

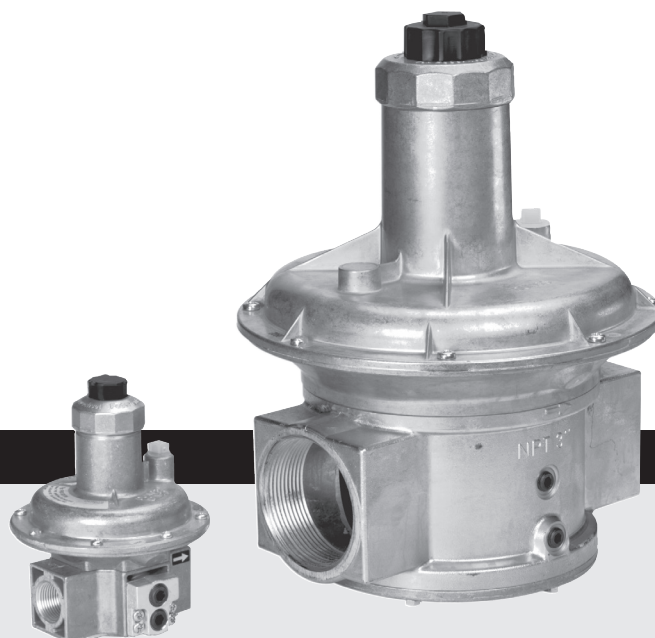
Table des matières

Table des matières.....	Page 1	Accessoires et remplacement.....	Page 9
Homologations.....	Page 1		
Attention.....	Page 1		
Spécification.....	Page 2		
Montage.....	Page 3		
Raccord de pression/ligne d'impulsions d'air/raccord de ventilation.....	Page 3		
Application régulateur à zéro.....	Page 4		
Application régulateur de rapport.....	Page 5		
Influence sur le régulateur de rapport.....	Page 6		
Influence sur le régulateur de rapport.....	Page 6		
Dérivation du débit réduit.....	Page 6		
Réglage de la pression de sortie.....	Page 7		
Courbe de débit FRG/6.....	Page 8		
Chute de pression pour d'autres gaz.....	Page 8		

Homologations



Certifié selon CSA: ANSI Z21.18 / CSA 6.3
Fichier n° 1135455



Produit approuvé par le Commonwealth of Massachusetts Code d'homologation G1-1107-35

Attention



L'installation et la maintenance de ce produit doivent être effectuées sous la surveillance d'un spécialiste expérimenté et formé. Ne pas procéder aux travaux si le produit est sous pression ou sous tension ou en présence d'une flamme nue.

**Safety
first
O.K.**

Après la fin des travaux sur le régulateur de pression, veuillez effectuer un essai d'étanchéité et de fonctionnement.



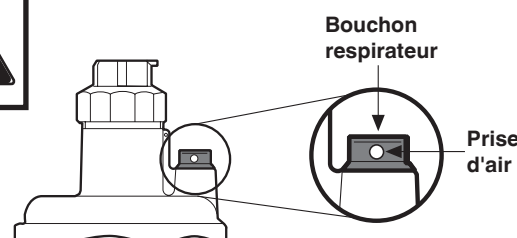
Veuillez lire les instructions avant de procéder aux travaux d'installation ou avant l'utilisation. Conservez les instructions dans un lieu sûr. Vous trouverez ces instructions également à l'adresse www.dungs.com. Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures corporelles ou des dégâts matériels.

**IFGC
UL CSA
ANSI
NFPA**

Ce produit est destiné à des installations conformément à mais pas limitées aux codes et normes suivants : NFPA 86, CSD-1, ANSI Z21.13, UL 795, NFPA 85, CSA B149.3 ou CSA B149.1.



L'ajustage et le réglage des valeurs spécifiques à l'application doivent être effectués conformément aux instructions du fabricant de l'équipement.



Explication des symboles

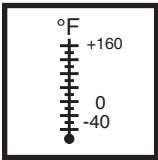
- 1, 2, 3 ... = Action
- = Instruction

Spécification

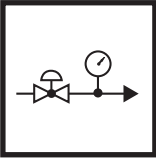
FRG/6 Régulateur de rapport à ressort / régulateur à zéro avec un ressort réglable et un ressort antagoniste défini. Capteur intégré pour pression de sortie ; connexion en ligne des impulsions d'air est la version standard.



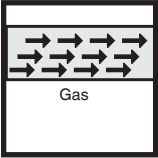
Pression de fonctionnement max.
7 PSI (500 mbar)
5 PSI (350 mbar) correspond au certificat CSA.



