

# Vanne déluge, Contrôle de la pression

Série 700D/DG/DX - 04/14 AR01 Déclenchement Hydraulique, Remise à Zéro Locale

**inbal**  
v a l v e s



Modèle 733DX-04AR01

## Description générale

La vanne déluge **Inbal** de contrôle de la pression, activée hydrauliquement a été conçue spécialement pour les utilisations dans des systèmes de protection incendie qui exigent le contrôle de la pression, elle est actionnée par un système de détection et déclenchement de sprinklers pilotage humide et/ou un contrôle manuel hydraulique. La vanne **Inbal**, lorsqu'elle fonctionne automatiquement réduit une pression amont trop élevée à la pression de décharge pré-réglée qui reste stable et indépendante des variations ou fluctuations de la pression en amont de la ligne.

La vanne déluge **Inbal** de contrôle de la pression, activée hydrauliquement est utilisée pour la manœuvre hydraulique automatique ou manuelle. La ligne pilote humide fonctionne comme un détecteur thermique équipé d'un déclenchement à température fixe. Lorsqu'une ou plusieurs têtes de sprinklers placées sur la ligne de pilotage sautent, ou lorsqu'un Poste de déclenchement manuel est actionné localement ou à distance, la vanne déluge **Inbal** s'ouvre pour permettre à l'eau de couler de tous les

sprinklers et/ou buses d'aspersion ouverts sur le système.

Pendant que la vanne fonctionne, la pression du système déluge est maintenue au niveau désiré dans une plage étroite. Lorsque la pression aval change légèrement le pilotage répond immédiatement afin de moduler la vanne **Inbal** vers la pression pré-réglée.

L'utilisation de la vanne déluge **Inbal** de contrôle de la pression équilibre la distribution de la capacité d'eau disponible dans tout le système et empêche une demande plus importante des zones de basse altitude ou situées à proximité de la source de pression. Ainsi, la demande totale du système est équilibrée et l'excès de débit passant dans le système à cause de la fourniture d'eau à haute pression est réduit au niveau désiré. Le réglage de la pression de décharge par la vanne peut être facilement modifié sur le site.

Les vannes déluge **Inbal** de contrôle de la pression en matières standard sont qualifiées pour une pression de 21 bars (300 psi), elles sont disponibles dans les diamètres de 40 mm (1½") à 300 mm (12") avec des extrémités à bride, rainurées, ou à monter entre brides.

La seule pièce mobile dans la vanne **Inbal**, lorsqu'elle fonctionne, est le manchon renforcé qui assure une étanchéité à la goutte avec le disque d'étanchéité qui est résistant à la corrosion. L'ouverture de la vanne est douce afin de prévenir tout coup de bélier dans la tuyauterie.

Le design unique de la vanne **Inbal** et le pilotage, avec une variété de matériaux et revêtements rendent la vanne Déluge de contrôle de la pression adaptée à l'utilisation avec des eaux saumâtres ou de mer semblables à celles trouvées dans les installations chimiques et pétrochimiques ainsi que sur les plates formes offshore.

## Données techniques

### Homologations

La vanne **Inbal** de base est approuvée par FM (Factory Mutual) pour une pression de 21 bars (300 psi) dans les diamètres 80, 100, 150, et 200 mm (3", 4", 6" et 8"). Les types des Vannes **Inbal** sont homologués par Lloyd, DNV et ABS dans les diamètres de 40 mm (1½") à 300 mm (12") pour une pression de fonctionnement de 21 bar (300 psi).

### Numéros des modèles

**Extrémité amont**    **Extrémité aval**    **Modèle No.**

Filetée	Filetée	711DG-04AR01
Filetée	Rainurée	716DG-04AR01
À bride	À bride	733DG-04AR01
À bride	Rainurée	736DG-04AR01
Rainurée	Rainurée	766DG-04AR01
Entre brides	Entre brides	799DG-04AR01

«DG» peut être remplacé par «D» ou «DX» selon la série de la vanne **Inbal** utilisée. Voir les bulletins F02-01-XX, F02-02-XX, et F02-03-XX.

