

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		
Peinture de la vanne.....	Page 3		
Protection contre la chaleur rayonnante.....	Page 4		
Câblage.....	Page 4		
Réglage de la vanne.....	Page 5		
Test d'étanchéité de la vanne.....	Page 6		
Courbe de débit.....	Page 7		
Chute de pression pour d'autres gaz.....	Page 7		
Applications à impulsions.....	Page 8		
Applications multiples sur un brûleur.....	Page 8		
Accessoires et remplacement.....	Page 8		

Homologations



Composant reconnu UL:
Fichier n° MH16727



CSA:
Fichier certifié n°157406



Approuvé FM:
Rapport J.I.1Z6A0.AF

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.



Vérifier les valeurs nominales dans les spécifications et veiller à ce qu'elles conviennent à votre application.



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.



Après la fin des travaux sur la vanne de sécurité, effectuer un essai d'étanchéité et de fonctionnement.



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



Ce produit est destiné à des installations conformément à mais pas limitées aux codes et normes suivants : NFPA 54, IFGC (International Fuel Gas Code = code international relatif au gaz combustible) ou CSA B149.1 (pour le Canada) ou les codes et spécifications suivants : CSD-1, UL 795, NFPA 86, NFPA 37, ANSI Z83.4/CSA 3.7, ANSI Z83.18, ANSI Z21.13/CSA 4.9 ou CSA B149.3 (Canada).

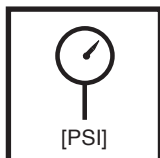
Explication des symboles

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

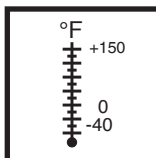
Spécification

DMV-ZRD/602 Deux vannes d'arrêt de sécurité normalement fermées dans un boîtier. V1 et V2 à ouverture rapide, à fermeture rapide. Deux étages et débit max. réglable sur V2.

DMV-ZRDLE/602 Deux vannes d'arrêt automatique normalement fermées dans un boîtier. V1 à ouverture rapide, à fermeture rapide. V2 à ouverture lente, à fermeture rapide. Débit max. réglable et levée initiale réglable avec V2.



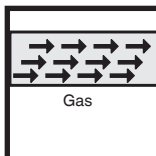
Pression de fonctionnement max.
MOP = 7 PSI (500 mbar) UL, FM
MOP = 5 PSI (360 mbar) CSA



Température ambiante
-20 °F ... +150 °F
(-30 °C ... +65 °C)

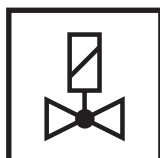


Valeurs nominales électriques disponibles
110 - 120 VAC / 50 - 60 Hz
Temps de fonctionnement
Facteur de marche 100 %
Consommation en énergie si toutes les bobines sont alimentées en tension
DMV-ZRD(LE) 701: 70 VA
DMV-ZRD(LE) 702: 85 VA
DMV-ZRD(LE) 703: 115 VA

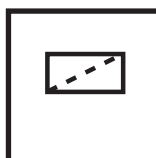


Gaz
Gaz naturel sec, propane, butane ; autres gaz non corrosifs. Un gaz « sec » a un point de rosée inférieur à +15 °F et une humidité relative de moins de 60%.

Matériaux en contact avec du gaz
Boîtier : Aluminium, acier, libre de métaux non-ferreux. Joints sur les sièges des vannes : caoutchouc à base de NBR



Classification des vannes V1et V2
Vanne d'arrêt de sécurité : UL 429, FM 7400 & ANSI Z21.21 • CSA 6.5 C/I (vannes)
Temps de fermeture (vanne 1 et 2)
< 1 s
Durée d'ouverture

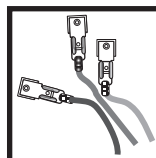


V2 10 à 20 s à 70 °F
Réglage du débit max.

Vanne 2, étage 1 <5 à 30 % du débit ; <5 à 20 % de la course.
Vanne 2, étage 2 <5 à 100 % du débit ; <5 à 100 % de la course.

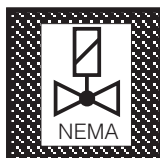
Réglage de la levée initiale (uniquement DMV-ZRDLE ; uniquement V2)

Réglable sur V2 :
Étage 1 : 0 à 70 % du débit total ; 0 à 35 % de la course



Tamis
à 23 mailles, installé dans le boîtier avant V1

Raccordement électrique
Connecteur DIN nécessaire (n° de commande 210-319). Adaptateur M20 - 1/2 NPT (n° de commande. 240-671) pour le raccordement au conduit. Les pièces doivent être commandées séparément.



