

Vanne Déluge, Contrôle de la pression

Série 700D/DX - 03/13DR01 Déclenchement électropneumatique, Remise à zéro à distance

inbal
v a l v e s



Modèle 733DX-03DR

Description générale

La vanne Déluge **Inbal** de contrôle de la pression, à remise à zéro à distance et à commande électropneumatique a été conçue spécialement pour les utilisations dans des systèmes de protection incendie qui exigent que le Contrôle de la pression soit actionné par un système de détection et de déclenchement électriques avec remise à zéro à distance, ou par un système de détection et déclenchement pneumatiques.

La vanne électropneumatique Déluge de contrôle de la pression, lorsqu'elle fonctionne, automatiquement réduit une haute pression amont à la pression déchargée pré réglée qui reste stable et n'est pas affectée par les variations ou fluctuations de la pression amont de la ligne.

L'activation électrique du système Déluge nécessite une électrovanne qui est installée sur la ligne sèche de

pilotage, elle est activée par un Panneau de commande (alarme feu et déclenchement) soit manuellement ou par des détecteurs de chaleur, de fumée ou de flamme. La ligne sèche de pilotage, qui est pressurisée par de l'air ou de l'azote comprimé sec, fonctionne comme un détecteur thermique déclenchant à température fixe. Lorsque l'électrovanne est actionnée soit automatiquement ou manuellement, ou 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 s'ouvre, et de l'eau coule 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 de pression. 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 de contrôle de la pression équilibre la distribution de la capacité d'eau disponible dans tout le système, elle 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 le débit excédentaire passant dans le système lors de la fourniture d'eau à une pression élevée est réduit au niveau désiré. Le réglage de la pression déchargée par la vanne peut être facilement modifié sur le site.

La pression nominale des vannes Déluge de contrôle de la pression en matières standard est de 300 psi, les vannes sont disponibles dans les diamètres de 40 mm (1½") à 300 mm (12"), avec des extrémités à bride, rainurées, ou à monter entre brides.

Le design unique de la vanne **Inbal**, le pilotage et 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 dans les plates formes offshore,.

Données techniques

Homologations

La vanne **Inbal** de base est approuvée par FM (Factory Mutual) pour 21 bar (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 avant	Extrémité aval	Modèle No.
Filetée	Filetée	711DX-03DR01
Filetée	Rainurée	716DX-03DR01
À bride	À bride	733DX-03DR01
À bride	Rainurée	736DX-03DR01
Entre brides	Entre brides	799DX-03DR01

"DX" peut être remplacé par "D" selon la vanne Inbal utilisée. Voir les bulletins F02-01-XX et F02-03-XX.

Les numéros des modèles ci-dessus se rapportent à des vannes dont l'équipement de contrôle (trim) est complet. Lorsque l'équipement de contrôle est de base, remplacer "03" par "13". (Voir aussi le bulletin F01-03-XX pour les trims "23" et "33"). Par exemple: 733D-13DR01 est une vanne Déluge à extrémités à bride avec un équipement de contrôle électropneumatique de base.

Diamètres

Extrémités filetées ou rainurées

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

Extrémités à bride ou rainurées:

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").

Standards des extrémités

Extrémité filetée:

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 à monter entre brides:

Conformes à la plupart des standards ci-dessus.

Pression nominale

Pression maximale de fonctionnement*: 21 bar (300 psi). Pour connaître avec précision la pression d'air de la ligne de pilotage en fonction de la pression de l'alimentation en eau voir le graphe (1) du bulletin F32-03-XX.

* Vanne en matières standard.

Plage de 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.

Électrovanne

Disponible dans les types :

Alimenter pour ouvrir, alimenter pour fermer, et à verrouillage magnétique (impulsion).

Type de protection de l'enceinte:

Conforme aux standards NEMA (1 à 9), IEC (79 et 529), ou CENELEC (50014 à 50019).

Voir les bulletins F30-01-XX et F30-02-XX.

Matières

En standard

Corps de vanne:

Acier doux (SAE 1021).

Extrémités de la vanne et piquage de drainage de vanne à monter entre brides:

Fonte malléable (ASTMA536-65 45 12).

Piquages pour drainage de vannes à extrémités filetées, 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 : 0,3 mm (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 : Électrovanne, Actionneur pneumatique, Vanne pilote de réduction de la pression, Vanne manuelle d'urgence, Manomètres, Vannes de manomètres, Raccords, et Tuyauterie. En fourniture 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.

