

# Installation, Maintenance, and Repair Manual

## Series LF909, 909RPDA

Reduced Pressure Zone Assembly  
Reduced Pressure Detector Assembly

2½" – 10"

### ⚠ WARNING



Read this Manual **BEFORE** using this equipment.  
Failure to read and follow all safety and use information can result in death, serious personal injury, property damage, or damage to the equipment.



Keep this Manual for future reference.

### ⚠ WARNING

Local building or plumbing codes may require modifications to the information provided. You are required to consult the local building and plumbing codes prior to installation. If the information provided here is not consistent with local building or plumbing codes, the local codes should be followed. This product must be installed by a licensed contractor in accordance with local codes and ordinances.

### ⚠ WARNING

**Need for Periodic Inspection/Maintenance:** This product must be tested periodically in compliance with local codes, but at least once per year or more as service conditions warrant. If installed on a fire suppression system, all mechanical checks, such as alarms and backflow preventers, should be flow tested and inspected in accordance with NFPA 13 and/or NFPA 25. All products must be retested once maintenance has been performed. Corrosive water conditions and/or unauthorized adjustments or repair could render the product ineffective for the service intended. Regular checking and cleaning of the product's internal components helps assure maximum life and proper product function.

### ⚠ WARNING

The installation and maintenance of backflow assemblies should be performed by a qualified, licensed technician. Failure to do so may result in a malfunctioning assembly.

### NOTICE

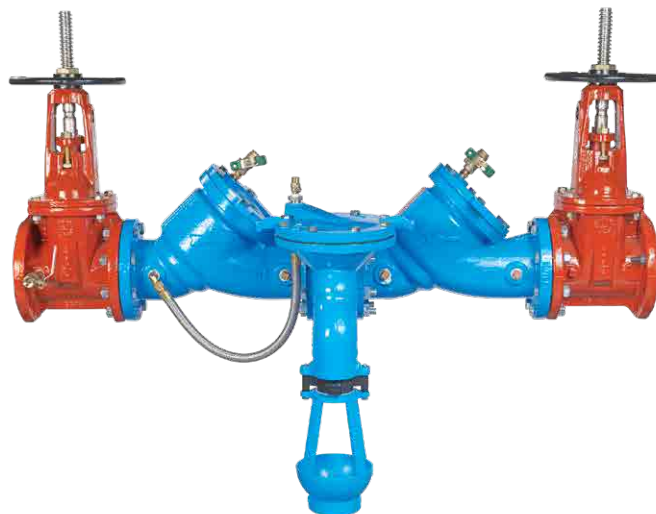
For *Australia* and *New Zealand*, line strainers should be installed between the upstream shutoff valve and the inlet of the backflow preventer.

### Testing

For field testing procedure, refer to Watts installation sheets IS-TK-DL, IS-TK-9A, IS-TK-99E, and IS-TK-99D at watts.com.

For other repair kits and service parts, refer to Backflow Prevention Products Repair Kits & Service Parts PL-RP-BPD price list at watts.com.

For technical assistance, contact your local Watts representative.



LF909 with flood sensor and air gap

Series LF909 and 909RPDA each include a flood sensor on the relief valve to detect water discharge and trigger notification of a potential flood event.

### NOTICE

An add-on connection kit is required to activate the flood sensor. Without the connection kit, the flood sensor is a passive component that does not communicate with any other device. (See "Sensor Connection Kits," for ordering details.)

### NOTICE

Use of the flood sensor does not replace the need to comply with all required instructions, codes, and regulations related to installation, operation, and maintenance of this product, including the need to provide proper drainage in the event of a discharge.

Watts is not responsible for the failure of alerts due to connectivity issues, power outages, or improper installation.

# Considerations

## NOTICE

The flange gasket bolts for the gate valves can loosen in storage and shipment. Retighten the bolts during installation to align the valves.

- Backflow preventers must be installed in high-visibility locations to allow for immediate notice of telltale discharge or other malfunction. This location should also facilitate testing and servicing, and protect against freezing and vandalism.
- Installing a backflow preventer in a pit or vault is not recommended. However, if this becomes necessary, Watts highly recommends that a licensed journeyman, who is recognized by the authority having jurisdiction, be consulted. This type of installation and other installation procedures must comply with all state and local codes and meet the required safety provisions. An air gap below the relief port must be maintained so as to avoid flooding and submersion of the assembly, which may lead to a cross connection. Figure 1 shows the primary components of the series.
- Pipelines should be thoroughly flushed to remove foreign material before installing the unit. A strainer should be installed ahead of the backflow preventer to prevent the disc from unnecessary fouling. Install the valve in line with the arrow on the valve body, pointing in the direction of flow.

## CAUTION

Do not install a strainer ahead of the backflow preventer on seldom-used, emergency water lines such as fire sprinkler lines. The strainer mesh could potentially become clogged with debris present in the water and cause water blockage during an emergency.

- Normal discharge and nuisance spitting are accommodated by the use of a Watts air gap fitting and a fabricated indirect waste line. Floor drains of the same size MUST be provided in case of excessive discharge. See the relief valve discharge rates in Figure 2 and the typical flow rates per valve and drain sizes in Table 1.
- When the backflow preventer is installed for dead-end service applications (such as boiler feed lines, cooling tower makeup, or other equipment with periodic flow requirements), discharge from the relief vent may occur due to water supply pressure fluctuation during static no-flow conditions. A check valve may be required ahead of the backflow preventer. Before installation, see "Troubleshooting."
- The relief valve module on the assemblies may be turned to discharge to the opposite side. To do so, unbolt the relief valve and turn the relief valve discharge port to the opposite side. Mount the high pressure hose on the opposite side. This should be done by a licensed journeyman, who is recognized by the authority having jurisdiction, and only when space is critical for testing or repair.
- **ASSEMBLY:** If the backflow preventer is disassembled during installation, it MUST be reassembled in its proper order. The gate valve with the test cock is to be mounted on the inlet side of the backflow preventer. The test cock must be on the inlet side of the wedge. Failure to reassemble correctly can result in water damage due to excessive discharge from the relief port/vent and possible malfunction of the backflow preventer.

- **START UP:** At initial installation and after servicing, the downstream shutoff should be closed. Slowly open upstream shutoff and allow the backflow preventer to fill slowly. Bleed air at each test cock. When the backflow preventer is filled, slowly open the downstream shutoff and fill the water supply system. This is necessary to avoid dislodging O-rings or causing damage to internal components.
- **TEST:** The backflow preventer may be tested by a certified tester at the time of installation to ascertain that the assembly is in full working order and may be relied upon to protect the safe drinking water as per applicable standard.

Figure 1. Series LF909

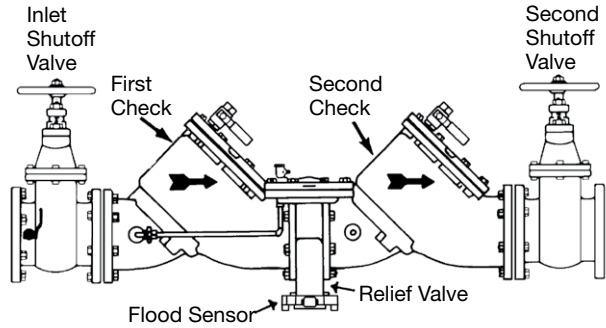


Figure 2. Series LF909 Relief Valve Discharge Rates

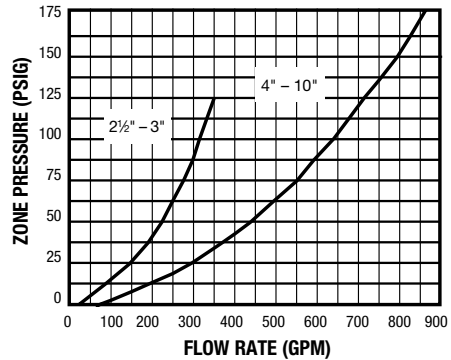


Table 1. Drain Size for Typical Flow Rates per Valve Size

| VALVE SIZE  | TYPICAL FLOW RATE | DRAIN SIZE |
|-------------|-------------------|------------|
| 2½"         | 55 gpm            | 2"         |
| 3"          | 112 gpm           | 3"         |
| 4"          | 170 gpm           | 4"         |
| 6", 8", 10" | 350 gpm           | 5"         |

# Installation Guidelines

The series can be installed in various way in various settings, as shown in Figure 3. Observance of these installation guidelines is important for each configuration.

- The series should be installed in a horizontal position with the relief valve port aimed downward. This positions the relief valve below the first check valve, enabling the zone to drain through the relief valve outlet. The shutoff valve with the test cock should be mounted on the inlet side of the backflow preventer. The test cock is on the inlet side of the shutoff valve.
- The series should always be installed in an accessible location to facilitate testing and servicing. Check the state and local codes to ensure that the backflow preventer is installed in compliance, such as the proper height above the ground.
- **Water discharge from the relief valve should be vented in accordance with code requirements. The relief valve should never be solidly piped into a drainage ditch, sewer, or sump. The discharge should be funneled through a Watts air gap fitting piped to a floor drain.**
- Watts recommends installation indoors or above ground in an insulated enclosure.

**NOTICE**

Consult local authorities regarding acceptance of vertical installations.

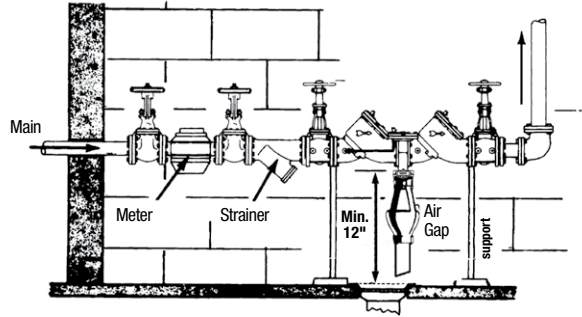
- At startup, the downstream shutoff should be closed. Open upstream slowly, fill the valve, and bleed the air through Test cock No. 2, No. 3, and No. 4. When valve is filled, open the downstream shutoff slowly and fill the water supply system. This is necessary to avoid water hammer or shock damage.
- The installation of a Watts air gap with the drain line terminating above a floor drain handles any normal discharge or nuisance spitting through the relief valve. However, floor drain size may need to be designed to prevent water damage caused by a catastrophic failure condition. Do not reduce the size of the drain line from the air gap fitting.
- Two or more smaller size valves can be piped in parallel (when approved) to serve a larger supply pipe main. This type of installation is employed where increased capacity is needed beyond that provided by a single valve and permits testing or servicing of an individual valve without shutting down the complete line.

The number of assemblies used in parallel should be determined by the engineer's judgment based on the operating conditions of a specific installation.

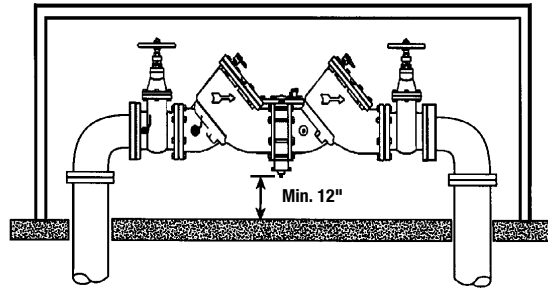


Figure 3. Series LF909 in Different Installations,

## Indoors



## Above Ground



WattsBox Insulated Enclosures; for more information, download ES-WB at watts.com.

