régulateur ou l'isoler avant d'effectuer le test de pression.

Vous pouvez effectuer ce test en tant que test global en remplaçant le régulateur par une longueur de tuyau adaptée afin de tester la pression de l'ensemble du système (Illus. 6-1 et 6-2).



Illus. 6-1



Illus. 6-2



Illus. 6-3

Sinon, vous pouvez réaliser un test en deux parties, comme indiqué sur l'Illus. 6-3 :

- 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 la sortie du régulateur de conduite livres-pouces et les sorties des appareils à gaz.
- Pour le test en deux parties, n'oubliez surtout pas de fermer les 2 robinets d'arrêt de gaz pour ne pas endommager le régulateur.
- Au moment de l'ouverture des robinets d'arrêt, pensez à les ouvrir lentement. Si vous les ouvrez rapidement, vous pourriez cogner le régulateur et entraîner son dysfonctionnement.

6.3 PROCÉDURE DE VÉRIFICATION DES FUITES DES CONNEXIONS D'APPAREILS

À l'issue du test de pression final et de l'inspection, et lorsque la structure finale est terminée (murs intérieurs finis), branchez les appareils au système. Vous pouvez faire ce raccordement en utilisant un connecteur flexible approuvé pour les appareils mobiles ou encore un TAIO Gastite/FlashShield ou un tuyau en fer noir rigide pour les appareils fixes. Ouvrez le gaz au niveau du compteur et vérifiez l'étanchéité du système avant de faire fonctionner les appareils.

- a) Certaines solutions de vérification des fuites peuvent être corrosives. Lors de la vérification du système FlashShield, y compris (notamment) de la conduite en acier inoxydable, des raccords en laiton et des robinets, des tubulures et raccords effectués sur les appareils, la solution de vérification des fuites doit être identifiée comme non corrosive.
- b) Avant de mettre les appareils en service, vous devrez purger le système de tuyauterie. L'air dans le système se trouve déplacé par le gaz combustible. Veillez à évacuer l'air vers une zone bien ventilée.

REMARQUE : les solutions de détection des fuites 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 des fuites sur le limiteur de fuite avec une solution liquide. Cela contaminerait le mécanisme de contrôle à bille interne ou boucherait le trou d'évacuation, provoquant ainsi le dysfonctionnement du régulateur.

REMARQUE : à l'approche de la pression maximale autorisée pour les tests indiquée dans les spécifications Gastite/FlashShield (sections 9.2.A et 9.2.B), le tube peut bouger/se tordre, ce qui peut nuire aux supports de tube. Une fois que la pression est relâchée, la conduite doit retrouver une position relativement identique. Soyez vigilant lors du test de pression : ne dépassez pas la pression d'essai maximale.

SECTION 7.0 TABLEAUX DE DIMENSIONNEMENT ET DE CHUTES DE PRESSION

POUR TAIO GASTITE® ET FLASHSHIELD®

7.1 TABLEAUX DE CAPACITÉS DU TAIO - GAZ NATUREL

Tableau 7-1																
Capacité maximale d'une tuyauterie de gaz flexible Gastite/FlashShield en pieds cubes par heure de gaz naturel avec une pression de gaz de 0,5 psi ou moins et une chute de pression de 0,5 po d'eau (en fonction d'un gaz de gravité spécifique de 0,60)																
TUBE		LONGUEUR DU TUBE (PI)														
DHE	Dimensions	5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100	125	150
13	3/8 po	47	32	26	22	20	18	15	14	13	12	11	10	10	8	8
19	1/2 po	131	93	76	66	59	54	47	42	38	36	33	32	30	27	24
23	3/4 po	251	183	152	133	120	110	97	87	80	75	70	67	63	57	53
31	1 po	578	415	341	297	267	244	213	191	175	163	153	144	137	123	113
37	1-1/4 po	871	620	508	441	396	362	314	282	258	239	224	211	201	180	164
48	1-1/2 po	1 834	1 304	1 068	926	830	759	658	590	539	500	468	442	419	376	343
60	2 po	3 874	2 711	2 199	1 896	1 690	1 539	1 327	1 183	1 077	994	928	874	827	737	671

TUBE		LONGUEUR DU TUBE (PI)														
DHE	Dimensions	200	250	300	400	500	600	700	800	900	1 000	1 100	1 200	1 300	1 400	1 500
13	3/8 po	7	6	5	5	4	4	3	3	3	3	3	3	2	2	2
19	1/2 po	21	19	17	15	14	12	11	11	10	10	9	9	8	8	8
23	3/4 po	46	42	38	34	30	28	26	24	23	22	21	20	20	19	18
31	1 po	98	88	81	70	63	58	54	50	48	45	43	42	40	39	37
37	1-1/4 po	143	128	117	102	91	83	77	72	68	65	62	59	57	55	53
48	1-1/2 po	298	267	244	212	190	173	161	150	142	135	129	123	118	114	110
60	2 po	579	516	470	405	361	329	304	283	267	253	240	230	221	212	205

Tableau 7-2																
Capacité maximale d'une tuyauterie de gaz flexible Gastite/FlashShield en pieds cubes par heure de gaz naturel avec une pression de gaz de 0,5 psi ou moins et une chute de pression de 1,0 po d'eau (en fonction d'un gaz de gravité spécifique de 0,60)																
TUBE		LONGUEUR DU TUBE (PI)														
DHE	Dimensions	5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100	125	150
13	3/8 po	67	47	38	32	29	26	22	20	18	17	15	15	14	12	11
19	1/2 po	185	131	107	93	83	76	66	59	54	50	47	44	42	38	34
23	3/4 po	345	251	209	183	165	152	133	120	110	103	97	92	87	79	72
31	1 po	807	578	476	415	372	341	297	267	244	227	213	201	191	172	157
37	1-1/4 po	1 224	871	714	620	556	508	441	396	362	336	314	297	282	253	231
48	1-1/2 po	2 581	1 834	1 502	1 304	1 168	1 068	926	830	759	703	658	621	590	528	483
60	2 po	5 538	3 874	3 144	2 711	2 416	2 199	1 896	1 690	1 539	1 421	1 327	1 249	1 183	1 054	960

TUBE		LONGUEUR DU TUBE (PI)														
DHE	Dimensions	200	250	300	400	500	600	700	800	900	1 000	1 100	1 200	1 300	1 400	1 500
13	3/8 po	10	8	8	7	6	5	5	5	4	4	4	4	4	3	3
19	1/2 po	30	27	24	21	19	17	16	15	14	14	13	12	12	11	11
23	3/4 po	63	57	53	46	42	38	36	34	32	30	29	28	27	26	25
31	1 po	137	123	113	98	88	81	75	70	67	63	60	58	56	54	52
37	1-1/4 po	201	180	164	143	128	117	109	102	96	91	87	83	80	77	75
48	1-1/2 po	419	376	343	298	267	244	226	212	200	190	181	173	167	161	155
60	2 po	827	737	671	579	516	470	434	405	381	361	344	329	315	304	293

Ces tableaux incluent les pertes de 4 coudes de 90° et de 2 raccords d'extrémité. Les longueurs de canalisations comportant plus de courbures et/ou de raccords doivent être augmentées d'une longueur équivalente de conduite selon l'équation suivante : $L=1,3 n$, dans laquelle « L » correspond à la longueur de conduite supplémentaire et « n » au nombre de raccords supplémentaires ou aux courbures.

Tableau 7-3

Capacité maximale d'une tuyauterie de gaz flexible Gastite/FlashShield en pieds cubes par heure de gaz naturel avec une pression de gaz de 0,5 psi ou moins et une chute de pression de 1,5 po d'eau (en fonction d'un gaz de gravité spécifique de 0,60)

Tube		Longueur du tube (pi)														
DHE	Dimensions	5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100	125	150
13	3/8 po	83	58	47	40	36	32	28	25	22	21	19	18	17	15	14
19	1/2 po	226	160	131	114	102	93	81	72	66	61	57	54	51	46	42
23	3/4 po	416	303	251	220	199	183	160	145	133	124	116	110	105	95	87
31	1 po	981	703	578	504	452	415	361	324	297	276	259	244	232	209	191
37	1-1/4 po	1 493	1 063	871	757	678	620	539	483	441	409	383	362	344	308	282
48	1-1/2 po	3 152	2 240	1 834	1 592	1 426	1 304	1 131	1 014	926	859	804	759	720	645	590
60	2 po	6 825	4 775	3 874	3 340	2 978	2 711	2 337	2 083	1 896	1 752	1 635	1 539	1 457	1 299	1 183

Tube		Longueur du tube (pi)														
DHE	Dimensions	200	250	300	400	500	600	700	800	900	1 000	1 100	1 200	1 300	1 400	1 500
13	3/8 po	12	11	10	8	7	7	6	6	5	5	5	5	4	4	4
19	1/2 po	37	33	30	26	23	21	20	18	17	17	16	15	15	14	14
23	3/4 po	76	69	63	56	50	46	43	40	38	37	35	34	32	31	30
31	1 po	167	150	137	119	107	98	91	86	81	77	73	70	68	65	63
37	1-1/4 po	245	219	201	174	156	143	132	124	117	111	106	102	98	94	91
48	1-1/2 po	512	459	419	364	326	298	276	259	244	232	221	212	204	196	190
60	2 po	1 020	909	827	713	636	579	535	499	470	445	424	405	389	374	361

Tableau 7-4

Capacité maximale d'une tuyauterie de gaz flexible Gastite/FlashShield en pieds cubes par heure de gaz naturel avec une pression de gaz de 0,5 psi ou moins et une chute de pression de 2,0 po d'eau (en fonction d'un gaz de gravité spécifique de 0,60)

Tube		Longueur du tube (pi)														
DHE	Dimensions	5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100	125	150
13	3/8 po	97	67	54	47	41	38	32	29	26	24	22	21	20	18	16
19	1/2 po	260	185	151	131	118	107	93	83	76	71	66	62	59	53	49
23	3/4 po	475	345	287	251	227	209	183	165	152	141	133	126	120	108	100
31	1 po	1 126	807	664	578	520	476	415	372	341	317	297	281	267	240	220
37	1-1/4 po	1 719	1 224	1 003	871	781	714	620	556	508	471	441	417	396	355	324
48	1-1/2 po	3 632	2 581	2 114	1 834	1 643	1 502	1 304	1 168	1 068	989	926	874	830	744	680
60	2 po	7 915	5 538	4 493	3 874	3 453	3 144	2 711	2 416	2 199	2 031	1 896	1 785	1 690	1 507	1 372

Tube		Longueur du tube (pi)														
DHE	Dimensions	200	250	300	400	500	600	700	800	900	1 000	1 100	1 200	1 300	1 400	1 500
13	3/8 po	14	12	11	10	8	8	7	7	6	6	6	5	5	5	5
19	1/2 po	42	38	34	30	27	24	23	21	20	19	18	17	17	16	16
23	3/4 po	87	79	72	63	57	53	49	46	44	42	40	38	37	36	35
31	1 po	191	172	157	137	123	113	105	98	93	88	84	81	78	75	73
37	1-1/4 po	282	253	231	201	180	164	152	143	135	128	122	117	113	109	105
48	1-1/2 po	590	528	483	419	376	343	318	298	281	267	255	244	235	226	219
60	2 po	1 183	1 054	960	827	737	671	620	579	545	516	491	470	451	434	419

Ces tableaux incluent les pertes de 4 coudes de 90° et de 2 raccords d'extrémité. Les longueurs de canalisations comportant plus de courbures et/ou de raccords doivent être augmentées d'une longueur équivalente de conduite selon l'équation suivante : $L=1,3n$, dans laquelle « L » correspond à la longueur de conduite supplémentaire et « n » au nombre de raccords supplémentaires ou aux courbures.

Tableau 7-5

Capacité maximale d'une tuyauterie de gaz flexible Gastite/FlashShield en pieds cubes par heure de **gaz naturel** avec une **pression de gaz de 0,5 psi ou moins** et une **chute de pression de 3,0 po d'eau** Sortie du régulateur de conduite (8 po d'eau) (en fonction d'un gaz de gravité spécifique de 0,60)

Tube		Longueur du tube (pi)														
DHE	Dimensions	5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100	125	150
13	3/8 po	120	83	67	58	51	47	40	36	32	30	28	26	25	22	20
19	1/2 po	318	226	185	160	144	131	114	102	93	86	81	76	72	65	59
23	3/4 po	572	416	345	303	273	251	220	199	183	170	160	152	145	130	120
31	1 po	1 368	981	807	703	631	578	504	452	415	385	361	341	324	291	267
37	1-1/4 po	2 097	1 493	1 224	1 063	953	871	757	678	620	575	539	508	483	433	396
48	1-1/2 po	4 435	3 152	2 581	2 240	2 007	1 834	1 592	1 426	1 304	1 208	1 131	1 068	1 014	908	830
60	2 po	9 755	6 825	5 538	4 775	4 256	3 874	3 340	2 978	2 711	2 504	2 337	2 199	2 083	1 857	1 690

Tube		Longueur du tube (pi)														
DHE	Dimensions	200	250	300	400	500	600	700	800	900	1 000	1 100	1 200	1 300	1 400	1 500
13	3/8 po	17	15	14	12	11	10	9	8	8	7	7	7	6	6	6
19	1/2 po	51	46	42	37	33	30	28	26	24	23	22	21	20	20	19
23	3/4 po	105	95	87	76	69	63	59	56	53	50	48	46	44	43	42
31	1 po	232	209	191	167	150	137	127	119	113	107	102	98	95	91	88
37	1-1/4 po	344	308	282	245	219	201	186	174	164	156	149	143	137	132	128
48	1-1/2 po	720	645	590	512	459	419	389	364	343	326	311	298	286	276	267
60	2 po	1 457	1 299	1 183	1 020	909	827	764	713	671	636	605	579	555	535	516

Tableau 7-6

Capacité maximale d'une tuyauterie de gaz flexible Gastite/FlashShield en pieds cubes par heure de **gaz naturel** avec une **pression de gaz de 0,5 psi ou moins** et une **chute de pression de 4,0 po d'eau** (en fonction d'un gaz de gravité spécifique de 0,60)

Tube		Longueur du tube (pi)														
DHE	Dimensions	5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100	125	150
13	3/8 po	140	97	78	67	60	54	47	41	38	35	32	30	29	25	23
19	1/2 po	366	260	213	185	165	151	131	118	107	100	93	88	83	75	68
23	3/4 po	653	475	394	345	312	287	251	227	209	194	183	173	165	149	137
31	1 po	1 571	1 126	927	807	725	664	578	520	476	442	415	392	372	334	306
37	1-1/4 po	2 415	1 719	1 409	1 224	1 097	1 003	871	781	714	662	620	585	556	498	456
48	1-1/2 po	5 110	3 632	2 974	2 581	2 312	2 114	1 834	1 643	1 502	1 392	1 304	1 230	1 168	1 046	956
60	2 po	11 314	7 915	6 423	5 538	4 936	4 493	3 874	3 453	3 144	2 904	2 711	2 551	2 416	2 154	1 960

Tube		Longueur du tube (pi)														
DHE	Dimensions	200	250	300	400	500	600	700	800	900	1 000	1 100	1 200	1 300	1 400	1 500
13	3/8 po	20	18	16	14	12	11	10	10	9	8	8	8	7	7	7
19	1/2 po	59	53	49	42	38	34	32	30	28	27	26	24	24	23	22
23	3/4 po	120	108	100	87	79	72	67	63	60	57	55	53	51	49	48
31	1 po	267	240	220	191	172	157	146	137	130	123	118	113	109	105	101
37	1-1/4 po	396	355	324	282	253	231	214	201	189	180	172	164	158	152	147
48	1-1/2 po	830	744	680	590	528	483	448	419	396	376	358	343	330	318	308
60	2 po	1 690	1 507	1 372	1 183	1 054	960	886	827	779	737	702	671	644	620	598

Ces tableaux incluent les pertes de 4 coudes de 90° et de 2 raccords d'extrémité. Les longueurs de canalisations comportant plus de courbures et/ou de raccords doivent être augmentées d'une longueur équivalente de conduite selon l'équation suivante : $L=1,3 n$, dans laquelle « L » correspond à la longueur de conduite supplémentaire et « n » au nombre de raccords supplémentaires ou aux courbures.