Le déclenchement électrique et la remise à zéro à distance permettent le contrôle efficace sur tout le terrain.

Le système pneumatique de déclenchement est utilisé comme soutien à la détection et au déclenchement électriques.

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.

Remise à zéro rapide et facile - Pas besoin de s'approcher de la vanne.

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 de 21 bar (300 psi) pour une vanne en matières standard.

Le design du contrôle du pilotage se base sur un seul siège équilibré 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 très variée d'électrovannes permet de remplir des exigences diverses de type fonctionnement, tension, fréquence, protection et enceinte.

La gamme étendue de diamètres permet d'optimiser le design des systèmes.

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.

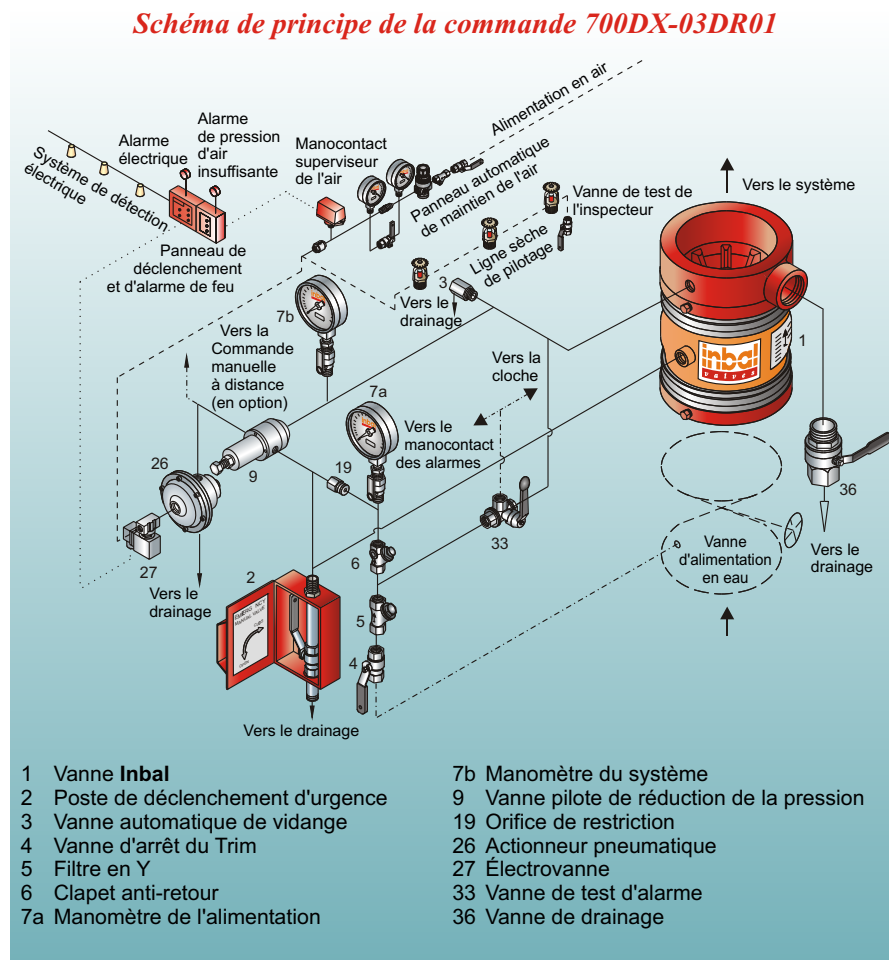
Afin d'assurer la résistance à la corrosion, même dans des conditions sévères, des matières très diverses peuvent être fournies.

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 est maintenue en position fermée tant que la pression amont est maintenue dans la Chambre de contrôle.

L'équipement de contrôle à activation électrique consiste en une électrovanne connectée à la ligne sèche de pilotage, elle est contrôlée par le système de détection électrique et le Panneau de commande (Alarme feu et déclenchement). La ligne sèche de pilotage est équipée de têtes de sprinklers fermées, elle est située au-dessus de la zone protégée. La ligne est pressurisée avec de l'air ou de l'azote, elle est connectée à l'équipement de contrôle de la vanne. La ligne sèche de pilotage remplit les fonctions de détection thermique et de système de déclenchement.

Dans la position repos, la pression d'eau est appliquée à la chambre de contrôle de la vanne **Inbal** et à l'Actionneur pneumatique, à partir de l'amont de la Vanne d'alimentation en eau. La ligne sèche de pilotage pressurisée maintient l'Actionneur pneumatique fermé. L'électrovanne non alimentée (du type "Alimenter pour ouvrir") ou alimentée (du type "Alimenter pour fermer") est fermée. Par conséquent, la vanne Déluge reste fermée.