## Parallel

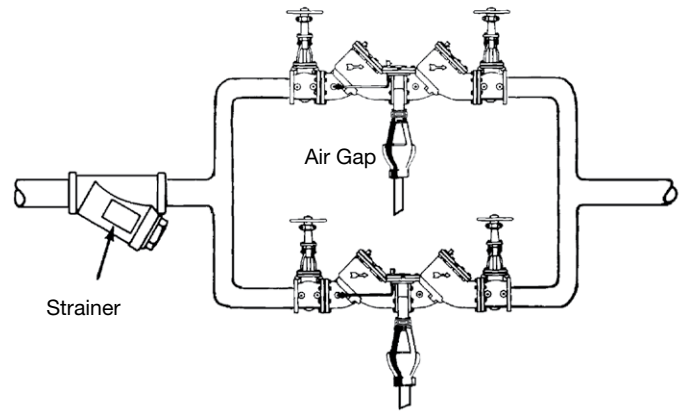


Table 2. Total Capacity with Dual-Valve Installations of Various Sizes

| 50 GPM         | 100 GPM        | 150 GPM         | 200 GPM         | 250 GPM         | 350 GPM        | 450 GPM         | 640 GPM        | 1000 GPM       | 2000 GPM       | 3000 GPM       | 5000 GPM        |
|----------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|
| Two ¾" devices | Two 1" devices | Two 1¼" devices | Two 1½" devices | Two 1½" devices | Two 2" devices | Two 2½" devices | Two 3" devices | Two 4" devices | Two 6" devices | Two 8" devices | Two 10" devices |

# Testing Reduced Pressure Zone Assemblies

Follow the requirements of each test when performed to ensure successful installation, operation, and maintenance of the backflow preventer.

## Test No. 1

**Purpose:** To test check valve No. 2 for tightness against reverse flow.

**Requirements:** Valve must be tight against reverse flow under all pressure differentials. Slowly open the 'high' valve A and the 'vent' valve C, and keep the 'low' valve B closed. Open test No. 4. Indicated pressure differential is expected to decrease slightly. If pressure differential continues to decrease (until the vent opens) check valve No. 2 is reported as 'leaking.'

## Test No. 2

**Purpose:** To test shutoff No. 2 for tightness.

**Requirements:** After passing test No. 1, continue to test No. 2 by closing test cock No. 2. The indicated pressure differential is expected to decrease slightly. If pressure differential continues to decrease (approaching 'zero'), shutoff No. 2 is reported to be 'leaking.'

## Test No. 3

**Purpose:** To test check valve No. 1 for tightness.

**Requirements:** Valve must be tight against reverse flow under all pressure differentials. Close 'high' valve A and open test cock No. 2. Close test cock No. 4. Disconnect vent hose at test cock No. 4. Open valves B and C, bleeding to atmosphere. Then closing valve B restores the system to a normal static condition. Observe the pressure differential gauge. If there is a decrease in the indicated value, check valve No. 1 is reported as 'leaking.'

## Test No. 4

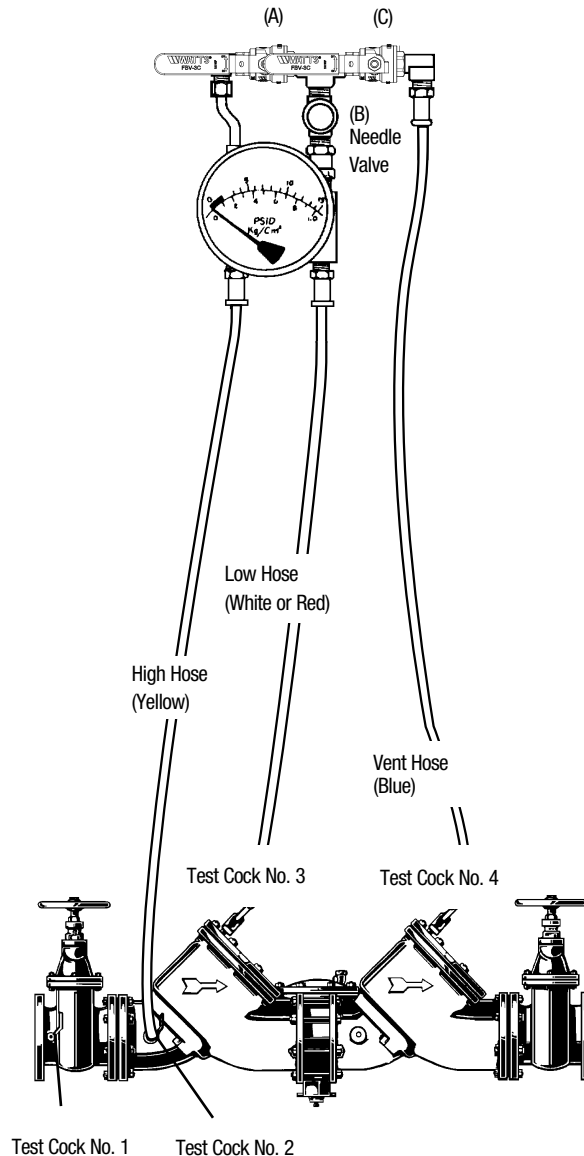
**Purpose:** To test operation of pressure differential relief valve.

**Requirements:** The pressure differential relief valve must operate to maintain the 'zone' between the two check valves at least 2 psi less than the supply pressure. Close 'vent' valve C. Open 'high' valve A. Open the 'low' valve B very slowly until the differential gauge needle starts to drop. Hold the valve at this position and observe the gauge reading when the first discharge is noted from the relief valve. Record this as the opening differential pressure of the relief valve.

### NOTICE

The differential gauge needle **MUST** drop slowly. Close test cocks No. 2 and No. 3. Use 'vent' hose to relieve pressure from the test kit by opening valves A, B, and C. Remove all test equipment and open shutoff No. 2.

Figure 4. Ball Type Test Valves



# Servicing First and Second Checks

## NOTICE

Removal of the flood sensor is not required for periodic inspection and maintenance or servicing checks.

## CAUTION

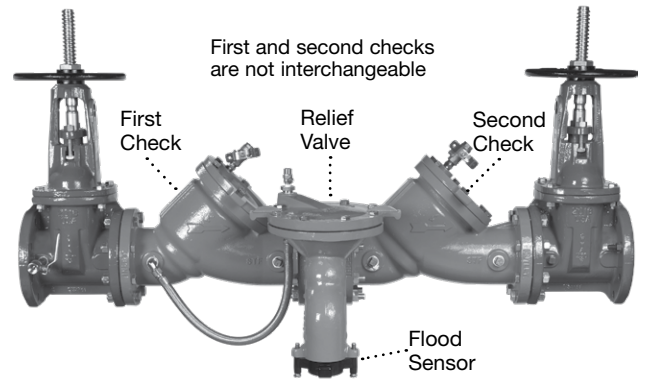
The spring assembly is an essential part of a check unit. Use care when servicing the first and second checks. The units are factory assembled and should never be disassembled in a field installation.

1. Remove the hatch cover bolts. The series is designed so that when the bolts are loosened by  $\frac{1}{2}$ ", all the spring load is released from the cover and retained by the check module. Verify this before removing all the bolts.
2. Lift the check valve module straight out taking care not to hit and damage the seating.
3. Remove and replace the seat ring as directed by size:  
 Sizes 4" to 10", pull out the two wire retainers.  
 Sizes 2½" to 3", turn the seat by one quarter to remove it.  
 One wire is drawn out clockwise; the other, counterclockwise.
4. Lift the seat ring straight up to remove it.
5. To replace the disc on sizes 2½" to 4", remove the retaining nut.  
 For sizes 6" to 10", remove the Allen head socket screws.  
 Reverse this procedure to install the new disc.

For further details contact your technical sales representative.

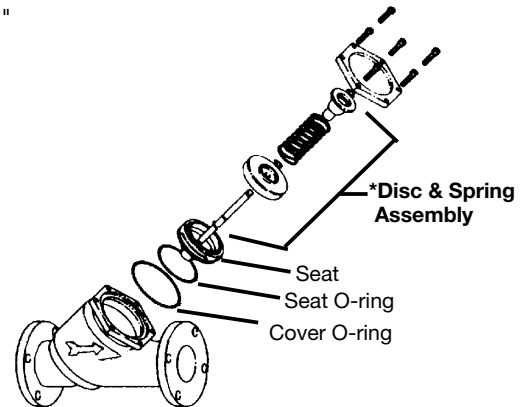
## NOTICE

No special tools required to service.

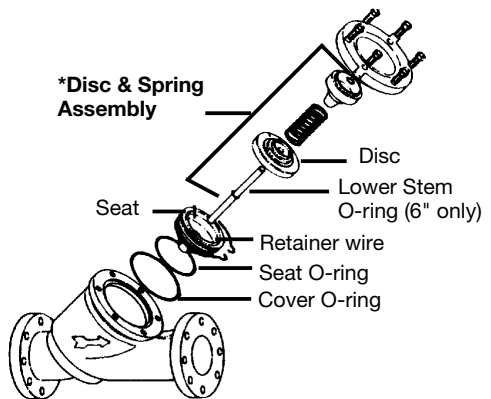


909/LF909-OSY with flood sensor

Figure 5. Disc & Spring Assembly by Valve Size  
 2½" – 3"



4" – 10"



## WARNING

\*Spring assembly is factory assembled. DO NOT DISASSEMBLE.

# Servicing the Relief Valve

## CAUTION

Use the clearance recommendations referenced below for servicing relief valve assemblies according to valve size. Figure 6 shows the differences between the assemblies by valve size.

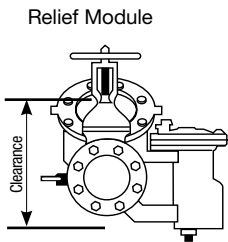
1. Remove the relief valve cover bolts. The series is designed so that when the bolts are loosened by 1/2" all the relief valve spring load is retained by the bottom plug spring module. Verify this before removing all the bolts.
2. Remove the cover and diaphragm. The relief valve piston assembly can be lifted straight up and out.
3. Replace the wiper seal and piston O-ring and apply grease to the O-ring.
4. To replace the relief valve disc, hold the upper guide fin and unscrew the diaphragm pressure plate. If necessary, lightly tap the cast webs and the pressure plate to loosen. Replace with a new disc holder assembly and O-ring. The disc rubber is molded into the disc holder and supplied as a disc holder assembly.
5. Inspect the bottom plug and spring assembly. During normal field service there is no need to remove this assembly other than inspection. Unscrew the assembly with a large pipe wrench.

## CAUTION

The spring is retained on the bottom plug and is highly loaded. NO attempt should be made in the field to disassemble the bottom plug and spring piston assembly. For replacement, a complete bottom plug assembly must be obtained from the factory.