Valeurs nominales du boîtier
IP 65 / NEMA type 12

Altérations, modifications et réparations

Pour les composants, équipements et systèmes liés à la sécurité, toute responsabilité de Dungs, par exemple toute responsabilité pour tout type de dommages tout comme la responsabilité pour défauts, deviendra caduque si quelconque altérations, modifications ou réparations sont réalisées sur ces composants, équipements et systèmes liés à la sécurité par du personnel non autorisé ou avec des pièces de rechanges qui n'ont pas été expressément autorisées pour une utilisation avec ces composants, équipements et systèmes liés à la sécurité.

Pièces électriques nécessaires supplémentaires

Description	N° de commande
Connecteur DIN	210319
Adaptateur au conduit	240671

Montage

Réglage

1. Vérifier si la vanne DMV a été endommagée lors du transport.
2. Veiller à ce que l'alimentation en gaz soit désactivée avant d'effectuer l'installation.
3. L'intérieur de la vanne DMV et les brides doivent être propres et libres de toute saleté. Avant d'installer la vanne DMV, enlever les saletés et débris. Si les saletés et les débris ne sont pas enlevés, cela peut provoquer des dysfonctionnements ou endommager la vanne.

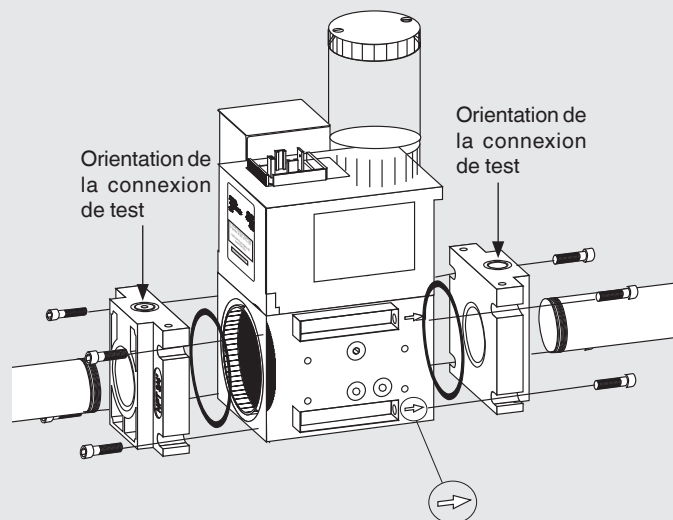
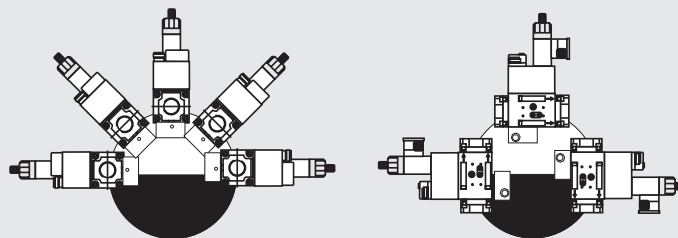
Procédure recommandée pour le montage des brides

1. Retirer la vanne DMV de l'emballage et enlever les vis à tête cylindrique à six pans creux.
Pour DMV 701: utiliser une clé à six pans de 5 mm pour les vis M6
Pour DMV 702/703 : utiliser une clé à six pans de 6 mm pour les vis M8
2. Retirer les deux couvercles de protection blancs en plastique.
3. Vérifier si les joints toriques et les rainures sont propres et en bon état.
4. Installer la vanne DMV de sorte que la direction de flux corresponde aux flèches sur l'image.
5. Monter électrovanne DMV
6. Nettoyer les surfaces de montage des brides.
7. Installer les brides avec la prise de pression en position telle que montrée sur l'illustration. Si la prise de pression n'est pas positionnée correctement, cela peut créer une fuite de gaz.
8. Serrer les vis en croisant. Les couples de serrage sont indiqués dans le tableau !

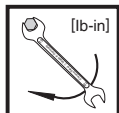


Veiller à ne pas serrer les boulons trop fortement. Respecter les couples de serrage maximum listés ci-après.

Position d'installation



Lorsque la direction du débit n'est pas en direction des flèches, les vannes ne fonctionneront pas correctement.



