

Vanne de réduction de pression

Série 700D-01R01

inbal
v a l v e s



Modèle 799D-01R01

Description générale

La série 700D-01R01 de Vannes **Inbal** de réduction de pression a été conçue spécialement pour les applications de régulation de la pression dans les systèmes de protection incendie.

La Vanne **Inbal** 700D-01R01 réduit automatiquement une pression élevée à l'admission en une pression de sortie pré réglée, celle-ci reste stable et n'est pas affectée par les variations ou fluctuations de la pression de la ligne d'alimentation.

La Vanne de réduction de pression de la série 700D-01R01 comprend la vanne **Inbal**, celle-ci est une vanne axiale manœuvrée par un manchon actionné par pression, ainsi qu'un pilote de réduction de la pression.

La vanne **Inbal** de réduction de pression maintient la pression aval dans des limites étroites. Si la pression aval change légèrement, le pilote répond immédiatement et module la vanne **Inbal** vers la pression pré réglée.

L'utilisation de la Vanne **Inbal** de réduction de pression équilibre la distribution des possibilités d'eau disponibles dans tout le système, elle prévient une demande trop importante des zones qui sont aux altitudes les plus

basses ou sont situées le plus près de la source de pression. Ainsi, les demandes totales du système sont équilibrées, et le débit qui serait trop élevé à travers le système lorsque l'alimentation en eau est à une pression élevée est réduit au niveau désiré. Le réglage de la pression de sortie peut être facilement modifié sur le site.

Les Vannes **Inbal** de réduction de pression en matériaux standards sont qualifiées pour 21 bars (300 psi) et peuvent être fournies aux diamètres 40 à 300 mm (1½" à 12"), les extrémités étant fileté, à bride ou à monter entre brides.

La seule pièce mobile de la Vanne **Inbal**, lorsqu'elle fonctionne, est le manchon renforcé qui forme une étanchéité à la goutte avec le Disque d'étanchéité résistant à la corrosion. Le design unique de la vanne Inbal et du pilote conjugué avec une variété de matériaux et revêtements rendent la Vanne de réduction de pression **Inbal** adaptée à l'utilisation dans des eaux saumâtres ou de mer, semblables à celles trouvées dans les installations chimiques et pétro chimiques ainsi que sur les plates formes offshore.

Données techniques

Homologations

La Vanne **Inbal** de base est approuvée par FM (Factory Mutual) comme vanne de commande automatique pour eau pour une pression de fonctionnement de 21 bars (300 psi), dans les diamètres 80 à 200 mm (3" à 8").

Les Vannes **Inbal** des séries 700 sont homologuées par ABS et DNV, les dimensions approuvées sont 40 mm à 300 mm (1½" à 12") pour une pression de 21 bars (300 psi).

Numéros des modèles

Extrémité amont	Extrémité aval	Modèle No.
Filetée	Filetée	711D-01R01
A bride	A bride	733D-01R01
Entre brides	Entre brides	799D-01R01

Diamètres

Extrémités fileté :
40, 50, 65, et 80 mm (1½", 2", 2½", et 3").

Extrémités à bride :
50, 65, 80, 100, 150, 200, 250, et 300 mm (2", 2½", 3", 4", 6", 8", 10", et 12").

Vannes montées entre brides :
80, 100, 150, 200, 250, et 300 mm (3", 4", 6", 8", 10", et 12").
1½", 2", 2½", et 3" (40, 50, 65, et 80 mm).

Standards des extrémités

Extrémités fileté :

NPT ou BSP.

Extrémités à bride :

ANSI B16.5 classes 150 et 300 ;

ISO 7005 - PN10, 16 et 25 ;

BS 10 Tables D et E ;

AS 2129 Tables D et E ;

Jis B 2212; 2213; 2214.

Vannes montées entre brides :

Conformes à la plupart des standards ci-dessus.

Pression nominale

Pression maximale de fonctionnement*
21 bars (300 psi).

* Vanne en matières standards.

Plage de réglage

Standard*

2 à 21 bars (30 à 300 psi).

* Marqué en rouge.

Plage de température

Eau : Max. +65°C (+150°F).

Position de l'installation

Verticale ou horizontale.

Matériaux

En standard

Corps de vanne :

Acier au carbone (SAE 1021).

Extrémités de la vanne :

Fonte malléable (ASTM A536-65 45 12).

