

Modèle 799DG-04A01

Description générale

La vanne déluge **Inbal** équipée d'une commande hydraulique de manœuvre a été conçue spécialement pour des systèmes de protection incendie actionnés par une détection de feu et un système de déclenchement de sprinklers à pilotage humide et/ou à contrôle manuel hydraulique. La vanne **Inbal** de commande automatique d'eau qui est utilisée dans ce système déluge, est actionnée par pression, elle est manœuvrée par un manchon, cette vanne axiale a été conçue pour les utilisations dans des systèmes de protection incendie.

La vanne déluge **Inbal** actionnée hydrauliquement est utilisée en fonctionnement automatique ou manuel. La ligne humide de pilotage fonctionne comme un détecteur thermique équipé d'un déclencheur à température définie. Lorsqu'une ou plusieurs têtes de sprinklers, situées 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 et l'eau coule de tous les sprinklers et/ou buses ouverts sur le système.

Dès que le système de déchargement et la tuyauterie de sprinklers sont ré-enclenchés, la remise à zéro de la vanne déluge **Inbal** est faite simplement en activant le bouton de remise à zéro.

L'équipement de contrôle (trim) comprend tous les accessoires, vannes de pilotage, raccords et appareils de mesure nécessaires pour assurer le bon fonctionnement, que l'installation soit verticale ou horizontale. La vanne déluge **Inbal** en matière standard est qualifiée pour 21 bars (300 psi), elle peut être fournie dans les diamètres 40 mm à 300 mm (1½" à 12").

Les vannes sont équipées d'extrémités amont et aval taraudées, à brides, rainurées, ou à monter entre brides.

La seule pièce se déplaçant dans la vanne déluge **Inbal** pendant son fonctionnement est le manchon renforcé, qui ensemble avec le disque d'étanchéité (qui est résistant à la corrosion) assurent une étanchéité à la goutte. L'ouverture de la vanne est sans à-coups afin d'éviter tout coup de bélier dans le système de la tuyauterie.

Le design unique conjugué avec une variété de matières et revêtements rendent la vanne déluge **Inbal** parfaitement adaptée à l'utilisation d'eau saumâtre ou de mer, telles que celles rencontrées dans les installations chimiques et pétrochimiques ou sur les plates-formes offshore. La vanne **Inbal** peut aussi être utilisée comme vanne de commande de concentrés de mousse dans les systèmes à mousse/eau/pré-mélange.

Données techniques

Homologations

Les vannes déluge **Inbal** contrôlées hydrauliquement de la série 700DG-04A sont approuvées par FM (Factory Mutual) pour 21 bars (300 psi) dans les diamètres 3", 4", 6", et 8" (80, 100, 150, et 200 mm). Pour connaître les applications acceptables, consulter le Guide des homologations FM. Les types des vannes déluge **Inbal** sont homologués par CNPP, Lloyd, DNV, BV, et ABS pour tous les diamètres.

Numéros des modèles

Extrémité amont	Extrémité aval	Modèle no.
Filetée	Filetée	711DG-04A01
Filetée	Rainurée	716DG-04A01
À bride	À bride	733DG-04A01
À bride	Rainurée	736DG-04A01
Rainurée	Rainurée	766DG-04A01
Entre brides	Entre brides	799DG-04A01

"DG" peut être remplacé par "D" ou "DX" selon la série de vannes automatiques **Inbal** utilisée. Voir les bulletins F02-01, F02-02, et F02-03

Les numéros ci-dessus des modèles concernent des vannes complètement équipées de matériel de contrôle. Pour l'équipement de contrôle de base, remplacer "04" par "14".

(Pour les ensembles de commande "24" et "34"; voir aussi le bulletin F01-03).

Par exemple : 711DG-14A01 est une vanne déluge dont les extrémités sont filetées comprenant un équipement de commande de base, elle est actionnée hydrauliquement.