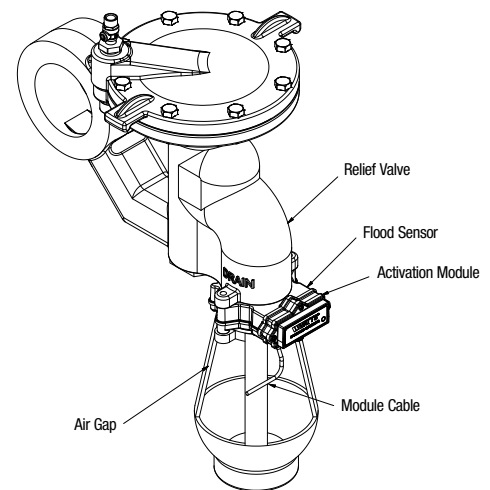
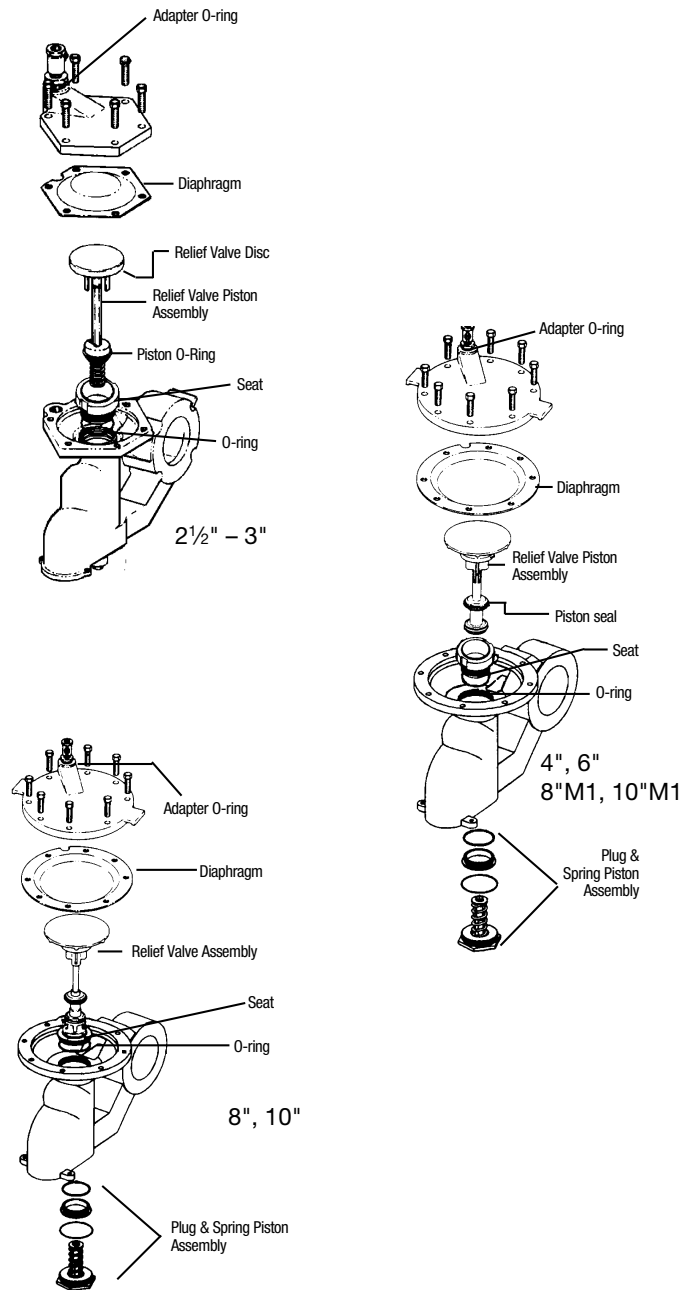
For further details contact your technical sales representative.

### Clearance Recommended for Servicing



| CLEARANCE REQUIRED FOR SERVICING |           |
|----------------------------------|-----------|
| Valve Size                       | Clearance |
| 2 1/2" - 3"                      | 11"       |
| 4"                               | 14"       |
| 6"                               | 16"       |
| 8"                               | 21"       |
| 10"                              | 21"       |

Figure 6. Relief Valve Assemblies by Valve Size




Relief valve with flood sensor


# Troubleshooting

| PROBLEM   | CAUSE   | SOLUTION  |
|---|---|---|
| Valve spits periodically from the vent.                           | Fluctuating supply pressure.  | Install a soft seated check valve immediately upstream of the device.   |
|   | Fluctuating downstream pressure.  | Install a soft seated check valve downstream of the device as close as possible to the shutoff valve.   |
| Valve drips continually from the vent.                            | Fouled first check.   | Flush valve. If flushing does not resolve problem, disassemble valve and clean or replace the first check.  |
|   | Damaged or fouled relief valve seat.  | Clean or replace the relief valve seat.   |
|   | Relief valve piston O-ring not free to move due to pipe scale, dirt, or build up of mineral deposits. | Clean, grease, or replace the piston O-ring.  |
|   | Excessive back pressure, freezing, or water hammer has distorted the second check.                    | Eliminate source of excessive back pressure or water hammer in the system downstream of the device. Use Watts No. 15 to eliminate water hammer. Replace defective second check assembly. In case of freezing, thaw, disassemble, and inspect internal components. Replace as necessary.   |
|   | Electrolysis or relief valve seat or first check seats.   | Replace relief valve seat or inlet cover. Electrically ground the piping system and/or electrically isolate the device with plastic pipe immediately upstream and downstream of the device.   |
|   | Valve improperly reassembled.   | If the valve is disassembled during installation, exercise caution when installing check springs in their proper location.  |
| Valve exhibits high pressure drop.                                | Fouled strainer.  | Clean strainer element or replace.  |
|   | Valve too small for flows encountered.  | Install proper size device based upon flow requirements.  |
| No water flows downstream of valve.                               | Valve installed backward.   | Install valve in accordance with flow direction arrow.  |
| Valve does not test properly.                                     | Manufacturer's test procedure not followed.   | Clean or replace gate valve with full port ball valves or resilient wedge shutoff valves.   |
|   | Leaky downstream gate valve.  | Clean or replace gate valve with full port ball valves or resilient wedge shutoff valves.   |
| Valve quickly and repeatedly fouls following servicing.           | Debris in pipeline is too fine to be trapped by strainer.   | Install finer mesh strainer element in the strainer.  |
| Performance of backflow preventers affected during winter season. | Cold temperatures.  | Electric heat-tape wrap closely together around the valve body. Build a small shelter around the valve with a large light bulb installed and left on at all times. If the supply line is not used during the winter, removal of the complete body is the best. This would create an air gap to eliminate any possible backflow. |

## Sensor Connection Kit for Building Management Systems

| ORDERING CODE | ADD-ON KIT  | DESCRIPTION   |
|---------------|---|---|
| 88009418      |  FP-BF-BMS<br>BMS Sensor Connection Kit<br>Series LF909, 909RPDA<br>Sizes 2½" to 10" | Includes a sensor activation module with cable, power adapter, and ground wire. Use this kit to activate the flood sensor and enable flood detection capabilities for the relief valve to work with a third-party BMS control box (not included). |

## Sensor Connection Kit for Cellular Network Communication

| ORDERING CODE | ADD-ON KIT   | DESCRIPTION  |
|---------------|--|--|
| 88009420      |  FP-BF-CFS<br>Cellular Sensor Connection Kit<br>Series LF909, 909RPDA<br>Sizes 2½" to 10" | Includes a sensor activation module with cable, Cellular Gateway with mounting kit, power adapter, and ground wire. Use this kit to activate the flood sensor and enable flood detection capabilities and e-mail, text, and voice notifications. |

**Limited Warranty:** Watts Regulator Co. (the "Company") warrants each product to be free from defects in material and workmanship under normal usage for a period of one year from the date of original shipment. The main valve ductile wall of each product manufactured with the Company's ArmorTek® advanced coating system is warranted against perforations due to microbial-induced corrosion (MIC) under normal usage for a period of eight (8) years from the date of original shipment. In the event of such defects within the warranty period, the Company will, at its option, replace or recondition the product without charge.

**THE WARRANTY SET FORTH HEREIN IS GIVEN EXPRESSLY AND IS THE ONLY WARRANTY GIVEN BY THE COMPANY WITH RESPECT TO THE PRODUCT. THE COMPANY MAKES NO OTHER WARRANTIES, EXPRESS OR IMPLIED. THE COMPANY HEREBY SPECIFICALLY DISCLAIMS ALL OTHER WARRANTIES, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.**

The remedy described in the first paragraph of this warranty shall constitute the sole and exclusive remedy for breach of warranty, and the Company shall not be responsible for any incidental, special or consequential damages, including without limitation, lost profits or the cost of repairing or replacing other property which is damaged if this product does not work properly, other costs resulting from labor charges, delays, vandalism, negligence, fouling caused by foreign material, damage from adverse water conditions, chemical, or any other circumstances over which the Company has no control. This warranty shall be invalidated by any abuse, misuse, misapplication, improper installation or improper maintenance or alteration of the product.

Some States do not allow limitations on how long an implied warranty lasts, and some States do not allow the exclusion or limitation of incidental or consequential damages. Therefore the above limitations may not apply to you. This Limited Warranty gives you specific legal rights, and you may have other rights that vary from State to State. You should consult applicable state laws to determine your rights. **SO FAR AS IS CONSISTENT WITH APPLICABLE STATE LAW, ANY IMPLIED WARRANTIES THAT MAY NOT BE DISCLAIMED, INCLUDING THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, ARE LIMITED IN DURATION TO ONE YEAR FROM THE DATE OF ORIGINAL SHIPMENT.**



USA: T: (978) 689-6066 • Watts.com

Canada: T: (888) 208-8927 • Watts.ca

Latin America: T: (52) 55-4122-0138 • Watts.com

# Manuel d'installation, d'entretien et de réparation

## Séries LF909, 909RPDA

Antirefoulement à pression réduite

Ensembles de détecteurs à pression réduite

2½ po à 10 po (6,4 cm à 25,4 cm)

### ⚠ AVERTISSEMENT



Lire ce manuel AVANT d'utiliser cet équipement.

Ne pas lire et ne pas respecter toutes les informations relatives à la sécurité et à l'utilisation peuvent entraîner la mort, des blessures graves, des dommages matériels ou des dommages à l'équipement.

Conserver ce manuel pour référence ultérieure.



### ⚠ AVERTISSEMENT

Il se peut que les codes du bâtiment ou de plomberie locaux nécessitent des modifications aux informations fournies. Vous êtes tenu de consulter les codes du bâtiment et de plomberie locaux avant l'installation. Si les informations fournies ici ne sont pas compatibles avec les codes du bâtiment ou de plomberie locaux, les codes locaux prévalent. Ce produit doit être installé par un entrepreneur autorisé et respecter les codes et les ordonnances locaux.

### ⚠ AVERTISSEMENT

**Nécessité d'une inspection/d'un entretien périodique :** Ce produit doit être testé périodiquement, conformément aux codes locaux, au moins une fois par an ou plus selon les conditions de service. S'il est installé sur un système d'extinction d'incendie, toutes les vérifications mécaniques, par ex. les alarmes et les dispositifs antirefoulement, doivent inclure une inspection et un test d'écoulement en accord avec les normes NFPA 13 et/ou NFPA 25. Tous les produits doivent être testés à nouveau une fois l'entretien terminé. Un environnement avec de l'eau corrosive et des réglages ou des réparations non autorisés peuvent rendre le produit inefficace pour le service prévu. Une vérification et un nettoyage réguliers des composants internes du produit peuvent prolonger la durée de vie maximale du produit et son bon fonctionnement.

### ⚠ AVERTISSEMENT

Seul un technicien agréé compétent en la matière est habilité à effectuer l'installation et l'entretien des systèmes anti-refoulement. Le non-respect de cette consigne peut donner lieu à un dysfonctionnement du système.