Couple recommandé Accessoires

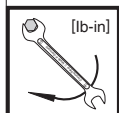
M3	M6	M8	Taille de vis
11 lb-in	62 lb-in	134 lb-in	[lb-in]

Procédure de montage de tuyauterie recommandée

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. Si une partie du matériel d'étanchéité est appliquée sur le siège de la vanne, cela pourra entraîner des dysfonctionnements. 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 de la vanne peut résulter d'un tube vissé trop profondément dans le corps de la vanne.
- N'exercer une contre-pression à l'aide d'une clé à mors parallèles que sur les surfaces plates de la bride pendant le montage du tube.
- Veiller à ne pas serrer le tube trop fortement. Respecter les couples de serrage maximum listés.



Couple recommandé pour la tuyauterie

1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	Tube NPT
375	560	750	875	940	1190	

- **Après la fin des travaux sur la vanne DMV, effectuer un essai d'étanchéité et de fonctionnement. (voir « Essai d'étanchéité de la vanne »)**

Peinture de la vanne

- Une peinture de la vanne n'est pas recommandée. La peinture couvre les codes de date et d'autres étiquettes d'identification.
- S'il est nécessaire de peindre les vannes, utiliser une peinture libre de composants volatiles organiques. Ces composants peuvent endommager les joints toriques de la vanne ce qui peut provoquer des fuites de gaz au fil du temps.
- Lors du processus de peinture, veiller à protéger les informations (code de date et autres informations importantes) sur les vannes de sorte qu'il soient encore lisibles après le séchage de la peinture.

Protection contre la chaleur rayonnante

- La chaleur rayonnante doit être considérée comme source de chaleur pouvant entraîner une température ambiante dépassant les valeurs nominales de cette vanne.
- Prévoir un isolement approprié comme protection contre la chaleur rayonnante.

Câblage

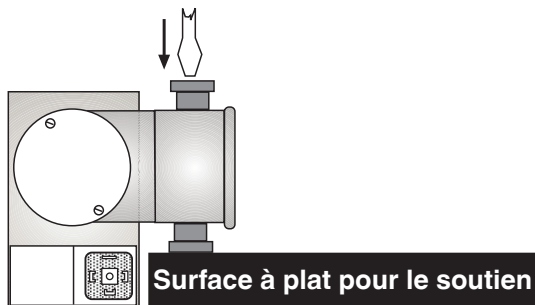
Procédure de câblage pour V1 et V2, étage 1

1. Avant de procéder au câblage, couper l'alimentation électrique afin d'éviter un choc électrique et l'endommagement de l'équipement.
2. Raccorder un conduit flexible 1/2" NPT au connecteur DIN.
3. Guider un fil de calibre 14 ou 16 conçu pour au moins 75 °C (167 °F) à travers le conduit et le connecteur DIN.
4. Raccorder les câbles aux bornes à vis appropriées dans le connecteur DIN.
5. Raccorder le connecteur DIN aux bornes. Fixer le connecteur DIN à l'aide de la vis livrée.

⚠ Tous les câbles doivent correspondre aux codes, dispositions et régulations locaux concernant le système électrique.

Procédure de câblage pour V2, étage 2

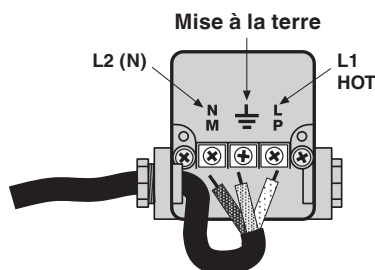
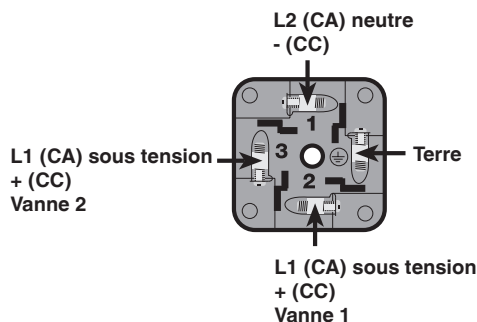
1. Enlever le couvercle de la boîte de jonction afin de rendre visible les trois bornes.
2. La bobine peut être tournée pour placer la connexion du conduit dans une position quelconque.
3. Utiliser seulement un des éjecteurs pour la connexion du conduit à la boîte de jonction. Soutenir le côté opposé de la boîte de jonction lors du démontage de l'éjecteur.
4. Guider le fil de calibre 14 ou 16 conçu pour 95 °C (200 °F) à travers le conduit et fixer le conduit 1/2" NPT à la boîte de jonction.
5. Utiliser des outils appropriés pour relier le raccord de conduit à la boîte de jonction.
6. Câbler les bornes conformément au schéma de connexions.
7. Remplacer le couvercle de la boîte de jonction.