Tableau 7-7

Capacité maximale d'une tuyauterie de gaz flexible Gastite/FlashShield en pieds cubes par heure de gaz naturel
Gaz naturel avec une pression de gaz de 0,5 psi ou moins et une chute de pression de 5,0 po d'eau
(en fonction d'un gaz de gravité spécifique de 0,60)

Tube		Longueur du tube (pi)														
DHE	Dimensions	5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100	125	150
13	3/8 po	157	109	88	76	67	61	52	47	42	39	36	34	32	29	26
19	1/2 po	409	290	238	206	185	169	146	131	120	111	104	98	93	83	76
23	3/4 po	723	526	437	383	345	318	278	251	231	215	202	192	183	165	152
31	1 po	1 749	1 254	1 032	898	807	739	644	578	530	492	461	436	415	372	341
37	1-1/4 po	2 694	1 918	1 572	1 365	1 224	1 119	972	871	797	739	692	653	620	556	508
48	1-1/2 po	5 704	4 054	3 320	2 881	2 581	2 359	2 048	1 834	1 677	1 554	1 455	1 373	1 304	1 168	1 068
60	2 po	12 692	8 880	7 205	6 213	5 538	5 041	4 346	3 874	3 527	3 257	3 041	2 862	2 711	2 416	2 199

Tube		Longueur du tube (pi)														
DHE	Dimensions	200	250	300	400	500	600	700	800	900	1 000	1 100	1 200	1 300	1 400	1 500
13	3/8 po	22	20	18	15	14	13	12	11	10	10	9	9	8	8	8
19	1/2 po	66	59	54	47	42	38	36	33	32	30	29	27	26	25	24
23	3/4 po	133	120	110	97	87	80	75	70	67	63	61	58	56	54	53
31	1 po	297	267	244	213	191	175	163	153	144	137	131	126	121	117	113
37	1-1/4 po	441	396	362	314	282	258	239	224	211	201	191	183	176	170	164
48	1-1/2 po	926	830	759	658	590	539	500	468	442	419	400	383	368	355	343
60	2 po	1 896	1 690	1 539	1 327	1 183	1 077	994	928	874	827	788	753	723	696	671

Tableau 7-8

Capacité maximale d'une tuyauterie de gaz flexible Gastite/FlashShield en pieds cubes par heure de gaz naturel
avec une pression de gaz de 0,5 psi ou moins et une chute de pression de 6,0 po d'eau
(en fonction d'un gaz de gravité spécifique de 0,60)

Tube		Longueur du tube (pi)														
DHE	Dimensions	5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100	125	150
13	3/8 po	173	120	97	83	74	67	58	51	47	43	40	38	36	32	29
19	1/2 po	447	318	260	226	202	185	160	144	131	122	114	107	102	91	83
23	3/4 po	787	572	475	416	376	345	303	273	251	234	220	209	199	179	165
31	1 po	1 909	1 368	1 126	981	881	807	703	631	578	537	504	476	452	406	372
37	1-1/4 po	2 946	2 097	1 719	1 493	1 338	1 224	1 063	953	871	808	757	714	678	608	556
48	1-1/2 po	6 240	4 435	3 632	3 152	2 824	2 581	2 240	2 007	1 834	1 700	1 592	1 502	1 426	1 278	1 168
60	2 po	13 943	9 755	7 915	6 825	6 083	5 538	4 775	4 256	3 874	3 578	3 340	3 144	2 978	2 654	2 416

Tube		Longueur du tube (pi)														
DHE	Dimensions	200	250	300	400	500	600	700	800	900	1 000	1 100	1 200	1 300	1 400	1 500
13	3/8 po	25	22	20	17	15	14	13	12	11	11	10	10	9	9	8
19	1/2 po	72	65	59	51	46	42	39	37	34	33	31	30	29	28	27
23	3/4 po	145	130	120	105	95	87	81	76	72	69	66	63	61	59	57
31	1 po	324	291	267	232	209	191	178	167	157	150	143	137	132	127	123
37	1-1/4 po	483	433	396	344	308	282	261	245	231	219	209	201	193	186	180
48	1-1/2 po	1 014	908	830	720	645	590	547	512	483	459	438	419	403	389	376
60	2 po	2 083	1 857	1 690	1 457	1 299	1 183	1 092	1 020	960	909	865	827	794	764	737

Ces tableaux incluent les pertes de 4 coudes de 90° et de 2 raccords d'extrémité. Les longueurs de canalisations comportant plus de courbures et/ou de raccords doivent être augmentées d'une longueur équivalente de conduite selon l'équation suivante : $L = 1,3n$, dans laquelle « L » correspond à la longueur de conduite supplémentaire et « n » au nombre de raccords supplémentaires ou aux courbures.

7.2 TABLEAUX DE CAPACITÉ TAIO - GAZ NATUREL - PRESSION ÉLEVÉE

Tableau 7-9																
Capacité maximale d'une tuyauterie de gaz flexible Gastite/FlashShield en pieds cubes par heure de gaz naturel avec une pression de gaz de 1,0 psi et une chute de pression de 13,0 po d'eau (en fonction d'un gaz de gravité spécifique de 0,60)																
Tube		Longueur du tube (pi)														
DHE	Dimensions	5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100	125	150
13	3/8 po	261	181	146	125	111	101	87	77	70	65	60	57	53	48	43
19	1/2 po	655	465	381	330	296	271	235	210	192	178	167	157	149	134	122
23	3/4 po	1 122	816	677	594	536	493	432	390	358	334	314	297	283	256	235
31	1 po	2 769	1 984	1 633	1 422	1 277	1 170	1 019	916	839	779	730	690	656	589	540
37	1-1/4 po	4 304	3 064	2 511	2 181	1 955	1 788	1 553	1 392	1 273	1 180	1 105	1 043	991	888	812
48	1-1/2 po	9 134	6 491	5 316	4 613	4 133	3 778	3 279	2 937	2 685	2 489	2 330	2 199	2 087	1 870	1 709
60	2 po	20 768	14 530	11 790	10 165	9 061	8 249	7 112	6 339	5 771	5 330	4 976	4 683	4 435	3 953	3 599

Tube		Longueur du tube (pi)														
DHE	Dimensions	200	250	300	400	500	600	700	800	900	1 000	1 100	1 200	1 300	1 400	1 500
13	3/8 po	37	33	30	26	23	21	19	18	17	16	15	14	14	13	13
19	1/2 po	106	95	87	75	67	62	57	54	50	48	46	44	42	41	39
23	3/4 po	206	186	171	150	135	124	116	109	103	98	94	91	87	84	82
31	1 po	470	422	387	337	303	277	258	241	228	217	207	199	191	185	179
37	1-1/4 po	705	632	578	502	450	412	382	357	337	320	306	293	282	272	263
48	1-1/2 po	1 484	1 329	1 215	1 054	945	863	800	749	707	671	640	614	590	569	550
60	2 po	3 103	2 766	2 518	2 171	1 935	1 762	1 627	1 519	1 429	1 354	1 289	1 232	1 183	1 138	1 099

Tableau 7-10																
Capacité maximale d'une tuyauterie de gaz flexible Gastite/FlashShield en pieds cubes par heure de gaz naturel avec une pression de gaz de 2,0 psi et une chute de pression de 1,0 psi (en fonction d'un gaz de gravité spécifique de 0,60)																
Tube		Longueur du tube (pi)														
DHE	Dimensions	5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100	125	150
13	3/8 po	392	271	219	188	167	152	130	116	105	97	90	85	80	71	65
19	1/2 po	957	679	556	483	432	395	343	307	281	260	243	230	218	195	179
23	3/4 po	1 596	1 161	964	844	762	701	614	554	510	475	447	423	403	364	335
31	1 po	4 004	2 869	2 361	2 056	1 847	1 692	1 474	1 324	1 213	1 126	1 056	998	949	852	781
37	1-1/4 po	6 269	4 463	3 658	3 177	2 848	2 604	2 262	2 027	1 854	1 719	1 610	1 520	1 443	1 294	1 183
48	1-1/2 po	13 331	9 474	7 758	6 733	6 032	5 514	4 785	4 287	3 918	3 632	3 401	3 209	3 047	2 729	2 495
60	2 po	30 841	21 577	17 508	15 096	13 456	12 249	10 561	9 414	8 570	7 915	7 389	6 954	6 586	5 871	5 344

Tube		Longueur du tube (pi)														
DHE	Dimensions	200	250	300	400	500	600	700	800	900	1 000	1 100	1 200	1 300	1 400	1 500
13	3/8 po	56	49	45	39	34	31	29	27	25	24	23	22	21	20	19
19	1/2 po	155	139	127	110	99	90	83	78	74	70	67	64	62	59	57
23	3/4 po	293	265	243	213	193	177	165	155	147	140	134	129	124	120	116
31	1 po	680	611	560	487	438	401	372	349	330	314	300	287	277	267	258
37	1-1/4 po	1 027	921	842	731	656	600	556	521	491	467	445	427	410	396	383
48	1-1/2 po	2 165	1 940	1 773	1 539	1 379	1 260	1 168	1 094	1 032	980	935	896	861	830	802
60	2 po	4 608	4 107	3 739	3 224	2 874	2 616	2 416	2 255	2 123	2 010	1 914	1 830	1 756	1 690	1 631

Attention : Les capacités indiquées dans les tableaux haute pression peuvent dépasser la capacité du régulateur de conduite. Consultez la Section 4 pour connaître les capacités et les chutes de pression des régulateurs.

Ces tableaux incluent les pertes de 4 coudes de 90° et de 2 raccords d'extrémité. Il faut prolonger les tronçons de tubes ayant un plus grand nombre de coudes et/ou raccords d'une longueur équivalente de conduite selon l'équation suivante : $L = 1,3n$, dans laquelle « L » correspond à la longueur de conduite supplémentaire et « n » au nombre de raccords supplémentaires ou aux courbures.

Tableau 7-11																
Capacité maximale d'une tuyauterie de gaz flexible Gastite/FlashShield en pieds cubes par heure de gaz naturel avec une pression de gaz de 5,0 psi et une chute de pression de 3,5 psi (en fonction d'un gaz de gravité spécifique de 0,60)																
Tube		Longueur du tube (pi)														
DHE	Dimensions	5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100	125	150
13	3/8 po	760	527	425	365	324	295	253	225	204	188	175	165	156	138	126
19	1/2 po	1 775	1 261	1 032	896	802	733	636	570	521	483	452	426	405	363	331
23	3/4 po	2 838	2 064	1 713	1 501	1 355	1 246	1 092	986	906	844	794	752	717	647	595
31	1 po	7 311	5 239	4 312	3 755	3 373	3 090	2 691	2 417	2 214	2 056	1 929	1 822	1 732	1 556	1 426
37	1-1/4 po	11 587	8 248	6 761	5 872	5 263	4 813	4 180	3 747	3 426	3 177	2 976	2 809	2 667	2 391	2 186
48	1-1/2 po	24 713	17 563	14 382	12 482	11 182	10 221	8 871	7 947	7 264	6 733	6 304	5 949	5 648	5 060	4 625
60	2 po	58 818	41 150	33 391	28 790	25 662	23 361	20 142	17 954	16 344	15 096	14 092	13 262	12 561	11 196	10 192

Tube		Longueur du tube (pi)														
DHE	Dimensions	200	250	300	400	500	600	700	800	900	1 000	1 100	1 200	1 300	1 400	1 500
13	3/8 po	108	96	87	75	66	60	56	52	49	46	44	42	40	39	37
19	1/2 po	287	257	235	204	183	167	155	145	137	130	124	119	114	110	106
23	3/4 po	521	471	433	379	342	315	293	276	261	249	238	229	221	213	207
31	1 po	1 242	1 115	1 022	890	799	732	680	638	603	573	547	525	505	487	471
37	1-1/4 po	1 899	1 702	1 556	1 352	1 212	1 108	1 027	962	908	863	823	789	758	731	707
48	1-1/2 po	4 014	3 596	3 287	2 853	2 556	2 336	2 165	2 027	1 913	1 816	1 733	1 660	1 596	1 539	1 487
60	2 po	8 788	7 833	7 131	6 148	5 480	4 989	4 608	4 301	4 048	3 834	3 650	3 490	3 349	3 224	3 111

Attention : Les capacités indiquées dans les tableaux haute pression peuvent dépasser la capacité du régulateur de conduite. Consultez la Section 4 pour connaître les capacités et les chutes de pression des régulateurs.