### AVIS

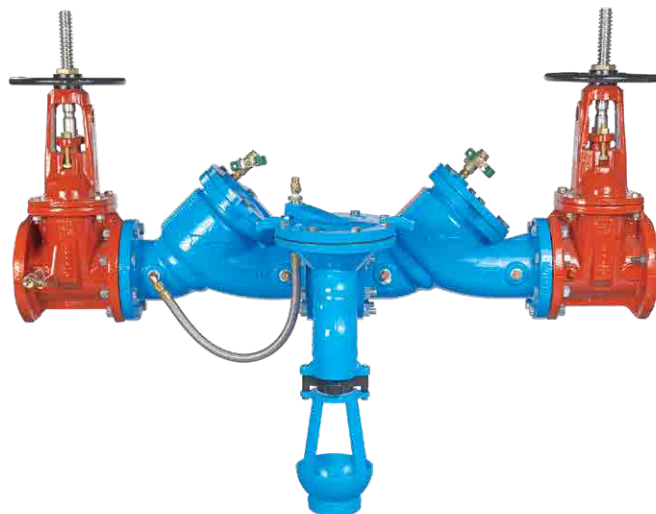
En *Australie* et en *Nouvelle-Zélande*, les tamis de circuit doivent être installés entre le robinet d'arrêt en amont et l'entrée du dispositif anti-refoulement.

### Test

Pour la procédure d'essai sur le terrain, consultez les fiches d'installation de Watts IS TK DL, IS-TK-9A, IS-TK-99E et IS-TK-99D sur [watts.com](http://watts.com).

Pour les autres kits de réparation et pièces de rechange, reportez-vous à la liste de prix des kits de réparation et des pièces de rechange pour les produits anti-refoulement PL-RP-BPD sur le site [watts.com](http://watts.com).

Pour le soutien technique, veuillez communiquer avec votre représentant Watts local.



LF909 avec capteur d'inondation et passage d'air

Les séries LF909 et 909RPDA comprennent chacune un capteur d'inondation sur la soupape de décharge pour détecter toute évacuation d'eau et déclencher une notification d'un événement d'inondation potentiel.

### AVIS

Une trousse de raccordement supplémentaire est nécessaire pour activer le capteur d'inondation. Sans la trousse de raccordement, le capteur d'inondation est un composant passif qui ne communique avec aucun autre dispositif. (Voir « Trusses de raccordement du capteur » pour connaître les détails de commande.)

### AVIS

L'utilisation du capteur d'inondation ne remplace pas le besoin de se conformer à toutes les instructions, à tous les codes et à toute la réglementation requis liés à l'installation, au fonctionnement et à la maintenance de ce produit, y compris le besoin d'assurer un drainage approprié en cas d'évacuation.

Watts n'est pas responsable de la défaillance des alertes due à des problèmes de connectivité, à des coupures de courant ou à une mauvaise installation.

# Considérations

## AVIS

Les boulons de joint d'étanchéité de bride pour les robinets-vannes peuvent se desserrer lors de l'entreposage. Resserrez les boulons pendant l'installation pour aligner les soupapes.

- Il importe d'installer les dispositifs antirefoulement à des endroits stratégiques en termes de visibilité afin de bien voir quand un témoin s'active ou en cas de dysfonctionnement. Ces lieux doivent être d'accès facile pour les tests et les réparations, et faire l'objet d'une protection contre le gel et le vandalisme.
- Il est déconseillé d'installer un dispositif anti-refoulement dans une fosse ou une cave. Cependant, si cela devient nécessaire, Watts est fortement reconnue qu'un compagnon autorisé, reconnu par l'autorité compétente, est consulté. Ce type d'installation et d'autres procédures d'installation doit être conforme à tous les codes d'Etat et locaux et aux dispositions de sécurité requises. Il convient de maintenir un passage d'air en dessous de l'ouverture pour éviter une inondation et l'immersion du dispositif, pouvant mener à un raccordement croisé. La Figure 1 montre les principaux composants de la série.
- Avant l'installation du dispositif, il importe de purger à fond les canalisations pour retirer les éventuels corps étrangers. Il convient de placer un tamis en amont du dispositif anti-refoulement pour empêcher tout déversement inutile du disque. Installez la vanne sur la conduite en orientant la flèche sur le corps dans le sens de l'écoulement.

## ⚠ MISE EN GARDE

Prenez soin de ne pas installer de tamis en amont du dispositif anti-refoulement sur les conduites d'eau pour les cas d'urgence, et de ce fait rarement utilisées (c.-à-d. sur les conduites des systèmes d'extinction automatique d'incendie). Les débris présents dans l'eau pourraient potentiellement obstruer le maillage du tamis, avec pour conséquence l'impossibilité pour l'eau de passer pendant une urgence.

- Les décharges, nuisances et rejets ordinaires sont pris en charge par l'usage d'un raccord à lame d'air et d'une conduite d'évacuation indirecte préfabriquée Watts. Il est IMPÉRATIF d'installer des siphons de sol de même taille en cas de refoulement excessif. Voir les débits de décharge de la soupape de décharge à la figure 2 et les débits typiques par soupape et les tailles de drain dans le tableau 1.
- Quand un dispositif anti-refoulement s'applique à des applications de service en bout de conduite (telles que les conduites d'alimentation de chaudière, l'eau d'appoint d'une tour de refroidissement et tout autre équipement avec des exigences de débit périodique), une évacuation du tuyau de ventilation d'équilibrage peut survenir en raison d'une variation de la pression d'alimentation du réseau d'eau dans des conditions sans débit statiques. L'installation d'un clapet anti-retour en amont du dispositif anti-refoulement peut s'avérer nécessaire. Avant l'installation, consultez la section « Dépannage. »
- Il est possible de retourner le module de soupape de décharge de sorte que l'évacuation se fasse de l'autre côté. Pour cela, déboulonnez la soupape de surpression, et tournez l'orifice d'évacuation de la soupape dans l'autre sens. Montez le tuyau haute pression de l'autre côté. Cette tâche revient à un technicien breveté, reconnu par les autorités compétentes, et doit être effectué uniquement quand l'espace pour les tests et les réparations est critique.
- **ASSEMBLAGE :** Si vous avez dû démonter le dispositif anti-refoulement pendant l'installation, vous DEVEZ le remonter dans le bon ordre. Montez le robinet-vanne doté du robinet de contrôle côté aspiration du dispositif anti-refoulement. Le robinet de contrôle doit se trouver côté aspiration du cône. Un réassemblage mal effectué peut entraîner des dégâts causés par l'eau en raison d'une décharge excessive depuis le passage d'air/le tuyau de ventilation d'équilibrage et un dysfonctionnement du dispositif anti-refoulement.

- **DÉMARRAGE :** Lors de l'installation initiale et après l'entretien, l'arrêt en aval doit être fermé. Ouvrez lentement le robinet d'arrêt en aval et laissez le dispositif anti-refoulement se remplir peu à peu. Purgez l'air à chaque robinet de contrôle. Quand le dispositif anti-refoulement est plein, ouvrez lentement le robinet d'arrêt en amont et remplissez le système d'alimentation en eau. Vous devez impérativement procéder ainsi pour éviter de déloger les joints toriques ou de détériorer les composants internes.
- **TEST :** Le dispositif de prévention anti-refoulement peut être testé par un technicien certifié au moment de l'installation afin de vérifier que l'ensemble est en parfait état de fonctionnement et qu'il peut être utilisé en toute confiance pour protéger l'eau potable, conformément à la norme applicable.

Figure 1. Série LF909

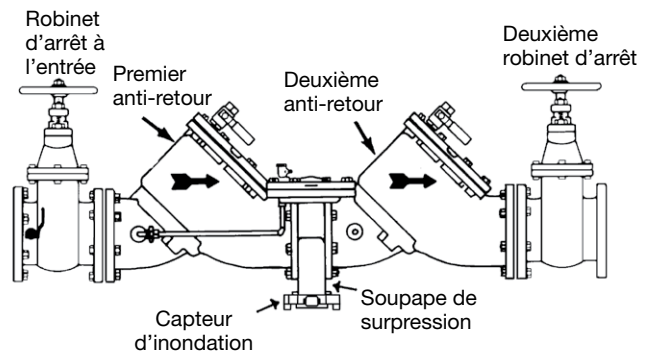


Figure 2. Débits d'évacuation de la soupape de décharge de la série LF909

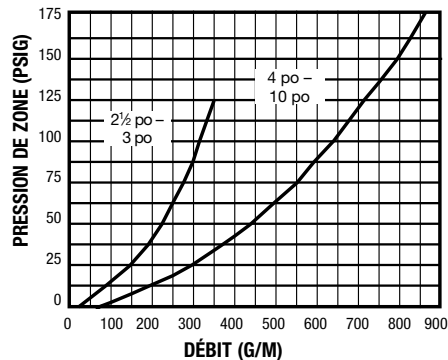


Tableau 1. Taille du siphon pour les débits typiques par taille de valve

| TAILLE DE LA SOUPAPE | DÉBIT TYPIQUE | TAILLE DU SIPHON |
|----------------------|---------------|------------------|
| 2 1/2 po             | 55 g/m        | 2 po             |
| 3 po                 | 112 g/m       | 3 po             |
| 4 po                 | 170 g/m       | 4 po             |
| 6 po, 8 po, 10 po    | 350 g/m       | 5 po             |

# Directives d'installation

La série peut être installée de diverses façons dans divers réglages, comme indiqué à la Figure 3. L'observation de ces directives d'installation est importante pour chaque configuration.

- La série doit être installée en position horizontale avec l'orifice de la soupape de décharge orienté vers le bas. La soupape de surpression est ainsi positionnée en dessous du premier clapet anti-retour, permettant l'évacuation de la zone par le conduit d'écoulement de la soupape de surpression. Montez le robinet d'arrêt doté du robinet de contrôle côté aspiration du dispositif anti-refoulement. Le robinet de contrôle se trouve côté aspiration du robinet d'arrêt.
- La série doit toujours être installée dans un emplacement facile d'accès pour les tests et l'entretien. Consultez les codes d'État et locaux pour vous assurer que le dispositif anti-refoulement est conformément installé, par ex. à la bonne hauteur par rapport au sol.
- **Le déversement d'eau de la soupape de surpression doit être évacué en accord avec les codes obligatoires. Il convient de ne jamais raccorder solidement la soupape de surpression à une tranchée filtrante, une conduite d'égout ou un puisard. Le déversement doit passer par un raccord à lame d'air Watts fixé à un siphon de sol.**
- Watts recommande une installation à l'intérieur et au-dessus du sol dans un boîtier isolé.

## AVIS

Adressez-vous aux autorités locales concernant la possibilité d'une installation à la verticale.