Manchon :

Elastomère SMR5 renforcé par polyester et Kevlar.

Équipement de contrôle :

Laiton plaqué chrome nickel, acier inoxydable.

En option

Acier moulé ;

Bronze ;

Bronze au nickel et à l'aluminium ;

Acier inoxydable AISI 316

(X5CrNiMo17-12-2) ;

Acier inoxydable super austénitique ;

Acier inoxydable Super duplex ;

Titane.

* Le standard de chaque matériau optionnel peut être fourni sur demande.

Revêtement

En standard

Revêtement époxy des surfaces externes et internes. Épaisseur 0,1 mm : (0,004").

En option

Revêtement époxy épais et fini polyuréthane. Épaisseur: 0,3 mm (0,01").

Revêtement Halar®. Épaisseur : 0,5 mm (0,02")

Halar® est une marque déposée d'Ausimont Inc. USA

Caractéristiques

La construction N.M.M.P. (Aucune pièce mécanique mobile) assure une réponse immédiate et précise aux faibles changements de pression.

La vanne Inbal a d'excellentes performances de régulation, elle assure une pression de sortie stable même lorsque la demande provient d'une seule tête de sprinkler qui a sauté, et pour éliminer toute surpression, la fermeture de la vanne est graduelle lorsque la pression de sortie augmente. Le design du pilote, avec un siège unique, assure des performances très précises qui ne sont pas affectées, même légèrement, par des fluctuations de la pression d'alimentation.

Le design comprend un long ressort, ce qui permet un réglage sensible et le maintien précis de la pression de sortie. Réglage facile de la pression maximale désirée pour le système.

La conception hydrodynamique de la vanne Inbal est soignée ; Ainsi, le profil de l'écoulement assure un excellent débit.

Pression nominale de 21 bars (300 psi) pour les vannes en matériaux standards.

Le choix étendu de diamètres permet la conception optimale du système.

La Vanne de déchargement en cas d'urgence, le Filtre, la Vanne d'arrêt, et le Clapet anti retour sont des articles standards.

L'ensemble d'alimentation en eau laisse la place nette et dégagée pour l'équipement de contrôle.

En standard, l'équipement de contrôle est réalisé en matières d'excellente qualité.

Le revêtement époxy est fourni en version standard - il assure une excellente résistance à la corrosion.

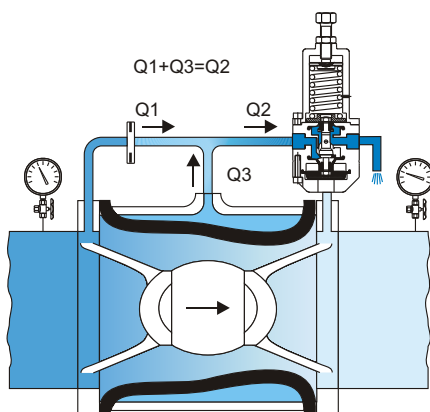
Afin d'assurer la résistance à la corrosion, même dans des conditions sévères des matières très diverses peuvent être fournies.

Diverses fonctions supplémentaires de contrôle du type Déluge peuvent être facilement ajoutées sur le même corps de vanne.

Fonctionnement

La vanne Inbal de réduction de pression de la série 700D-01R01 est une vanne hydraulique pilotée. Le système de pilotage contrôle la Chambre de commande de la vanne Inbal, qui est l'espace annulaire compris entre le corps de la vanne et le manchon. La vanne pilote contrôle la pression dans la Chambre de commande de la vanne Inbal en réponse aux changements de la pression aval.

Lorsque la pression de sortie baisse, la vanne pilote et la vanne Inbal s'ouvrent plus largement afin d'augmenter la pression [voir la figure (1)]. Lorsque la pression de sortie augmente, la vanne pilote s'ouvre et la vanne Inbal se ferme

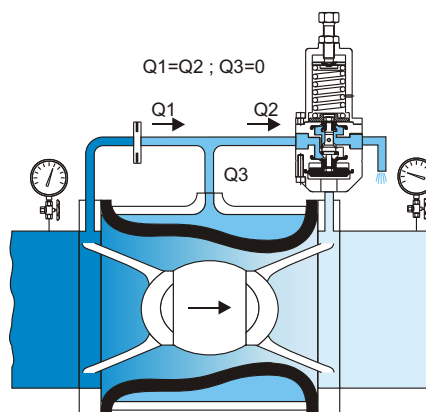


Position "En dessous de la satisfaction"

La pression du système chute en dessous du point de consigne. La vanne pilote s'ouvre plus largement afin d'abaisser la pression dans la Chambre de commande "

La vanne Inbal s'ouvre plus largement afin d'augmenter la pression de sortie.