Les numéros des modèles ci-dessus se rapportent à des vannes dont l'équipement de contrôle est complet. Lorsque l'équipement de contrôle est de base remplacer "04" par "14". (Voir aussi le bulletin F01-03-XX pour les trims "24" et "34"). Par exemple: 733D-14AR01 est une vanne déluge à extrémités à bride, à équipement de contrôle de base de la pression, hydrauliquement actionné, .

### Diamètres

**Extrémités filetées:**

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

**Extrémités à bride ou rainurées:**

40, 50, 65, 80, 100, 150, 200, 250 et 300 mm (1½", 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").

## Standards des extrémités

### Extrémité fileté:

NPT ou BSPT.

### Extrémité à bride:

ANSI B16.5 classes 150 et 300 ;

ISO 7005 - PN 10, 16 et 25 ;

BS 10 Tables D et E ;

AS 2129 Tables D et E ;

Jis B2212; 2213, et 2214.

### Vannes montées entre brides:

Conformes à la plupart des standards ci-dessus.

### Extrémité rainurée:

ANSI/AWWA C606-87.

## Pression nominale

Pression maximale de fonctionnement\*:

21 bar (300 psi).

\* Vanne en matières standard.

## Plage du réglage

### En standard\*

2 à 21 bar (30 à 300 psi).

\* Marqué en rouge.

## Domaine de température

Eau: Max. +65°C (+150°F).

## Position de l'installation

Verticale ou horizontale.

## Matières

### En standard

#### Corps de vanne:

Acier doux (SAE 1021).

Extrémités de la vanne et extrémités de test de débit et drainage de vannes à monter entre brides :

Fonte malléable (ASTMA536-65 45 12).

Piquages pour tests de débit et drainage de vannes à extrémités fileté, à bride, et rainurées :

Acier doux (SAE 1020).

#### Manchon:

Élastomère SMR5 renforcé par polyester et Kevlar.

#### Équipement de contrôle (Trim):

Laiton plaqué chrome nickel, acier inoxydable, et acier galvanisé.

### En option

Acier moulé ;

Bronze ;

Bronze au nickel et à l'aluminium ;

Acier inoxydable AISI 316 ;

Acier inoxydable super austénitique ;

Acier inoxydable Super duplex ;

Titane.

## Revêtement

### En standard

Revêtement époxy des surfaces extérieures et intérieures, épaisseur: 0,1 mm (0,004").

### En option

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

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

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

## Équipement de contrôle (Trim)

L'équipement de contrôle comprend : la Vanne pilote déluge, le pilote de réduction de la pression, une Vanne de déclenchement en cas d'urgence, des Manomètres, des Vannes Portemanomètres, des raccords, et tuyauteries. En standard l'équipement de contrôle est fourni pré-assemblé en sections.

Pour la liste complète des composants, voir le tableau de l'équipement de contrôle applicable.

## Caractéristiques

- Un équipement de contrôle à deux fonctions sur un Corps de vanne unique permet d'éviter d'avoir à utiliser deux vannes de commande différentes.
- La construction N.M.M.P. (Aucune pièce mécanique mobile) assure la fiabilité du fonctionnement et la longévité du matériel, elle assure la fourniture d'une pression stable ainsi qu'une fermeture graduelle dans les cas d'augmentation de la pression fournie, afin d'éliminer les surpressions.
- L'ouverture est rapide mais en douceur ce qui élimine les coups de bélier et les dégâts qui en résulteraient.
- La remise à zéro est facile et rapide, simplement en tirant un bouton.
- En standard, la vanne est fournie en sections pré-assemblées ce qui permet d'économiser les coûts de montage par le client.
- La vanne peut être installée verticalement ou horizontalement.
- Design compact - espace minimal pour la vanne et l'équipement de contrôle
- Le principe unique de fonctionnement empêche les ouvertures inopinées qui pourraient être causées par des surpressions d'eau
- Pression nominale pour une pression de 21 bars (300 psi) pour une vanne en matières standard.
- Le design du contrôle du pilotage se base sur un seul siège équilibré, il assure des performances très précises qui ne sont pas affectées, même légèrement, par les fluctuations de la pression d'alimentation.
- Le design a prévu un long ressort de pilotage afin d'assurer la sensibilité du contrôle et le maintien d'une pression de sortie précise.
- Facilement réglée à la pression désirée pour le système.
- Le design hydrodynamique de la vanne