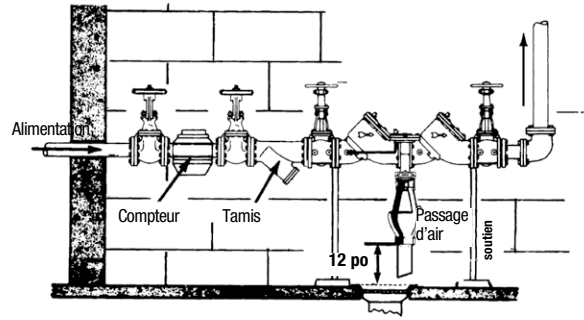
- Au démarrage, l'arrêt en aval doit être fermé. Ouvrez lentement le robinet en amont, remplissez la soupape et purgez l'air par les robinets de contrôle 2, 3 et 4. Quand la soupape est pleine, ouvrez lentement le robinet en aval et remplissez le système d'alimentation en eau. Il convient d'agir ainsi pour éviter les coups de bélier ou les dommages causés par le choc.
- L'installation d'un raccord à lame d'air Watts sur la conduite de purge qui se termine au-dessus d'un siphon de sol permettra de gérer les décharges, nuisances et rejets ordinaires par la soupape de surpression. En revanche, il est possible qu'il faille que la taille du siphon soit conçue de sorte à empêcher les dégâts des eaux en cas de très mauvais état. Veillez à ne pas réduire la taille de la conduite de purge à partir du raccord à lame d'air.
- Il est possible de raccorder deux soupapes ou plus de plus petite taille en parallèle (sous réserve d'une approbation) pour gérer un plus gros tuyau d'alimentation. Ce type d'installation existe quand il est nécessaire d'avoir une plus grande capacité que celle assurée par une simple soupape et permet le test et l'entretien de chaque soupape sans avoir à fermer tout le système d'alimentation.

L'ingénieur devra décider et déterminer le nombre de dispositifs utilisés en parallèle d'après les conditions de fonctionnement d'une installation spécifique.

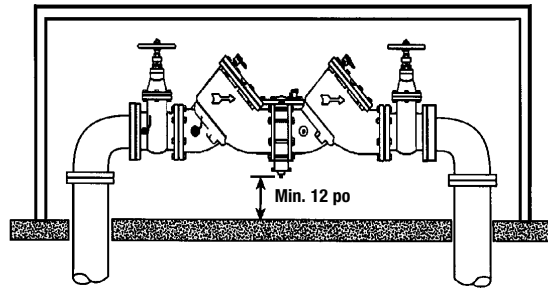


Figure 3. Séries LF909 dans différentes installations

## Intérieur



## Au-dessus du sol



Boîtiers isolés WattsBox; pour plus d'informations, téléchargez ES-WB sur watts.com.

## En parallèle

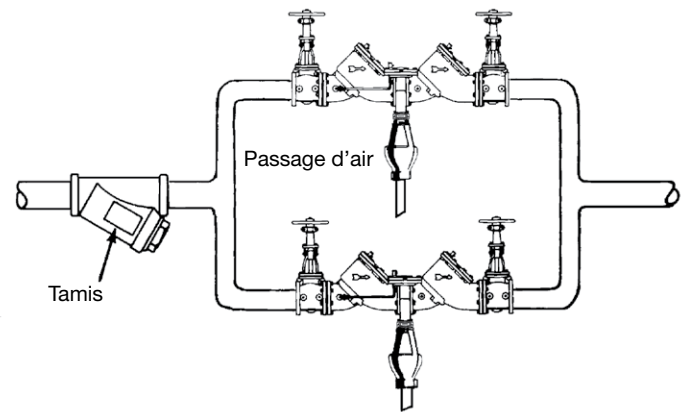


Tableau 2. Capacité totale avec installations à deux vanes de différentes tailles

| 50 G/M                   | 100 G/M                | 150 G/M                    | 200 G/M                    | 250 G/M                    | 350 G/M                | 450 G/M                    | 640 G/M                | 1 000 G/M              | 2 000 G/M              | 3 000 G/M              | 5 000 G/M               |
|--------------------------|------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|------------------------|----------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|
| Deux appareils de 3/4 po | Deux appareils de 1 po | Deux appareils de 1 1/4 po | Deux appareils de 1 1/2 po | Deux appareils de 1 1/2 po | Deux appareils de 2 po | Deux appareils de 2 1/2 po | Deux appareils de 3 po | Deux appareils de 4 po | Deux appareils de 6 po | Deux appareils de 8 po | Deux appareils de 10 po |

# Tests – Systèmes pour zones à pression réduite

Suivre les exigences de chaque test lorsqu'il est effectué pour assurer une installation, un fonctionnement et un entretien réussis du dispositif antirefoulement.

## Test n° 1

**Objectif :** Tester l'étanchéité du clapet anti-retour n° 2 en cas d'écoulement inversé.

**Exigences :** La soupape doit être étanche à l'écoulement inversé quelle que soit la différence de pression. Ouvrez lentement la soupape A « haute pression » et la soupape C « évacuation », et maintenez la soupape B « basse pression » fermée. Ouvrir le test n° 4. La différence de pression indiquée devrait diminuer légèrement. Si la différence de pression continue de diminuer (jusqu'à l'ouverture de l'évacuation), le clapet anti-retour n° 2 est considéré comme « faisant l'objet d'une fuite ».

## Test n° 2

**Objectif :** Tester l'étanchéité du robinet d'arrêt n° 2.

**Exigences :** Une fois le test n° 1 réussi, continuez au test n° 2 en fermant le robinet de contrôle n° 2. La différence de pression indiquée devrait diminuer légèrement. Si la différence de pression continue de diminuer (approchant « zéro »), le robinet d'arrêt n° 2 est considéré comme « faisant l'objet d'une fuite ».

## Test n° 3

**Objectif :** Tester l'étanchéité du clapet anti-retour n° 1.

**Exigences :** La soupape doit être étanche à l'écoulement inversé quelle que soit la différence de pression. Fermez la soupape A « haute pression » et ouvrez le robinet de contrôle n° 2. Fermez le robinet de contrôle n° 4. Débranchez le tuyau d'évacuation au niveau du robinet de contrôle n° 4. Ouvrez les soupapes B et C, et purgez dans l'atmosphère. Ensuite, fermez la soupape B pour rétablir l'état statique normal du système. Observez la différence sur le manomètre. Si la valeur indiquée a diminué, le clapet anti-retour n° 1 est considéré comme « faisant l'objet d'une fuite ».

## Test n° 4

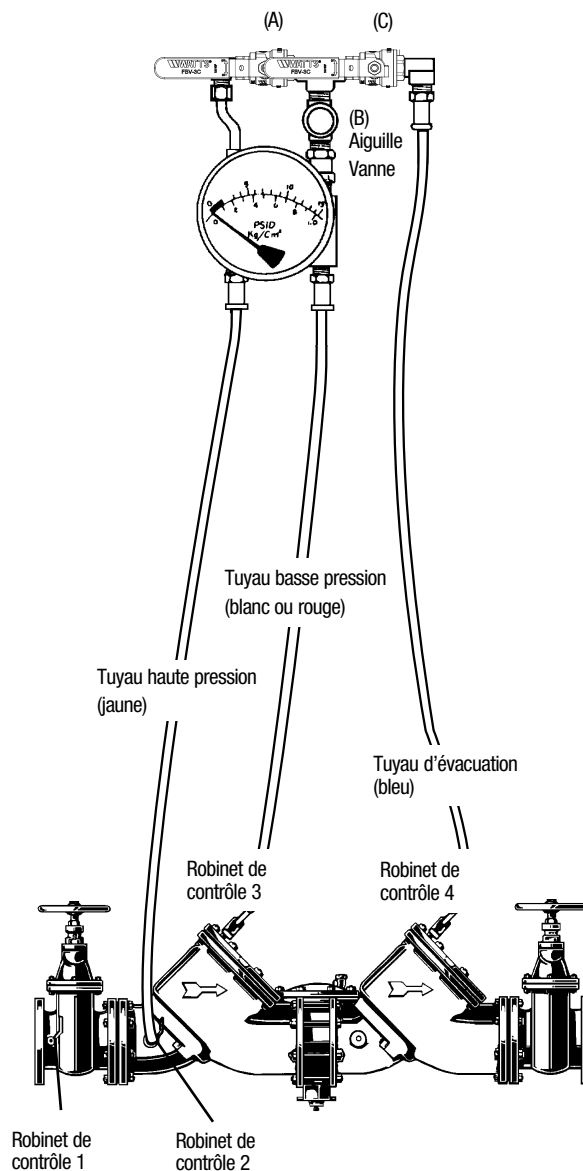
**Objectif :** Tester le fonctionnement de la soupape de surpression à membrane.

**Exigences :** La soupape de décharge de pression différentielle doit fonctionner pour maintenir la « zone » entre les deux clapets antiretour au moins 2 psi en dessous de la pression d'alimentation. Fermer la vanne d'« évent » C. Ouvrez la soupape A « haute pression ». Ouvrez très lentement la soupape B « basse pression » jusqu'à ce que l'aiguille du manomètre commence à chuter. Tenez la soupape dans cette position et observez le relevé du manomètre au moment de la première décharge de la soupape de surpression. Consignez la valeur et ouvrez la soupape de surpression à membrane.

### AVIS

**L'aiguille de jauge différentielle DOIT chuter lentement. Fermez les robinets de contrôle n° 2 et n° 3. Utilisez le tuyau d'évacuation pour décharger la pression du kit de test en ouvrant les soupapes A, B et C. Retirez tout le matériel de test et ouvrez le robinet d'arrêt n° 2.**

Figure 4. Robinets de test à tournant sphérique



# Entretien des premier et deuxième anti-retours

## AVIS

Le retrait du capteur d'inondation n'est pas nécessaire pour l'inspection et l'entretien périodiques ou les contrôles d'entretien.

## ⚠ MISE EN GARDE

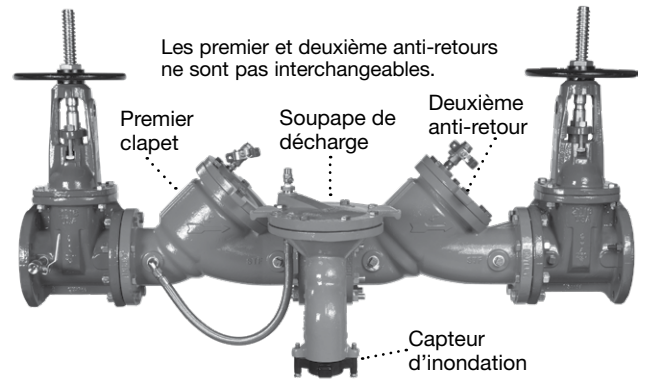
L'assemblage du ressort est une partie essentielle d'une unité de contrôle. Soyez prudent lorsque vous effectuez l'entretien des première et deuxième vérifications. Les unités sont assemblées en usine et ne doivent jamais être démontées dans une installation sur le terrain.

1. Retirez les boulons du couvercle. La série est conçue de manière à ce que lorsque les boulons sont desserrés de 1/2 po (1,27 cm), toute la charge du ressort est libérée du couvercle et retenue par le module à clapet. Vérifiez cela avant de retirer tous les boulons.
2. Sortez le module du clapet anti-retour en prenant soin de ne pas heurter ni abîmer le logement.
3. Retirez et remplacez l'anneau de siège selon les indications de la taille :  
Tailles 4 po à 10 po (10,2 cm à 25,4 cm), retirez les deux dispositifs de retenue.  
Tailles 2 1/2 po à 3 po (6,4 cm à 7,62 cm), tournez le siège d'un quart pour le retirer.  
Un fil est tiré dans le sens horaire; l'autre dans le sens antihoraire.
4. Soulevez l'anneau de siège vers le haut pour le retirer.
5. Pour remplacer le disque des tailles 2 1/2 po à 4 po (6,4 cm à 10,2 cm), retirez l'écrou de retenue. Pour les tailles de 6 po à 10 po (15,2 cm à 25,4 cm), retirez les vis à six pans. Inversez cette procédure pour installer le nouveau disque.

