

Modèle 799DG-04K01

Description générale

La vanne **Inbal** à préaction et à déclenchement électrique et à interverrouillage double permet la protection incendie dans les chambres froides de bâtiments et entrepôts. Elle comprend des protections spéciales contre le remplissage inopiné du système par de l'eau, puis le gel de celle-ci. Ce système est aussi connu sous le nom de Système de sprinklers en zone réfrigérée, il est approuvé par Factory Mutual (FM).

La vanne **Inbal** à préaction et double interverrouillage nécessite le fonctionnement d'un système électrique de déclenchement et une baisse de la pression d'air dans la tuyauterie de sprinklers avant que l'eau coule à travers la vanne de contrôle du système de tuyauterie. L'activation de l'un sans l'autre actionnera seulement un signal d'alarme. Dès que le système de déclenchement et la tuyauterie de sprinklers sont remis à zéro, la Remise à zéro de la vanne **Inbal** à préaction et à double interverrouillage est effectuée simplement par l'activation des Boutons de remise à zéro.

La vanne principale de contrôle du système à préaction et double interverrouillage est contrôlée par un système électrique de détection et déclenchement. Le système électrique consiste en détecteurs, un panneau de contrôle, et une électrovanne.

La vanne **Inbal** utilisée dans ce système à préaction est une

vanne à manchon actionné par pression, cette vanne axiale a été conçue pour les systèmes de protection incendie.

L'équipement de contrôle comprend les vannes de pilotage, actionneurs, accessoires, raccords, et manomètres nécessaires pour assurer le bon fonctionnement, l'installation étant soit verticale soit horizontale.

La vanne **Inbal** à préaction en matières standard est qualifiée pour une pression de fonctionnement de 21 bars (300 psi), mais parce que la pression nominale de l'électrovanne est plus basse, la pression de fonctionnement est limitée à 12 bars (175 psi). Les vannes peuvent être fournies dans les diamètres de 40 mm (1½") à 300 mm (12"), les extrémités amont et aval étant filetées, à bride, rainurées, ou la vanne est 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. Son ouverture est douce afin de prévenir tout coup de bélier de l'eau dans le système de tuyauterie.

Le design unique conjugué avec une variété de matériaux et revêtements rendent la vanne **Inbal** à préaction et à verrouillage double fiable pendant des périodes de service prolongé, les diverses qualités de l'eau sont sans effet sur la vanne.

Données techniques

Homologations

Le système **Inbal** à sprinklers pour zones réfrigérées de la série 700DG-04K est approuvé par FM (Factory Mutual) pour 12 bars (175 psi) dans les diamètres 3", 4", 6", et 8" (80, 100, 150, et 200 mm). Les Vannes **Inbal** sont homologuées par Lloyd, DNV, et ABS pour tous les diamètres.

Numéros des modèles

Extrémité avant	Extrémité aval	Modèle No.
Filetée	Filetée	711DG-04K01
Filetée	Rainurée	716DG-04K01
A bride	A bride	733DG-04K01
A bride	Rainurée	736DG-04K01
Rainurée	Rainurée	766DG-04K01
Entre Brides	Entre Brides	799DG-04K01

"DG" peut être remplacé par "D" ou "DX" selon la série de la vanne **Inbal** de commande automatique d'eau utilisée. Voir les bulletins F02-01, F02-02, et F02-03.

Pour l'équipement de contrôle de base remplacer "04" par "14".
Par exemple: 799D-14K01 est une vanne à monter entre brides comprenant un équipement de commande de base à déclenchement électrique, à préaction, à verrouillage double.

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").

Vannes montées entre brides:

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

Domaine de température

Eau: Max. +65°C (+150°F).

Position de l'installation

Verticale ou horizontale.

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.

Vannes montées entre brides:

Conformes à la plupart des standards ci-dessus.

Extrémité rainurée:

ANSI/AWWA C606-87.