Tableau 7-12																
Capacité maximale d'une tuyauterie de gaz flexible Gastite/FlashShield en pieds cubes par heure de gaz naturel avec une pression de gaz de 10,0 psi et une chute de pression de 7,0 psi (en fonction d'un gaz de gravité spécifique de 0,60)																
Tube		Longueur du tube (pi)														
DHE	Dimensions	5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100	125	150
13	3/8 po	1 097	760	613	527	468	425	365	324	295	271	253	238	225	200	181
19	1/2 po	2 499	1 775	1 453	1 261	1 129	1 032	896	802	733	679	636	600	570	510	466
23	3/4 po	3 902	2 838	2 356	2 064	1 863	1 713	1 501	1 355	1 246	1 161	1 092	1 034	986	890	818
31	1 po	10 201	7 311	6 016	5 239	4 707	4 312	3 755	3 373	3 090	2 869	2 691	2 543	2 417	2 171	1 989
37	1-1/4 po	16 276	11 587	9 498	8 248	7 394	6 761	5 872	5 263	4 813	4 463	4 180	3 945	3 747	3 359	3 071
48	1-1/2 po	34 773	24 713	20 237	17 563	15 734	14 382	12 482	11 182	10 221	9 474	8 871	8 370	7 947	7 120	6 508
60	2 po	84 071	58 818	47 727	41 150	36 680	33 391	28 790	25 662	23 361	21 577	20 142	18 956	17 954	16 003	14 568

Tube		Longueur du tube (pi)														
DHE	Dimensions	200	250	300	400	500	600	700	800	900	1 000	1 100	1 200	1 300	1 400	1 500
13	3/8 po	156	138	126	108	96	87	80	75	70	66	63	60	58	56	54
19	1/2 po	405	363	331	287	257	235	218	204	193	183	174	167	161	155	150
23	3/4 po	717	647	595	521	471	433	403	379	359	342	328	315	303	293	284
31	1 po	1 732	1 556	1 426	1 242	1 115	1 022	949	890	841	799	763	732	705	680	658
37	1-1/4 po	2 667	2 391	2 186	1 899	1 702	1 556	1 443	1 352	1 276	1 212	1 156	1 108	1 065	1 027	993
48	1-1/2 po	5 648	5 060	4 625	4 014	3 596	3 287	3 047	2 853	2 692	2 556	2 438	2 336	2 246	2 165	2 093
60	2 po	12 561	11 196	10 192	8 788	7 833	7 131	6 586	6 148	5 786	5 480	5 218	4 989	4 787	4 608	4 447

Attention : Les capacités indiquées dans les tableaux haute pression peuvent dépasser la capacité du régulateur de conduite. Consultez la Section 4 pour connaître les capacités et les chutes de pression des régulateurs.

Ces tableaux incluent les pertes de 4 coudes de 90° et de 2 raccords d'extrémité. Il faut prolonger les tronçons de tubes ayant un plus grand nombre de coudes et/ou raccords d'une longueur équivalente de conduite selon l'équation suivante : $L=1,3 n$, dans laquelle « L » correspond à la longueur de conduite supplémentaire et « n » au nombre de raccords supplémentaires ou aux courbures.

7.3 TABLEAUX DE CAPACITÉS DU TAO - PROPANE

Tableau 7-13																
Capacité maximale de la tuyauterie de gaz flexible Gastite/FlashShield en milliers de BTU par heure de GPL avec une pression de gaz de 0,5 psi ou moins et une chute de pression de 0,5 po d'eau (en fonction d'un GPL de gravité spécifique de 1,52)																
Tube		Longueur du tube (pi)														
DHE	Dimensions	5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100	125	150
13	3/8 po	74	51	41	35	31	29	25	22	20	18	17	16	15	13	12
19	1/2 po	208	148	121	105	94	86	75	67	61	57	53	50	47	42	39
23	3/4 po	398	290	240	211	190	175	153	138	127	118	111	106	101	91	83
31	1 po	917	657	541	471	423	387	337	303	278	258	242	229	217	195	179
37	1-1/4 po	1 381	983	806	700	627	574	498	446	408	379	355	335	318	285	261
48	1-1/2 po	2 907	2 066	1 692	1 468	1 316	1 203	1 044	935	855	792	742	700	664	595	544
60	2 po	6 141	4 296	3 486	3 006	2 679	2 439	2 103	1 874	1 706	1 576	1 471	1 385	1 311	1 169	1 064

Tube		Longueur du tube (pi)														
DHE	Dimensions	200	250	300	400	500	600	700	800	900	1 000	1 100	1 200	1 300	1 400	1 500
13	3/8 po	10	9	8	7	6	6	5	5	5	4	4	4	4	4	4
19	1/2 po	34	30	28	24	21	20	18	17	16	15	15	14	13	13	12
23	3/4 po	73	66	61	53	48	44	41	39	37	35	33	32	31	30	29
31	1 po	156	140	128	112	100	92	85	80	76	72	69	66	63	61	59
37	1-1/4 po	226	203	185	161	144	132	122	115	108	103	98	94	90	87	84
48	1-1/2 po	472	423	387	336	301	275	255	239	225	214	204	195	188	181	175
60	2 po	917	818	744	642	572	521	481	449	423	400	381	364	350	337	325

Tableau 7-14																
Capacité maximale de la tuyauterie de gaz flexible Gastite/FlashShield en milliers de BTU par heure de GPL avec une pression de gaz de 0,5 psi ou moins et une chute de pression de 1,0 po d'eau (en fonction d'un GPL de gravité spécifique de 1,52)																
Tube		Longueur du tube (pi)														
DHE	Dimensions	5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100	125	150
13	3/8 po	106	74	60	51	45	41	35	31	29	26	25	23	22	19	18
19	1/2 po	293	208	170	148	132	121	105	94	86	80	75	70	67	60	55
23	3/4 po	548	398	331	290	261	240	211	190	175	163	153	145	138	125	115
31	1 po	1 279	917	754	657	590	541	471	423	387	360	337	319	303	272	249
37	1-1/4 po	1 940	1 381	1 132	983	881	806	700	627	574	532	498	470	446	400	366
48	1-1/2 po	4 091	2 907	2 381	2 066	1 851	1 692	1 468	1 316	1 203	1 115	1 044	985	935	838	766
60	2 po	8 777	6 141	4 983	4 296	3 829	3 486	3 006	2 679	2 439	2 253	2 103	1 979	1 874	1 671	1 521

Tube		Longueur du tube (pi)														
DHE	Dimensions	200	250	300	400	500	600	700	800	900	1 000	1 100	1 200	1 300	1 400	1 500
13	3/8 po	15	13	12	10	9	8	8	7	7	6	6	6	6	5	5
19	1/2 po	47	42	39	34	30	28	26	24	23	21	20	20	19	18	18
23	3/4 po	101	91	83	73	66	61	57	53	50	48	46	44	43	41	40
31	1 po	217	195	179	156	140	128	119	112	105	100	96	92	88	85	82
37	1-1/4 po	318	285	261	226	203	185	172	161	152	144	138	132	127	122	118
48	1-1/2 po	664	595	544	472	423	387	358	336	317	301	287	275	264	255	246
60	2 po	1 311	1 169	1 064	917	818	744	688	642	604	572	545	521	500	481	464

Ces tableaux incluent les pertes de 4 coudes de 90° et de 2 raccords d'extrémité. Les longueurs de canalisations comportant plus de courbures et/ou de raccords doivent être augmentées d'une longueur équivalente de conduite selon l'équation suivante : $L=1,3 n$, dans laquelle « L » correspond à la longueur de conduite supplémentaire et « n » au nombre de raccords supplémentaires ou aux courbures.

Tableau 7-15

Capacité maximale de la tuyauterie de gaz flexible Gastite/FlashShield en milliers de BTU par heure de **GPL**
avec une **pression de gaz de 0,5 psi ou moins et une chute de pression de 2,0 po d'eau**
(en fonction d'un GPL de gravité spécifique de 1,52)

Tube		Longueur du tube (pi)														
DHE	Dimensions	5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100	125	150
13	3/8 po	154	106	86	74	66	60	51	45	41	38	35	33	31	28	25
19	1/2 po	412	293	240	208	186	170	148	132	121	112	105	99	94	84	77
23	3/4 po	753	548	454	398	359	331	290	261	240	224	211	200	190	172	158
31	1 po	1 785	1 279	1 053	917	824	754	657	590	541	502	471	445	423	380	348
37	1-1/4 po	2 725	1 940	1 590	1 381	1 238	1 132	983	881	806	747	700	660	627	562	514
48	1-1/2 po	5 756	4 091	3 350	2 907	2 605	2 381	2 066	1 851	1 692	1 568	1 468	1 386	1 316	1 179	1 077
60	2 po	12 546	8 777	7 122	6 141	5 474	4 983	4 296	3 829	3 486	3 220	3 006	2 829	2 679	2 388	2 174

Tube		Longueur du tube (pi)														
DHE	Dimensions	200	250	300	400	500	600	700	800	900	1 000	1 100	1 200	1 300	1 400	1 500
13	3/8 po	22	19	18	15	13	12	11	10	10	9	9	8	8	8	8
19	1/2 po	67	60	55	47	42	39	36	34	32	30	29	28	27	26	25
23	3/4 po	138	125	115	101	91	83	78	73	69	66	63	61	59	57	55
31	1 po	303	272	249	217	195	179	166	156	147	140	134	128	123	119	115
37	1-1/4 po	446	400	366	318	285	261	242	226	214	203	194	185	178	172	166
48	1-1/2 po	935	838	766	664	595	544	504	472	446	423	404	387	372	358	346
60	2 po	1 874	1 671	1 521	1 311	1 169	1 064	983	917	863	818	779	744	714	688	664

Tableau 7-16

Capacité maximale de la tuyauterie de gaz flexible Gastite/FlashShield en milliers de BTU par heure de **GPL**
avec une **pression de gaz de 0,5 psi ou moins et une chute de pression de 2,5 po d'eau**
(en fonction d'un GPL de gravité spécifique de 1,52)

Tube		Longueur du tube (pi)														
DHE	Dimensions	5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100	125	150
13	3/8 po	173	120	97	83	74	67	58	51	46	43	40	37	35	31	29
19	1/2 po	460	327	268	232	208	190	165	148	135	125	117	111	105	94	86
23	3/4 po	834	607	504	441	398	366	321	290	266	248	233	221	211	190	175
31	1 po	1 987	1 424	1 172	1 021	917	840	731	657	602	559	524	495	471	423	387
37	1-1/4 po	3 040	2 164	1 774	1 540	1 381	1 263	1 097	983	899	833	781	737	700	627	574
48	1-1/2 po	6 426	4 567	3 740	3 245	2 907	2 658	2 306	2 066	1 889	1 751	1 639	1 547	1 468	1 316	1 203
60	2 po	14 075	9 847	7 990	6 889	6 141	5 590	4 820	4 296	3 911	3 612	3 372	3 173	3 006	2 679	2 439

Tube		Longueur du tube (pi)														
DHE	Dimensions	200	250	300	400	500	600	700	800	900	1 000	1 100	1 200	1 300	1 400	1 500
13	3/8 po	25	22	20	17	15	14	13	12	11	10	10	10	9	9	8
19	1/2 po	75	67	61	53	47	43	40	38	35	34	32	31	30	29	28
23	3/4 po	153	138	127	111	101	93	86	81	77	73	70	67	65	63	61
31	1 po	337	303	278	242	217	199	185	173	164	156	149	143	137	132	128
37	1-1/4 po	498	446	408	355	318	291	270	252	238	226	216	207	199	192	185
48	1-1/2 po	1 044	935	855	742	664	607	563	527	497	472	451	432	415	400	387
60	2 po	2 103	1 874	1 706	1 471	1 311	1 194	1 103	1 029	969	917	873	835	801	771	744

Ces tableaux incluent les pertes de 4 coudes de 90° et de 2 raccords d'extrémité. Les longueurs de canalisations comportant plus de courbures et/ou de raccords doivent être augmentées d'une longueur équivalente de conduite selon l'équation suivante : $L=1,3 n$, dans laquelle « L » correspond à la longueur de conduite supplémentaire et « n » au nombre de raccords supplémentaires ou aux courbures.

Tableau 7-17

Capacité maximale de la tuyauterie de gaz flexible Gastite/FlashShield en milliers de BTU par heure de GPL
avec une **pression de gaz de 0,5 psi ou moins et une chute de pression de 3,0 po d'eau**
(en fonction d'un GPL de gravité spécifique de 1,52)

Tube		Longueur du tube (pi)														
DHE	Dimensions	5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100	125	150
13	3/8 po	190	132	106	91	81	74	63	56	51	47	44	41	39	35	31
19	1/2 po	504	358	293	254	228	208	180	162	148	137	128	121	115	103	94
23	3/4 po	907	660	548	480	433	398	349	315	290	270	254	240	229	207	190
31	1 po	2 169	1 554	1 279	1 114	1 001	917	798	717	657	610	572	541	514	462	423
37	1-1/4 po	3 324	2 366	1 940	1 684	1 510	1 381	1 199	1 075	983	911	854	806	765	686	627
48	1-1/2 po	7 029	4 996	4 091	3 550	3 181	2 907	2 523	2 260	2 066	1 915	1 793	1 692	1 606	1 439	1 316
60	2 po	15 461	10 817	8 777	7 568	6 746	6 141	5 295	4 719	4 296	3 968	3 704	3 486	3 302	2 943	2 679

Tube		Longueur du tube (pi)														
DHE	Dimensions	200	250	300	400	500	600	700	800	900	1 000	1 100	1 200	1 300	1 400	1 500
13	3/8 po	27	24	22	19	17	15	14	13	12	12	11	10	10	10	9
19	1/2 po	82	73	67	58	52	47	44	41	39	37	35	34	32	31	30
23	3/4 po	167	150	138	121	109	101	94	88	83	80	76	73	71	68	66
31	1 po	368	331	303	264	237	217	202	189	179	170	162	156	150	145	140
37	1-1/4 po	545	488	446	388	348	318	295	276	261	247	236	226	218	210	203
48	1-1/2 po	1 142	1 023	935	811	727	664	616	577	544	517	493	472	454	438	423
60	2 po	2 310	2 059	1 874	1 616	1 441	1 311	1 211	1 131	1 064	1 008	960	917	880	847	818

7.4 TABLEAUX DE CAPACITÉ TAIO - PROPANE - PRESSION ÉLEVÉE

Tableau 7-18

Capacité maximale de la tuyauterie de gaz flexible Gastite/FlashShield en milliers de BTU par heure de GPL
avec une **pression de gaz de 2,0 psi ou moins et une chute de pression de 1,0 psi**
(en fonction d'un GPL de gravité spécifique de 1,52)

Tube		Longueur du tube (pi)														
DHE	Dimensions	5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100	125	150
13	3/8 po	621	430	347	298	265	241	207	184	167	154	143	135	127	113	103
19	1/2 po	1 516	1 077	882	765	685	626	543	487	445	412	386	364	346	310	283
23	3/4 po	2 530	1 840	1 527	1 338	1 208	1 111	973	879	808	753	708	671	639	577	530
31	1 po	6 346	4 548	3 743	3 259	2 928	2 682	2 336	2 098	1 922	1 785	1 674	1 582	1 504	1 351	1 237
37	1-1/4 po	9 937	7 074	5 798	5 036	4 514	4 128	3 585	3 213	2 938	2 725	2 552	2 409	2 287	2 050	1 875
48	1-1/2 po	21 129	15 016	12 297	10 672	9 561	8 739	7 584	6 795	6 211	5 756	5 390	5 086	4 829	4 326	3 954
60	2 po	48 882	34 199	27 750	23 926	21 327	19 415	16 739	14 921	13 583	12 546	11 711	11 022	10 439	9 305	8 471

Tube		Longueur du tube (pi)														
DHE	Dimensions	200	250	300	400	500	600	700	800	900	1 000	1 100	1 200	1 300	1 400	1 500
13	3/8 po	88	78	71	61	54	49	45	42	40	38	36	34	33	31	30
19	1/2 po	246	220	201	174	156	143	132	124	117	111	106	101	97	94	91
23	3/4 po	465	420	386	338	305	281	261	246	233	222	212	204	197	190	184
31	1 po	1 078	968	887	772	694	636	590	553	523	497	475	455	438	423	409
37	1-1/4 po	1 628	1 460	1 335	1 159	1 039	950	881	825	779	740	706	676	650	627	606
48	1-1/2 po	3 432	3 074	2 810	2 439	2 185	1 997	1 851	1 733	1 636	1 553	1 482	1 419	1 365	1 316	1 272
60	2 po	7 303	6 510	5 926	5 110	4 555	4 146	3 829	3 575	3 364	3 186	3 034	2 901	2 783	2 679	2 586

Ces tableaux incluent les pertes de 4 coudes de 90° et de 2 raccords d'extrémité. Les longueurs de canalisations comportant plus de courbures et/ou de raccords doivent être augmentées d'une longueur équivalente de conduite selon l'équation suivante : $L=1,3 n$, dans laquelle « L » correspond à la longueur de conduite supplémentaire et « n » au nombre de raccords supplémentaires ou aux courbures.