Pour plus de détails, adressez-vous à votre représentant technique.

## AVIS

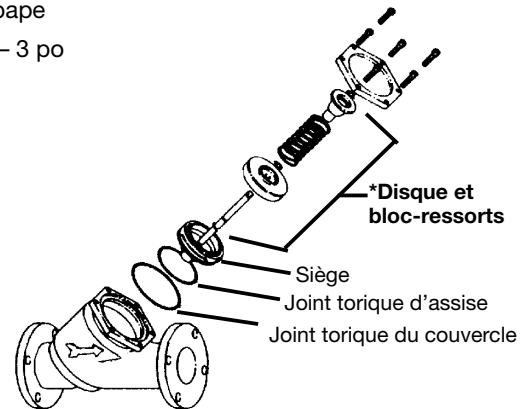
Aucun outil particulier requis pour entretenir le dispositif.



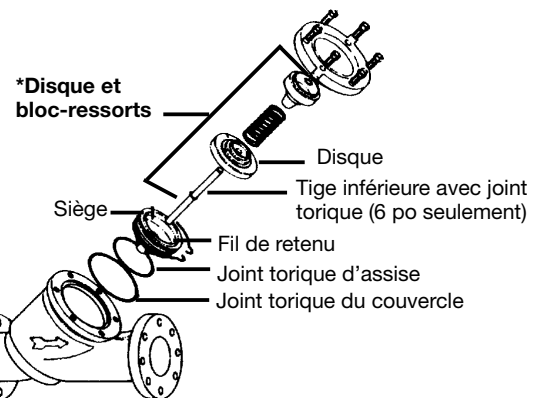
909/LF909-OSY avec capteur d'inondation

Figure 5. Assemblage de disque et ressort par taille de soupape

2 1/2 po – 3 po



4 po – 10 po



## ⚠ AVERTISSEMENT

\*Le bloc-ressorts est monté en usine. DE PAS DÉMONTER.

# Entretien de la soupape de surpression

## ⚠ MISE EN GARDE

Utilisez les recommandations de dégagement mentionnées ci-dessous pour l'entretien des ensembles de soupapes de décharge selon la taille de la soupape. La figure 6 montre les différences entre les assemblages par taille de vanne.

1. Retirez les boulons du couvercle de la soupape de surpression. La série est conçue de sorte que lorsque les boulons sont desserrés de 1/2 po (1,27 cm), toute la charge du ressort de la soupape de décharge est retenue par le module de ressort de bouchon inférieur.
2. Retirez le couvercle et la membrane. Il est possible de soulever et de sortir l'ensemble piston et ressort de la soupape de surpression à la verticale.
3. Remplacez le joint racler et le joint torique du piston, et graissez le joint torique.
4. Pour remplacer le disque de la soupape de surpression, tenez l'ailette de guidage du haut et dévissez la plaque de pression à membrane. Il peut s'avérer nécessaire de tapoter sur les moulures et la plaque de pression pour qu'elles lâchent. Remplacez par un nouvel ensemble porte-disque et joint torique. Le caoutchouc du disque est moulé dans le porte-disque et fait donc partie intégrante de l'ensemble du porte-disque.
5. Inspectez le bouchon inférieur et le ressort. Pendant l'entretien normal sur le terrain, il n'est pas nécessaire de retirer cet assemblage autre que l'inspection. Dévissez l'assemblage avec une grande clé à tuyau.

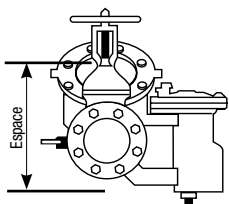
## ⚠ MISE EN GARDE

Le ressort est retenu sur le tampon du bas et très comprimé. Prenez soin de NE PAS tenter de démonter l'ensemble du bouchon inférieur et du piston à ressort. Si vous devez changer un ensemble de tampon du bas complet, contactez l'usine.

Pour plus de détails, adressez-vous à votre représentant technique.

### Espace recommandé pour l'entretien

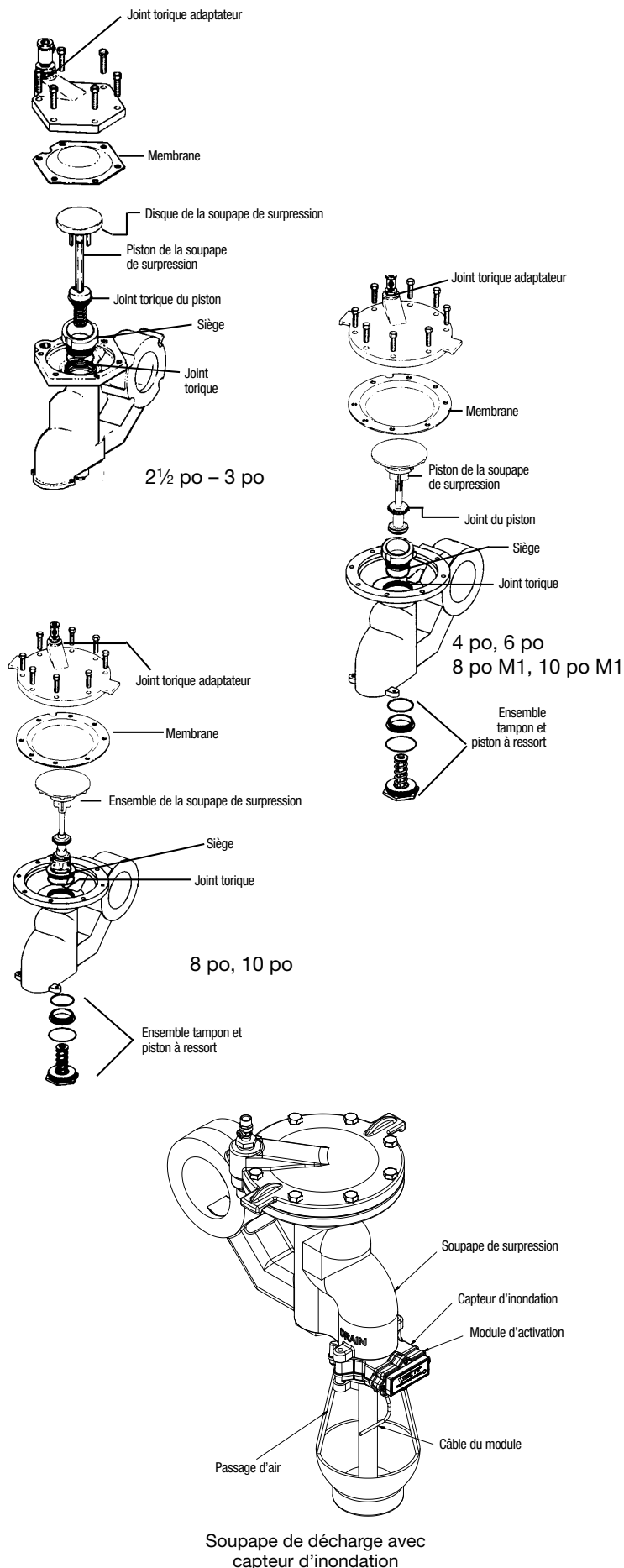
Module de surpression



#### ESPACE REQUIS POUR L'ENTRETIEN

| Taille de la soupape | Espace |
|----------------------|--------|
| 2 1/2 po – 3 po      | 11 po  |
| 4 po                 | 14 po  |
| 6 po                 | 16 po  |
| 8 po                 | 21 po  |
| 10 po                | 21 po  |

Figure 6. Assemblages de soupape de décharge par taille de soupape




Soupape de décharge avec capteur d'inondation


# Dépannage

| Problème  | Cause  | Solution   |
|---|--|--|
| Rejet (crachat) périodique de la soupape au niveau de l'évacuation.               | Variation de la pression d'alimentation.   | Installez un clapet anti-retour à étanchéité souple tout de suite en amont du dispositif.  |
|   | Variation de la pression en aval.  | Installez un clapet anti-retour à étanchéité souple en aval du dispositif le plus près possible du robinet d'arrêt.  |
| Fuite en goutte à goutte continue de la soupape au niveau de l'évacuation.        | Premier anti-retour encrassé.  | Rincez la soupape. Si le rinçage ne résout pas le problème, démontez la soupape et nettoyez ou remplacez le premier anti-retour.   |
|   | Siège de la soupape de surpression abîmé ou encrassé.  | Nettoyez ou remplacez le siège de la soupape de surpression.   |
|   | Déplacement difficile du joint torique du piston de la soupape de surpression en raison du tartre, de la saleté ou de l'accumulation de dépôts de minéraux dans les canalisations. | Nettoyez, lubrifiez ou remplacez le joint torique du piston.   |
|   | Déformation du deuxième anti-retour en raison d'une surpression excessive, du gel ou de coups de bélier.   | Éliminez la source de la surpression excessive ou les coups de bélier dans le système en aval du dispositif. Utilisez le dispositif antibélier Watts n° 15 pour éliminer les coups de bélier. Remplacez le deuxième ensemble anti-retour défectueux. En cas de gel, décongelez, démontez et inspectez les composants internes. Remplacez s'il y a lieu.                                    |
|   | Électrolyse au niveau du siège de la soupape de surpression ou de l'assise du premier anti-retour.   | Remplacez le siège de la soupape de surpression ou le tampon. Procédez à une mise à la terre électrique du système de canalisations et/ou à une isolation électrique du dispositif avec un tuyau en plastique tout de suite en amont et en aval du dispositif.   |
|   | Soupape mal montée.  | Si la soupape est démontée pendant l'installation, faites preuve de prudence lors de l'installation des ressorts de contrôle à leur emplacement approprié.   |
| Chute de pression importante dans la soupape.                                     | Tamis encrassé.  | Nettoyez le tamis ou remplacez-le.   |
|   | Soupape trop petite pour les débits rencontrés.  | Nettoyez ou remplacez le robinet-vanne par des robinets à tournant sphérique avec passage intégral ou des robinets d'arrêt à coin.   |
| Aucun écoulement d'eau en aval de la soupape.                                     | Soupape installée à l'envers.  | Installez la soupape en accord avec le sens de l'écoulement (voir la flèche).  |
| Échec du test de la soupape.  | Procédure de test du fabricant non suivie.   | Nettoyez ou remplacez le robinet-vanne par des robinets à tournant sphérique avec passage intégral ou des robinets d'arrêt à coin.   |
|   | Robinet-vanne qui fuit en aval.  | Nettoyez ou remplacez le robinet-vanne par des robinets à tournant sphérique avec passage intégral ou des robinets d'arrêt à coin.   |
| Encrassement rapide et systématique de la soupape après l'entretien.              | Débris dans la canalisation trop fins pour être piégés par le tamis.   | Installez un tamis au maillage plus petit.   |
| Performance des dispositifs antirefoulement affectés pendant la saison hivernale. | Températures froides.  | Rubans isolants enveloppés très serrés autour du corps de la soupape. Construisez un petit abri autour de la soupape avec une grande ampoule installée et laissée allumée en tout temps. Si vous n'utilisez pas la conduite d'alimentation pendant tout l'hiver, il est préférable d'enlever tout le corps. Ce faisant, vous créez une lame d'air pour éliminer tout refoulement possible. |