La vanne Déluge s'ouvre lorsque l'électrovanne est actionnée soit manuellement ou par les détecteurs électriques (alimentée ou non alimentée selon le type de l'électrovanne). La vanne s'ouvre aussi lorsqu'une ou plusieurs des têtes de sprinklers fermées installées sur la ligne sèche de pilotage sautent. Une de ces opérations relâche l'air de l'Actionneur pneumatique. Par conséquent, l'eau de la Chambre de contrôle de la vanne est relâchée. Le débit à travers la Vanne pilote répond à des variations de la pression aval, ainsi la Vanne pilote contrôle 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, la Vanne 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 d'aspersion

ouverts du système tout en activant les dispositifs du système d'alarme.

La vanne reste ouverte jusqu'à ce que la procédure de remise à zéro soit accomplie.

La Vanne manuelle d'urgence est utilisée en cas de manœuvre urgente de la vanne Déluge **Inbal** ainsi que pour des tests de routine.

Installation

Se référer au tableau de l'équipement de contrôle applicable au modèle spécifique de la vanne Déluge utilisée.

1. À la livraison de la vanne Déluge, la déballer soigneusement, puis vérifier qu'aucun dégât n'a été causé aux éléments de manœuvre, tuyauterie et raccords.
2. Avant d'installer la vanne **Inbal**, il est impératif de rincer les lignes de tuyauterie.
3. Placer la vanne **Inbal** dans la tuyauterie en aval de la vanne l'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 Déluge en conséquence.

4. Installer la vanne **Inbal** dans la conduite. Utiliser des joints, boulons, goujons, fourreaux de vis, et écrous selon les besoins des extrémités de la vanne.
5. 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.
6. 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 0,5".
7. Connecter le tuyau de drainage de l'actionneur pneumatique et tous les autres tuyaux de drainage au système de drainage.
8. Connecter l'alimentation en air via le Panneau automatique **Inbal** de maintien de l'air au système de déclenchement et à l'électrovanne montée sur l'équipement de contrôle de la vanne. L'alimentation en air doit être régulée et maintenue automatiquement. Il est recommandé de prérégler le panneau automatique de maintien de l'air afin qu'il assure une alimentation à une pression constante et égale à "minimum recommended pilot pressure" (pression minimale recommandée pour le pilotage) comme indiqué dans le graphe (1) du bulletin F32-03-XX. Le Manocontact superviseur de l'air doit être réglé pour activer à une chute de pression de 0,35 bar (5 psi).
9. L'alimentation d'air doit être limitée afin d'assurer qu'elle ne puisse remplacer l'air aussi vite qu'il s'échappe pendant le fonctionnement d'un sprinkler.
10. Il est recommandé d'installer une Vanne de test de l'inspecteur sur le système de pilotage pneumatique. 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 la perte de pression d'air est adéquate lorsque la ligne sèche de pilotage fonctionne.

11. L'électrovanne doit être branchée conformément aux exigences des autorités compétentes et/ou aux standards et codes NEC, IEC, ou CNELEC. Le câblage doit être effectué par un électricien dûment qualifié.
12. Ouvrir la Vanne d'arrêt de l'équipement de contrôle, et laisser l'eau remplir la partie amont de l'équipement de contrôle.
13. 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.
14. Actionner le système pour établir le débit minimal. Vérifier la lecture du Manomètre du système. Lorsqu'un réglage est nécessaire, tourner la vis de réglage de la Vanne pilote 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.
15. Régler la vanne Déluge de contrôle de la pression en suivant la procédure de remise à zéro.
16. Tester la vanne Déluge, l'équipement de contrôle, et les alarmes conformément à la procédure de test.

Remise à zéro

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

1. Après une manœuvre automatique électrique ou manuelle- remettre à zéro le système de détection, le Panneau de commande, et l'électrovanne Vérifier que l'électrovanne est en position fermée. La vanne Déluge se fermera étanche à la goutte. L'Alarme électrique, l'Alarme de pression d'air insuffisante, et les Alarmes de débit d'eau sont remises à zéro.
2. Si un sprinkler saute - fermer la Vanne d'alimentation en eau, la Vanne d'arrêt de l'équipement de contrôle, et la Vanne d'alimentation en air. Remplacer le sprinkler. Restaurer la pression d'air dans la ligne de détection. Vérifier que l'Alarme de

pression d'air insuffisante est remise à zéro. Ouvrir la Vanne d'alimentation en eau et la Vanne d'arrêt de l'équipement de contrôle, vérifier que la vanne **Inbal** est fermée étanche et les Alarmes de débit d'eau sont remises à zéro.