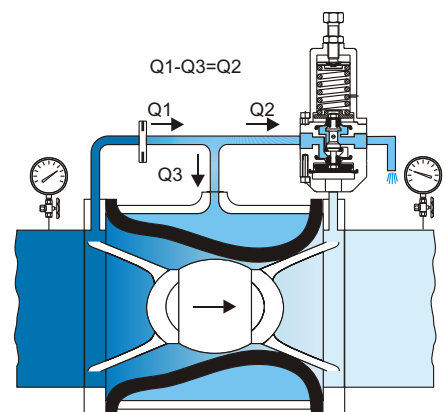
Figure (1)



Position "Satisfaction"

La pression du système est précisément au point de consigne. La vanne pilote décharge exactement le débit introduit par l'orifice. La vanne Inbal reste dans une position stable d'étranglement.

Figure (2)



Position "Au delà de la satisfaction"

La pression du système dépasse le point de consigne. La vanne pilote se ferme pour augmenter la pression dans la Chambre de commande. La vanne Inbal se ferme pour réduire la pression de sortie.

Figure (3)

afin d'étrangler plus le débit, et en conséquence la pression de sortie est diminuée [voir la figure (3)]. Ainsi, la pression de sortie est maintenue dans des limites très serrées. Lorsque la pression à l'entrée chute au niveau pré-réglé de la pression de sortie, le pilotage permet à la vanne **Inbal** de s'ouvrir complètement pour une perte de charge minimale dans la vanne. La pression de sortie est réglée par la vis de réglage de la Vanne pilote.

Équipement de contrôle (Trim)

L'équipement de contrôle comprend la Vanne pilote, les accessoires, manomètres, raccords, et la tuyauterie. L'équipement de contrôle est fourni en sections pré-assemblées. Le système est fourni après avoir passé des tests hydrauliques complets et après avoir été réglé, en standard (sauf demande spéciale) à 7 bars (100 psi).

L'équipement de contrôle comprend les composants suivants :

- La Vanne pilote de réduction de la pression
- L'Ensemble d'alimentation en eau
- l'Orifice calibré
- La Vanne de déchargement en cas d'urgence
- Des manomètres et vannes de manomètre.