**Inbal** à veine fluide en ligne assure une capacité élevée de débit.

- La gamme étendue de diamètres permet d'optimiser le design des systèmes.
- En standard, l'équipement de contrôle est réalisé avec des matières d'excellentes qualité.
- Le revêtement époxy fourni en standard 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.

## Utilisation

La chambre de commande de la vanne automatique **Inbal** de commande d'eau est l'espace annulaire entre le corps de vanne et le manchon. La vanne reste en position fermée tant que la pression amont est maintenue dans la chambre de contrôle.

La ligne pilote humide, équipée de têtes de sprinklers fermées, est pressurisée via l'équipement de contrôle de la vanne, elle est située au-dessus de la zone protégée. La ligne pilote humide remplit les fonctions de détection thermique et de système de déclenchement.

Dans la position repos, la pression d'eau en l'amont de la Vanne d'alimentation en eau est appliquée à la Chambre de contrôle de la vanne déluge et au système hydraulique de déclenchement. Par conséquent, la vanne déluge reste fermée.

La vanne déluge s'ouvre lorsqu'une ou plusieurs têtes de sprinklers installées sur la ligne pilote humide sautent et la pression d'eau est autorisée à s'échapper, ou lorsque un déclenchement hydraulique manuel s'ouvre.

Soit une de ces opérations relâche de l'eau de la Vanne pilote déluge qui s'ouvre afin de libérer l'eau de la Chambre de contrôle de la Vanne **Inbal**, le débit à travers le pilote de réduction de la pression répond à des variations de la pression aval tout en contrôlant la pression dans la chambre de contrôle de la vanne **Inbal**. Lorsque la pression déchargée diminue, la Vanne pilote et la vanne **Inbal** s'ouvrent plus largement pour augmenter la pression. Lorsque la pression déchargée augmente, le pilote et la vanne **Inbal** se ferment pour étrangler davantage le débit et par conséquent la pression déchargée diminue. Ainsi, la pression aval est maintenue dans des limites étroites. Le fonctionnement de la vanne déluge fera couler de l'eau de tous les sprinklers et/ou buses ouverts du

système tout en activant les dispositifs du système alarme.

Dès que le pilote du déluge fonctionne, elle se verrouille en position ouverte, empêchant ainsi la vanne déluge de Contrôle de la pression de se fermer même si la ligne pilote humide ouverte qui a déclenchée se ferme. La vanne **Inbal** se fermera seulement lorsque la procédure de remise à zéro est appliquée. La tension du ressort du pilote de la Vanne déluge est réglée pour s'ouvrir en grand lorsque la ligne pilote humide fonctionne, et pour être étanche à la goutte en position fermée lorsque la ligne pilote humide est remise à zéro.