⚠ La bobine du deuxième étage doit être intégrée dans le circuit d'arrêt du système de contrôle de flamme afin de garantir que toutes les bobines soient mises hors circuit lors d'un arrêt.

Connecteur DIN

Connexions bornes à vis



Réglage de la vanne

Débit réglable sur vanne V2, étape 1

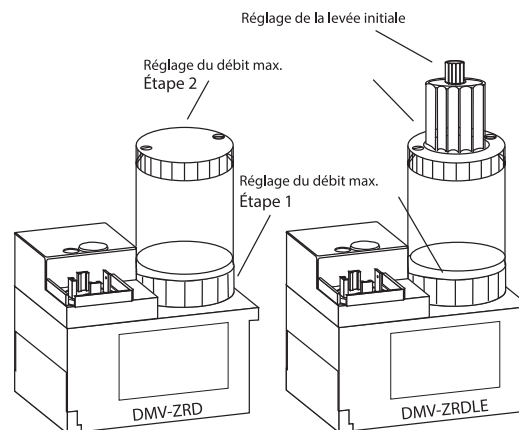
Le réglage du débit de la vanne livrée est complètement ouvert. Pour régler le débit de gaz, procéder comme suit :

1. Placer le bouton de réglage du débit sur la partie supérieure de la vanne 2 de la DMV-ZRD (bouton noir) DMV-ZRDLE (partie inférieure du frein hydraulique). Il y a deux vis : la vis d'arrêt est évidée et est munie d'un composé d'étanchéité bleu, pendant que la vis à tête plate fait saillie du capuchon.
2. Dévisser la vis à tête plate jusqu'à ce que le cadran de réglage de débit puisse être tourné manuellement.
3. Placer le cadran de réglage du débit entre la partie supérieure du boîtier DMV-ZRD(LE) et la bobine supérieure pour le deuxième étage
4. Tourner le cadran 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.
5. Vérifier le débit sur le brûleur à l'aide d'un orifice ou un débitmètre jusqu'à ce que le débit souhaité soit atteint.

Débit réglable sur vanne V2, étape 2

Le réglage du débit de la vanne livrée est complètement ouvert. Pour régler le débit de gaz, procéder comme suit :

1. Positionner le dispositif de réglage du débit sur la partie supérieure de la vanne.
2. Le capuchon est muni de deux vis. La vis d'arrêt est évidée et est munie d'un composé d'étanchéité bleu, pendant que la vis à tête plate fait saillie du capuchon.
3. Dévisser la vis à tête plate jusqu'à ce que le capuchon du réglage du débit puisse être tourné manuellement de 1 1/2 à 2 tours.
4. Tourner le cadran 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.
5. Vérifier le débit sur le brûleur à l'aide d'un orifice ou un débitmètre jusqu'à ce que le débit souhaité soit atteint.
6. Serrer la vis à tête plate sur le capuchon de réglage.



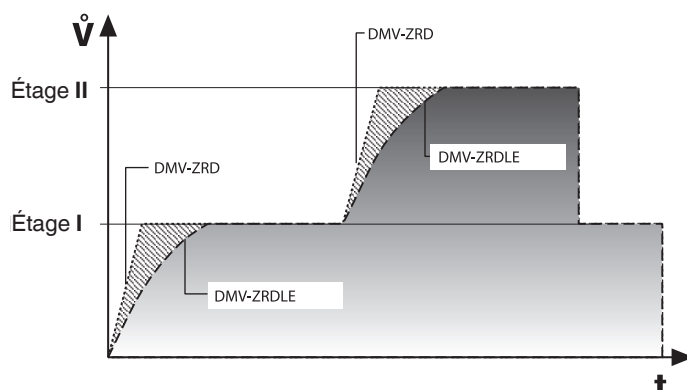
Réglage de la levée initiale (seulement DMV-ZRDLE)

Le réglage de la levée initiale sert à varier le débit initial du gaz à travers les vannes dès que le siège de la vanne s'ouvre. Ce réglage sert à varier le débit initial entre 0 % et 70 % du débit de gaz total ; 0 à 35 % de la course. Toutes les vannes DMV-ZRDLE sont livrées sans levée initiale. Pour régler la levée, procéder comme suit :