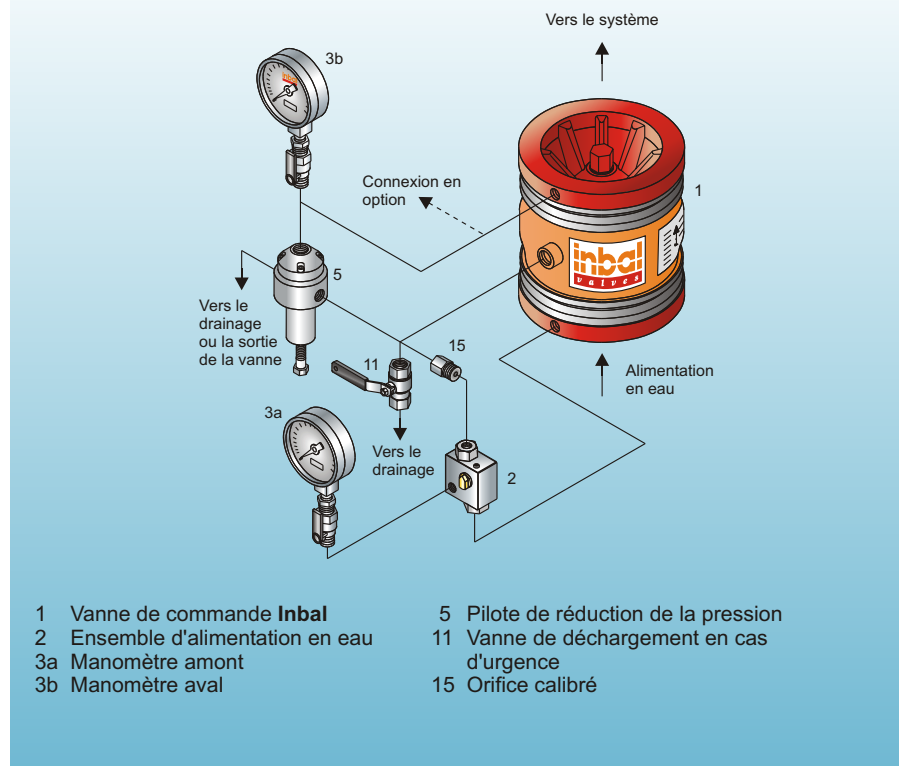
Dimensionnement de la vanne

Pour prolonger la longévité de la vanne **Inbal** de réduction de pression, il est recommandé de calculer les conditions de cavitation au rapport donné pression de sortie / pression à l'entrée. Se référer au bulletin au bulletin F50-01-XX - **Inbal** Valve Sizing.

Tableau de débit

Diamètre de la Vanne Inbal (Pouce) (mm)		Débit intermittent maximal (gpm) (m ³ /h)	
1½"	40	290	65
2"	50	350	80
2½"	65	530	120
3"	80	660	150
4"	100	1100	250
6"	150	2460	560
8"	200	3870	880
10"	250	6160	1400
12"	300	8800	2000

Schéma de principe de la commande de la vanne 700D - 01R01



- | | |
|----------------------------------|---|
| 1 Vanne de commande Inbal | 5 Pilote de réduction de la pression |
| 2 Ensemble d'alimentation en eau | 11 Vanne de déchargement en cas d'urgence |
| 3a Manomètre amont | 15 Orifice calibré |
| 3b Manomètre aval | |

Installation

Se référer au tableau de l'équipement de contrôle applicable au modèle particulier de Vanne **Inbal** de réduction de pression utilisé. La vanne doit être installée dans une zone qui n'est pas soumise à des températures de gel ou à des dégâts physiques. Les vannes **Inbal** de la série 700D-01R01 peuvent être installées horizontalement ou verticalement.

1. A la livraison de la Vanne **Inbal** de réduction de pression, la déballer soigneusement. Puis vérifier qu'aucun dégât n'a été causé aux éléments de manœuvre, tuyauterie, et raccords.
2. Vérifier que le pré-réglage en fabrique est correct ou alternativement que le type de ressort est dans la gamme correspondant à la pression désirée. Voir Plage de réglage dans l'alinéa Données Techniques.
3. Avant d'installer la Vanne **Inbal** de réduction de pression, il est impératif de rincer les lignes de tuyauterie.
4. Placer la vanne **Inbal** dans la tuyauterie. Vérifier que la flèche sur

la vanne **Inbal** de réduction de pression est bien dans la direction réelle de l'écoulement. Déterminer à partir de quel côté le système sera accédé, puis placer en conséquence la vanne sur la tuyauterie du système.

5. Installer la vanne **Inbal** dans le tuyauterie. Utiliser des rubans, joints, boulons, goujons, manchons de boudin, et écrous selon les besoins du modèle particulier de Vanne **Inbal** utilisé.
6. Compléter le montage de l'équipement de contrôle en montant les sections pré assemblées. Se référer à la table d'équipement de contrôle et aux instructions applicables.
7. Connecter le port de drainage de la Vanne pilote de réduction de la pression au système de drainage.
8. Ouvrir la vanne d'arrêt. Pour assurer le fonctionnement régulier, tout l'air doit être purgé de la Chambre de commande de la vanne **Inbal** et du système de pilotage.

- Un Clapet de surpression d'au moins 12 mm (½") doit être installé en aval de la vanne **Inbal** de réduction de pression. La pression de décharge de ce clapet sera réglée à 1 bar (15 psi) au dessus du réglage de la vanne **Inbal** de réduction de pression.
- Il est recommandé de régler la pression aval à une vitesse d'écoulement d'au moins 0,5 m/s (1,5 pied/s). Pour les systèmes à préaction et les systèmes humides, ouvrir le drain principal. Pour les systèmes Déluge, lorsqu'il n'est pas faisable de débiter à travers le système, fermer la Vanne d'arrêt du système, puis ouvrir la Vanne de drainage.
- Actionner le système pour établir le débit minimal. Vérifier la lecture du Manomètre aval. Si un réglage est nécessaire, tourner la vis de réglage de la vanne pilote dans le sens des aiguilles d'une montre pour augmenter la pression, ou pour la diminuer dans le sens contraire à celui des aiguilles d'une montre.
- Pour un système humide, fermer le drain principal. Pour un système à préaction, fermer la Vanne de l'alimentation en eau, vérifier que le système est correctement drainé, puis fermer le drain principal. Pour un système Déluge, ouvrir la Vanne d'arrêt du système, puis fermer la vanne de drainage.