## Trousse de raccordement de capteur pour systèmes de gestion de bâtiment

| CODE DE COMMANDE | TROUSSE COMPLÉMENTAIRE  | DESCRIPCIÓN   |
|------------------|---|---|
| 88009418         |  <p>FP-BF-BMS<br/>Trousse de raccordement de capteur BMS<br/>Série LF909, 909RPDA<br/>Tailles 2½ po à 10 po<br/>(6,3 cm à 24,4 cm)</p> | Comprend un module d'activation de capteur avec câble, un fil de mise à la terre et un adaptateur d'alimentation. Utilisez cette trousse pour ajouter des capacités de détection des inondations à la soupape de décharge d'une installation existante fonctionnant avec un boîtier de commande BMS tiers (non inclus). |

## Trousse de raccordement de capteur pour communication réseau cellulaire

| CÓDIGO DE PEDIDO | TROUSSE COMPLÉMENTAIRE   | DESCRIPCIÓN  |
|------------------|--|--|
| 88009420         |  <p>FP-BF-CFS<br/>Trousse de raccordement de capteur cellulaire<br/>Série LF909, 909RPDA<br/>Tailles 2½ po à 10 po<br/>(6,3 cm à 24,4 cm)</p> | Comprend un module d'activation de capteur avec câble, une passerelle cellulaire avec trousse de montage, un adaptateur d'alimentation et un fil de mise à la terre. Utilisez cette trousse pour activer le capteur d'inondation et activer les capacités de détection des inondations et les notifications par courriel, texte et vocale. |

**Garantie limitée :** Watts Regulator Co. (la « Société ») garantit que chacun de ses produits est exempt de défaut de matériel et de fabrication dans des conditions normales d'utilisation, pour une période d'un an à compter de la date d'expédition d'origine. La paroi ductile de la vanne principale de chaque produit fabriqué avec le système de revêtement avancé ArmorTek® de l'entreprise est garantie contre les perforations dues à la corrosion microbienne (MIC) dans des conditions d'utilisation normales pendant une période de huit (8) ans à compter de la date d'expédition initiale. Si une telle défaillance devait se produire au cours de la période sous garantie, la Société pourra, à sa discrétion, remplacer le produit ou le remettre en état, sans frais.

**LA PRÉSENTE GARANTIE EST DONNÉE EXPRESSÉMENT ET CONSTITUE LA SEULE GARANTIE DONNÉE PAR LA SOCIÉTÉ EN CE QUI CONCERNE LE PRODUIT. LA SOCIÉTÉ NE FORMULE AUCUNE AUTRE GARANTIE, EXPRESSE OU IMPLICITE. LA SOCIÉTÉ DÉCLINE AUSSI FORMELLEMENT PAR LA PRÉSENTE TOUTE AUTRE GARANTIE, EXPRESSE OU IMPLICITE, Y COMPRIS, SANS S'Y LIMITER, LES GARANTIES IMPLICITES DE QUALITÉ MARCHANDE ET D'APTITUDE À UN USAGE PARTICULIER.**

Le dédommagement précisé dans le premier paragraphe de cette garantie constitue la seule et unique alternative en cas de service demandé au titre de cette garantie et la Société ne pourra être tenue responsable de dommages spéciaux ou indirects, incluant, sans s'y limiter : pertes de profit, coûts de réparation ou de remplacement des autres biens ayant été endommagés si ce produit ne fonctionne pas correctement, autres coûts afférents aux frais de main-d'œuvre, de retards, de vandalisme, de négligence, d'engorgement causés par des corps étrangers, dommages causés par des propriétés de l'eau défavorables, des produits chimiques ou toute autre circonstance indépendante de la volonté de la Société. La présente garantie est déclarée nulle et non avenue en cas d'usage abusif ou incorrect, d'application, d'installation ou d'entretien incorrects ou de modification du produit.

Certains États n'autorisent pas les limitations de durée d'une garantie tacite, ni l'exclusion ou la limitation des dommages accessoires ou indirects. En conséquence, les limitations susmentionnées pourraient ne pas s'appliquer à votre cas. Cette garantie limitée vous confère des droits spécifiques reconnus par la loi; vous pourriez également avoir d'autres droits, lesquels varient d'un État à l'autre. Vous devez donc prendre connaissance des lois étatiques applicables pour déterminer vos droits. **LA DURÉE DE TOUTE GARANTIE IMPLICITE PRÉVUE PAR LA LOI EN APPLICATION ET DEVANT DONC ÊTRE ASSUMÉE, Y COMPRIS LES GARANTIES IMPLICITES DE QUALITÉ MARCHANDE ET D'APTITUDE À UN USAGE PARTICULIER, SERA LIMITÉE À UN AN À PARTIR DE LA DATE DE L'EXPÉDITION D'ORIGINE.**



É.-U. : Tél. : (978) 689-6066 • Watts.com

Canada : Tél. : (888) 208-8927 • Watts.ca

Amérique latine : Tél. : (52) 55-4122-0138 • Watts.com

# Manual de instalación, mantenimiento y reparación

## Series LF909, 909RPDA

Conjunto de zona de presión reducida  
Conjunto de detector de presión reducida

2 ½ in. a 10 in. (6.35 cm a 25.4 cm)

### ⚠ ADVERTENCIA



Lea este manual **ANTES** de utilizar este equipo.  
**No leer y seguir toda la información de seguridad y uso puede provocar la muerte, lesiones personales graves, daños a la propiedad o al equipo.**  
Guarde este manual para futuras consultas.



### ⚠ ADVERTENCIA

Las reglamentos locales de construcción o plomería pueden requerir modificaciones a la información proporcionada. Debe consultar los reglamentos locales de construcción y plomería antes de realizar la instalación. Si la información proporcionada aquí no coincide con los reglamentos locales de construcción o plomería, se deben seguir el reglamento local. Este producto debe ser instalado por un contratista con licencia de acuerdo con los reglamentos y las disposiciones locales.

### ⚠ ADVERTENCIA

**Se requiere inspección y mantenimiento periódicos:** Este producto se debe probar periódicamente de conformidad con los reglamentos locales, y al menos una vez al año o más, según lo requieran las condiciones de servicio. Si se instala en un sistema de extinción de incendios, todas las verificaciones mecánicas, como alarmas y dispositivos de prevención de reflujo deben probarse e inspeccionarse de acuerdo con las normas NFPA 13 y/o NFPA 25. Todos los productos deben volver a probarse una vez que se haya realizado el mantenimiento. Las condiciones corrosivas del agua y/o los ajustes o reparaciones no autorizados podrían hacer que el producto sea ineficaz para el servicio previsto. La verificación y limpieza periódica de los componentes internos del producto ayudan a garantizar la máxima vida útil y el correcto funcionamiento del producto.

### ⚠ ADVERTENCIA

La instalación y el mantenimiento de los ensambles de reflujo deben ser realizados por un técnico calificado y autorizado. El no hacerlo puede resultar en un ensamble defectuoso.

### AVISO

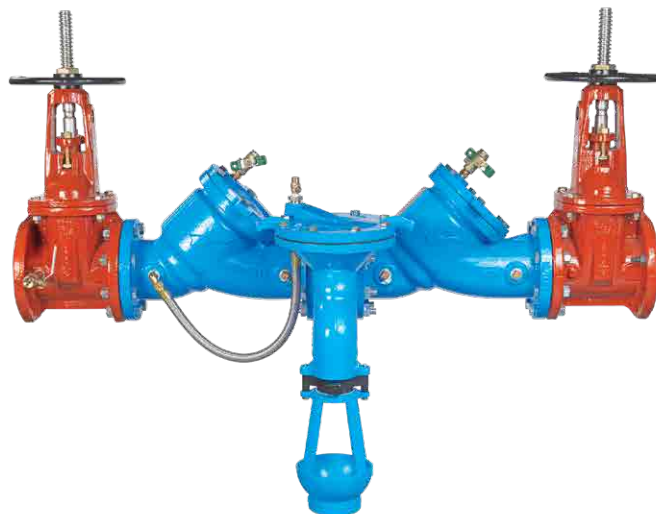
Para *Australia* y *Nueva Zelanda*, se deben instalar filtros de línea entre la válvula de cierre de aguas arriba y la entrada del dispositivo de prevención de flujo de retorno.

### Pruebas

Para conocer el procedimiento de prueba de campo, consulte las hojas de instalación de Watts IS TK DL, IS-TK-9A, IS-TK-99E e IS-TK-99D en [watts.com](http://watts.com).

Para otros kits de reparación y piezas de repuesto, consulte la lista de precios de piezas de repuesto y kits de reparación de productos de prevención de reflujo PL-RP-BPD en [watts.com](http://watts.com).

Para obtener asistencia técnica, póngase en contacto con su representante local de Watts.



LF909 con sensor de inundación y espacio de aire

Las series LF909 y 909RPDA incluyen un sensor de inundación en la válvula de alivio para detectar la descarga de agua y activar la notificación de posibles eventos de inundación.

### AVISO

Se requiere un kit de conexión de complemento para activar el sensor de inundación. Sin el kit de conexión, el sensor de inundación es un componente pasivo que no se comunica con ningún otro dispositivo. (Consulte "Kits de conexión de sensores" para obtener detalles sobre el pedido).

### AVISO

El uso del sensor de inundación no sustituye la necesidad de cumplir con todas las instrucciones, códigos y reglamentos requeridos relacionados con la instalación, el funcionamiento y el mantenimiento de este producto, incluida la necesidad de proporcionar un drenaje adecuado en caso de una descarga.

Watts no es responsable de la falla de las alertas debido a problemas de conectividad, cortes de energía o instalación incorrecta.

# Consideraciones

## AVISO

Los pernos de la junta de brida para las válvulas de compuerta pueden aflojarse en el almacenamiento y el envío. Vuelva a apretar los pernos durante la instalación para alinear las válvulas.

- Los dispositivos de prevención de reflujo deben instalarse en lugares de alta visibilidad para permitir un aviso inmediato de descargas inadvertidas u otro mal funcionamiento. Esta ubicación también debe facilitar las pruebas y el mantenimiento, y proteger contra la congelación y el vandalismo.
- No se recomienda instalar un dispositivo de prevención de reflujo en un pozo o bóveda. Sin embargo, si esto es necesario, Watts recomienda encarecidamente que se consulte a un oficial autorizado, reconocido por la autoridad competente. Este tipo de instalación y otros procedimientos de instalación deben cumplir con todos los códigos estatales y locales y cumplir con las disposiciones de seguridad requeridas. Debe mantenerse un espacio de aire debajo del puerto de alivio para evitar inundaciones e inmersiones del ensamble, lo que puede provocar una conexión cruzada. La Figura 1 muestra los componentes principales de la serie.
- Las tuberías deben lavarse a fondo para eliminar los materiales extraños antes de instalar la unidad. Se debe instalar un colador delante del dispositivo de prevención de reflujo para evitar que el disco se ensucie innecesariamente. Instale la válvula en línea con la flecha en el cuerpo de la válvula, apuntando en la dirección del flujo.

## PRECAUCIÓN

No instale un colador delante del dispositivo de prevención de reflujo en líneas de agua de emergencia que rara vez se usan, como las líneas de rociadores contra incendios. La malla del filtro podría obstruirse con residuos presentes en el agua y causar la obstrucción del agua durante una emergencia.