Température ambiante/du fluide
Cote d'usine: +5 °F to +160 °F
Certifié selon CSA: -20 °F to +160 °F

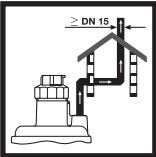


Plage de pression d'entrée optimale
Régulateur de rapport: 3 à 82 pouces de colonne d'eau (7 à 200 mbar)
Régulateur à zéro: 3 à 20 pouces de colonne d'eau (7 à 50 mbar) 10:1 plaque de régulation
Régulateur à zéro: 3 à 82 pouces de colonne d'eau (7 à 200 mbar) 3:1 plaque de régulation



Gaz
Gaz naturel sec, propane, butane ; autres gaz non corrosifs. Convient à un volume de jusqu'à 0,1 % de H₂S. Un gaz « sec » a un point de rosée inférieur à +15 °F et une humidité relative de moins de 60 %.

Matériaux en contact avec du gaz
Boîtier: Aluminium
Joints et membrane: caoutchouc à base de NBR



Plage de pression de sortie
Régulateur de rapport: -4 à 60 pouces de colonne d'eau (-10 à 150 mbar)
Régulateur à zéro: -2 à 1 pouces de colonne d'eau (-5 à 3 mbar)

Dispositif de limitation de l'échappement et connexion à la conduite de mise à l'évent

Le FRG/6 est équipé d'un limiteur d'échappement installé à l'usine limitant la fuite de gaz à moins de 0,5 CFH à 5 PSI en cas de rupture de la membrane. Le limiteur d'échappement correspond à EN 88-1 et ISO 23551-2. Une ventilation est requise à moins qu'il n'en ait été convenu autrement avec les autorités ayant la compétence juridique.

Taille du corps	N° de commande	Taille
FRG 705/6	226458	1/2" NPT
FRG 707/6	226459	3/4" NPT
FRG 710/6	226460	1" NPT
FRG 712/6	226461	1 1/4" NPT
FRG 715/6	226462	1 1/2" NPT
FRG 720/6	226463	2" NPT
FRG 725/6	226464	2 1/2" NPT
FRG 730/6	226465	3" NPT

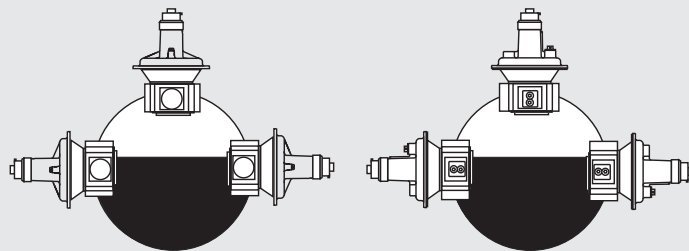
Montage

Procédure de montage de tuyauterie recommandée

Capot de régulation de la position vertical à la position horizontale



Lorsque la direction du débit n'est pas en direction des flèches, le régulateur ne fonctionnera pas correctement.



Préparation recommandée

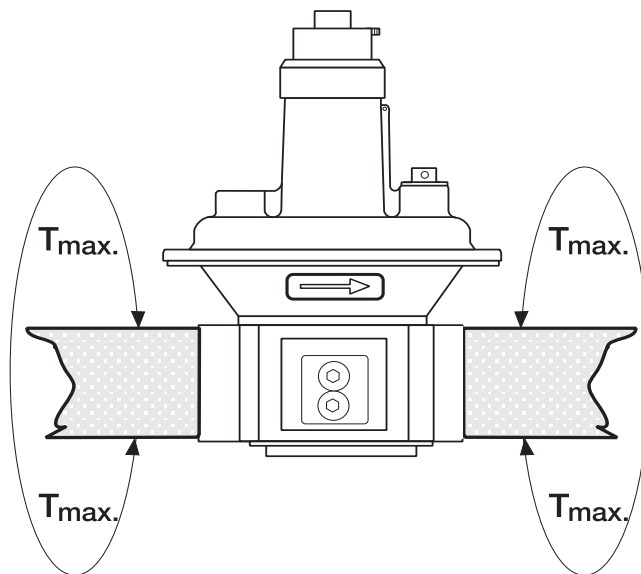
- Veiller à ce que l'alimentation en gaz soit désactivée avant d'effectuer l'installation.
- Lire soigneusement ces instructions d'installation.
- Vérifier si le FRG/6 a été endommagé lors du transport.
- Enlever les deux recouvrements rouges en plastique du corps du FRG/6.
- Avant d'installer le FRG/6, enlever les saletés et débris. Si les saletés et les débris ne sont pas enlevés, cela peut provoquer des dysfonctionnements ou endommager le régulateur.

Procédure recommandée pour le montage de la FRG/6

- Installer le FRG/6 de sorte que la direction de flux corresponde aux flèches sur l'image.
- Monter le FRG/6 et veiller à ce que le régulateur soit positionné verticalement ou horizontalement.

Utiliser un tube neuf et alésé correctement avec un filetage libre de copeaux.

- Utiliser un matériel d'étanchéité de haute qualité et appliquer une quantité modérée sur les filetages mâles. En cas d'utilisation de gaz de pétrole liquéfié (LP), utiliser un joint approprié pour le gaz LP.
- Ne pas visser le tube trop profondément dans le corps. Une distorsion et/ou un dysfonctionnement du FRG/6 peut résulter d'un tube vissé trop profondément dans le corps de la vanne.
- Exercer une contre-pression à l'aide d'une clé à mors parallèles uniquement sur les surfaces plates du FRG/6 pendant le montage du tube.
- Veiller à ne pas serrer le tube trop fortement. Respecter les couples de serrage maximum listés.
- Après la fin des travaux d'installation, effectuer un contrôle d'étanchéité.