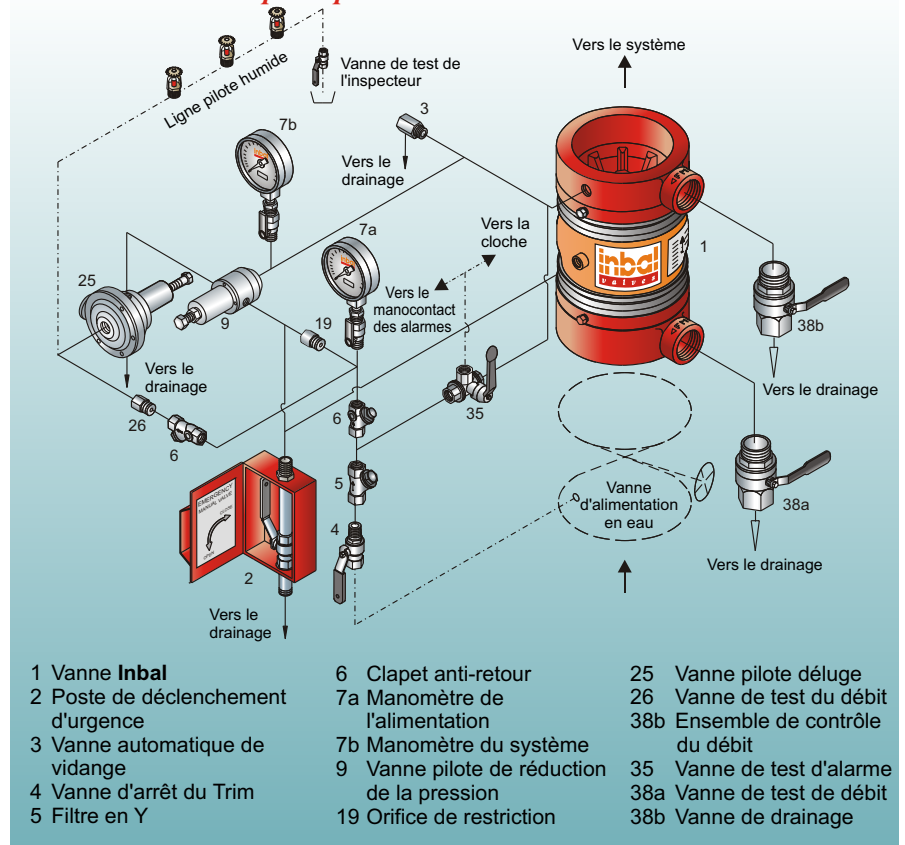
La Vanne de déclenchement en cas d'urgence est utilisée en cas de manœuvre urgente de la vanne déluge ainsi que pour des tests de routine.

## Installation

Se référer au tableau de l'équipement de contrôle applicable au modèle particulier de la vanne déluge de contrôle de la pression.

- À la livraison de la vanne déluge, la débarrasser soigneusement, puis vérifier visuellement qu'aucun dégât n'a été causé aux éléments de manœuvre, tuyauteries et raccords.
- Avant d'installer la vanne **Inbal**, il est impératif de rincer les lignes de tuyauterie.
- Placer la vanne **Inbal** dans la tuyauterie en aval de la vanne d'alimentation d'eau. Vérifier que la flèche sur le corps de vanne correspond à la direction réelle de l'écoulement. Déterminer de quel côté le système sera accédé, puis disposer la vanne **Inbal** en conséquence.
- Installer la vanne déluge dans la conduite. Utiliser des joints, boulons, écrous, fourreaux de vis, et écrous selon les besoins des extrémités de la vanne.
- Terminer le montage de l'équipement de contrôle en connectant les sections pré assemblées, ou assembler l'équipement de contrôle s'il a été commandé sous formes d'éléments séparés. Se référer au tableau de l'équipement de contrôle et au Guide d'installation.
- La pression de l'eau d'alimentation de l'équipement de contrôle doit toujours provenir de l'amont de la Vanne d'alimentation en eau par un tuyau de 1/2".
- Connecter le tuyau de drainage du pilote déluge et tous les autres tuyaux de drainage au système de drainage.
- Il est recommandé d'installer une Vanne de test de l'inspecteur sur le

## Schéma de principe de la commande – 700DG-04AR01



système hydraulique de déclenchement. La Vanne de test de l'inspecteur est une vanne à boule fermée et verrouillée dont l'orifice aval est équivalent à l'orifice du plus petit dispositif de décharge monté dans le système. La Vanne de test de l'inspecteur peut être utilisée pour vérifier que le système déluge fonctionne correctement lorsqu'un dispositif de déclenchement fonctionne.