Pression nominale

Pression maximale de fonctionnement: 12 bars (175 psi). Des pressions de fonctionnement plus élevées pression peuvent être fournies selon l'électrovanne spécifique utilisée.

Électrovanne

En standard

2 voies, normalement fermée, 24 V CC, modèle 157-42 ou 157-52.

Voir le bulletin F30-11.

En option

Alimenter pour ouvrir, alimenter pour fermer.

Matériaux

En standard

Corps de vanne:

Acier forgé (SAE 1021).

Extrémités et piquages pour tests de débit et drainage de vannes à monter entre brides:

Fonte malléable (ASTM A536 65-45-12).

Piquages pour tests de débit et drainage de vannes à extrémités filetées, rainurée, à bride: 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 ;

Acier inoxydable AISI 316

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").

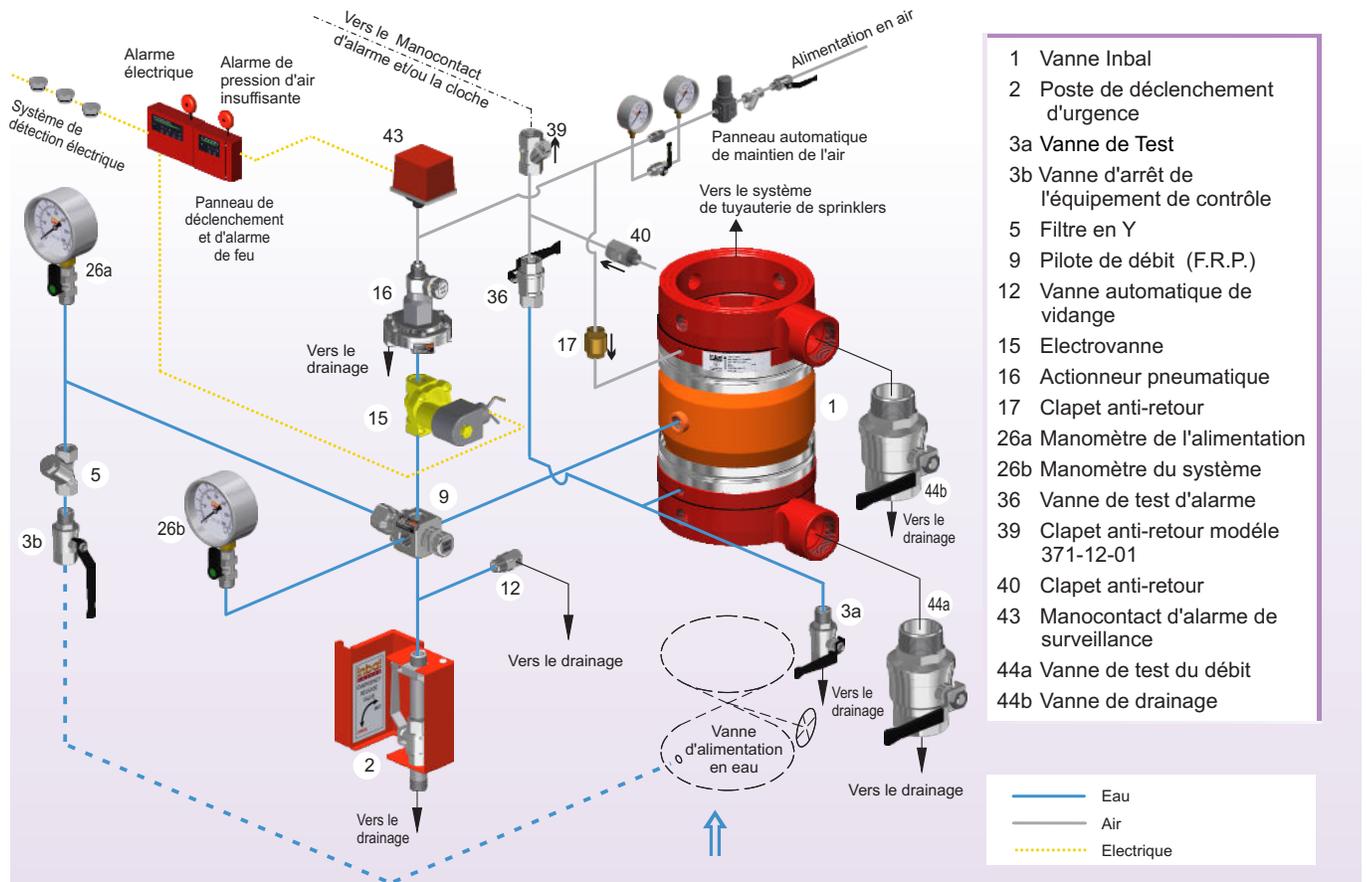
Équipement de contrôle (Trim)