Diamètres

Extrémités filetées :

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

Extrémités à bride et rainurées :

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

Extrémités montées entre brides :

80, 100, 150, 200, 250, et 300 mm (3", 4", 6", 8", 10", et 12").

Standards des extrémités

Extrémités filetées: NPT ou BSPT.

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.

Vanne montée entre brides :

Conforme à la plupart des standards ci-dessus.

Extrémités rainurées :

ANSI/AWWA C606-87.

Pression nominale

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

* Vanne en matière standard.

Domaine de température

Eau: Max. +65°C (150°F).

Position de l'installation

Verticale ou horizontale.

Matières

En standard

Corps de vanne:

Acier forgé (SAE 1021).

Extrémités de vanne, et piquages pour test de débit et drainage:

Fonte malléable (ASTM A536 65-45-12).

Extrémités de vanne taraudées, à brides, rainurées, et piquages pour tests de débit et drainage :

Acier doux (SAE 1020).

Manchon :

Elastomère 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 externes et internes par poudre. Épaisseur: 0,1 mm (0,004").

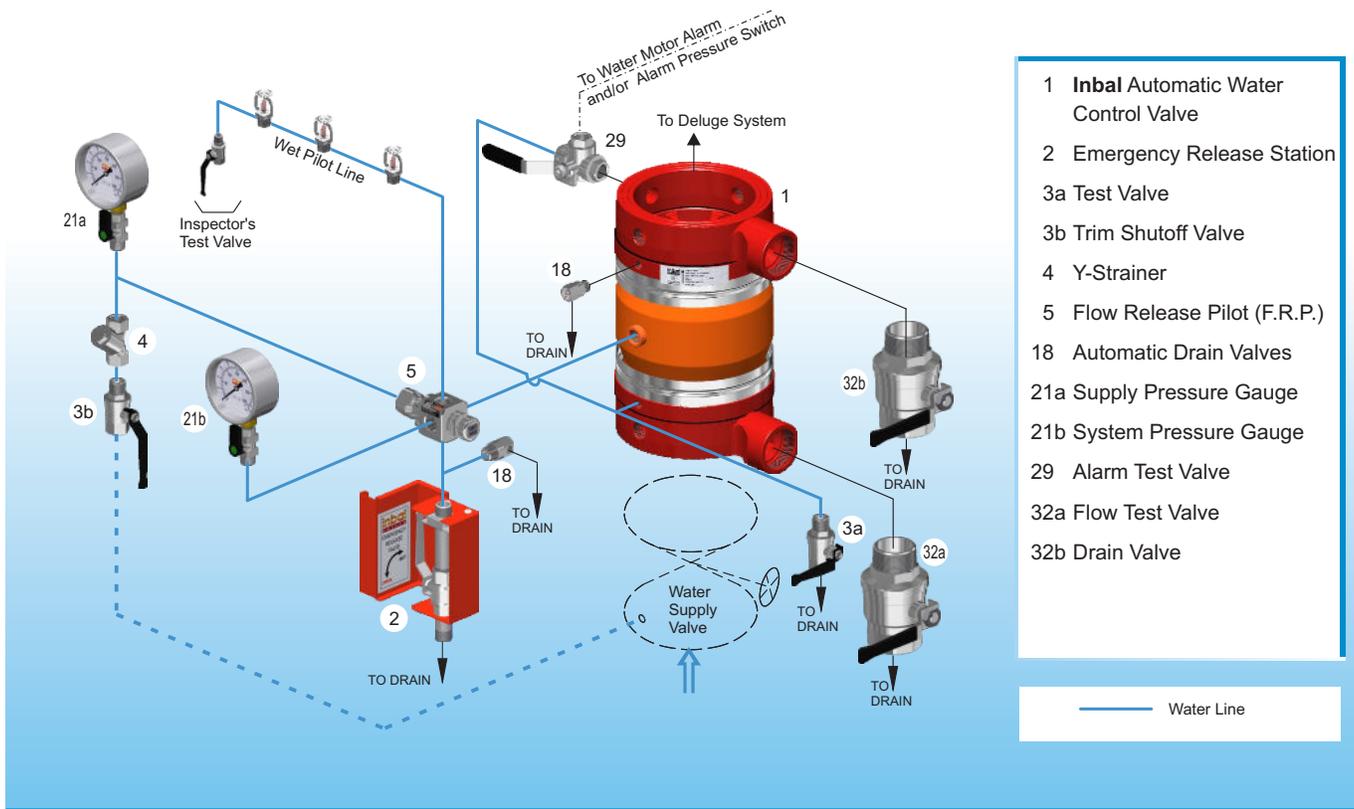
En option

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

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

Halar® est une marque déposée de Ausimont USA Inc.

Schéma de principe de la commande 700DG-04A01



Équipement de contrôle (Trim)

En fourniture standard, l'équipement de contrôle est fourni pré assemblé en sections. Si le Client veut faire lui-même le montage, tous les composants de l'équipement de contrôle sont fournis séparément.

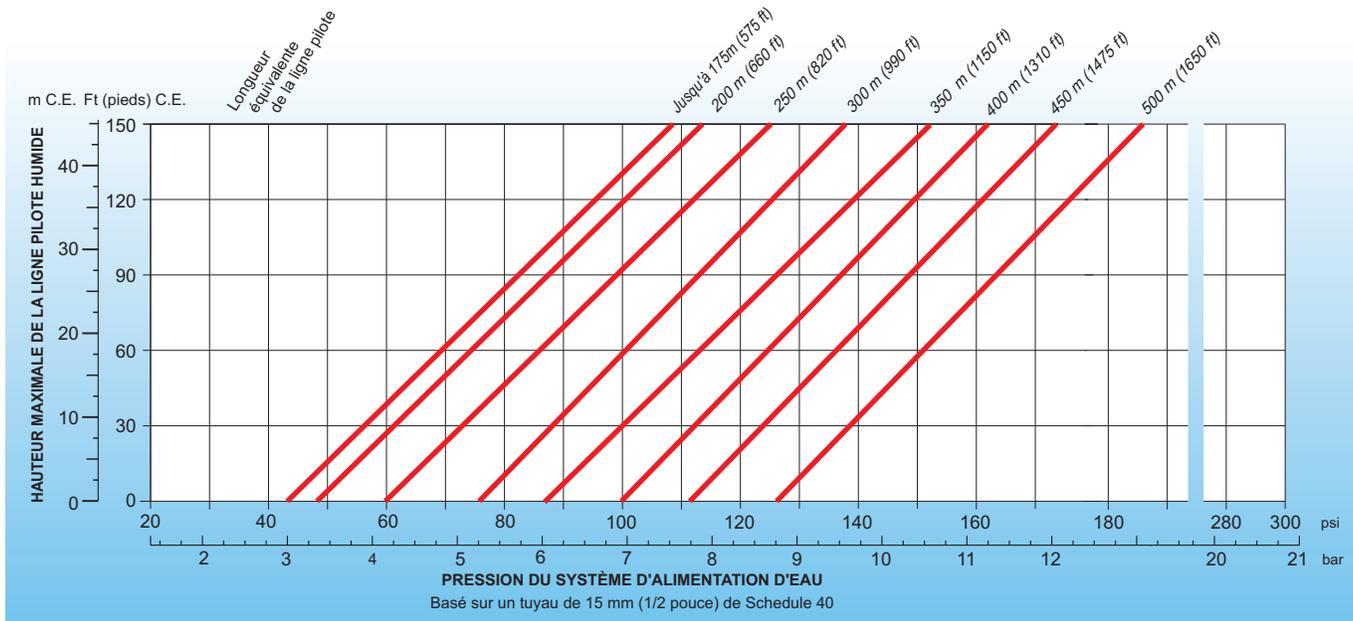
L'équipement de contrôle complet comprend les composants suivants:

- Un pilote de débit [Flow Release Pilot (F.R.P.)] équipé d'un clapet anti-retour intégré.
- Un filtre en Y équipé d'une crépine en acier inoxydable.
- Une vanne de test d'alarme - à 3 voies, passage en L, vanne à boule- quart de tour.
- La vanne d'arrêt de l'équipement de commande, la vanne de test du débit, et la vanne de drainage sont des vannes à boule - quart de tour.
- Les manomètres d'alimentation et du système ont deux échelles (psi et bars).
- Une vanne de manomètres à 3 voies, vanne à boule - quart de tour.
- Une coupelle de drain et des tubes de drainage.
- Des vannes automatiques de vidange.
- Une station de déclenchement d'urgence.

Caractéristiques

- Aucune pièces mécaniques mobiles ; La construction N.M.M.P. (No Moving Mechanical Parts) assure la fiabilité du fonctionnement et la longévité du matériel, ce qui réduit les coûts de maintenance.
- L'ouverture est rapide mais en douceur ce qui élimine les coups de bélier et les dégâts qu'ils pourraient causer.
- Un dispositif Anticolumning peut être fourni pour une ligne de pilotage longue ou haute.
- Ré-enclenchement rapide et facile, par bouton-poussoir.
- Des postes de déclenchement en cas d'urgence peuvent être utilisés pour la manœuvre manuelle.
- La vanne peut être installée verticalement ou horizontalement.
- Pression nominale jusqu'à 21 bars (300 psi), pour les vannes en matière standard.
- Des fonctions supplémentaires, telles que le contrôle de la pression ou un autre système de déclenchement, peuvent être ajoutés sur le même corps de vanne.

Ligne pilote humide - Données pour les études



Si la hauteur maximale de la tuyauterie hydraulique de décharge dépasse les limites indiquées sur le graphique, utiliser un dispositif anticolumning modèle 395-08 (voir le bulletin F40-14-01).

Graphique (1)

Fonctionnement

La chambre de contrôle 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 humide de pilotage, équipée de têtes à sprinklers fermés est pressurisée via la vanne de l'équipement de contrôle ; elle est disposée au-dessus de la zone protégée. La ligne humide de pilotage sert au double but de détection thermique et système de décharge.

Dans la position du zéro, la pression de l'eau est appliquée à la chambre de contrôle de la vanne déluge **Inbal** et au système hydraulique de déclenchement du côté amont de la vanne d'alimentation en eau. Par conséquent, la vanne déluge **Inbal** reste fermée.

La vanne déluge **Inbal** s'ouvre complètement lorsqu'un ou plusieurs sprinklers installés sur la ligne humide de pilotage sautent, alors la pression d'eau est mise à l'air libre, ou lorsqu'un déclenchement hydraulique manuel s'ouvre.

Une quelconque de ces manœuvres libère l'eau de la chambre de contrôle d'**Inbal** :

La vanne déluge **Inbal** s'ouvre complètement et introduit un débit d'eau dans le système, tout en activant les dispositifs d'alarme du système. De l'eau coulera de tous les sprinklers et/ou buses d'aspersion ouverts du système. Le fonctionnement de la vanne déluge **Inbal**, et le débit libéré

de la chambre de contrôle activent le pilote de débit (F.R.P) qui se verrouille en position ouverte, isolant ainsi la chambre de contrôle de l'alimentation en eau amont. Le fonctionnement du F.R.P prévient la fermeture de la vanne déluge **Inbal**, même si la ligne humide de pilotage ouverte déchargeant se fermait. La vanne **Inbal** se fermera seulement lorsque la procédure de remise à zéro est appliquée.

Les hauteurs maximales auxquelles les sprinklers humides de pilotage ou les postes de déclenchement manuel peuvent être installés sont indiquées sur le graphique (1). Elles sont présentées en fonction des diverses longueurs des lignes de pilotage et en fonction de la pression de l'eau d'alimentation.