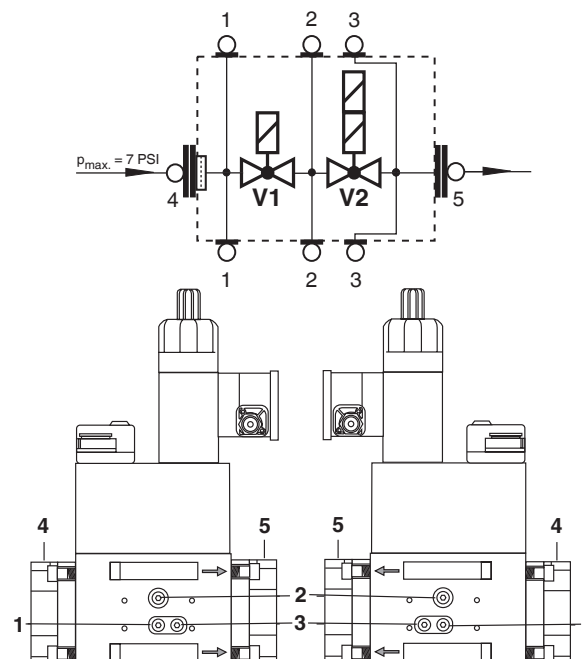
1. Dévisser le capuchon noir situé sur la partie supérieure du réglage du débit afin de mettre visible le bouton de réglage de la levée initiale.
2. Le capuchon noir sert également d'outil. Positionner le capuchon sur le bouton et veiller à ce qu'il s'enclenche dans la rainure du bouton de réglage.
3. Tourner le bouton dans le sens des aiguilles d'une montre pour réduire et dans le sens contraire des aiguilles d'une montre pour augmenter la levée initiale.
4. Une fois que la levée initiale souhaitée a été atteinte, remonter le capuchon noir.

Ports d'essai

Les robinets G 1/8 ISO 228 sont disponibles sur les deux côtés en amont de V1, entre V1 et V2, en aval de V2 et sur les deux brides. Le raccord d'essai G 1/8 (P/N 219008) peut être vissé sur chacun des ports de pression.



Ne pas régler ou enlever les vis ou boulons munis d'un composé d'étanchéité rouge ou bleu. Cela annulera toutes les homologations et garanties.



Test d'étanchéité de la vanne

Ce test d'étanchéité permet de tester les propriétés d'étanchéité du joint externe et du siège de la vanne d'arrêt de sécurité DMV. Seul un personnel qualifié doit effectuer ce test.

Il est recommandé que ce test est effectué pendant la mise en service initiale et répété au moins une fois par an. En fonction de l'application, des paramètres environnementaux et des exigences des autorités ayant la compétence juridique, le test peut être effectué plus souvent.

Réglage

Les éléments suivants sont nécessaires pour effectuer le test :

- Raccords de test installés dans le robinet de pression monté après chaque vanne d'arrêt de sécurité afin de connecter le tuyau 1/4" comme décrit dans l'étape 4.
- Un verre transparent rempli d'eau jusqu'à un niveau d'au moins 1 pouce du fond.
- Tube de test d'étanchéité approprié. Un tube rigide 1/4" en aluminium ou en cuivre avec une extrémité ouverte coupée à un angle de 45° pour le raccordement à un tuyau flexible 1/4" d'une longueur convenable convient à une mesure précise de l'étanchéité. Normalement il suffit de couper l'extrémité du tuyau flexible 1/4" à un angle de 45° mais la mesure n'est pas aussi précise que la méthode utilisant un tube rigide.
- Pour la détection des fuites externes, l'utilisation d'un détecteur de fuite universel est requise.

Effectuer un test d'étanchéité

Utiliser l'image indiquée ci-après comme référence.

1. Ouvrir le robinet à boisseau sphérique placé en amont et fermer le robinet à boisseau sphérique des deux vannes sous tension. Raccorder ensuite un détecteur de fuite de liquide universel aux « Zones externes pour le test de fuite » indiqué dans l'illustration ci-après, à tous les accessoires montés sur la vanne de sécurité, à tous les tubes et composants alimentés en gaz installés en aval de la vanne d'isolement de l'équipement et aux entrées et sorties de gaz de la vanne d'arrêt de sécurité. La présence de bulles montre une fuite à éliminer avant d'effectuer le test.