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.

Caractéristiques

- Le design unique supprime le besoin d'un clapet anti-retour.
- La construction N.M.M.P. (aucune pièce mécanique mobile) 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 qui en résulteraient.
- Le contrôle de la vitesse d'ouverture et/ou fermeture peut être fourni en option.
- Remise à zéro rapide et facile par boutons poussoirs.
- En standard, la vanne est fournie en sections pré-assemblées ce qui permet d'économiser les coûts de montage par le client.

Schéma de principe de la commande de la vanne 700DG- 04K01



- 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 fonctionnement de 21 bars (300 psi), à condition qu'une électrovanne compatible soit utilisée.
- Les électrovannes sont très variées pour répondre aux diverses exigences de types de fonctionnement, de tension, fréquences, protections et enceintes.
- Des tailles très variées permettent le design d'un système idéal.
- 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.
- Des fonctions supplémentaires telles que le contrôle de la pression peuvent être ajoutés sur le même corps de vanne.

Fonctionnement

La chambre de commande de la vanne **Inbal** de contrôle automatique de l'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.

Dans la position de repos la pression de l'eau est appliquée à la chambre de commande de la vanne **Inbal** et vers l'électrovanne à partir du côté amont de la Vanne d'alimentation en eau. L'électrovanne n'étant pas alimentée elle est fermée. Le système de tuyauterie de sprinklers surplombant la zone protégée contient de l'air/gaz sous pression, et il maintient l'actionneur pneumatique fermé. En conséquence, la vanne **Inbal** reste fermée.

Si un seul appareil de détection active l'électrovanne, la vanne **Inbal** reste fermée et seulement un signal d'alarme est activé.

Si un ou plusieurs sprinklers automatiques du système tuyauterie fonctionnent, une alarme retentit, mais la vanne **Inbal** reste fermée.

L'activation de l'appareil de détection et d'un ou plusieurs sprinklers automatiques du système tuyauterie ouvrira la vanne **Inbal**. Ces opérations déchargent l'eau de la chambre de commande.

La vanne **Inbal** s'ouvre en grand, introduisant un débit d'eau

vers le système tout en activant le système des dispositifs d'alarme.

De l'eau coulera de tout sprinkler ouvert sur le système. Le fonctionnement de la vanne **Inbal** à préaction et le débit déchargé de la chambre de commande actionnent le Pilote de débit qui se verrouille en position ouverte, ce qui isole la Chambre de commande de l'alimentation en eau de l'amont.

La manœuvre du Pilote de débit empêche la vanne **Inbal** de se fermer même si le système ouvert de déclenchement se ferme. La vanne **Inbal** se fermera seulement lorsque la procédure de remise à zéro est suivie.

La Vanne de déclenchement en cas d'urgence sert au déclenchement d'urgence du système **Inbal** à préaction ainsi que pour des tests de routine.

Installation

Se référer au tableau de l'équipement de contrôle applicable au modèle spécifique de la vanne **Inbal** à préaction et à verrouillage double.