Tableau 7-19

Capacité maximale de la tuyauterie de gaz flexible Gastite/FlashShield en milliers de BTU par heure de **GPL**
avec une **pression de gaz de 5,0 psi et une chute de pression de 3,5 psi**
(en fonction d'un GPL de gravité spécifique de 1,52)

Tube		Longueur du tube (pi)														
DHE	Dimensions	5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100	125	150
13	3/8 po	1 205	835	674	578	514	467	401	356	323	298	278	261	247	219	199
19	1/2 po	2 814	1 999	1 636	1 420	1 272	1 162	1 008	903	825	765	716	676	641	575	525
23	3/4 po	4 498	3 272	2 716	2 380	2 148	1 975	1 731	1 562	1 437	1 338	1 259	1 192	1 136	1 025	943
31	1 po	11 588	8 305	6 834	5 952	5 346	4 898	4 265	3 831	3 510	3 259	3 057	2 888	2 746	2 467	2 260
37	1-1/4 po	18 365	13 074	10 717	9 307	8 342	7 629	6 625	5 939	5 431	5 036	4 716	4 452	4 228	3 790	3 465
48	1-1/2 po	39 170	27 837	22 796	19 783	17 724	16 201	14 060	12 596	11 514	10 672	9 992	9 429	8 952	8 020	7 331
60	2 po	93 226	65 223	52 924	45 632	40 675	37 027	31 925	28 457	25 905	23 926	22 335	21 020	19 909	17 746	16 155

Tube		Longueur du tube (pi)														
DHE	Dimensions	200	250	300	400	500	600	700	800	900	1 000	1 100	1 200	1 300	1 400	1 500
13	3/8 po	171	152	138	119	105	96	88	82	77	73	69	66	64	61	59
19	1/2 po	456	408	373	324	290	265	246	230	217	206	196	188	181	174	169
23	3/4 po	826	746	686	601	542	499	465	437	414	395	378	363	350	338	328
31	1 po	1 968	1 768	1 619	1 410	1 267	1 161	1 078	1 011	955	908	867	832	800	772	747
37	1-1/4 po	3 010	2 698	2 467	2 142	1 920	1 756	1 628	1 525	1 440	1 367	1 305	1 250	1 202	1 159	1 121
48	1-1/2 po	6 362	5 699	5 210	4 521	4 051	3 703	3 432	3 213	3 032	2 879	2 747	2 631	2 530	2 439	2 357
60	2 po	13 929	12 416	11 302	9 745	8 686	7 907	7 303	6 818	6 416	6 077	5 786	5 532	5 309	5 110	4 931

Attention : Les capacités indiquées dans les tableaux haute pression peuvent dépasser la capacité du régulateur de conduite. Consultez la Section 4 pour connaître les capacités et les chutes de pression des régulateurs.

Tableau 7-20

Capacité maximale de la tuyauterie de gaz flexible Gastite/FlashShield en milliers de BTU par heure de **GPL**
avec une **pression de gaz de 10,0 psi et une chute de pression de 7,0 psi**
(en fonction d'un GPL de gravité spécifique de 1,52)

Tube		Longueur du tube (pi)														
DHE	Dimensions	5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100	125	150
13	3/8 po	1 738	1 205	972	835	742	674	578	514	467	430	401	377	356	317	287
19	1/2 po	3 961	2 814	2 303	1 999	1 790	1 636	1 420	1 272	1 162	1 077	1 008	951	903	809	739
23	3/4 po	6 185	4 498	3 734	3 272	2 953	2 716	2 380	2 148	1 975	1 840	1 731	1 640	1 562	1 410	1 297
31	1 po	16 169	11 588	9 536	8 305	7 460	6 834	5 952	5 346	4 898	4 548	4 265	4 030	3 831	3 442	3 153
37	1-1/4 po	25 798	18 365	15 054	13 074	11 719	10 717	9 307	8 342	7 629	7 074	6 625	6 254	5 939	5 323	4 868
48	1-1/2 po	55 115	39 170	32 076	27 837	24 939	22 796	19 783	17 724	16 201	15 016	14 060	13 267	12 596	11 284	10 315
60	2 po	13 3253	93 226	75 647	65 223	58 138	52 924	45 632	40 675	37 027	34 199	31 925	30 045	28 457	25 365	23 091

Tube		Longueur du tube (pi)														
DHE	Dimensions	200	250	300	400	500	600	700	800	900	1 000	1 100	1 200	1 300	1 400	1 500
13	3/8 po	247	219	199	171	152	138	127	119	111	105	100	96	92	88	85
19	1/2 po	641	575	525	456	408	373	346	324	305	290	277	265	255	246	237
23	3/4 po	1 136	1 025	943	826	746	686	639	601	569	542	519	499	481	465	450
31	1 po	2 746	2 467	2 260	1 968	1 768	1 619	1 504	1 410	1 333	1 267	1 210	1 161	1 117	1 078	1 043
37	1-1/4 po	4 228	3 790	3 465	3 010	2 698	2 467	2 287	2 142	2 022	1 920	1 833	1 756	1 689	1 628	1 574
48	1-1/2 po	8 952	8 020	7 331	6 362	5 699	5 210	4 829	4 521	4 266	4 051	3 865	3 703	3 559	3 432	3 317
60	2 po	19 909	17 746	16 155	13 929	12 416	11 302	10 439	9 745	9 171	8 686	8 270	7 907	7 588	7 303	7 048

Attention : Les capacités indiquées dans les tableaux haute pression peuvent dépasser la capacité du régulateur de conduite. Consultez la Section 4 pour connaître les capacités et les chutes de pression des régulateurs.

Ces tableaux incluent les pertes de 4 coudes de 90° et de 2 raccords d'extrémité. Les longueurs de canalisations comportant plus de courbures et/ou de raccords doivent être augmentées d'une longueur équivalente de conduite selon l'équation suivante : $L=1,3 n$, dans laquelle « L » correspond à la longueur de conduite supplémentaire et « n » au nombre de raccords supplémentaires ou aux courbures.

7.5 TABLEAUX DE CHUTES DE PRESSION TAIO GASTITE/FLASHSHIELD PAR PIED

Tableau 7-21 (Fiche 1 sur 2)															
Tableaux de chutes de pression TAIO Gastite/FlashShield															
Chute de pression par pied en pouces de colonne d'eau (en fonction du gaz naturel de gravité spécifique 0,60)															
pi ³ /h	3/8 po	1/2 po	3/4 po	1 po	1-1/4 po	1-1/2 po	2 po	pi ³ /h	3/8 po	1/2 po	3/4 po	1 po	1-1/4 po	1-1/2 po	2 po
10	0.005	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1 000			2.023	0.312	0.133	0.029	0.007
20	0.020	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1 050			2.250	0.346	0.146	0.032	0.007
30	0.044	0.005	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	1 100			2.490	0.381	0.161	0.035	0.008
40	0.075	0.009	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	1 150			2.743	0.418	0.176	0.039	0.009
50	0.114	0.014	0.003	0.001	0.000	0.000	0.000	1 200			3.009	0.457	0.192	0.042	0.009
60	0.161	0.020	0.004	0.001	0.000	0.000	0.000	1 250			3.288	0.497	0.209	0.046	0.010
70	0.216	0.028	0.006	0.001	0.001	0.000	0.000	1 300			3.582	0.539	0.226	0.050	0.011
80	0.278	0.037	0.008	0.002	0.001	0.000	0.000	1 350			3.888	0.583	0.244	0.054	0.012
90	0.347	0.047	0.011	0.002	0.001	0.000	0.000	1 400			4.209	0.629	0.263	0.058	0.013
100	0.424	0.058	0.013	0.003	0.001	0.000	0.000	1 450			4.543	0.677	0.283	0.062	0.014
110	0.508	0.070	0.017	0.003	0.001	0.000	0.000	1 500			4.891	0.726	0.303	0.066	0.015
120	0.599	0.083	0.020	0.004	0.002	0.000	0.000	1 550				0.778	0.324	0.071	0.016
130	0.696	0.098	0.024	0.004	0.002	0.000	0.000	1 600				0.831	0.346	0.076	0.017
140	0.801	0.114	0.028	0.005	0.002	0.001	0.000	1 650				0.886	0.368	0.081	0.018
150	0.913	0.131	0.033	0.006	0.003	0.001	0.000	1 700				0.942	0.391	0.086	0.019
160	1.031	0.149	0.037	0.007	0.003	0.001	0.000	1 750				1.001	0.415	0.091	0.020
170	1.156	0.169	0.043	0.008	0.004	0.001	0.000	1 800				1.061	0.439	0.096	0.021
180	1.288	0.190	0.048	0.009	0.004	0.001	0.000	1 850				1.124	0.465	0.102	0.022
190	1.427	0.212	0.054	0.010	0.004	0.001	0.000	1 900				1.188	0.491	0.107	0.023
200	1.572	0.235	0.061	0.011	0.005	0.001	0.000	1 950				1.254	0.517	0.113	0.024
225	1.964	0.298	0.079	0.014	0.006	0.001	0.000	2 000				1.321	0.545	0.119	0.026
250	2.397	0.369	0.099	0.017	0.008	0.002	0.000	2 050				1.391	0.573	0.125	0.027
275	2.870	0.448	0.122	0.021	0.010	0.002	0.001	2 100				1.463	0.602	0.132	0.028
300	3.383	0.534	0.147	0.026	0.011	0.003	0.001	2 150				1.536	0.631	0.138	0.029
325	3.935	0.628	0.175	0.030	0.013	0.003	0.001	2 200				1.611	0.662	0.145	0.031
350	4.527	0.730	0.206	0.035	0.016	0.003	0.001	2 250				1.688	0.693	0.151	0.032
375		0.840	0.239	0.041	0.018	0.004	0.001	2 300				1.767	0.724	0.158	0.033
400		0.957	0.275	0.046	0.020	0.005	0.001	2 350				1.848	0.757	0.165	0.035
425		1.082	0.314	0.053	0.023	0.005	0.001	2 400				1.931	0.790	0.173	0.036
450		1.215	0.356	0.059	0.026	0.006	0.001	2 450				2.016	0.824	0.180	0.038
475		1.356	0.400	0.066	0.029	0.006	0.002	2 500				2.102	0.859	0.187	0.039
500		1.504	0.447	0.074	0.032	0.007	0.002	2 550				2.191	0.894	0.195	0.041
525		1.660	0.497	0.082	0.036	0.008	0.002	2 600				2.281	0.930	0.203	0.042
550		1.824	0.551	0.090	0.039	0.009	0.002	2 650				2.373	0.967	0.211	0.044
600		2.176	0.665	0.108	0.047	0.010	0.002	2 700				2.467	1.005	0.219	0.046
625		2.364	0.727	0.118	0.051	0.011	0.003	2 750				2.563	1.043	0.227	0.047
650		2.559	0.792	0.127	0.055	0.012	0.003	2 800				2.661	1.082	0.236	0.049
675		2.763	0.860	0.138	0.059	0.013	0.003	2 850				2.761	1.122	0.245	0.051
700		2.974	0.931	0.149	0.064	0.014	0.003	2 900				2.863	1.162	0.253	0.052
725		3.193	1.005	0.160	0.069	0.015	0.004	2 950				2.966	1.204	0.262	0.054
750		3.420	1.081	0.172	0.074	0.016	0.004	3 000				3.072	1.246	0.271	0.056
775		3.655	1.161	0.184	0.079	0.017	0.004	3 050				3.179	1.288	0.281	0.058
800		3.898	1.245	0.196	0.084	0.019	0.004	3 100				3.289	1.332	0.290	0.060
825		4.149	1.331	0.209	0.089	0.020	0.005	3 150				3.400	1.376	0.300	0.062
850		4.408	1.420	0.223	0.095	0.021	0.005	3 200				3.513	1.421	0.309	0.063
875		4.674	1.513	0.237	0.101	0.022	0.005	3 250				3.628	1.466	0.319	0.065
900		4.949	1.608	0.251	0.107	0.024	0.005	3 300				3.746	1.513	0.329	0.067
925			1.707	0.266	0.113	0.025	0.006	3 350				3.865	1.560	0.340	0.069
950			1.809	0.281	0.119	0.026	0.006	3 400				3.986	1.608	0.350	0.071
975			1.915	0.296	0.126	0.028	0.006	3 450				4.108	1.656	0.360	0.073

Ces tableaux incluent les pertes de 4 coudes de 90° et de 2 raccords d'extrémité. Les longueurs de canalisations comportant plus de courbures et/ou de raccords doivent être augmentées d'une longueur équivalente de conduite selon l'équation suivante : $L=1,3 n$, dans laquelle « L » correspond à la longueur de conduite supplémentaire et « n » au nombre de raccords supplémentaires ou aux courbures.