Remise à l'état initial

- Pendant des conditions normales de fonctionnement, la Vanne **Inbal** de réduction de pression est automatiquement remise à son état initial après son fonctionnement.
- Si la vanne **Inbal** a été manœuvrée par la Vanne de déchargement en cas d'urgence, la poignée de la vanne à boule du port L doit être ramenée à la position SET.
- Si la pression de sortie doit être réglée, tourner la vis de réglage de la Vanne pilote dans le sens des aiguilles d'une montre pour augmenter le réglage de la pression, et dans le sens contraire à celui des aiguilles d'une montre pour diminuer le réglage de la pression de sortie.

Maintenance, Inspection, et Tests

Afin d'assurer que la vanne **Inbal** de réduction de pression sera en bon état de fonctionnement il est recommandé que les inspections périodiques et les tests soient conduits par du personnel dûment qualifié.

Les activités d'inspection et de tests doivent être effectuées conformément aux Standards NFPA, aux instructions et réglementations des autorités compétentes, et aux instructions ci-dessous. Il est recommandé que la Vanne **Inbal** de réduction de pression soit testée, utilisée, nettoyée et inspectée systématiquement.

Inspection

Une inspection *mensuelle* est recommandée :

- Vérifier les pressions indiquées par les manomètres amont et aval.
- Vérifier que la Vanne de déchargement en cas d'urgence est à la position SET.
- Vérifier que le dispositif de la Vanne d'arrêt de l'Ensemble d'alimentation en eau est à la position SET.
- Inspecter visuellement qu'aucune pièce n'est brisée ou manquante, ou toute preuve de protection endommagée.

Nettoyage du filtre

Il est recommandé de nettoyer le filtre *tous les quatre mois* :

- Fermer le dispositif de la Vanne d'arrêt de l'ensemble d'alimentation en eau (tourner le rotor vers la position MAINTENANCE).
- Enlever le couvercle du dispositif de filtrage de l'Ensemble d'alimentation en eau, nettoyer si nécessaire. Réinstaller la crépine et le couvercle.
- Ouvrir le dispositif de la vanne d'arrêt (ramener le Rotor à la position SET).

Tests de la vanne

Des tests *semi-annuels* de la Vanne de réduction de pression sont recommandés :

Si les tests de la vanne **Inbal** de réduction de pression sont combinés avec les tests périodiques du système complet :

- Vérifier les indications des manomètre amont et aval. Vérifier que la pression de sortie est bien celle qui a été prédéterminée.
- Inscrire le débit, les pressions amont et aval réelles.

Pour des tests indépendants de la Vanne **Inbal** de réduction de pression :

- Exécutez les opérations (11), (12), et (13) de l'alinéa Installation. Vérifier que la pression de sortie est bien celle qui a été prédéterminée.
- Inscrire le débit, les pressions amont et aval réels.

Tests de la Vanne pilote

La Vanne pilote **Inbal** doit être actionnée tous les *trois mois*. Si le fonctionnement de tout le système n'est pas faisable, alors la Vanne pilote doit être testée individuellement.

La vanne pilote doit être testée selon les instructions du bulletin F36-02-XX - Pressure Reducing Pilot Valve models PA1 and PB1.

Dépose

Pour déposer la Vanne **Inbal** de réduction de pression :

- Fermer la Vanne d'arrêt de l'eau.
- Fermer le dispositif de la Vanne d'arrêt dans l'Ensemble d'alimentation en eau (tourner le Rotor vers la position MAINTENANCE).
- Afin de décharger la pression d'eau de la Chambre de commande de la vanne **Inbal**, ouvrir la Vanne de déchargement en cas d'urgence.
- Déposer la vanne Inbal de Réduction de pression de la ligne pour l'inspecter.
- Pour réinstaller, appliquer la procédure d'installation (utiliser des nouveaux joints pour les vannes équipées de brides ou à monter entre brides).

Questions/Commandes

La fiche de caractéristiques pour les questions/commandes (bulletin F01-05-XX) doit être remplie et présentée