1. À la livraison de la vanne **Inbal** à préaction à double interverrouillage, la débarrasser soigneusement, puis vérifier visuellement 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** de la tuyauterie à l'orifice aval de la Vanne d'alimentation en 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.
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'arrivée de la Vanne d'alimentation en eau, à travers un tuyau de 0,5".
7. Assembler l'électrovanne conformément au plan, au bulletin applicable à l'électrovanne, et à la direction de l'écoulement. L'électrovanne doit être branchée conformément aux exigences des autorités compétentes et/ou aux standards et codes NEC, IEC, ou CENELEC. Le câblage doit être effectué par un électricien breveté.
8. Connecter l'alimentation d'air à travers le Panneau **Inbal** automatique de maintien de l'air vers l'équipement de contrôle de la vanne. Afin de maintenir une fourniture d'air constante et égale à "minimum recommended sprinkler piping pressure" (pression minimale

recommandée pour la tuyauterie de sprinklers) comme indiqué dans le graphe (1) du bulletin F32-02. L'alimentation d'air doit être régulée et maintenue automatiquement. Il est recommandé de pré régler le Panneau automatique de maintien de l'air. Le Manocontact superviseur de l'air doit être réglé pour activer à une chute de pression de 0,35 bar (5 psi).

9. Pour assurer que l'alimentation automatique d'air ne puisse remplacer l'air aussi vite qu'il s'échappe pendant le fonctionnement d'un sprinkler, l'alimentation d'air doit être limitée.
10. Il est recommandé d'installer une Vanne de test de l'inspecteur sur le système de tuyauterie de sprinklers. La Vanne de test de l'inspecteur est une vanne à boule, fermée et verrouillée dont l'orifice aval est équivalent au plus petit orifice d'un dispositif de décharge monté dans le système. La Vanne de test de l'inspecteur peut servir à vérifier que la chute de pression d'air est adéquate lorsque la tuyauterie de sprinklers fonctionne.
11. Régler la vanne **Inbal** à préaction et à verrouillage double en suivant la procédure de remise à zéro.
12. Tester la vanne **Inbal**, l'équipement de contrôle, et les alarmes selon la procédure de tests

Remise à zéro

Après un déclenchement automatique, en cas d'urgence ou manuel, la vanne **Inbal** à préaction et à double interverrouillage doit être remise à zéro et remise en service dès que possible.

1. 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. Fermer la vanne d'alimentation en air.
4. Couper l'alimentation de l'électro-vanne en remettant à zéro le système de détection ainsi que le Panneau de déclenchement et d'alarme de feu. Vérifier que l'électrovanne est en position fermée et que l'alarme électrique est remise à zéro.
5. Pour permettre le drainage de toute l'eau, ouvrir la Vanne de test du débit, la Vanne de drainage, et le Robinet de drainage de la Vanne de test d'alarme.
6. Inspecter, puis remplacer tout sprinkler qui a fonctionné, a été endommagé ou a été exposé aux conditions du feu.
7. Inspecter les Filtres en Y de l'équipement de contrôle et de l'alarme. Nettoyer si nécessaire.
8. Vérifier que la Vanne de déclenchement en cas d'urgence est en position fermée.
9. Fermer la Vanne de test de l'inspecteur si elle a fonctionné.
10. Ouvrir la Vanne d'arrêt de l'équipement de contrôle. Pousser et maintenir le Bouton de remise à zéro du Pilote de débit (F.R.P) et laisser monter la pression dans l'équipement de contrôle ainsi que dans la chambre de

commande de la vanne **Inbal**. Vérifier que les pressions lues sur les deux manomètres sont égales.