Si le flux s'écoule dans le sens inverse des flèches, le FRG/6 ne fonctionnera pas correctement.

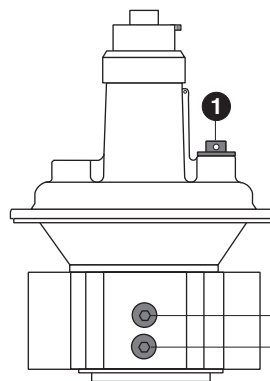
Tube NPT	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"
T max [lb-in]	443	752	1106	1770	1991	2213	2876	3540

Raccord de pression/ligne d'impulsions d'air/raccord de ventilation

- En tant que régulateur de rapport, il s'agit d'une connexion en ligne des impulsions d'air. En tant que régulateur à zéro, il s'agit d'un bouchon respirateur ou d'un raccord d'échappement.

REMARQUE: Toutes les FRG sont équipées d'un dispositif de limitation d'échappement installé à l'usine sous le boîtier du régulateur. Les raccords sont G 1/4 pour FRG 705/6 à FRG 710/6 et G 1/2 pour FRG 712/6 à FRG 730/6. Des adaptateurs pour le filetage G à NPT sont disponibles. Adaptateur G 1/4 à 1/4" NPT (n° d'article 231944) et adaptateur G 1/2 à 1/2 NPT (n° d'article 231945).

- Raccord de pression à l'intérieur, 1/4" NPT des deux côtés.
- Raccord de pression à l'extérieur, 1/4" NPT des deux côtés.

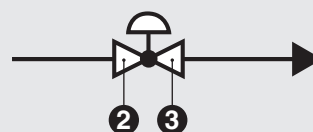


Port d'essai

Si une dérivation pour débit réduit est utilisée, uniquement les ports d'essai d'un côté peuvent être utilisés.



Option dérivation pour débit réduit pour FRG 705/6 - 720/6 P/N 225256



Application régulateur à zéro

Application - Régulateur à zéro

Pour l'utilisation dans des moteurs à gaz ou des brûleurs à prémélange, le FRG commande le débit en réduisant la pression de gaz en amont à zéro ou en le réglant à une pression légèrement au-dessus ou au-dessous de la pression ambiante.

La pression de sortie est réglable à l'aide du ressort.

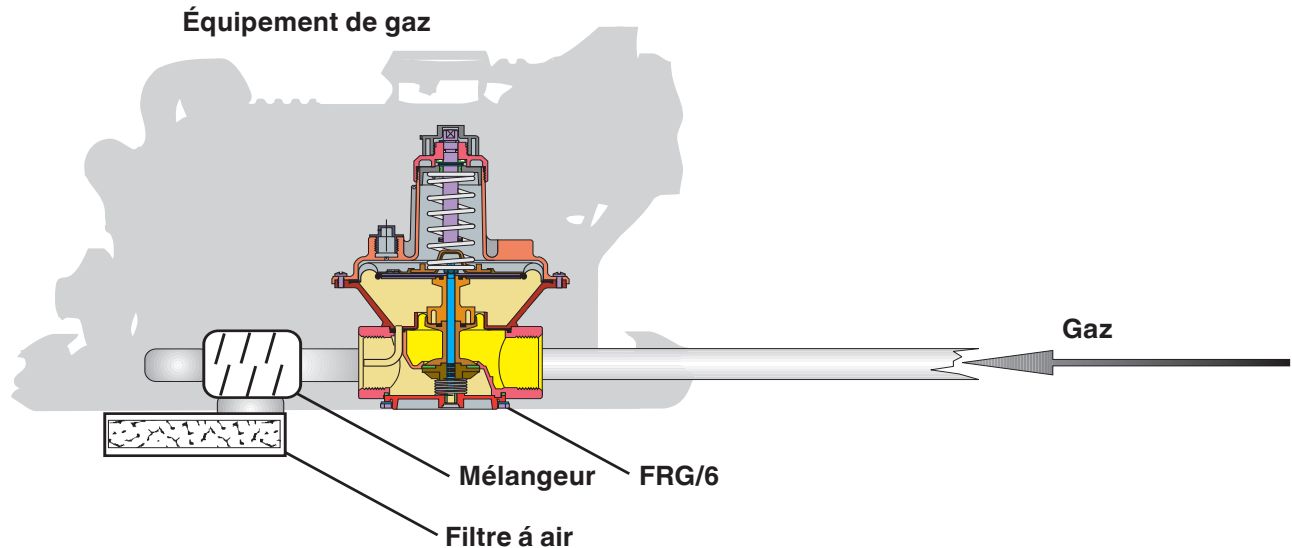
Pour $\dot{V}_{\max}$ voir le diagramme à la page 6.