La vanne de déclenchement en cas d'urgence sert à la manœuvre de la vanne déluge **Inbal**, et pour les tests de routine.

Installation

Se référer au tableau applicable au modèle spécifique de la vanne déluge **Inbal** utilisée.

1. À la réception de la vanne de commande **Inbal**, la débarrasser avec soin, puis vérifier visuellement qu'aucun dégât n'a été causé aux éléments la faisant fonctionner, à la tuyauterie et aux raccords.
2. Avant d'installer la vanne **Inbal**, il est impératif de rincer la tuyauterie.

3. Placer la vanne **Inbal** sur 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 déluge **Inbal** en conséquence.
4. Installer la vanne déluge **Inbal** sur la conduite. Utiliser des joints, vis, fourreaux de vis, écrous et tiges 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 forme de composants séparés. Se référer au tableau de l'équipement de contrôle et au Guide d'installation.
6. La pression de l'eau alimentant l'équipement de contrôle doit toujours provenir de l'amont de la vanne d'alimentation en eau par un tuyau de 1/2".
7. Connecter la ligne humide de pilotage au Pilote de débit [Flow Release Pilot (F.R.P.)]. Se référer au graphique (1) qui indique les hauteurs maximales au-dessus de la vanne déluge auxquelles la ligne de décharge (sprinklers de pilotage ou déclenchement manuel) peut être installée. Un dispositif anticolumning est nécessaire lorsque la hauteur de la ligne de décharge dépasse la valeur correspondant à la pression minimale de l'alimentation en eau du système dans lequel la vanne déluge **Inbal** est prévue.
8. Il est recommandé d'installer sur le système de décharge hydraulique une vanne de test pour l'inspecteur. La vanne de test destinée à l'inspecteur est une vanne à boule verrouillée en position fermée dont l'orifice de décharge est équivalent au plus petit orifice du dispositif de largage du système. La vanne de test destinée à l'inspecteur peut servir à vérifier que le fonctionnement du système déluge est adéquat lorsqu'un dispositif de décharge fonctionne.
9. Remettre la vanne déluge **Inbal à zéro**, en appliquant la procédure de remise à zéro.
10. Tester la vanne **Inbal**, l'équipement de contrôle et les alarmes conformément à la procédure de test.
4. Inspecter, puis remplacer toute portion du système de détection soumis aux conditions du feu.
5. Inspecter les filtre 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 commande. Appuyer et maintenir le bouton de remise à zéro du pilote de largage de débit [Flow Release Pilot (F.R.P.)] et laisser monter la pression de l'eau dans l'équipement de contrôle et dans la chambre de contrôle de la vanne **Inbal**. Attendre, puis vérifier que les lectures sur les deux manomètres sont égales.
8. Relâcher le bouton de remise à zéro du pilote de débit (F.R.P).
9. Fermer la vanne de test du débit
10. Ouvrir complètement la vanne d'alimentation en eau. Vérifier qu'il n'y a pas d'écoulement provenant de la vanne de drainage, en aval de la vanne **Inbal**.
11. Fermer la vanne de drainage.

Maintenance, inspection et tests

Afin d'assurer que la vanne déluge **Inbal** et l'équipement la concernant sont en bon état de fonctionnement, il est recommandé que des inspections et tests périodiques soient menés par du personnel qualifié. Les inspections et les activités de tests doivent être exécutées selon les standards NFPA, les instructions et réglementations des autorités compétentes, et les instructions ci-dessous. Il est recommandé que la vanne 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 totalement ouverte.
2. Vérifier que la pression d'eau requise est appliquée à l'amont de la vanne déluge **Inbal** et de l'équipement de contrôle.
3. Vérifier que la vanne d'arrêt de l'équipement de contrôle, la vanne de test des alarmes, la vanne de déclenchement d'urgence, les vanne des manomètres, la vanne de test du débit, et la vanne de drainage sont chacune dans leur position de mise à zéro.
4. L'exactitude du manomètre amont ainsi que celle des manomètres du système doivent être vérifiées.
5. Inspecter visuellement si des pièces sont cassées ou manquantes, ou toute autre preuve que la protection est détériorée.