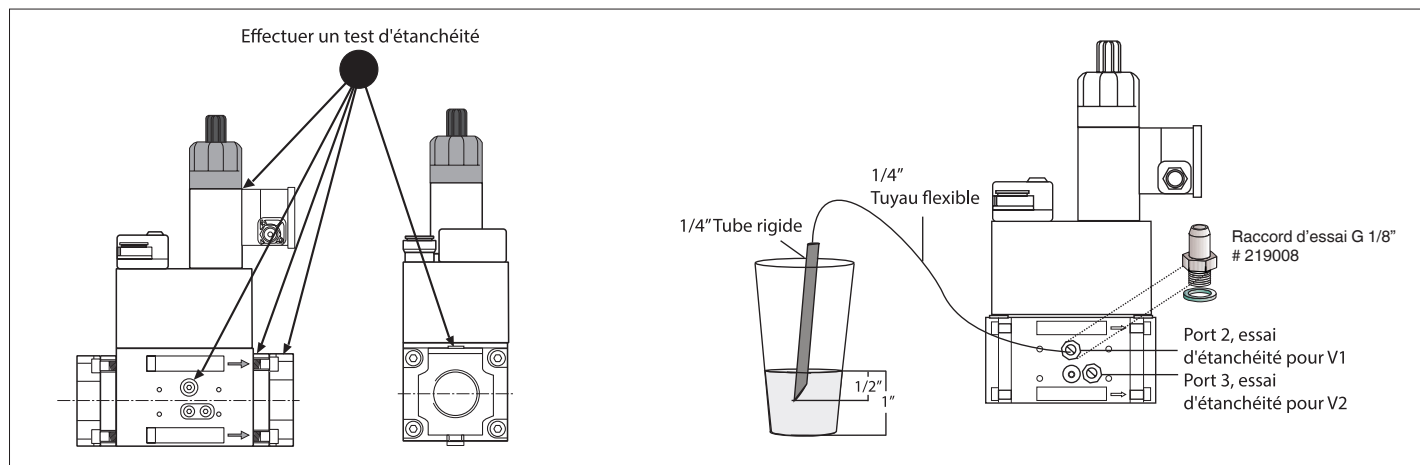
2. Ensuite, déconnecter le système de brûleur de l'alimentation électrique et veiller à ce que les deux vannes d'arrêt de sécurité soient fermées.
3. Fermer les robinets à boisseau sphérique manuels installés en amont et en aval.
4. Utiliser un tournevis pour ouvrir lentement le raccord de test V1 (port 2) en le tournant dans le sens contraire des aiguilles d'une montre afin de mettre le volume entre les deux vannes hors pression et relier le tuyau 1/4" au raccord de test.
5. Ouvrir lentement le robinet à boisseau sphérique installé en amont et attendre pendant un certain temps pour voir si la chambre de test se remplit avant de mesurer l'étanchéité du siège de la vanne.
6. Immerger le tube 1/4" verticalement jusqu'à ce qu'il se trouve 1/2" (12,7 mm) au-dessous de la surface d'eau. Si des bulles d'air s'échappent du tube 1/4" après la stabilisation du taux de fuite, compter le nombre de bulles apparaissant pendant une période de 10 secondes. (voir la liste ci-après pour définir les taux de fuite autorisés)
7. Répéter la procédure pour la vanne V2 (port 3). (Alimenter la borne 2 du connecteur DIN en énergie pour ouvrir la vanne1).

Après la fin des tests, procéder comme suit :

8. Vérifier si le robinet à boisseau sphérique manuel installé en aval est fermé et si les deux vannes d'arrêt de sécurité sont hors tension.
9. Enlever le tuyau flexible et fermer tous les raccords de test.
10. Lorsque le robinet à boisseau sphérique manuel est ouvert, alimenter les deux vannes de sécurité automatiques en courant.
11. Utiliser de l'eau savonneuse pour l'essai d'étanchéité afin de garantir qu'il n'y ait pas de fuites.
12. Si aucune fuite n'a pu être détectée, mettre toutes les vannes de sécurité hors tension et ouvrir le robinet à boisseau sphérique installé en aval.