Réglage du FRG/6

1. Pour l'utilisation en tant que régulateur à zéro, le FRG ne doit être réglé que sur le débit réduit.
2. Lorsque le FRG ne fournit pas suffisamment de gaz bien que le taux de débit maximal soit réglé, le débit de gaz peut être augmenté en prenant une des mesures suivantes :
 - a.) Intensifier le signal négatif vers le FRG.
 - b.) Installer un FRG plus grand

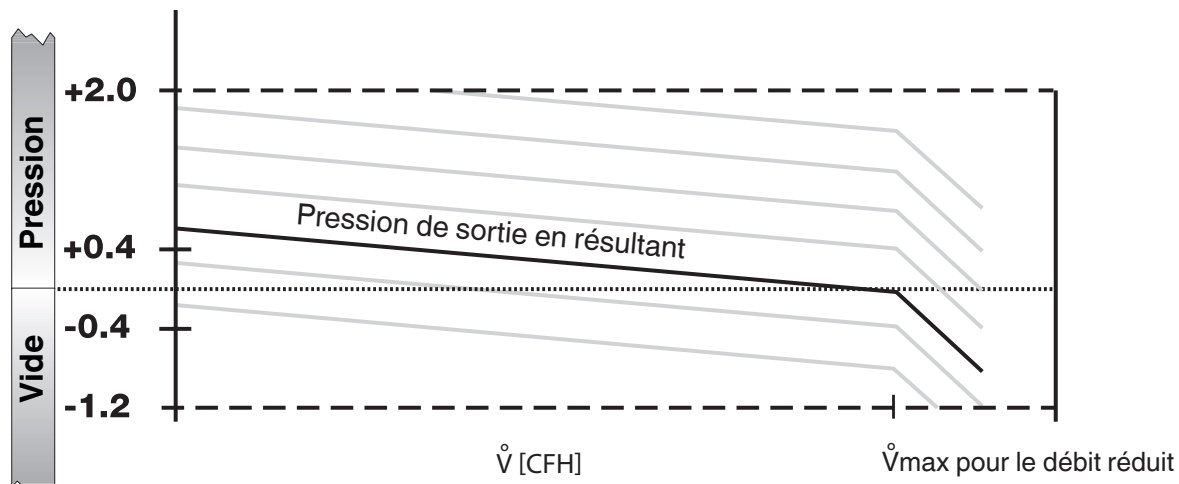


Ne pas monter le régulateur à zéro à l'envers.



Pression de sortie du régulateur à zéro

Pression de sortie
 p_2 [C.E.]



L'illustration ci-dessus montre le réglage (débit du carburant) du FRG/6 s'il est utilisé comme régulateur à zéro. Pour sélectionner la taille correcte du FRG/6 à un débit maximum, veuillez vous référer à la page 6.

Application régulateur de rapport

Application - Régulateur de rapport gaz/air

Le FRG maintient un rapport gaz/air constant en fonctionnement de charge partielle et varie le débit de gaz dans le brûleur en fonction du débit d'air de combustion. Réglable pour air ou gaz excédentaire.

Procédure de réglage

Lors du réglage du FRG/6 et du brûleur sur un rapport approprié pour tous les taux de combustion, veuillez respecter les instructions du fabricant du brûleur. La procédure suivante ne contient que les directives recommandées et elles ne remplacent pas les procédures de réglage et d'ajustage du FRG/6 indiquées par le fabricant du brûleur.

Réglage du débit réduit

Le ressort tendeur réglable sur le FRG/6 sert au réglage du débit réduit (voir réglage de la pression de sortie à la page 2). Si la tension est réglée sur le minimum et le débit de gaz est encore trop élevé, il est possible d'atteindre un débit trop bas en réduisant la pression des impulsions d'air à 2" de colonne d'eau ou à une valeur encore plus faible. Si la pression des impulsions d'air ne peut pas être réduite, un débit plus faible peut être également atteint en montant un FRG/6 plus petit.

Afin d'atteindre un débit réduit dans la plage de 20-100 CFH, un réducteur de dérivation de débit réduit (225256) installé sur site est recommandé. Voir « Courbe de débit pour dérivation de débit réduit » à la page 5 pour plus de détails. En utilisant le réducteur de dérivation de débit réduit, il est recommandé d'ajuster le ressort tendeur supérieur de sorte que le disque de réglage du FRG/6 s'ouvre au moment de l'augmentation de la ligne d'impulsions pendant le

circuit d'accélération. Si la tension du ressort tendeur est trop faible, l'augmentation du débit de carburant sera effectuée trop tard puisque l'augmentation du débit d'air jusqu'à la pression de la ligne d'alimentation est plus grande que la force du ressort antagoniste. Le résultat peut être un brûleur pauvre en gaz ou à un apport énergétique faible similaire à un débit réduit.