3. Après un déclenchement à distance, manuel pneumatique, fermer la Vanne de test de l'inspecteur. La vanne Déluge se fermera étanche à la goutte. Vérifier que l'Alarme de pression d'air insuffisante et les Alarmes de débit d'eau sont remises à zéro.
4. Après une manœuvre manuelle urgente - fermer la Vanne manuelle d'urgence. La vanne Déluge **Inbal** se fermera étanche à la goutte, les Alarmes de débit d'eau sont remises à zéro.

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, les Vannes de manomètres, l'Électrovanne, l'Actionneur pneumatique, la Vanne pilote de réduction de la pression, et la Vanne de drainage (s'il y en a une) sont dans la position Repos (SET), la Vanne manuelle d'urgence est à la position Fermée.
4. Vérifier les lectures du Manomètre d'alimentation, et de ceux du système et de l'air.

5. Inspecter visuellement si des fils sont déconnectés, 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:

Alarme de débit d'eau

1. Tester la cloche ou le Manoccontact d'alarme en ouvrant la Vanne de test d'alarme.
2. La cloche doit être audible. Le Manoccontact d'alarme doit alimenter.
3. Fermer la Vanne de test d'alarme. Toutes les alarmes locales cessent et le manoccontact est remis à zéro.
4. Vérifier que la tuyauterie d'alimentation des alarmes se draine correctement.

Alarme de pression d'air insuffisante

1. Fermer la Vanne d'alimentation en eau.
2. Ouvrir partiellement la Vanne de test de l'inspecteur du système de pilotage pneumatique afin de réduire la pression au niveau prédéterminé pour causer l'alarme (mais pas en dessous de ce niveau, vu que ceci peut activer inopinément le Test de l'équipement de contrôle (Trim). Vérifier que l'alarme de pression d'air insuffisante fonctionne correctement.
3. Fermer la Vanne de test de l'inspecteur.

Vérifier que la pression pneumatique normale est restaurée et que l'alarme de pression d'air insuffisante et le Manoccontact superviseur de l'air sont remis à zéro.

4. Ouvrir la Vanne d'alimentation en eau.

Test de l'équipement de contrôle (Trim)

Des tests *semi annuels* de l'Équipement de contrôle (Trim) sont recommandés. Les tests de l'équipement de contrôle sont conduits sans débit d'eau vers le système.

1. Fermer la Vanne d'alimentation en eau.
2. Activer l'électrovanne ou ouvrir la Vanne de test de l'inspecteur. Vérifier que l'eau est drainée de l'équipement de contrôle Déluge qui simule une position ouverte de la vanne Déluge **Inbal**.
3. Remettre à zéro la vanne conformément à la procédure de remise à zéro. L'Alarme électrique ou l'Alarme de pression d'air insuffisante est remise à zéro.
4. Ouvrir la Vanne d'alimentation en eau.

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 Déluge afin de l'ouvrir par le déclenchement de soit:
 - a) Vanne de test de l'inspecteur.
 - b) Electrovanne.

Un débit d'eau est relâché de l'équipement de contrôle. La vanne **Inbal** 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. Remettre à zéro le système en suivant les instructions de Remise à zéro.
6. Vérifier que la pression de l'alimentation en eau et celle de l'air ont retrouvé leur niveau normal.

Dépose

Pour déposer la vanne Déluge :

1. Fermer toutes les vannes d'alimentation de pression:
 - a) Vanne d'alimentation en eau.
 - b) Vanne d'arrêt de l'équipement de contrôle.
 - c) Vanne d'alimentation en air.
2. Déconnecter les fils électriques de l'électrovanne. Les travaux électriques doivent être effectués par un électricien breveté.
3. Ouvrir la Vanne manuelle d'urgence afin de libérer la pression d'eau de la Chambre de contrôle de la Vanne **Inbal**.
4. Ouvrir la Vanne de drainage pour permettre le drainage de toute l'eau.
5. Déconnecter le raccord, puis déposer l'équipement de contrôle de la vanne.
6. Enlever la vanne Déluge de la ligne pour la faire inspecter.
7. Pour réinstaller, suivre la procédure d'installation (utiliser des joints neufs pour une vanne à brides, ou à monter entre brides).