11. Relâcher le Bouton de remise à zéro du Pilote de débit.
12. Fermer le Robinet de drainage de la Vanne de test d'alarme.
13. Ouvrir légèrement la Vanne d'alimentation en eau. Laisser l'air qui pourrait être retenu dans la section de tuyauterie entre la vanne **Inbal** et la Vanne d'alimentation en eau s'échapper à travers la vanne de test du débit.
14. Fermer la vanne de test du débit.
15. Ouvrir complètement la Vanne d'alimentation en eau. Vérifier qu'il n'y a aucun débit de la vanne de drainage, en aval de la vanne **Inbal**.
16. Fermer la vanne de drainage.
17. Pour remplir d'air/gaz le système de tuyauterie de sprinklers, Ouvrir l'alimentation d'air. Utilisez la vanne de by-pass de l'air du Panneau automatique **Inbal** de maintien de l'air pour accélérer le débit de remplissage. Pousser et maintenir le Bouton de remise à zéro de l'actionneur pneumatique jusqu'à ce que la pression d'air dépasse "minimum recommended sprinkler piping pressure" (pression minimale recommandée pour la tuyauterie de sprinklers) comme indiqué dans le graphe (1) du bulletin F32-02. Vérifier que le Manocontact superviseur de l'air ainsi que l'Alarme de pression d'air insuffisante ont été remis à zéro.
18. Relâcher le Bouton de remise à zéro de l'actionneur pneumatique.

Maintenance, Inspection et Tests

Afin d'assurer que le Système **Inbal** de sprinklers dans une zone réfrigérée ainsi que l'équipement qui lui est lié soient en état de bon fonctionnement, il est recommandé que l'inspection ainsi que les tests périodiques 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** soit testée, utilisée, nettoyée et inspectée systématiquement.

Inspection

Une inspection *hebdomadaire* est recommandée:

1. Vérifier que la Vanne d'alimentation en eau et la vanne d'alimentation en air sont étanches en position totalement ouverte.
2. Vérifier que les pressions d'eau et d'air requises sont appliquées à l'amont de la vanne **Inbal** et à 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 des manomètres, la Vanne de condensats (s'il y en a une), La Vanne de test du débit, et la Vanne de drainage sont dans la position de mise à zéro

4. L'exactitude des manomètres de l'Alimentation, du Système et de la pression d'air doivent être vérifiées. Vérifier que le rapport correct de la pression de l'air, ou de l'azote, à celle de l'eau d'alimentation est maintenu. Voir le graphe (1) du bulletin F32-02.
L'exactitude des manomètres de l'Alimentation, du Système et de la pression d'air doivent être vérifiées. Vérifier que le rapport correct de la pression de l'air, ou de l'azote, à celle de l'eau d'alimentation est maintenu. Voir le graphe (1) du bulletin F32-02.
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

Un nettoyage *trimestriel* des filtres est recommandé:

1. Fermer la vanne d'arrêt de l'équipement de contrôle.
2. Enlever 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 d'alarme ou le Manocontact d'alarme en ouvrant la Vanne de test d'alarme.
2. La Cloche d'alarme doit retentir. Le manocontact doit alimenter. Vérifier que les signaux des stations distantes sont correctement reçus.
3. Fermer la Vanne de test d'alarme. Toutes les alarmes locales doivent cesser de retentir, et le Manocontact est remis à zéro. Toutes les alarmes distantes doivent se remettre à zéro.
4. Vérifier que la tuyauterie d'alimentation de l'alarme se draine correctement.

Alarme de pression d'air insuffisante

1. Fermer la Vanne d'alimentation en eau.
2. Pour réduire la pression, mais pas en dessous du niveau prédéterminé pour l'alarme, ouvrir partiellement la Vanne de test de l'inspecteur du système de tuyauterie de sprinklers.
3. Vérifier que l'Alarme de pression d'air insuffisante fonctionne correctement.
4. Fermer la Vanne de test de l'inspecteur. Vérifier que la pression pneumatique normale est revenue et que l'Alarme de pression d'air insuffisante ainsi que le Manocontact superviseur de l'air ont été remis à zéro.
5. Ouvrir la Vanne d'alimentation en eau.