ATTENTION : Utilisation de plusieurs brûleurs et réglage du débit réduit Il n'est pas recommandé d'utiliser un schéma de contrôle ou de tuyauterie ne distribuant pas la pression de gaz de manière uniforme à chaque brûleur fonctionnant à un débit réduit. Les exemples des schémas de contrôle peuvent comprendre l'utilisation d'un FRG/6 pour contrôler l'alimentation de gaz de plus d'un brûleur ou l'utilisation d'une vanne de réglage d'air pour alimenter deux FRG et une deuxième vanne de réglage d'air pour alimenter trois FRG. Cependant, un tel schéma de contrôle ne permet pas de régler le débit réduit optimal sur chaque brûleur.

ATTENTION : Rinçage et démarrage du débit réduit. Un brûleur (ou jeu de brûleurs) mis en marche immédiatement après une période de rinçage d'une longueur de plus de 60 secondes peut causer un mélange légèrement trop riche (pendant 5 à 20 secondes en fonction de la pression de rinçage) lors du démarrage du débit réduit. Lorsque ce cas apparaît, il est recommandé de relâcher la pression dans la ligne d'alimentation pendant le rinçage ou de retarder le démarrage jusqu'à ce que le mélange légèrement trop riche soit éliminé.

Réglage d'un débit élevé

En fonction du type de brûleur, la tuyauterie, le débit, la pression des impulsions d'air et

le modèle de FRG/6 installé dans le brûleur, il est possible que des réglages supplémentaires pour le débit élevé soient nécessaires.

REMARQUE : Il est possible que le brûleur possède une vanne de limitation de gaz ou une vanne de régulation d'air (voir illustration ci-après). Si le brûleur n'est pas équipé de ces vannes, il pourrait être nécessaire de les installer afin d'atteindre le rapport correct pour le débit élevé.

Dans les cas où le débit élevé contient un mélange trop riche, fermer partiellement la vanne de limitation de gaz placée en aval du FRG/6 pour atteindre le rapport correct. Ce réglage réduit la pression de gaz dans le brûleur sans influencer la pression d'air. Ré-ajuster le rapport du débit réduit, si nécessaire.

Dans les cas où le débit élevé contient un mélange pauvre en gaz, vérifier d'abord si la pression de gaz d'entrée vers le FRG/6 est et reste au moins 2" de colonne d'eau plus élevée que la pression d'impulsions d'air à débit élevé. S'il existe une pression d'entrée de gaz appropriée vers le FRG/6, un taux de carburant plus élevé peut être atteint par l'installation d'un régulateur FRG/6 plus grand ou en fermant partiellement la vanne de régulation d'air placée en aval afin d'atteindre le rapport correct ; ce réglage réduit la pression d'air dans le brûleur et augmente la pression des impulsions sur le FRG/6. Ré-ajuster le rapport du débit réduit, si nécessaire.

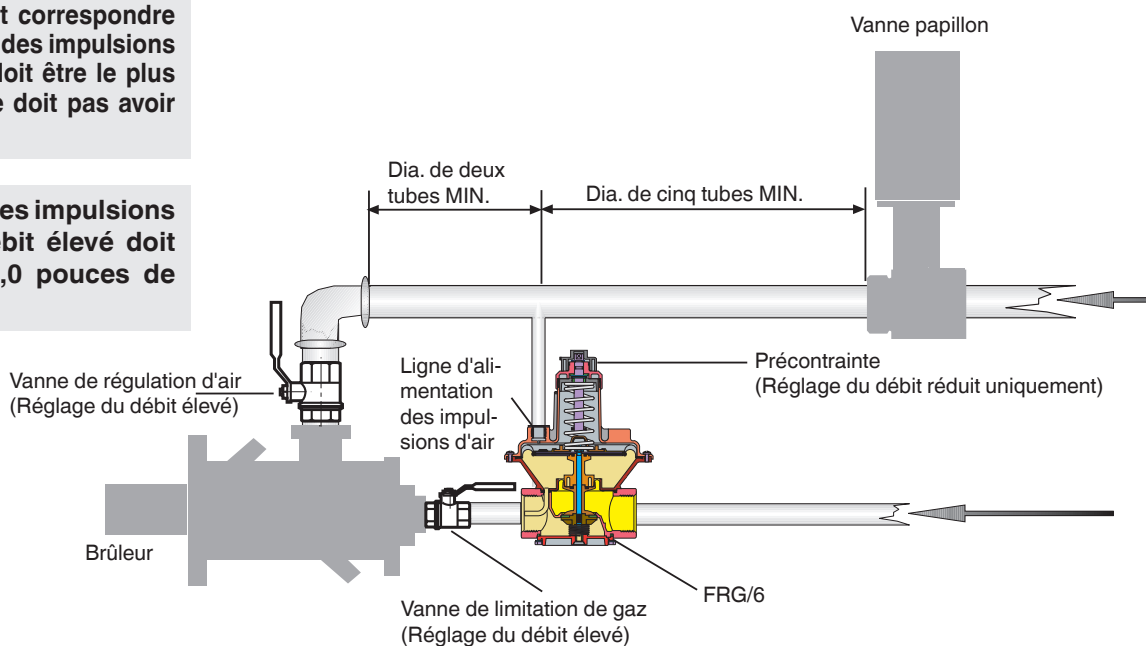
Réglage du FRG/6

Voir le réglage de pression de sortie à la page 2.