- Connecter la ligne pilote humide au pilote déluge. Ouvrir la Vanne d'arrêt de l'équipement de contrôle, et permettre à la pression d'eau de s'établir dans l'Équipement de contrôle, la Chambre de contrôle de la vanne **Inbal**, et dans la ligne de pilotage. Ouvrir la vanne de test de l'inspecteur, puis vérifier que le pilote déluge s'ouvre complètement. Si la Vanne pilote déluge s'ouvre partiellement ou reste fermée, serrer la vis de réglage jusqu'à ce que la position d'ouverture complète soit obtenue. fermer la vanne de test de l'inspecteur, remettre à zéro le pilote déluge [voir (7) dans la Remise à zéro], puis vérifier que la Vanne pilote déluge est fermée et étanche à la goutte. Pour le réglage de la plage du pilote déluge voir le graphique (1) du bulletin F33-03-XX.

- Il est recommandé de régler la pression aval, la vitesse étant d'au moins 0,5 m/s (1,5 ft/s). Lorsqu'il est impossible de faire couler 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 du système. Si un réglage est nécessaire, tourner la vis de réglage du pilote de réduction de pression dans le sens des aiguilles d'une montre pour augmenter le réglage de la pression, ou dans le sens contraire des aiguilles d'une montre pour le diminuer.
- Ouvrir la Vanne d'arrêt du système, puis fermer la Vanne de drainage.
- Régler la vanne déluge de contrôle de la pression en suivant la procédure de remise à zéro.
- Tester la vanne déluge, l'équipement de contrôle et l'alarme conformément à la procédure de test.

## Remise à zéro

Après une manœuvre automatique, d'urgence ou manuelle, le système de vanne déluge de contrôle de la pression doit être remis à zéro, puis remis en service dès que possible

- Fermer la Vanne d'alimentation en eau. Les Alarmes de débit d'eau sont remises à zéro.



2. Fermer la Vanne d'arrêt de l'équipement de contrôle.
3. Ouvrir les Vannes de test de débit et de drainages, et permettre à toute l'eau de se drainer.
4. Inspecter et remplacer toute section du système de détection qui a été soumise aux conditions du feu.
5. Inspecter les filtres en Y de l'équipement de contrôle et des alarmes. Nettoyer si nécessaire.
6. Vérifier que la Vanne de déclenchement en cas d'urgence est en position fermée.
7. Ouvrir la Vanne d'arrêt de l'équipement de contrôle, puis permettre à l'eau de remplir la ligne de pilotage. Tirer le Bouton de remise à zéro de la Vanne pilote déluge, ensuite positionner l'Indicateur de remise à zéro. Dès que la pression de pilotage du système dépasse la pression pré réglée, l'Indicateur de remise à zéro doit tomber, retenu par la chaîne ancrée. Lorsqu'un réglage de la Vanne pilote déluge est nécessaire, voir l'alinéa (10) du paragraphe Installation.
8. Fermer la Vanne de test du débit.
9. Ouvrir complètement la Vanne d'alimentation en eau. Vérifier qu'il n'y a aucun débit provenant de la Vanne de drainage en aval de la vanne **Inbal**.
10. Fermer la Vanne de drainage.

## Maintenance, Inspection et Tests

Il est recommandé que les inspections et tests périodiques soient menés par du personnel qualifié afin d'assurer que la vanne déluge de Contrôle de la pression et les équipements qui lui sont liés sont en bonne condition de fonctionnement. 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 déluge de contrôle de la pression soit testée, utilisée, nettoyée et inspectée systématiquement.

## Inspection

Une inspection *hebdomadaire* est recommandée:

1. Vérifier que la Vanne d'alimentation en eau est étanche en position complètement ouverte.
2. Vérifier que la pression d'eau requise

est appliquée à l'amont de la vanne déluge et de l'équipement de contrôle.