Tableau 7-21 (Fiche 2 sur 2)

Tableaux de chutes de pression TAIO Gastite/FlashShield

Chute de pression par pied en pouces de colonne d'eau (en fonction du gaz naturel de gravité spécifique 0,60)

pi ³ /h	3/8 po	1/2 po	3/4 po	1 po	1-1/4 po	1-1/2 po	2 po	pi ³ /h	3/8 po	1/2 po	3/4 po	1 po	1-1/4 po	1-1/2 po	2 po
3 500				4.233	1.706	0.371	0.076	6 800						1.428	0.274
3 550				4.360	1.756	0.382	0.078	6 900						1.471	0.282
3 600				4.489	1.807	0.393	0.080	7 000						1.515	0.290
3 650				4.620	1.858	0.404	0.082	7 100						1.559	0.298
3 700				4.752	1.910	0.415	0.084	7 200						1.604	0.306
3 750				4.887	1.963	0.427	0.086	7 300						1.650	0.315
3 800					2.017	0.438	0.089	7 400						1.696	0.323
3 850					2.072	0.450	0.091	7 500						1.743	0.331
3 900					2.127	0.462	0.093	7 600						1.790	0.340
3 950					2.183	0.474	0.096	7 700						1.838	0.349
4 000					2.240	0.487	0.098	7 750						1.863	0.353
4 050					2.297	0.499	0.100	7 800						1.887	0.358
4 100					2.355	0.512	0.103	7 900						1.937	0.367
4 150					2.414	0.524	0.105	8 000						1.987	0.376
4 200					2.474	0.537	0.108	8 100						2.037	0.385
4 250					2.534	0.550	0.110	8 200						2.089	0.394
4 300					2.596	0.564	0.113	8 250						2.115	0.399
4 350					2.657	0.577	0.115	8 300						2.141	0.404
4 400					2.720	0.590	0.118	8 400						2.193	0.413
4 450					2.784	0.604	0.120	8 500						2.247	0.423
4 500					2.848	0.618	0.123	8 600						2.301	0.432
4 550					2.913	0.632	0.126	8 700						2.355	0.442
4 600					2.978	0.646	0.128	8 750						2.383	0.447
4 650					3.045	0.661	0.131	8 800						2.411	0.452
4 700					3.112	0.675	0.134	8 900						2.467	0.462
4 750					3.180	0.690	0.137	9 000						2.523	0.472
4 800					3.248	0.704	0.139	9 100						2.580	0.482
4 850					3.318	0.719	0.142	9 200						2.638	0.493
4 900					3.388	0.735	0.145	9 250						2.667	0.498
4 950					3.459	0.750	0.148	9 300						2.697	0.503
5 000					3.530	0.765	0.151	9 400						2.756	0.514
5 100					3.676	0.797	0.157	9 500						2.816	0.524
5 200					3.824	0.829	0.163	9 600						2.876	0.535
5 300					3.976	0.861	0.169	9 700						2.937	0.546
5 400					4.130	0.895	0.175	9 750						2.968	0.551
5 500					4.288	0.929	0.182	9 800						2.999	0.557
5 600					4.448	0.963	0.188	9 900						3.062	0.568
5 700					4.612	0.998	0.195	10 000						3.125	0.579
5 800					4.779	1.034	0.201	10 500						3.450	0.637
5 900					4.948	1.071	0.208	11 000						3.792	0.697
6 000						1.108	0.215	11 500						4.149	0.760
6 100						1.146	0.222	12 000						4.524	0.825
6 200						1.184	0.229	12 500						4.915	0.893
6 300						1.223	0.236	13 000							0.964
6 400						1.263	0.244	13 500							1.037
6 500						1.303	0.251	14 000							1.113
6 600						1.344	0.259	14 500							1.191
6 700						1.386	0.266	15 000							1.272

Ces tableaux incluent les pertes de 4 coudes de 90° et de 2 raccords d'extrémité, Les longueurs de canalisations comportant plus de courbures et/ou de raccords doivent être augmentées d'une longueur équivalente de conduite selon l'équation suivante : $L=1,3n$, dans laquelle « L » correspond à la longueur de conduite supplémentaire et « n » au nombre de raccords supplémentaires ou aux courbures,

Tableau 7-22 (Fiche 1 sur 2)

Tableaux de chutes de pression TAIO Gastite/FlashShield

Chute de pression par pied en pouces de colonne d'eau (en fonction du GPL de gravité spécifique 1,52, 2 516 BTU/h/ft³/h)

ft ³ /h	3/8 po	1/2 po	3/4 po	1 po	1-1/4 po	1-1/2 po	2 po	ft ³ /h	3/8 po	1/2 po	3/4 po	1 po	1-1/4 po	1-1/2 po	2 po
10	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1 000		2.571	0.796	0.128	0.055	0.012	0.003
20	0.009	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1 050		2.838	0.885	0.142	0.061	0.014	0.003
30	0.019	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1 100		3.119	0.979	0.156	0.067	0.015	0.003
40	0.033	0.004	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	1 150		3.413	1.079	0.171	0.074	0.016	0.004
50	0.051	0.006	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	1 200		3.720	1.184	0.187	0.080	0.018	0.004
60	0.072	0.009	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	1 250		4.041	1.294	0.204	0.087	0.019	0.004
70	0.096	0.012	0.002	0.001	0.000	0.000	0.000	1 300		4.375	1.409	0.221	0.094	0.021	0.005
80	0.124	0.015	0.003	0.001	0.000	0.000	0.000	1 350		4.723	1.530	0.239	0.102	0.022	0.005
90	0.155	0.020	0.004	0.001	0.000	0.000	0.000	1 400			1.656	0.258	0.110	0.024	0.006
100	0.189	0.024	0.005	0.001	0.001	0.000	0.000	1 450			1.787	0.277	0.118	0.026	0.006
110	0.226	0.029	0.007	0.001	0.001	0.000	0.000	1 500			1.924	0.298	0.126	0.028	0.006
120	0.266	0.035	0.008	0.002	0.001	0.000	0.000	1 550			2.066	0.319	0.135	0.030	0.007
130	0.310	0.041	0.009	0.002	0.001	0.000	0.000	1 600			2.214	0.341	0.144	0.032	0.007
140	0.356	0.048	0.011	0.002	0.001	0.000	0.000	1 650			2.368	0.363	0.154	0.034	0.008
150	0.406	0.055	0.013	0.002	0.001	0.000	0.000	1 700			2.527	0.386	0.163	0.036	0.008
160	0.459	0.063	0.015	0.003	0.001	0.000	0.000	1 750			2.691	0.410	0.173	0.038	0.009
170	0.514	0.071	0.017	0.003	0.001	0.000	0.000	1 800			2.861	0.435	0.183	0.040	0.009
180	0.573	0.080	0.019	0.004	0.002	0.000	0.000	1 850			3.037	0.461	0.194	0.043	0.010
190	0.635	0.089	0.021	0.004	0.002	0.000	0.000	1 900			3.219	0.487	0.205	0.045	0.010
200	0.699	0.099	0.024	0.005	0.002	0.000	0.000	1 950			3.406	0.514	0.216	0.047	0.011
225	0.874	0.125	0.031	0.006	0.003	0.001	0.000	2 000			3.599	0.542	0.227	0.050	0.011
250	1.066	0.155	0.039	0.007	0.003	0.001	0.000	2 050			3.798	0.570	0.239	0.053	0.012
275	1.277	0.188	0.048	0.009	0.004	0.001	0.000	2 100			4.003	0.600	0.251	0.055	0.012
300	1.505	0.224	0.058	0.010	0.005	0.001	0.000	2 150			4.213	0.630	0.263	0.058	0.013
325	1.751	0.264	0.069	0.012	0.006	0.001	0.000	2 200			4.429	0.661	0.276	0.061	0.013
350	2.014	0.306	0.081	0.014	0.006	0.001	0.000	2 250			4.651	0.692	0.289	0.063	0.014
375	2.294	0.352	0.094	0.017	0.007	0.002	0.000	2 300			4.879	0.725	0.302	0.066	0.015
400	2.592	0.402	0.108	0.019	0.009	0.002	0.000	2 350				0.758	0.316	0.069	0.015
425	2.907	0.454	0.124	0.022	0.010	0.002	0.001	2 400				0.792	0.330	0.072	0.016
450	3.238	0.510	0.140	0.024	0.011	0.002	0.001	2 450				0.826	0.344	0.075	0.016
475	3.587	0.569	0.157	0.027	0.012	0.003	0.001	2 500				0.862	0.358	0.079	0.017
500	3.952	0.631	0.176	0.030	0.013	0.003	0.001	2 550				0.898	0.373	0.082	0.018
525	4.334	0.697	0.196	0.034	0.015	0.003	0.001	2 600				0.935	0.388	0.085	0.018
550	4.732	0.766	0.217	0.037	0.016	0.004	0.001	2 650				0.973	0.404	0.088	0.019
575		0.913	0.262	0.044	0.020	0.004	0.001	2 700				1.012	0.419	0.092	0.020
600		0.992	0.286	0.048	0.021	0.005	0.001	2 750				1.051	0.435	0.095	0.021
625		1.074	0.312	0.052	0.023	0.005	0.001	2 800				1.091	0.451	0.099	0.021
650		1.159	0.338	0.057	0.025	0.006	0.001	2 850				1.132	0.468	0.102	0.022
675		1.248	0.366	0.061	0.027	0.006	0.001	2 900				1.174	0.485	0.106	0.023
700		1.340	0.395	0.066	0.029	0.006	0.001	2 950				1.216	0.502	0.110	0.024
725		1.435	0.425	0.070	0.031	0.007	0.002	3 000				1.259	0.520	0.114	0.024
750		1.534	0.457	0.075	0.033	0.007	0.002	3 050				1.304	0.538	0.118	0.025
775		1.636	0.490	0.081	0.035	0.008	0.002	3 100				1.348	0.556	0.122	0.026
800		1.741	0.524	0.086	0.037	0.008	0.002	3 150				1.394	0.574	0.126	0.027
825		1.850	0.559	0.091	0.040	0.009	0.002	3 200				1.440	0.593	0.130	0.028
850		1.962	0.595	0.097	0.042	0.009	0.002	3 250				1.488	0.612	0.134	0.028
860		2.077	0.633	0.103	0.045	0.010	0.002	3 300				1.536	0.631	0.138	0.029
875		2.195	0.672	0.109	0.047	0.010	0.002	3 350				1.585	0.651	0.142	0.030
900		2.317	0.712	0.115	0.050	0.011	0.002	3 400				1.634	0.671	0.147	0.031
925		2.442	0.753	0.122	0.053	0.012	0.002	3 450				1.684	0.691	0.151	0.032
950		2.317	0.712	0.115	0.050	0.011	0.003	3 500				1.736	0.712	0.156	0.033
975		2.442	0.753	0.122	0.053	0.012	0.003	3 550				1.788	0.733	0.160	0.034

Ces tableaux incluent les pertes de 4 coudes de 90° et de 2 raccords d'extrémité. Les longueurs de canalisations comportant plus de courbures et/ou de raccords doivent être augmentées d'une longueur équivalente de conduite selon l'équation suivante : $L = 1,3 n$, dans laquelle « L » correspond à la longueur de conduite supplémentaire et « n » au nombre de raccords supplémentaires ou aux courbures.

Tableau 7-22 (Fiche 2 sur 2)

Tableaux de chutes de pression TAIO Gastite/FlashShield

Chute de pression par pied en pouces de colonne d'eau (en fonction du GPL de gravité spécifique 1,52, 2 516 BTU_h/pi³/h)[®]

pi ³ /h	3/8 po	1/2 po	3/4 po	1 po	1-1/4 po	1-1/2 po	2 po	pi ³ /h	3/8 po	1/2 po	3/4 po	1 po	1-1/4 po	1-1/2 po	2 po
3 600				1.840	0.754	0.165	0.035	6 900					2.841	0.617	0.123
3 650				1.894	0.775	0.169	0.036	7 000					2.926	0.635	0.126
3 700				1.948	0.797	0.174	0.037	7 100					3.012	0.653	0.130
3 750				2.004	0.819	0.179	0.038	7 200					3.099	0.672	0.133
3 800				2.060	0.842	0.184	0.039	7 300					3.188	0.691	0.137
3 850				2.116	0.864	0.189	0.040	7 400					3.277	0.711	0.141
3 900				2.174	0.887	0.194	0.041	7 500					3.368	0.730	0.144
3 950				2.232	0.911	0.199	0.042	7 600					3.460	0.750	0.148
4 000				2.292	0.935	0.204	0.043	7 700					3.554	0.770	0.152
4 050				2.352	0.958	0.209	0.044	7 750					3.601	0.781	0.154
4 100				2.412	0.983	0.214	0.045	7 800					3.649	0.791	0.156
4 150				2.474	1.007	0.220	0.046	7 900					3.745	0.812	0.160
4 200				2.536	1.032	0.225	0.047	8 000					3.842	0.833	0.164
4 250				2.600	1.058	0.231	0.048	8 100					3.941	0.854	0.168
4 300				2.664	1.083	0.236	0.049	8 200					4.041	0.875	0.172
4 350				2.728	1.109	0.242	0.050	8 250					4.091	0.886	0.174
4 400				2.794	1.135	0.247	0.051	8 300					4.142	0.897	0.176
4 450				2.861	1.162	0.253	0.052	8 400					4.244	0.919	0.180
4 500				2.928	1.188	0.259	0.054	8 500					4.348	0.942	0.184
4 550				2.996	1.215	0.265	0.055	8 600					4.453	0.964	0.188
4 600				3.065	1.243	0.271	0.056	8 700					4.559	0.987	0.192
4 650				3.135	1.270	0.277	0.057	8 750					4.613	0.999	0.195
4 700				3.205	1.298	0.283	0.058	8 800					4.666	1.010	0.197
4 750				3.276	1.327	0.289	0.059	8 900					4.775	1.034	0.201
4 800				3.349	1.355	0.295	0.061	9 000					4.885	1.057	0.206
4 850				3.422	1.384	0.301	0.062	9 100					4.997	1.081	0.210
4 900				3.495	1.414	0.308	0.063	9 200						1.106	0.215
4 950				3.570	1.443	0.314	0.064	9 250						1.118	0.217
5 000				3.645	1.473	0.321	0.066	9 300						1.130	0.219
5 100				3.799	1.534	0.334	0.068	9 400						1.155	0.224
5 200				3.955	1.596	0.347	0.071	9 500						1.180	0.228
5 300				4.115	1.659	0.361	0.074	9 600						1.205	0.233
5 400				4.279	1.724	0.375	0.076	9 700						1.231	0.238
5 500				4.445	1.789	0.389	0.079	9 750						1.244	0.240
5 600				4.615	1.856	0.404	0.082	9 800						1.257	0.243
5 700				4.788	1.924	0.418	0.085	9 900						1.283	0.247
5 800				4.964	1.994	0.433	0.088	10 000						1.309	0.252
5 900				4.445	2.065	0.449	0.091	10 500						1.446	0.277
6 000				4.529	2.137	0.464	0.094	11 000						1.589	0.303
6 100				4.615	2.210	0.480	0.097	11 500						1.739	0.331
6 200				4.701	2.284	0.496	0.100	12 000						1.896	0.359
6 300				4.788	2.360	0.513	0.103	12 500						2.060	0.389
6 400				4.876	2.437	0.529	0.106	13 000						2.230	0.420
6 500				4.964	2.516	0.546	0.109	13 500						2.408	0.451
6 600					2.595	0.563	0.113	14 000						2.592	0.485
6 700					2.676	0.581	0.116	14 500						2.784	0.519
6 800					2.758	0.599	0.119	15 000						2.982	0.554

Ces tableaux incluent les pertes de 4 coudes de 90° et de 2 raccords d'extrémité. Les longueurs de canalisations comportant plus de courbures et/ou de raccords doivent être augmentées d'une longueur équivalente de conduite selon l'équation suivante : $L=1,3 n$, dans laquelle « L » correspond à la longueur de conduite supplémentaire et « n » au nombre de raccords supplémentaires ou aux courbures.