Remise à zéro

Le système de vanne déluge **Inbal** doit être ré-enclenché et remis en service dès que possible après une manœuvre automatique, d'urgence ou manuelle.

La procédure est la suivante :

1. Fermer la vanne d'alimentation en eau. Les alarmes de débit d'eau sont ré-enclenchées.
2. Fermer la vanne d'arrêt de l'équipement de contrôle
3. Ouvrir la vanne de test du débit et la vanne de drainage, pour permettre le drainage de l'eau.

Nettoyage du filtre

Un nettoyage *trimestriel* du filtre est recommandé :

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

Tests des alarmes

Il est recommandé d'effectuer des tests *trimestriels* des alarmes :

1. Tester la cloche ou le manocontact d'alarme, en ouvrant la vanne de test de l'alarme.
2. La cloche doit être audible. Le manocontact des alarmes doit être alimenté.
3. Fermer la vanne de test d'alarme. Toutes les alarmes locales doivent cesser de se faire entendre, et le manocontact est ré-enclenché.
4. Vérifier que la tuyauterie d'alimentation des alarmes se draine correctement.

Tests de l'équipement de contrôle (Trim)

Des tests *semi-annuels* de l'équipement de commande de déluge sont recommandés. Les tests de l'équipement de commande sont menés sans écoulement 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 **Inbal**, 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 déluge **Inbal**.
4. Ouvrir la vanne de test destinée à l'inspecteur du système hydraulique de déclenchement. L'eau doit être drainée de l'équipement de contrôle de déluge. Vérifier que la lecture sur le manomètre du système descend à zéro, ce qui prouve que la vanne déluge **Inbal** est ouverte.
5. Remettre la vanne à zéro, en exécutant les instructions de remise à zéro.

Test de déclenchement

Il est recommandé d'exécuter des tests annuels de déclenchement.

Pendant l'exécution des tests, l'équipement de contrôle causera l'écoulement d'eau de tous les sprinklers et/ou buses ouverts. Prévenir tout dégât en prenant les précautions nécessaires.

1. Ouvrir la vanne de test du débit afin d'évacuer tout débris ou particules étrangères qui auraient pu s'accumuler en amont de la vanne déluge **Inbal**.
2. Fermer la vanne de test du débit.
3. Amener la vanne **Inbal** à s'ouvrir par une des actions :
 - a) Ouverture de la vanne de test destinée à l'inspecteur.
 - b) Ouverture de la vanne de déclenchement d'urgence.L'eau dans la chambre de contrôle de la vanne **Inbal** est déchargée vers l'atmosphère. La vanne déluge **Inbal** s'ouvrira complètement et l'eau passera vers le système. Toutes les alarmes de débit d'eau doivent fonctionner. Vérifier que tout le système fonctionne correctement.
4. Fermer la vanne de test destinée à l'inspecteur ou la vanne de déclenchement en cas d'urgence.
5. Remettre la vanne à zéro, en exécutant les instructions de remise à zéro.

Dépose

Pour déposer la vanne déluge **Inbal** :

1. Fermer toutes les sources de pression :
 - a) La vanne de l'alimentation en eau.
 - b) La vanne d'arrêt de l'équipement de contrôle.
2. En cas d'urgence pour faire chuter la pression de l'eau dans la chambre de contrôle de la vanne **Inbal**, ouvrir la vanne de déclenchement
3. Afin de permettre le drainage de l'eau, ouvrir la vanne de test du débit et la vanne de drainage.
4. Déconnecter le raccord, puis retirer l'équipement de contrôle de la vanne.
5. Enlever la vanne **Inbal** de la ligne pour l'inspecter.
6. Pour la réinstaller, exécuter la procédure d'installation (utiliser des nouveaux joints pour une vanne à brides ou entre brides). ●