3. Vérifier que la Vanne d'arrêt de l'équipement de contrôle, la Vanne de test d'alarme, la Vanne de déclenchement en cas d'urgence, les Vannes de manomètres, et la Vanne de drainage sont dans la position repos (SET).
4. Vérifier les lectures du Manomètre de l'alimentation et du Manomètre du système.
5. Inspecter visuellement si des pièces sont brisées ou manquantes et qu'il n'y a aucun signe de protection endommagée.

## Nettoyage des filtres

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

1. Fermer la Vanne d'arrêt de l'équipement de contrôle.
2. Retirer les capots des Filtres en Y de l'équipement de contrôle et des alarmes. Nettoyer si nécessaire.
3. Ouvrir la Vanne d'arrêt de l'équipement de contrôle.

## Tests des alarmes

Des tests *trimestriels* des alarmes sont recommandés:

1. Tester la cloche ou le Manocontact d'alarme en ouvrant la Vanne de test d'alarme.
2. La cloche doit être audible. Le Manocontact d'alarme doit alimenter.
3. Fermer la Vanne de test d'alarme. Toutes les alarmes locales cessent de retentir, le manocontact est remis à zéro.
4. Vérifier que la tuyauterie alimentant l'alarme se draine correctement.

## Test de l'équipement de contrôle (Trim)

Il est recommandé d'effectuer des tests *semi annuels* de l'équipement de contrôle. Les tests de l'équipement de contrôle sont conduits sans débit d'eau vers le système.

1. Pour évacuer les débris ou particules étrangères qui ont pu s'accumuler à l'orifice amont de la vanne déluge, ouvrir la Vanne de test du débit.
2. Fermer la Vanne de test du débit.
3. Fermer la Vanne d'alimentation en eau installée en amont de la vanne **Inbal**.
4. Ouvrir la Vanne de test de l'inspecteur installée sur le système hydraulique de déclenchement. L'eau doit être drainée de l'équipement de contrôle déluge. Si

un réglage du pilote déluge est nécessaire voir l'alinéa (10) du paragraphe Installation et l'alinéa (7) du paragraphe Remise à zéro.

5. Remettre à zéro la vanne en suivant les instructions de Remise à zéro.

## Tests de manœuvre

Des tests annuels de l'équipement de contrôle sont recommandés. Pendant l'exécution des Tests de manœuvre, de l'eau coulera de tous les sprinklers et/ou buses d'aspersion ouverts. Prévenir tout dégât en prenant les précautions nécessaires.

1. Manœuvrer la vanne **Inbal** pour ouvrir, en ouvrant la Vanne de test de l'inspecteur. L'eau dans la Chambre de contrôle de la vanne **Inbal** est relâchée à l'atmosphère. La vanne déluge s'ouvrira et l'eau coulera vers le système.
2. Vérifier les lectures du Manomètre de l'alimentation et du Manomètre du système. Vérifier que la pression déchargée est celle pré-déterminée.
3. Noter le débit actuel ainsi que les pressions amont et aval.
4. Vérifier que toutes les alarmes fonctionnent correctement.
5. Fermer la Vanne de test de l'inspecteur.
6. Remettre à zéro la vanne en suivant les instructions de Remise à zéro.

## Dépose

Pour déposer la vanne déluge:

1. Fermer toutes les alimentations de pression:
  - a) Vanne d'alimentation en eau.
  - b) Vanne d'arrêt de l'équipement de contrôle (Trim).
2. Ouvrir la Vanne de déclenchement en cas d'urgence afin de libérer la pression d'eau de la Chambre de contrôle de la Vanne **Inbal**.
3. Ouvrir la Vanne de drainage pour permettre le drainage de toute l'eau.
4. Déconnecter le raccord, puis enlever l'équipement de contrôle de la vanne.
5. Enlever la vanne **Inbal** de la ligne pour la faire inspecter.
6. Pour réinstaller, suivre la procédure d'installation (utiliser des joints neufs pour une vanne à 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.