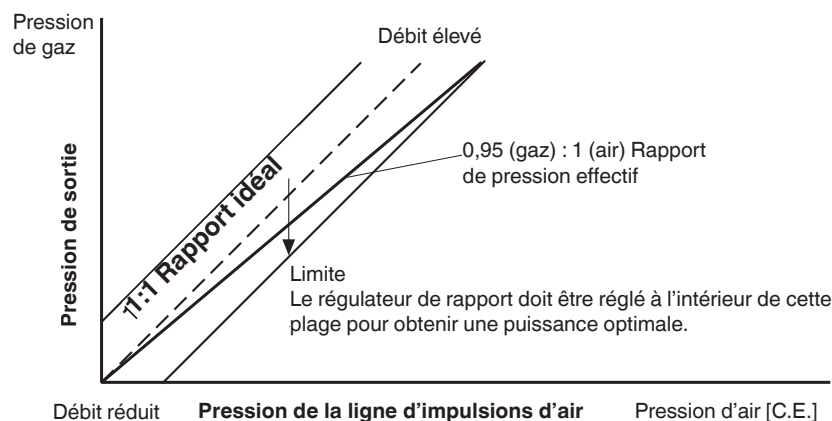
La taille de la ligne des impulsions d'air doit correspondre au raccord de la ligne des impulsions d'air du FRG/6. Elle doit être la plus courte possible et ne doit pas avoir trop de coudes.

La pression des impulsions d'air à un débit élevé doit être entre 0,2 et 1,0 pouces de colonne d'eau.

Ne pas monter le FRG à l'envers.



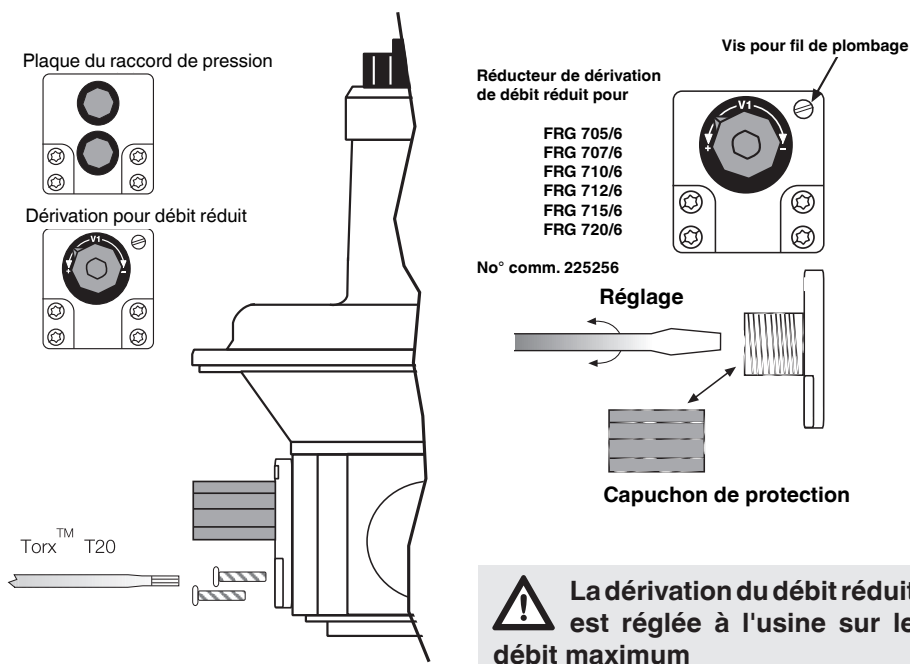
Influence sur le régulateur de rapport



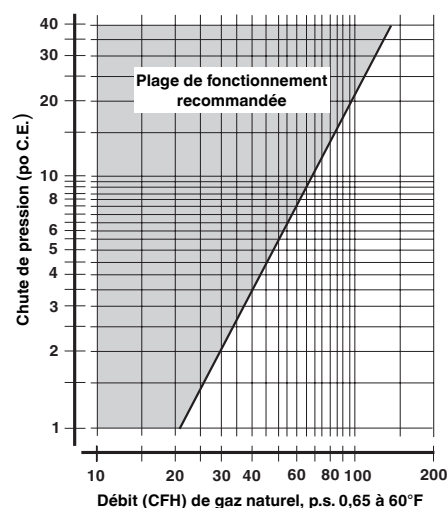
L'illustration ci-dessus montre que la ligne des impulsions d'air peut être réglée afin d'atteindre un débit d'air excédentaire, un débit de gaz excédentaire ou un débit équilibré pour un feu réduit. Cependant, la ligne des impulsions d'air dépasse légèrement la pression de sortie de gaz pour le débit élevé.