7.6 TABLEAUX DE CAPACITÉS DE TUYAU EN FER

Tableau 7-23															
Capacité maximale du tuyau IPS en acier en pieds cubes par heure avec une pression de gaz de 0,5 psi ou moins et une chute de pression de 0,5 po d'eau (en fonction d'un gaz de gravité spécifique de 0,60)															
Diamètre intérieur (po)	Tuyau en fer Diamètre nominal (po)	Longueur du tronçon (pi)													
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	125	150	175	200
0.364	1/4 po	43	29	24	20	18	16	15	14	13	12	11	10	9	8
0.493	3/8 po	95	65	52	45	40	36	33	31	29	27	24	22	20	19
0.622	1/2 po	175	120	97	82	73	66	61	57	53	50	44	40	37	35
0.824	3/4 po	360	250	200	170	151	138	125	118	110	103	93	84	77	72
1.049	1 po	680	465	375	320	285	260	240	220	205	195	175	160	145	135
1.38	1-1/4 po	1 400	950	770	660	580	530	490	460	430	400	360	325	300	280
1.61	1-1/2 po	2 100	1 460	1 180	990	900	810	750	690	650	620	550	500	460	430
2.067	2 po	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
2.469	2-1/2 po	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
3.068	3 po	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
4.026	4 po	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

Tableau créé à partir du *National Fuel Gas Code NFPA-54*.

7.7 TABLEAUX DE CHUTES DE PRESSION DU TUYAU EN FER PAR PIED

Tableau 7-24 (Fiche 1 sur 4)							
Tableaux de chutes de pression de tuyau IPS en acier							
Chute de pression par pied en pouces de colonne d'eau (en fonction du gaz naturel de gravité spécifique 0,60)							
pi ³ /h	1/2 po	3/4 po	1 po	1-1/4 po	1-1/2 po	2 po	2-1/2 po
10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.000	0.000	0.000
20	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
30	0.002	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
40	0.003	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
50	0.005	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
60	0.007	0.002	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
70	0.010	0.002	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
80	0.012	0.003	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
90	0.015	0.004	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
100	0.019	0.005	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
110	0.022	0.006	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000
120	0.026	0.007	0.002	0.001	0.000	0.000	0.000
130	0.030	0.008	0.002	0.001	0.000	0.000	0.000
140	0.035	0.009	0.003	0.001	0.000	0.000	0.000
150	0.039	0.010	0.003	0.001	0.000	0.000	0.000
160	0.044	0.011	0.004	0.001	0.000	0.000	0.000
170	0.050	0.013	0.004	0.001	0.000	0.000	0.000
180	0.055	0.014	0.004	0.001	0.001	0.000	0.000
190	0.061	0.016	0.005	0.001	0.001	0.000	0.000
200	0.067	0.017	0.005	0.001	0.001	0.000	0.000
225	0.083	0.021	0.007	0.002	0.001	0.000	0.000
250	0.101	0.026	0.008	0.002	0.001	0.000	0.000
275	0.121	0.031	0.010	0.003	0.001	0.000	0.000
300	0.142	0.036	0.011	0.003	0.001	0.000	0.000
325	0.164	0.042	0.013	0.003	0.002	0.000	0.000
350	0.189	0.048	0.015	0.004	0.002	0.001	0.000
375	0.214	0.055	0.017	0.004	0.002	0.001	0.000
400	0.241	0.062	0.019	0.005	0.002	0.001	0.000
425	0.270	0.069	0.021	0.006	0.003	0.001	0.000
450	0.300	0.077	0.024	0.006	0.003	0.001	0.000
475	0.332	0.085	0.026	0.007	0.003	0.001	0.000
500	0.365	0.093	0.029	0.008	0.004	0.001	0.000
525	0.399	0.102	0.032	0.008	0.004	0.001	0.000
550	0.435	0.111	0.034	0.009	0.004	0.001	0.001
575	0.472	0.121	0.037	0.010	0.005	0.001	0.001
600	0.511	0.131	0.041	0.011	0.005	0.002	0.001
625	0.551	0.141	0.044	0.012	0.005	0.002	0.001
650	0.592	0.151	0.047	0.012	0.006	0.002	0.001
675	0.635	0.162	0.050	0.013	0.006	0.002	0.001
700	0.679	0.174	0.054	0.014	0.007	0.002	0.001
725	0.724	0.185	0.057	0.015	0.007	0.002	0.001
750	0.771	0.197	0.061	0.016	0.008	0.002	0.001
775	0.820	0.210	0.065	0.017	0.008	0.002	0.001
800	0.869	0.222	0.069	0.018	0.009	0.003	0.001

Tableaux élaborés à partir des tableaux du *National Fuel Gas Code NFPA-54*.

Tableau 7-24 (Fiche 2 sur 4)							
Tableaux de chutes de pression de tuyau IPS en acier							
Chute de pression par pied en pouces de colonne d'eau (en fonction du gaz naturel de gravité spécifique 0,60)							
pi ³ /h	1/2 po	3/4 po	1 po	1-1/4 po	1-1/2 po	2 po	2-1/2 po
825	0.920	0.235	0.073	0.019	0.009	0.003	0.001
850	0.972	0.249	0.077	0.020	0.010	0.003	0.001
875	1.026	0.262	0.081	0.022	0.010	0.003	0.001
900	1.080	0.276	0.086	0.023	0.011	0.003	0.001
925	1.137	0.291	0.090	0.024	0.011	0.003	0.001
950	1.194	0.305	0.095	0.025	0.012	0.004	0.001
975	1.253	0.320	0.099	0.026	0.012	0.004	0.002
1 000	1.313	0.336	0.104	0.028	0.013	0.004	0.002
1 050	1.437	0.367	0.114	0.030	0.014	0.004	0.002
1 100	1.566	0.400	0.124	0.033	0.016	0.005	0.002
1 150	1.700	0.435	0.135	0.036	0.017	0.005	0.002
1 200	1.839	0.470	0.146	0.039	0.018	0.005	0.002
1 250	1.983	0.507	0.157	0.042	0.020	0.006	0.002
1 300	2.132	0.545	0.169	0.045	0.021	0.006	0.003
1 350	2.286	0.585	0.181	0.048	0.023	0.007	0.003
1 400	2.445	0.625	0.194	0.051	0.024	0.007	0.003
1 450	2.609	0.667	0.207	0.055	0.026	0.008	0.003
1 500	2.778	0.710	0.220	0.058	0.028	0.008	0.003
1 550	2.951	0.755	0.234	0.062	0.029	0.009	0.004
1 600	3.130	0.800	0.248	0.066	0.031	0.009	0.004
1 650	3.313	0.847	0.263	0.070	0.033	0.010	0.004
1 700	3.501	0.895	0.278	0.073	0.035	0.010	0.004
1 750	3.693	0.945	0.293	0.078	0.037	0.011	0.005
1 800	3.891	0.995	0.309	0.082	0.039	0.012	0.005
1 850	4.093	1.047	0.325	0.086	0.041	0.012	0.005
1 900	4.300	1.100	0.341	0.090	0.043	0.013	0.005
1 950	4.511	1.154	0.358	0.095	0.045	0.013	0.006
2 000	4.727	1.209	0.375	0.099	0.047	0.014	0.006
2 050	4.948	1.266	0.393	0.104	0.049	0.015	0.006
2 100	5.173	1.323	0.410	0.109	0.051	0.015	0.006
2 150	5.403	1.382	0.429	0.113	0.054	0.016	0.007
2 200	5.638	1.442	0.447	0.118	0.056	0.017	0.007
2 250	5.877	1.503	0.466	0.123	0.058	0.017	0.007
2 300	6.121	1.565	0.486	0.128	0.061	0.018	0.008
2 350	6.369	1.629	0.505	0.134	0.063	0.019	0.008
2 400	6.622	1.694	0.525	0.139	0.066	0.020	0.008
2 450	6.879	1.759	0.546	0.144	0.068	0.020	0.009
2 500	7.141	1.826	0.567	0.150	0.071	0.021	0.009
2 550	7.407	1.894	0.588	0.155	0.074	0.022	0.009
2 600	7.677	1.964	0.609	0.161	0.076	0.023	0.010
2 650	7.953	2.034	0.631	0.167	0.079	0.024	0.010
2 700	8.232	2.105	0.653	0.173	0.082	0.024	0.010
2 750	8.516	2.178	0.676	0.179	0.085	0.025	0.011
2 800	8.805	2.252	0.699	0.185	0.088	0.026	0.011

Tableaux élaborés à partir des tableaux du *National Fuel Gas Code* NFPA-54.

Tableau 7-24 (Fiche 3 sur 4)							
Tableaux de chutes de pression de tuyau IPS en acier							
Chute de pression par pied en pouces de colonne d'eau (en fonction du gaz naturel de gravité spécifique 0,60)							
pi ³ /h	1/2 po	3/4 po	1 po	1-1/4 po	1-1/2 po	2 po	2-1/2 po
2 850	9.097	2.327	0.722	0.191	0.090	0.027	0.011
2 900	9.395	2.403	0.745	0.197	0.093	0.028	0.012
2 950	9.696	2.480	0.769	0.204	0.096	0.029	0.012
3 000	10.002	2.558	0.794	0.210	0.099	0.030	0.013
3 050	10.312	2.638	0.818	0.216	0.103	0.031	0.013
3 100	10.627	2.718	0.843	0.223	0.106	0.031	0.013
3 150	10.946	2.800	0.868	0.230	0.109	0.032	0.014
3 200	11.269	2.882	0.894	0.237	0.112	0.033	0.014
3 250	11.597	2.966	0.920	0.243	0.115	0.034	0.015
3 300	11.929	3.051	0.946	0.250	0.119	0.035	0.015
3 350	12.265	3.137	0.973	0.257	0.122	0.036	0.015
3 400	12.606	3.224	1.000	0.265	0.125	0.037	0.016
3 450	12.951	3.312	1.028	0.272	0.129	0.038	0.016
3 500	13.300	3.402	1.055	0.279	0.132	0.039	0.017
3 550	13.653	3.492	1.083	0.287	0.136	0.040	0.017
3 600		3.583	1.112	0.294	0.139	0.041	0.018
3 650		3.676	1.140	0.302	0.143	0.043	0.018
3 700		3.770	1.169	0.309	0.147	0.044	0.018
3 750		3.864	1.199	0.317	0.150	0.045	0.019
3 800		3.960	1.228	0.325	0.154	0.046	0.019
3 850		4.057	1.258	0.333	0.158	0.047	0.020
3 900		4.155	1.289	0.341	0.161	0.048	0.020
3 950		4.254	1.320	0.349	0.165	0.049	0.021
4 000		4.354	1.351	0.357	0.169	0.050	0.021
4 050		4.455	1.382	0.366	0.173	0.052	0.022
4 100		4.557	1.414	0.374	0.177	0.053	0.022
4 150		4.660	1.446	0.382	0.181	0.054	0.023
4 200		4.765	1.478	0.391	0.185	0.055	0.023
4 250		4.870	1.511	0.400	0.189	0.056	0.024
4 300		4.976	1.544	0.408	0.193	0.058	0.024
4 350		5.084	1.577	0.417	0.198	0.059	0.025
4 400		5.193	1.611	0.426	0.202	0.060	0.025
4 450		5.302	1.645	0.435	0.206	0.061	0.026
4 500		5.413	1.679	0.444	0.210	0.063	0.026
4 550		5.524	1.714	0.453	0.215	0.064	0.027
4 600		5.637	1.749	0.463	0.219	0.065	0.028
4 650		5.751	1.784	0.472	0.224	0.067	0.028
4 700		5.866	1.820	0.481	0.228	0.068	0.029
4 750		5.982	1.856	0.491	0.233	0.069	0.029
4 800		6.099	1.892	0.501	0.237	0.071	0.030
4 850		6.216	1.928	0.510	0.242	0.072	0.030
4 900		6.335	1.965	0.520	0.246	0.073	0.031

Tableaux élaborés à partir des tableaux du *National Fuel Gas Code NFPA-54*.

Tableau 7-24 (Fiche 4 sur 4)							
Tableaux de chutes de pression de tuyau IPS en acier							
Chute de pression par pied en pouces de colonne d'eau (en fonction du gaz naturel de gravité spécifique 0,60)							
pi ³ /h	1/2 po	3/4 po	1 po	1-1/4 po	1-1/2 po	2 po	2-1/2 po
4 950		6.455	2.003	0.530	0.251	0.075	0.032
5 000		6.577	2.040	0.540	0.256	0.076	0.032
5 100		6.822	2.116	0.560	0.265	0.079	0.033
5 200		7.071	2.194	0.580	0.275	0.082	0.035
5 300		7.324	2.272	0.601	0.285	0.085	0.036
5 400		7.582	2.352	0.622	0.295	0.088	0.037
5 500		7.843	2.433	0.644	0.305	0.091	0.038
5 600		8.109	2.516	0.666	0.315	0.094	0.040
5 700		8.379	2.599	0.688	0.326	0.097	0.041
5 800		8.652	2.684	0.710	0.336	0.100	0.042
5 900		8.930	2.770	0.733	0.347	0.103	0.044
6 000		9.212	2.858	0.756	0.358	0.107	0.045
6 100		9.498	2.946	0.780	0.369	0.110	0.046
6 200		9.788	3.036	0.803	0.380	0.113	0.048
6 300		10.081	3.127	0.827	0.392	0.117	0.049
6 400		10.379	3.220	0.852	0.403	0.120	0.051
6 500		10.681	3.313	0.877	0.415	0.124	0.052
6 600		10.987	3.408	0.902	0.427	0.127	0.054
6 700		11.296	3.504	0.927	0.439	0.131	0.055
6 800		11.610	3.602	0.953	0.451	0.134	0.057
6 900		11.927	3.700	0.979	0.464	0.138	0.058
7 000		12.249	3.800	1.005	0.476	0.142	0.060
7 100		12.574	3.901	1.032	0.489	0.146	0.061
7 200		12.904	4.003	1.059	0.502	0.149	0.063
7 300		13.237	4.106	1.086	0.515	0.153	0.065
7 400		13.574	4.211	1.114	0.528	0.157	0.066
7 500			4.317	1.142	0.541	0.161	0.068
7 750			4.586	1.213	0.575	0.171	0.072
8 000			4.864	1.287	0.609	0.181	0.077
8 250			5.148	1.362	0.645	0.192	0.081
8 500			5.440	1.439	0.682	0.203	0.086
8 750			5.740	1.519	0.719	0.214	0.090
9 000			6.046	1.600	0.758	0.226	0.095
9 250			6.361	1.683	0.797	0.237	0.100
9 500			6.682	1.768	0.837	0.249	0.105
9 750			7.011	1.855	0.878	0.262	0.111
10 000			7.346	1.944	0.921	0.274	0.116
11 000			8.762	2.318	1.098	0.327	0.138
12 000			10.291	2.723	1.289	0.384	0.162
13 000			11.931	3.157	1.495	0.445	0.188
14 000			13.683	3.620	1.715	0.511	0.216
15 000				4.113	1.948	0.580	0.245

Tableaux élaborés à partir des tableaux du *National Fuel Gas Code* NFPA-54.