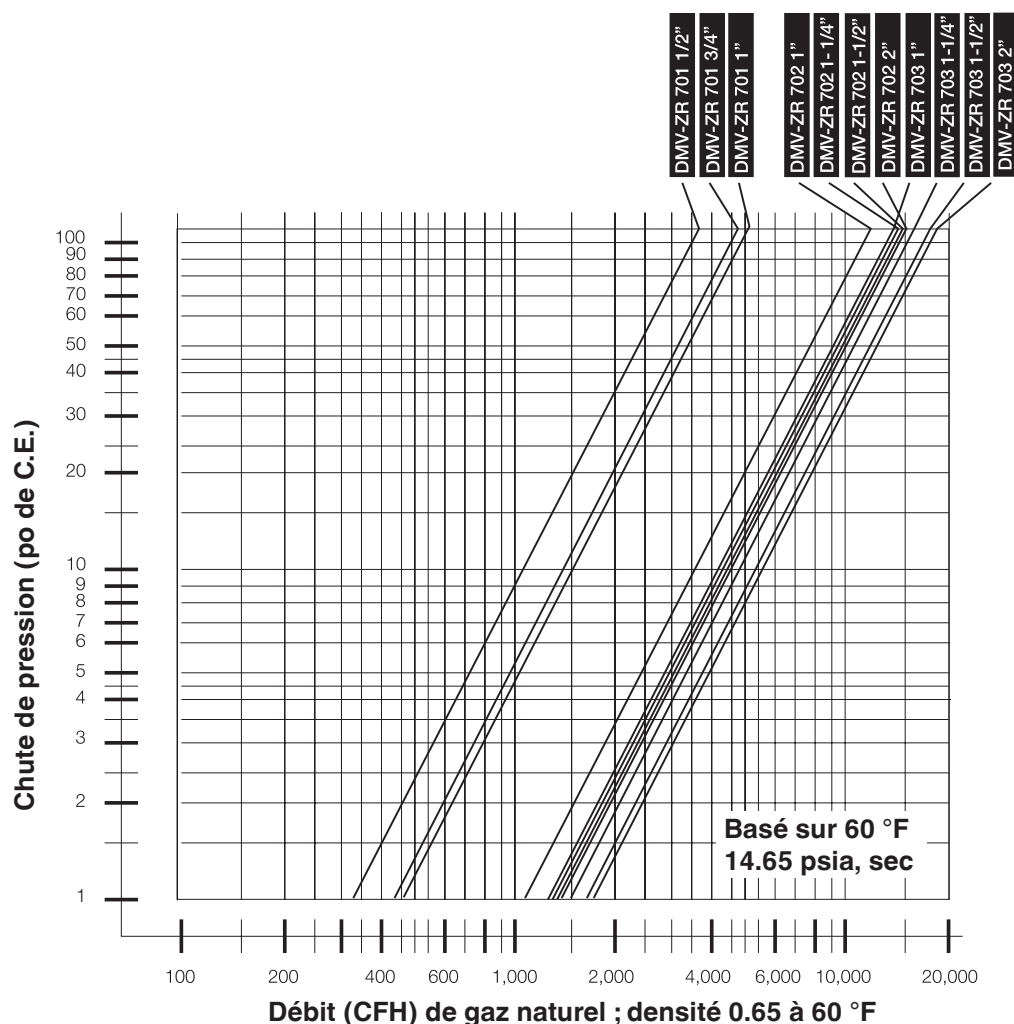


Si les valeurs de fuite sont dépassées, remplacer immédiatement les vannes.



Type	Siège de vanne admissible de la vanne* jusqu'à 7 PSI	# de bulles pendant 10 s		
		Air	Gaz naturel	LP
DMV ZRD(LE) 701/602	239 cc/hr	5	6	4
DMV ZRD(LE) 702/602	464 cc/hr	9	11	7
DMV ZRD(LE) 703/602	464 cc/hr	9	11	7

*Sur la base d'air et conditions d'essai selon UL 429 section 29. (Air ou gaz inerte à une pression de 1/4 psig et également à une pression d'une fois et demie la pression de service différentielle maximum, mais pas moins que 1/2 psig. Cet essai est effectué lorsque la vanne a été installée dans la position prévue. Volume de bulle défini dans le tableau 2 de FCI 70-2-1998.



⚠ Concevoir la vanne pour une chute de pression d'au moins 2 po de C.E. ou plus si la pression d'entrée dans l'application est de 15 po de C.E. ou moins. Autrement, la différence du débit entre l'étage 1 et 2 n'est pas perceptible.