Dérivation du débit réduit, seulement pour FRG 705/6 - 720/6

Montage de la dérivation du débit réduit Réglage dérivation du débit réduit



Courbe de débit pour dérivation du débit réduit



⚠ Dérivation du débit réduit, couple max. 1,85 lb-in.

Montage de la dérivation du débit réduit

1. Enlever la plaque du raccord de pression en utilisant un tournevis Torx™ T20.
2. Adapter la dérivation du débit réduit et veiller à ce que le joint torique soit placé correctement. Visser les vis de la plaque de montage du raccord de pression.
3. Après avoir serré la dérivation du débit réduit, effectuer un essai d'étanchéité.

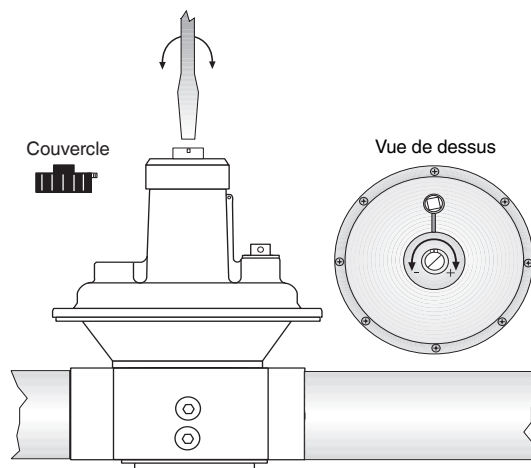
Réglage de la dérivation du débit réduit

1. Enlever le couvercle noir.
2. Utiliser un tournevis et tourner la vis de réglage dans le sens des aiguilles d'une montre pour réduire le débit de gaz et dans le sens contraire des aiguilles d'une montre pour augmenter le débit de gaz.
3. Fixer le capuchon à l'aide d'un fil de plombage.