Tests de l'équipement de contrôle Préaction

Des tests *semi annuels* de l'équipement de contrôle déluge sont recommandés. 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 **Inbal**, ouvrir la Vanne de test du débit.
2. Fermer la Vanne de test du débit.
3. Fermer la Vanne d'alimentation en eau.
4. Alimenter l'électrovanne en actionnant manuellement le Panneau de déclenchement et alarme feu. Vérifier que l'alarme électrique fonctionne mais que l'indication du Manomètre du système n'a pas chuté.
5. Couper l'alimentation de l'électrovanne en remettant à zéro le Panneau d'alarme de feu et de déclenchement.
6. Ouvrir la vanne de test de l'inspecteur, du système à sprinklers, puis laisser baisser la pression de l'air/gaz de la tuyauterie du système. L'Alarme de pression d'air insuffisante doit fonctionner.
Vérifier que l'indication du Manomètre du système n'a pas chuté.
7. Dans cette position, alimenter de nouveau l'électrovanne. L'alarme électrique fonctionne et l'eau doit être drainée de l'équipement de commande à préaction. Patienter jusqu'à ce que la pression lue sur le Manomètre du système tombe à zéro ; ce qui simule la position ouverte de la Vanne à préaction **Inbal**.
8. Remettre la vanne à zéro, en exécutant les instructions de l'alinéa Remise à zéro.

Tests de déclenchement

Pendant l'exécution du test de déclenchement, l'équipement de contrôle causera l'écoulement d'eau de tous les dispositifs de décharge ouverts du système. La vanne **Inbal** à préaction doit être *annuellement* soumise aux tests de déclenchement, la Vanne d'alimentation en eau étant partiellement ouverte; et *tous les 3 ans*, la Vanne d'alimentation en eau étant complètement ouverte. Les tests de déclenchement doivent être effectués par temps doux.

1. Pour évacuer les débris ou particules étrangères qui ont pu s'accumuler à l'orifice amont de la vanne **Inbal**, ouvrir la Vanne de test du débit.
2. Fermer la vanne de test du débit.
3. Enregistrer la pression d'alimentation d'eau ainsi que la pression du système pneumatique.
4. Amener la vanne **Inbal** à s'ouvrir par une des actions:
 - a) Actionnant le système électrique détection et en

ouvrant la Vanne de test de l'inspecteur du système à sprinklers.

- b) Pour vérifier le débit, ouvrir la Vanne de déclenchement en cas d'urgence, il peut être nécessaire d'avoir à ouvrir la Vanne de test de l'inspecteur.
5. La vanne **Inbal** doit s'ouvrir et remplir d'eau le système à sprinklers. Enregistrer le temps pris pour que le débit arrivant de la Vanne de test de l'inspecteur atteigne son plein régime.
 6. Vérifier que toutes les alarmes fonctionnent correctement.
 7. Remettre la vanne à zéro, en exécutant les instructions de l'alinéa Remise à zéro.
 8. Vérifier que pression d'alimentation en eau et système pression pneumatique sont revenues aux niveaux enregistrés en (3) ci-dessus.

Dépose

Pour déposer la vanne **Inbal** à préaction:

1. Fermer toutes les vannes sources 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 de déclenchement en cas d'urgence pour libérer la pression de l'eau de la chambre de commande de la vanne **Inbal**.
4. Pour permettre les drainages complets de l'eau et de l'air, ouvrir la Vanne de test du débit ainsi que la Vanne de drainage.
5. Déconnecter le raccord, puis enlever l'équipement de contrôle de la vanne.
6. Enlever la vanne **Inbal** de la ligne pour la faire inspecter.
7. Pour réinstaller, suivre la procédure d'installation (utiliser de nouveaux joints pour les vannes à brides ou montées entre brides).

Questions/Commandes

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