7.8 DONNÉES DE RÉFÉRENCE

Tableau 7-25					
Facteurs de conversion de pression			Renseignements sur le gaz combustible		
0,25 psi =	6.921 po d'eau =	(env. 7 po d'eau)		Gaz naturel	Propane
0,5 psi =	13.842 po d'eau =	(env. 14 po d'eau)	BTU par pied cube =	1 000	2 516
1 psi =	27.684 po d'eau =	(env. 28 po d'eau)	Gravité spécifique =	0,60	1,52
2 psi =	55.368 po d'eau =	(env. 56 po d'eau)	Remarque : « les courbes de chute de pression du TAI0 Gastite/FlashShield » sont exprimées en pieds cubes par heure (pi ³ /h). Pour déterminer la valeur pi ³ /h du gaz naturel, divisez la charge BTU par 1 000. Pour déterminer la valeur pi ³ /h du propane, divisez la charge BTU par 2 516.		
5 psi =	138.42 po d'eau =	(env. 140 po d'eau)			

Tableau 7-26			
Facteurs de conversion de pression		Renseignements sur le gaz combustible	
<p>Les systèmes de tuyauterie de gaz alimentés avec du gaz d'une densité relative autre que 0,60 doivent appliquer un multiplicateur spécifique. Cette conversion se fait en multipliant les capacités données dans les tableaux, les schémas et les graphiques par le multiplicateur approprié du tableau ci-dessous. Si la densité relative exacte ne se trouve pas dans le tableau, choisissez la valeur immédiatement supérieure. Vérifiez avec votre fournisseur ou votre service de distribution de gaz local s'il s'agit de la bonne densité relative.</p> <p>Options :</p> <ol style="list-style-type: none"> Suivant le Tableau A-5, la capacité de débit d'un TAI0 de 1/2 po à 50 pi pour du gaz naturel ayant une densité relative de 0,60, est de 266 pi³/h. À une densité relative de 0,65, le tableau donne pour résultat une valeur de 255 pi³/h (266 x 0,96). <p>ou</p> <ol style="list-style-type: none"> Une fournaise évaluée à 80 000 BTU/h de gaz naturel à une densité relative de 0,60 sera évalué à 76 800 BTU/h de gaz naturel à une densité relative de 0,65 (80 000/0,96). 			
Densité relative	Multiplicateur	Densité relative	Multiplicateur
0,35	1,31	1,00	0,78
0,40	1,23	1,10	0,74
0,45	1,16	1,20	0,71
0,50	1,10	1,30	0,68
0,55	1,04	1,40	0,66
0,60	1,00	1,50	0,63
0,65	0,96	1,60	0,61
0,70	0,93	1,70	0,59
0,75	0,90	1,80	0,58
0,80	0,87	1,90	0,56
0,85	0,84	2,00	0,55
0,90	0,82	2,10	0,54

SECTION 8.0 DÉFINITIONS

APPAREIL (ÉQUIPEMENT) – Tout appareil utilisant du gaz comme combustible ou matière première pour produire lumière, chaleur, électricité, réfrigération ou climatisation.

APPROUVÉ – Acceptable pour l'autorité compétente.

ARC-TRAP™ – Une caractéristique des raccords de la série XR3 REV2 qui permet à un courant électrique involontaire, de tension significative, sur la gaine protectrice de se diriger vers les raccords en laiton.

AUTORITÉ COMPÉTENTE – Organisme, bureau ou individu responsable chargé d'« approuver » un équipement, une installation ou une procédure.

CAPACITÉ, DÉBIT – Ici, quantité de gaz spécifique qui s'écoulera sur une longueur et une configuration spécifiques de conduite, collecteur, raccord ou autre composant, à une chute de pression spécifique et sur une période de temps déterminée.

CHUTE DE PRESSION – Perte de pression statique du débit de gaz combustible, due à la friction ou à une autre résistance de débit dans le tube, les raccords, les robinets, les régulateurs ou d'autres appareils du système de tuyauterie.

CONDUITE DE GAZ DISSIMULÉE/ENFOUÏE – Conduite de gaz qui, une fois installée dans un bâtiment achevé, exige le retrait de la structure permanente pour permettre d'y accéder.

CONDUITE DE GAZ EXPOSÉE – Conduite de gaz qui sera visible dans la structure finale.

CONNECTEUR, APPAREIL À GAZ – Ensemble de conduite de gaz et de raccords associés, fabriqué en usine et conçu pour faire circuler le combustible gazeux, servant à relier une sortie de conduite d'alimentation en gaz et un appareil. Il est pourvu à chaque extrémité de filets coniques standard.

DÉCONNEXION RAPIDE – Dispositif manuel offrant un moyen de brancher ou débrancher un appareil ou un connecteur d'appareil sur un système d'alimentation en gaz, et équipé d'un moyen automatique pour couper l'alimentation en gaz lorsque l'appareil est débranché.

DIAMÈTRE HYDRAULIQUE ÉQUIVALENT (DHE) – Diamètre théorique, qui reflète le rendement hydraulique du tube comme s'il s'agissait d'un tube cylindrique. Ce n'est pas la véritable mesure physique.

DISPOSITIF DE PROTECTION – Composant du système de tuyauterie utilisé pour protéger le tube ondulé contre les perforations accidentelles par des clous, vis ou matériaux similaires aux points d'appui des tubes dissimulés.

DISPOSITIF DE PROTECTION CONTRE LA SURPRESSION – Composant du système destiné à protéger tous les composants en aval contre les pressions élevées en cas de défaillance du système. Dispositif exigé dans les systèmes au gaz utilisant une pression de conduite de plus de 2 psi.

ÉQUIPEMENT À GAZ – Tout appareil utilisant du gaz comme combustible, matière première ou les deux.

GAINE POLYMÈRE ISOLANTE - La couche extérieure est conçue et testée pour protéger le TAI0 contre les arcs de courant de défaut du système électrique.

GAINE PROTECTRICE RÉSISTANTE À L'ARC - Une gaine protectrice autour du TAI0 testée et homologuée conformément aux normes ANSI LC1 Sec. 5.16 et ICC-ES PMG LC1027 pour l'efficacité de protection contre la formation d'arcs électriques.

GAZ COMBUSTIBLE – Gaz distribué et utilisé comme combustible, p. ex. gaz naturel, GPL non dilué (phase vapeur uniquement), mélanges air-GPL de ces gaz (comprend propane et butane).

HOMOLOGUÉ – Équipements ou matériaux compris dans une liste publiée par un organisme acceptable pour l'autorité compétente et chargé de l'évaluation de produits garantissant l'inspection périodique de la production des équipements ou matériaux agréés, et dont le listage établit soit que les équipements ou matériaux en question répondent aux normes appropriées, soit qu'ils ont été testés et jugés adaptés à l'utilisation d'une manière spécifique.

INSTALLATEUR QUALIFIÉ – Toute personne, entreprise, corporation ou société engagée en personne ou par un représentant, et chargée de l'installation ou du remplacement des systèmes de tuyauterie de gaz d'un bâtiment, détentrice des qualifications réglementaires, expérimentée dans ce type de travaux, connaissant l'ensemble des précautions requises et respectant l'ensemble des exigences de l'autorité compétente.

JACKET-LOCK™ – Une caractéristique des raccords de série XR qui permet de sceller la gaine en polymère, protégeant le TAIO contre la corrosion.

LIAISON DIRECTE – Liaison équipotentielle où le raccordement électrique se fait avec un étrier et un fil sur la conduite directement reliée au système de mise à la terre existant.

LIAISON ÉQUIPOTENTIELLE – Liaison permanente de pièces métalliques pour former un trajet électro-conducteur qui garantit la continuité électrique et la capacité de diriger en toute sécurité tout courant potentiel. Conformément au *National Electrical Code*.

PLAQUE DE BUTÉE – Type spécifique de dispositif de protection utilisé lorsque le tube dissimulé passe par les poteaux muraux, le sol et les solives de plafond ou d'autres éléments structuraux lorsque le mouvement du tube est limité.

PLÉNUM – Un plénum est la partie fermée d'une structure de bâtiment, conçue pour permettre le mouvement de l'air, et servir ainsi de partie du système de distribution d'air.

POUCE DE COLONNE D'EAU (PO D'EAU) – Unité de mesure de la pression par un manomètre (jauge de pression) et généralement utilisée dans l'industrie du gaz lorsque la pression est inférieure à 1 psi.

PRESSION DE SERVICE MAXIMALE RÉELLE – Pression maximale existant dans un système de tuyauterie pendant un cycle de service annuel normal.

PRESSION DE VERROUILLAGE, RÉGULATEUR – Pression du système, immédiatement en aval du régulateur, sur laquelle le manodétendeur se referme complètement (étanche aux fuites) en l'absence de débit pour empêcher la pression en aval de dépasser un niveau prédéterminé.

RÉGULATEUR, PRESSION – Dispositif placé sur une tuyauterie de gaz pour réduire, contrôler et maintenir la pression dans cette portion du système de tuyauterie en aval de l'appareil.

ROBINET D'ARRÊT – Dispositif installé sur une conduite pour contrôler l'alimentation en gaz sur une section du système de tuyauterie ou à un appareil.

SOLUTION DE DÉTECTION DE FUITES – Vous pouvez utiliser une solution de fluides commerciaux de détection des fuites. L'utilisation de savon ou de détergents ménagers et d'eau n'est pas considérée comme un fluide satisfaisant pour des essais à la bulle en raison du manque de sensibilité dû au camouflage formé par la mousse. Le fluide doit pouvoir être appliqué sans bulle de manière à ce qu'une bulle apparaisse uniquement au niveau de la fuite. Le fluide sélectionné ne doit pas former de bulle, sauf en réaction à une fuite.

SYSTÈME DE TUYAUTERIE – Ensemble de tubes en acier inoxydable ondulé et de raccords destiné à l'assemblage sur site dans des bâtiments commerciaux ou résidentiels pour distribuer le gaz combustible jusqu'aux appareils à gaz à l'intérieur du bâtiment. Le système de tuyauterie peut aussi comprendre un ou plusieurs régulateurs de pression de gaz, robinets d'arrêt, dispositifs de protection de tubes, collecteurs de distribution, et d'autres dispositifs ou composants approuvés.

SYSTÈMES MÉTALLIQUES CONTINUS – Trajectoires potentielles de l'électricité vers le sol, c'est-à-dire événements et cheminées métalliques, conduits et canalisations métalliques, mais aussi câbles et câblages électriques isolés ou à gaine.

TRAJET EFFECTIF DE COURANT DE DÉFAUT À LA TERRE – Trajet électro-conducteur à faible impédance, permanent, conçu intentionnellement et destiné à transporter un courant de défaut à la terre entre le point de défaut sur un réseau de câblage et la source d'alimentation électrique.

SECTION 9.0 DONNÉES DE RÉFÉRENCE TECHNIQUES ET DIMENSIONNELLES

9.1 DONNÉES DE RÉFÉRENCE TECHNIQUES ET DIMENSIONNELLES GASTITE ET FLASHSHIELD

Tableau 9-1							
Tube en acier inoxydable ondulé – Dimensions							
Taille (D.I. nominal)	3/8 po	1/2 po	3/4 po	1 po	1-1/4 po	1-1/2 po	2 po
Pièce FlashShield+	--	FSP-8	FSP-11	FSP-16	FSP-20	FSP-24	FSP-32
Pièce FlashShield	--	FS-8	FS-11	FS-16	FS-20	FS-24	FS-32
Pièce Gastite	S93-6A4	S93-8A4	S93-11B4	S93-16A4	S93-20A4	S93-24A4	S93-32A4
Diamètre hydraulique équivalent (DHE)	13	19	23	31	37	48	60
Diamètre intérieur nominal (po)	0.39	0.58	0.75	1.04	1.25	1.48	1.98
Diamètre extérieur (sans gaine) (po)	0.51	0.72	0.92	1.26	1.50	1.75	2.32
Diamètre extérieur FlashShield+, avec gaine (po)	--	0.78	1.0	1.33	1.57	1.82	2.40
Diamètre extérieur FlashShield, avec gaine (po)	--	0.83	1.03	1.37	1.61	1.87	2.48
Diamètre extérieur Gastite, avec gaine (po)	0.56	0.76	0.98	1.30	1.55	1.79	2.40
Longueur de rouleaux standard (pi)	50 à 1000	25 à 1000	25 à 500	50 à 300	50 à 300	50 à 300	50 à 150
Épaisseur de paroi TAIO (po)	0.01	0.01	0.01	0.01	0.011	0.011	0.012

Tableau 9-2							
Raccord droit série "XR" – Dimensions							
Taille de TAIO	3/8 po	1/2 po	3/4 po	1 po	1-1/4 po	1-1/2 po	2 po
# du raccord XR	XR2FTG-6	XR3FTG-8	XR3FTG-11	XR3FTG-16	XR3FTG-20	XR3FTG-24	XR3FTG-32
Filetage de tuyau (NPT)	1/2 po	1/2 po	3/4 po	1 po	1 1/4 po	1-1/2 po	2 po
Taille hex adaptateur	7/8 po	1-1/8 po	1-3/8 po	1-3/4 po	2 po	2-5/16 po	3 po
Taille hex écrou	1 po	1-1/4 po	1-9/16 po	1-15/16 po	2-3/16 po	2-9/16 po	3-1/4 po
Longueur hors tout (po)	1.93	1.61	1.82	2.01	2.15	2.32	2.66