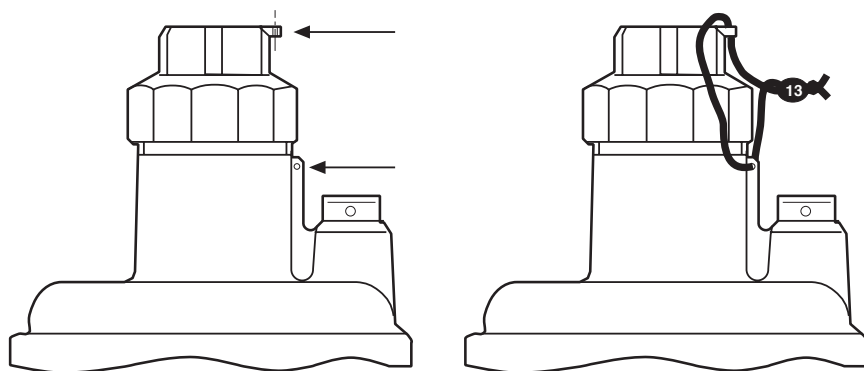
Réglage de la pression de sortie

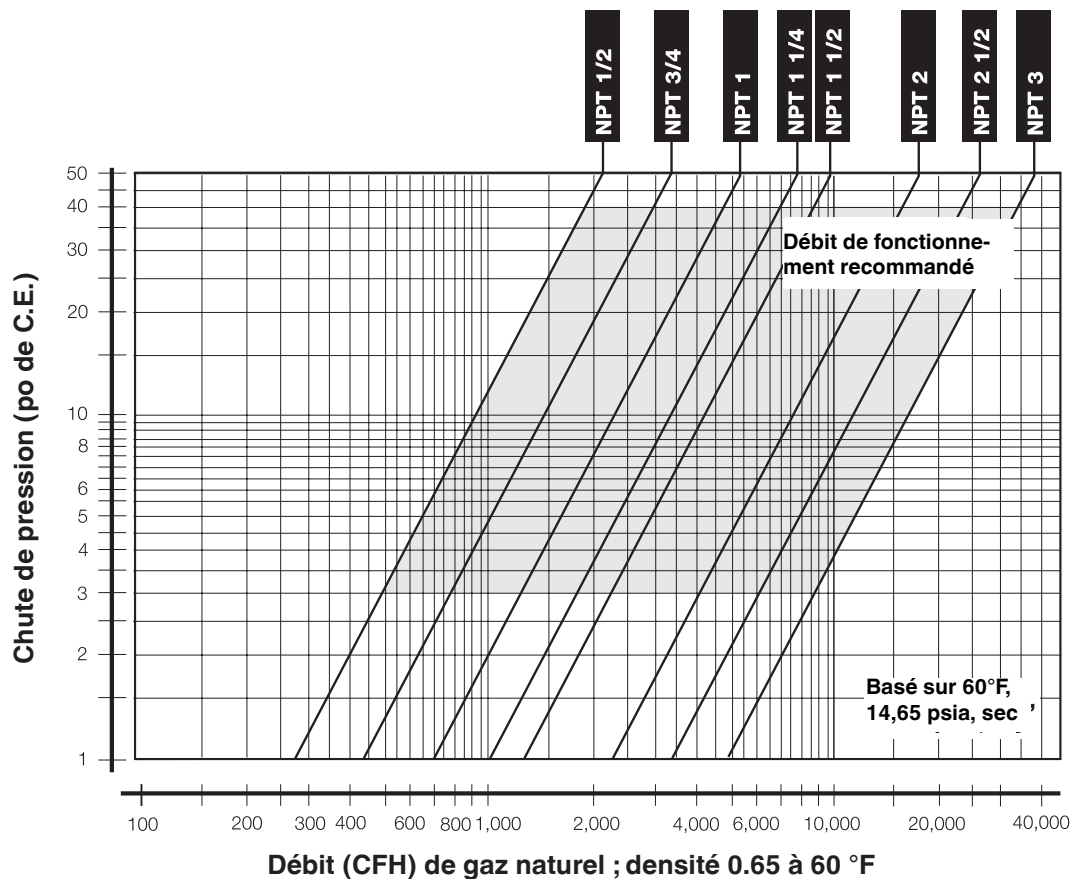
Réglage du FRG/6

1. Enlever le couvercle noir.
2. Pour augmenter la pression de sortie, tourner l'arbre de réglage dans le sens des aiguilles d'une montre et pour réduire la pression de sortie, tourner l'arbre de réglage dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.
3. Utiliser toujours un manomètre précis placé après le régulateur pour mesurer la pression de sortie actuelle.
4. Monter le couvercle noir.
5. Après le réglage de la valeur de consigne pour un fonctionnement normal, vérifier si le régulateur de pression de gaz fonctionne comme prévu.
6. Utiliser les trous dans le couvercle noir et le côté du régulateur pour attacher un plomb afin d'éviter un dérèglage non autorisé.



⚠ Un réglage interne peut limiter (mais pas éviter) le risque d'une flamme riche en gaz.





! Une différence de pression minimum Δp de 3 pouces de colonne d'eau est requise pour sélectionner le type correct à une capacité de débit maximum afin de garantir un contrôle optimal pour des applications en fonctionnement de charge partielle (40:1). Une différence de pression de 2 pouces de colonne d'eau peut être sélectionnée si un fonctionnement de charge partielle plus faible (dans la plage de 10:1) est requis. Le dimensionnement du FRG/6 en utilisant une Δp de 1 pouce de colonne d'eau ou moins n'est pas recommandé pour la plupart des applications.

Chute de pression pour d'autres gaz

Pour déterminer la chute de pression en cas d'utilisation d'un autre gaz que le gaz naturel, utiliser la formule de débit ci-dessous et la valeur f figurant dans le tableau ci-dessous afin de déterminer le débit « corrigé » en CFH à travers la vanne pour le gaz utilisé. En utilisant du propane, par

exemple, diviser le volume (CFH) de propane nécessaire pour l'application par la valeur calculée f ($f = 0,66$ pour le propane). Utiliser ce débit « corrigé » et la courbe du débit indiquée à la page suivante pour déterminer la chute de pression pour le propane.

Déterminer le débit respectif à travers les vannes en cas d'utilisation d'un autre gaz

$$\dot{V}_{\text{gaz utilisé}} = \dot{V}_{\text{Gaz naturel}} \times f$$

$$f = \sqrt{\frac{\text{Densité du gaz naturel}}{\text{Densité du gaz utilisé}}}$$

Type de gaz	Densité [kg/m³]	densité spécifique	f
Gaz naturel	0,81	0,65	1,00
Butane	2,39	1,95	0,58
Propane	1,86	1,50	0,66
Air	1,24	1,00	0,80

Accessoires et remplacement

Kits de réparation FRG & FRNG

Description	Membrane / N° de commande du kit de réparation
FRG 705/6	Pas disponible
FRG 707/6	Pas disponible
FRG 710/6	Pas disponible
FRG 712/6 & 715/6	Pas disponible
FRG 720/6	229658
FRG 725/6	229659
FRG 730/6	229660

Pièce de rechange / ressorts

Description	N° de commande pour ressort de rappel
FRG 705/6	229817 (ressort de rappel / ressort tendeur)
FRG 707/6	229833 (ressort de rappel / ressort tendeur)
FRG 710/6	229842 (ressort de rappel / ressort tendeur)
FRG 712/6 & 715/6	229851 (ressort de rappel / ressort tendeur)
FRG 720/6	229874 (ressort de rappel / ressort tendeur)
FRG 725/6	229883 (ressort de rappel / ressort tendeur)
FRG 730/6	229883 (ressort de rappel / ressort tendeur)

Pièces de rechange

Description	N° de commande
Adaptateur de by-pass	225256 (adaptateur de by-pass pour FRG jusqu'à 2")
Plaque latérale (avec 2 prises de pression 1/4" NPT)	225132 (Inclue joint et de vis)

Sous réserve de toute modification constituant un progrès technique.