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

Applications à impulsions

En utilisant ces vannes sur des applications de combustion pulsatoire, les points suivants doivent être observés :

- Avant d'installer la vanne, l'intérieur de la tuyauterie de gaz avant le filtre le plus proche doit être nettoyé et ce filtre doit être muni des mailles d'une taille de 50 microns au maximum.
- La vanne doit être installée en position verticale.

- Avant l'application, veiller à ce que la vanne fonctionne à l'intérieur des valeurs nominales. Le type de gaz, la température ambiante et le nombre de cycles de la vanne sont décisifs.
- L'étanchéité de la vanne doit être testée au moins une fois par an.
- Lorsque le nombre maximal de cycles est atteint, la vanne doit être remplacée immédiatement.

Applications multiples sur un brûleur

Pour des applications multiples sur un brûleur, les points suivants sont valables :

- Une vanne d'arrêt manuelle doit être installée après chaque vanne de sécurité individuelle du brûleur.
- La contre-pression au niveau de chaque vanne de sécurité individuelle du brûleur doit être mesurée pendant la mise

en service du poêle afin de vérifier que la contre-pression ne dépasse pas 2 PSI si tous les brûleurs travaillent et la vanne d'arrêt de sécurité est sans courant. La mesure de la contre-pression doit être répétée pendant le rinçage et le post-rinçage. Un pressostat peut être utilisé pour mesurer la contre-pression.

Accessoires et remplacement

Bobine pour	Bobine première allure	N° de comande pour 120 VAC (allure 1)	Bobine (allure 2)	N° de comande pour 120 VAC (allure 2)
DMV-ZRD(LE) 701/602	1111	232401	1150	251680
DMV-ZRD(LE) 702/602	1211	232402	1250	251681
DMV-ZRD(LE) 703/602	1212	232403	1350	251682
Carte de circuit imprimé				
DMV-ZRD(LE) 701/602	1111	238803	1150	pas disponible
DMV-ZRD(LE) 702/602	1211	238806	1250	pas disponible
DMV-ZRD(LE) 703/602	1212	238806	1350	pas disponible
Accessoires/adaptateurs	N° de commande	Description		
Connecteur électrique DIN (DUNGS)	210319			
Connecteur électrique DIN	246699			
Adaptateur M20 - 1/2 NPT	240671			
Indicateur visuel	266949	L'indicateur est monté sur la partie inférieure de la vanne et indique visuellement si la vanne est ouverte ou fermée.		
Commutateur de vanne CPI 400	266968	Commutateur de vanne avec indicateur visuel		
Adaptateur port 1 ou port 2 1/4" NPT (port diminué)	225047			
Adaptateur de ligne d'évent / pilote port 2 1/2" NPT (port réduit)	225043			
Raccord d'essai G 1/8" avec joint	219008			
Port 3 adaptateur pour pressostat	273777			
Frein hydraulique	240458			
Bouton de régl. débit max. (étage 2)	240457			

Accessoires et remplacement

Déscription vanne	Bride	Tube N° de commande	N° de commande	Joint torique et jeu de boulons N° de commande*	Kit de montage FRI N° de commande**	Remplacement tamis et filtre intégrés
DMV-ZRD(LE) 701	1/2"	222371	222341	224093	219967	230440
DMV-ZRD(LE) 701	3/4"	222368	222342	224093	219967	230440
DMV-ZRD(LE) 701	1"	221999	222001	224093	219967	230440
DMV-ZRD(LE) 702 & 703	1"	222369	222343	224094	219968	230441
DMV-ZRD(LE) 702 & 703	1 1/4"	222370	222344	224094	219968	230441
DMV-ZRD(LE) 702 & 703	1 1/2"	222003	221884	224094	219968	230441
DMV-ZRD(LE) 702 & 703	2"	221997	221926	224094	219968	230441

*Deux joints toriques et deux jeux de boulons (un jeu de quatre boulons pour chaque bride).

**Quatre boulons et un joint torique inclus.

Karl Dungs, Inc.
3890 Pheasant Ridge Drive NE
Suite 150
Blaine, MN 55449, U.S.A.
Phone 763 582-1700
Fax 763 582-1799
e-mail info@karldungsusa.com

Karl Dungs GmbH & Co. KG
P.O. Box 12 29
D-73602 Schorndorf, Germany
Phone +49 (0)7181-804-0
Fax +49 (0)7181-804-166
e-mail info@dungs.com
Internet <http://www.dungs.com>