Tableau 9-3							
Raccord de terminaison série "XR" – Dimensions							
Taille de TAIO	3/8 po	1/2 po	3/4 po	1 po	1-1/4 po	1-1/2 po	2 po
# du raccord	XR2TRM-6	XR3TRM-8	XR3TRM-11	XR3TRM-16	XR3TRM-20	XR3TRM-24	XR3TRM-32
Filetage de tuyau (NPT)	1/2 po	1/2 po	3/4 po	1 po	1-1/4 po	1-1/2 po	2 po
Filetage de bride (NPT)	1/2 po	3/4 po	1 po	1-1/4 po	1-1/2 po	2 po	2-1/2 po
Dimension extérieure de bride carrée	2-5/8 po	2-5/8 po	2-5/8 po	2-5/8 po	3-1/4 po	3-1/4 po	3-5/8 po
Diamètre de la configuration de trou de montage	2-3/4 po	2-3/4 po	2-3/4 po	2-3/4 po	3-1/4 po	3-1/4 po	4 po

9.2.A FICHE TECHNIQUE GASTITE®

TOUS LES COMPOSANTS DU SYSTÈME SONT APPROUVÉS PAR CSA

RENDEMENT DU SYSTÈME

CAPACITÉ DE PRESSION

Tube :

Pression de service maximale approuvée 25 psi
Pression d'éclatement minimale du tube 1 500 psi

Pression d'essai maximale

3/8 po, 1/2 po et 3/4 po:	150 psi
1 po:	125 psi
1-1/4 po:	100 psi
1-1/2 po:	50 psi
2 po:	40 psi

LIMITES DE TEMPÉRATURE

Tube :

Point de fusion de l'acier inoxydable 1315 °C/2400 °F

Gaine :

Point de fusion de la gaine de plastique : 96 °C/205 °F
Température minimale d'installation (pour cintrage) : -40 °C/-40 °F
Température de service maximale : 71 °C/160 °F

MATÉRIAUX DU SYSTÈME

TUBE EN ACIER INOXYDABLE ONDULÉ

Tube : acier inoxydable de type 304 ASTM A240

Gaine : enveloppe en polymère non conducteur d'électricité et résistant aux UV, conforme ASTM E84 et CAN/ULC-S102.2 25/50

MATÉRIAU DE RACCORD

Raccord de joint mécanique :

Adaptateur : laiton CA360

Écrou : laiton CA360

Bagues fendues : laiton CA360

Raccord de terminaison :

Adaptateur : laiton CA360

Écrou : laiton CA360

Bagues fendues : laiton CA360

Bride : bride carrée - acier avec revêtement en zinc

DISPOSITIFS DE PROTECTION

Plaques de butée : acier au carbone calibre 16 AISI 1 050 durci Rc 45 avec traitement huile/phosphate

Conduit flexible : acier articulé flexible agrafé (paroi épaisse)

ACCESSOIRES

Robinets : conforme aux exigences d'ANSI/ASME B16.33 (125 psi) ou AGA 3-88 (5 psi)

Régulateurs : régulateur de pression de tuyauterie de gaz norme ANSI/CGA Z21.80, CGA-6.22 avec limiteur de fuite

Collecteurs moulés : fonte malléable ASTM A47 32510
Soudé : soudage IPS schedule 40

9.2.B FICHE TECHNIQUE FLASHSHIELD® ET FLASHSHIELD+™

TOUS LES COMPOSANTS DU SYSTÈME SONT APPROUVÉS PAR CSA

RENDEMENT DU SYSTÈME

CAPACITÉ DE PRESSION

Tube :

Pression de service maximale approuvée		25 psi
Pression d'éclatement minimale du tube		1 500 psi
Pression d'essai maximale	1/2 po et 3/4 po:	150 psi
	1 po:	125 psi
	1-1/4 po:	100 psi
	1-1/2 po:	50 psi
	2 po:	40 psi

LIMITES DE TEMPÉRATURE

Tube :

Point de fusion de l'acier inoxydable 1315 °C/2400 °F

Gaine :

Point de fusion de la gaine de plastique : 96 °C/205 °F
 Température minimale d'installation (pour cintrage) : -40 °C/-40 °F
 Température de service maximale : 71 °C/160 °F

MATÉRIAUX DU SYSTÈME

TUBE EN ACIER INOXYDABLE ONDULÉ

Tube : acier inoxydable de type 304 ASTM A240

Gaine : enveloppe en polymère non conducteur d'électricité et résistant aux UV, conforme ASTM E84 et CAN/ULC-S102.2 25/50

MATÉRIAU DU RACCORD

Raccord de joint mécanique :

Adaptateur : laiton CA360

Écrou : laiton CA360

Bagues fendues : laiton CA360

DISPOSITIFS DE PROTECTION

Plaques de butée : acier au carbone calibre 16 AISI 1 050 durci Rc 45 avec traitement huile/phosphate

Conduit flexible : acier articulé flexible agrafé (paroi épaisse)

ACCESSOIRES

Robinet : conforme aux exigences d'ANSI/ASME B16.33 (125 psi) ou AGA 3-88 (5 psi)

Régulateurs : régulateur de pression de tuyauterie de gaz norme ANSI/CGA Z21.80, CGA-6.22 avec limiteur de fuite

Collecteurs moulés : fonte malléable ASTM A47 32510

Soudé : soudage IPS schedule 40

SECTION 10.0 GARANTIE

GARANTIE SYSTÈME DE TUYAUTERIE DE GAZ FLEXIBLE GASTITE® SYSTÈMES DE TUYAUTERIE DE GAZ FLEXIBLE FLASHSHIELD® / FLASHSHIELD+™

Gastite Division garantit que ses produits sont exempts de défaut de fabrication et de matériau. Dans l'éventualité d'une défaillance, le produit doit être retourné à Gastite Division. Si, au cours de l'inspection, la pièce visée se révèle défectueuse, Gastite Division fournira une pièce de rechange ou, à son gré, réparera la pièce en question.

Cette garantie ne s'applique pas à une ou des pièces d'un système de tuyauterie de gaz flexible Gastite/FlashShield/FlashShield+ si celui-ci a été installé, modifié, réparé ou s'il a subi une défaillance due à un mauvais emploi, à la négligence ou autrement, de manière à compromettre, selon Gastite Division, la fiabilité du produit ou à nuire à son rendement. Cette garantie ne couvre pas non plus les remplacements ou réparations rendus nécessaires par la perte ou les dommages résultant d'une cause ne dépendant pas du contrôle de Gastite Division, notamment les cas de catastrophes naturelles, d'actes des gouvernements, d'inondations et d'incendies.

L'obligation de Gastite Division en vertu de cette garantie se limite, à la discrétion de Gastite Division, à 1) rendre disponible une pièce de rechange, 2) réparer la pièce défectueuse ou 3) rembourser le prix d'achat. Cela n'inclut pas l'apport de main-d'oeuvre impliquée ou associée, comme celle requise pour diagnostiquer un problème, enlever ou installer ce type de produit. Cela n'inclut pas non plus de responsabilité liée aux frais de transport ou aux dommages et pertes associés et encourus pendant le transport.

CE QUI PRÉCÈDE REMPLACE TOUTE AUTRE GARANTIE, EXPRESSE, TACITE OU LEGALE, Y COMPRIS, SANS S'Y LIMITER, TOUTE GARANTIE IMPLICITE DE QUALITÉ MARCHANDE, ET GASTITE DIVISION N'ASSUME NI N'AUTORISE AUTRUI A ASSUMER POUR GASTITE DIVISION TOUTE AUTRE OBLIGATION OU RESPONSABILITÉ EN LIEN AVEC LA VENTE DE SES PRODUITS.

EXIGENCES RELATIVES À L'INSTALLATION

- 1) L'installation doit être effectuée en toute conformité avec les codes locaux de plomberie/du bâtiment de même qu'au Guide de conception et d'installation Gastite/FlashShield/FlashShield+ .
- 2) L'installation doit être effectuée par un installateur ayant complété avec succès un programme de formation reconnu par Gastite Division et ayant reçu un certificat de qualification correspondant. Les certifications sont disponibles chez les distributeurs autorisés et à l'adresse suivante : www.gastite.com.
- 3) Un test de pression doit être effectué pendant une étape de construction où tout le système de tuyauterie est encore accessible.
- 4) Gastite Division décline toute responsabilité quant à ses produits et à la main-d'oeuvre en cas de système mal installé.

TEST DU PROGRAMME DE FORMATION SUR LA TUYAUTERIE DE GAZ FLEXIBLE GASTITE®/FLASHSHIELD®

OCTROYÉ UNIQUEMENT À L'ISSUE DE LA FORMATION GASTITE®/FLASHSHIELD® AUTORISÉE.

Entourez la bonne réponse.

(SECTIONS 1 ET 2 EN LIGNE)

- 1) L'installation de TAIO Gastite/FlashShield doit être prise en charge par un installateur qualifié ayant complété avec succès le programme de certification.
Vrai Faux
- 2) Lors de la préparation des extrémités, pour enlever la gaine sur le Gastite et le FlashShield+, vous pouvez utiliser un couteau universel à lame rétractable ou l'outil à dénuder FlashShield+.
Vrai Faux
- 3) Gastite recommande de consulter gastite.com pour plus d'informations et des mises à jour environ ____.
a) Jamais
b) À chaque année
c) Tous les 10 ans
- 4) En cas de conflit entre le guide d'installation et le code local, ce sont les exigences les plus strictes qui prévalent.
Vrai Faux
- 5) Le TAIO Gastite/FlashShield est homologué pour être utilisé à des pressions de ____ psi maximum.
a) 5
b) 15
c) 25
- 6) Gastite/FlashShield est homologué pour le gaz naturel et le propane.
Vrai Faux

(SECTION 3 EN LIGNE)

- 7) Toutes les informations concernant la pression de démarrage, les exigences d'entrée des appareils (pression et pi^3/h) et la longueur du tronçon/tronçon le plus long sont requises pour déterminer la taille des conduites de gaz.
Vrai Faux
- 8) Le tronçon le plus long correspond à la longueur de la conduite à partir de la source de gaz jusqu'à l'appareil le plus éloigné alimenté par cette source de pression de gaz.
Vrai Faux
- 9) Les systèmes à double pression nécessitent l'utilisation de deux tableaux de dimensionnement; un pour le côté de pression élevée du régulateur et un pour le côté de basse pression du régulateur.
Vrai Faux

- 10) Les tableaux de dimensionnement sont disponibles :
a) Dans le guide d'installation Gastite/FlashShield
b) Sur le site web
c) Sur l'application mobile Gastite
d) Toutes les réponses ci-dessus

(SECTIONS 4 EN LIGNE)

- 11) Le diamètre de dégagement des trous pour l'installation des TAIO doit être supérieur d'environ ____ au diamètre extérieur desdites conduites.
a) ½ po
b) ¾ po
c) 1 po
- 12) Gastite/FlashShield peut être enfoui directement sous le sol.
Vrai Faux
- 13) Gastite/FlashShield peut être raccordé directement à un équipement mobile.
Vrai Faux
- 14) La protection contre les chocs est nécessaire lorsque Gastite/FlashShield est dissimulé, encastré et à l'intérieur de 3 po d'une menace.
Vrai Faux
- 15) Seules les plaques de butée fournies par Gastite doivent être utilisées pour protéger les TAIO Gastite/FlashShield.
Vrai Faux
- 16) Lorsqu'elles sont installées à l'extérieur, exposées le long d'une structure entre le sol et une hauteur de 6 pi, les TAIO doivent être protégées contre tout dommage mécanique.
Vrai Faux
- 17) Le TAIO jaune Gastite doit être doté d'une liaison équipotentielle directe au moyen d'un étrier et un fil n° 6 minimum.
Vrai Faux

(SECTIONS 5 ET 6 EN LIGNE)

- 18) Tout contact direct entre un TAIO jaune Gastite et des systèmes métalliques continus est interdit.
Vrai Faux

- 19) Les TAIO jaunes Gastite ne doivent pas être installées dans un vide et/ou une enceinte contenant un événement métallique ou dans une gaine de cheminée métallique saillant à travers ou dépassant la toiture.
 Vrai Faux
- 20) Si la conduite est écrasée sur plus de ____ de son diamètre, cette partie doit être remplacée.
 a) ¼
 b) ⅓
 c) ½
- 21) Si une déchirure fait plus de ½ po, il est recommandé d'enrouler la zone déchirée de la gaine externe de FlashShield dans un ruban isolant ou un ruban en silicone autocollant.
 Vrai Faux
- 22) Si une déchirure de la couche de blindage métallique FlashShield fait plus de ½ po de long, vous devrez découper la zone concernée et la remplacer ou la traiter comme un TAIO jaune en respectant la liaison équipotentielle et la séparation.
 Vrai Faux
- 23) Les déchirures de la gaine de TAIO situées dans des zones extérieures ou intérieures exposées aux substances chlorées doivent être enroulées avec un ruban en silicone autocollant.
 Vrai Faux
- 24) Il n'est pas nécessaire d'isoler ou de retirer les régulateurs pour le test de pression.
 Vrai Faux
- 25) Le test de pression doit être effectué pendant la construction brute.
 Vrai Faux
- 26) La solution de vérification des fuites doit être identifiée comme non corrosive.
 Vrai Faux

VEUILLEZ ÉCRIRE LISIBLEMENT, EN CARACTÈRES D'IMPRIMERIE, POUR ÊTRE CERTAIN(E) DE RECEVOIR VOTRE CERTIFICAT PERMANENT

Nom : _____ Date : _____

Signature : _____

Entreprise : _____ Titre : _____

Adresse : _____

Ville : _____ Prov. : _____ Code postal : _____

Courriel : _____

Vos données personnelles ne seront pas diffusées en dehors de Gastite. Elles serviront à vous tenir informé(e) des mises à jour et des modifications de produits.

Instructeur : _____

N° CERTIFICAT

 La personne mentionnée ci-dessous a complété avec succès le programme de formation de certification Gastite/FlashShield. Elle est reconnue, par la présente, comme	
Installateur qualifié	
_____	_____
Nom	Instructeur
_____	_____
Société	Date de publication <i>Valable pour 90 jours à partir de la date d'émission</i>

N° certificat	1-800-662-0208/www.gastite.com



GASTITE DIVISION, TITFLEX CORPORATION
1116 VAUGHN PARKWAY
PORTLAND, TN 37148
SANS FRAIS : 800.662.0208
TÉLÉCOPIE : 615.325.9407
GASTITE@GASTITE.COM
WWW.GASTITE.COM