- La descarga normal y las molestas salpicaduras se solucionan mediante el uso de un accesorio de espacio de aire Watts y una línea de residuos indirecta fabricada. DEBEN proporcionarse desagües en el piso del mismo tamaño en caso de descarga excesiva. Consulte las velocidades de descarga de la válvula de alivio en la Figura 2 y las velocidades de flujo típicas por válvula y tamaños de desagüe en la Tabla 1.
- Cuando se instala un dispositivo de prevención de reflujo para aplicaciones de servicio sin salida (como líneas de alimentación de calderas, composición de torres de refrigeración u otro equipo con requisitos de flujo periódicos), la descarga de la ventilación de alivio puede ocurrir debido a la fluctuación de la presión del suministro de agua en condiciones estáticas sin flujo. Es posible que se requiera una válvula de retención antes del dispositivo de prevención de reflujo. Antes de la instalación, consulte "Solución de problemas".
- El módulo de la válvula de alivio en los conjuntos se puede girar para descargar en el lado opuesto. Para hacerlo, desatornille la válvula de alivio y gire el puerto de descarga de la válvula de alivio hacia el lado opuesto. Monte la manguera de alta presión en el lado opuesto. Esto debe ser realizado por un oficial autorizado, que esté reconocido por la autoridad competente, y solo cuando el espacio sea crítico para realizar pruebas o reparaciones.
- **MONTAJE:** Si el dispositivo de prevención de reflujo se desmonta durante la instalación, DEBE volver a montarse en el orden correcto. La válvula de compuerta con la válvula de prueba debe montarse en el lado de entrada del dispositivo de prevención de reflujo. La válvula de prueba debe estar en el lado de entrada de la cuña. Si no se vuelve a montar correctamente, pueden producirse daños causados por el agua debido a una descarga excesiva del puerto de alivio/ventilación y a un posible mal funcionamiento del dispositivo de prevención de reflujo.

- **ARRANQUE:** Tras la instalación inicial y después del mantenimiento, debe cerrarse el cierre de aguas abajo. Abra lentamente el cierre de aguas arriba y permita que el dispositivo de prevención de reflujo se llene lentamente. Purgue el aire en cada válvula de prueba. Cuando el dispositivo de prevención de reflujo esté lleno, abra lentamente el cierre de aguas abajo y llene el sistema de suministro de agua. Esto es necesario para evitar el desprendimiento de juntas tóricas o causar daños a los componentes internos.
- **PRUEBA:** El preventor de contraflujo puede ser sometido a pruebas por un verificador certificado en el momento de la instalación, para asegurarse de que el conjunto está en perfecto estado de funcionamiento y puede ser confiable para proteger el agua potable segura según la norma aplicable.

Figura 1. Serie LF909

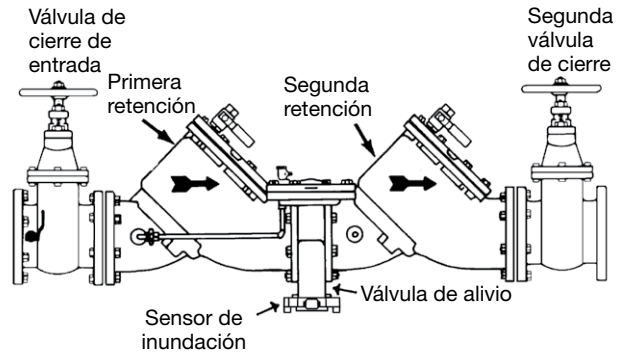


Figura 2. Velocidades de descarga de la válvula de alivio serie LF909

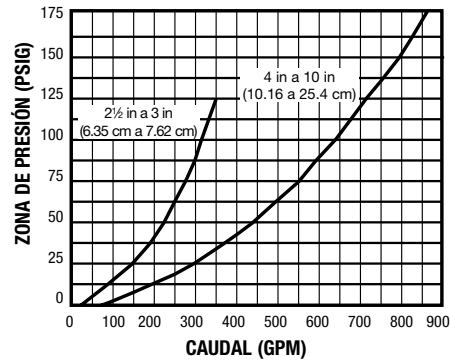


Tabla 1. Tamaño de desagüe para caudales típicos por tamaño de válvula

| MEDIDA DE LA VÁLVULA                      | CAUDAL TÍPICO      | TAMAÑO DE DESAGÜE |
|---|--------------------|-------------------|
| 2 1/2 in (6.35 cm a 7.62 cm)              | 55 gpm (208 lpm)   | 2 in (5.08 cm)    |
| 3 in (7.62 cm)                            | 112 gpm (424 lpm)  | 3 in (7.62 cm)    |
| 4 in (10.16 cm)                           | 170 gpm (644 lpm)  | 4 in (10.16 cm)   |
| 6 in, 8 in, 10 in (15.24, 20.32, 25.4 cm) | 350 gpm (1325 lpm) | 5 in (12.7 cm)    |

# Pautas de instalación

La serie puede instalarse de varias maneras en distintos entornos, como se muestra en la figura 3. El cumplimiento de estas pautas de instalación es importante para cada configuración.

- La serie debe instalarse en posición horizontal con el puerto de la válvula de alivio apuntando hacia abajo. Esto coloca la válvula de alivio debajo de la primera válvula de retención, permitiendo que la zona drene a través de la salida de la válvula de alivio. La válvula de cierre con la válvula de prueba debe montarse en el lado de entrada del dispositivo de prevención de reflujo. La válvula de prueba se encuentra en el lado de entrada de la válvula de cierre.
- La serie siempre debe instalarse en un lugar accesible para facilitar las pruebas y el mantenimiento. Verifique los reglamentos estatales y locales para asegurarse de que el dispositivo de prevención de reflujo esté instalado en cumplimiento, como la altura adecuada sobre el suelo.
- **La descarga de agua de la válvula de alivio debe ventilarse de acuerdo con los requisitos del reglamento. La válvula de alivio nunca debe conectarse sólidamente a un canal de desagüe, alcantarillado o sumidero. La descarga debe canalizarse a través de un accesorio de espacio de aire Watts canalizado a un desagüe del piso.**
- Watts recomienda la instalación en interiores o sobre el suelo en un recinto aislado.

## AVISO

Consulte a las autoridades locales sobre la aceptación de instalaciones verticales.

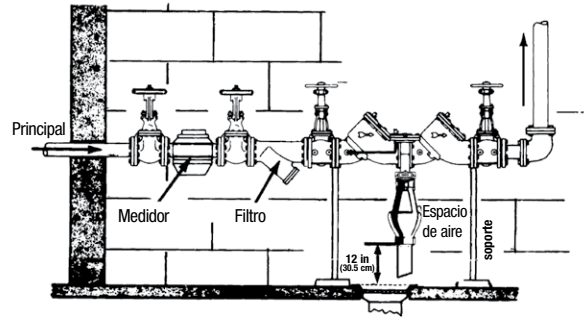
- En el arranque, el cierre de aguas abajo debe estar cerrado. Abra el flujo aguas arriba lentamente, llene la válvula y purgue el aire a través de la válvula de prueba N.º 2, N.º 3, y N.º 4. Cuando la válvula esté llena, abra lentamente el cierre de aguas abajo y llene el sistema de suministro de agua. Esto es necesario para evitar golpes de ariete o daños por golpes.
- La instalación de un accesorio de espacio de aire Watts con la línea de drenaje terminando sobre un desagüe en el piso maneja cualquier descarga normal o escupida molesta a través de la válvula de alivio. Sin embargo, es posible que sea necesario diseñar el tamaño del desagüe del suelo para evitar daños por agua causados por una condición de falla catastrófica. No reduzca el tamaño de la línea de drenaje del accesorio del espacio de aire.
- Dos o más válvulas de menor tamaño se pueden canalizar en paralelo (cuando se aprueba) para servir a una tubería de suministro principal más grande. Este tipo de instalación se emplea cuando se necesita una mayor capacidad que la proporcionada por una sola válvula y permite probar o reparar una válvula individual sin cerrar la línea completa.

El número de ensambles utilizados en paralelo debe determinarse según el criterio del ingeniero en función de las condiciones de funcionamiento de una instalación específica.

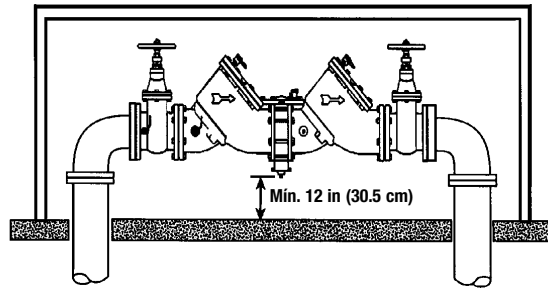


Figura 3. Serie LF909 en diferentes instalaciones

## Interiores



## Sobre el suelo



Gabinete aislado WattsBox; para obtener más información, descargue ES-WB en watts.com.

## Paralelo

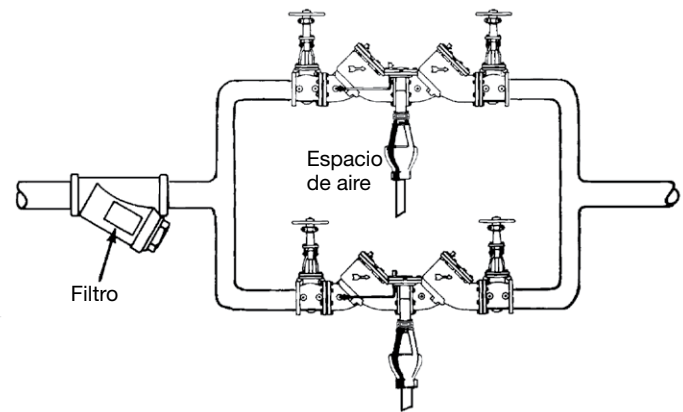


Tabla 2. Capacidad total con instalaciones de doble válvula de varias medidas

| 50 GPM<br>(189 LPM)   | 100 GPM<br>(379 LPM)  | 150 GPM<br>(568 LPM)   | 200 GPM<br>(757 LPM)   | 250 GPM<br>(946 LPM)   | 350 GPM<br>(1325 LPM) | 450 GPM<br>(1703 LPM)  | 640 GPM<br>(2423 LPM) | 1000 GPM<br>(3785 LPM) | 2000 GPM<br>(7571 LPM) | 3000 GPM<br>(11,356 LPM) | 5000 GPM<br>(18,927 LPM) |
|-----------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Dos ¾ in<br>(1.91 cm) | Dos 1 in<br>(2.54 mm) | Dos 1¼ in<br>(3.18 cm) | Dos 1½ in<br>(3.81 cm) | Dos 1½ in<br>(3.81 cm) | Dos 2 in<br>(5.08 cm) | Dos 2½ in<br>(6.35 cm) | Dos 3 in<br>(7.62 cm) | Dos 4 in<br>(10.16 cm) | Dos 6 in<br>(15.24 cm) | Dos 8 in<br>(20.32 cm)   | Dos 10 in<br>(25.4 cm)   |
| dispositivos          | dispositivos          | dispositivos           | dispositivos           | dispositivos           | dispositivos          | dispositivos           | dispositivos          | dispositivos           | dispositivos           | dispositivos             | dispositivos             |

# Probar ensamblajes de zona de presión reducida

Siga los requisitos de cada prueba cuando se realice para garantizar una instalación, operación y mantenimiento exitosos del dispositivo de prevención de reflujos.

## Prueba N.º 1

**Objetivo:** Probar la estanqueidad de la válvula de retención N.º 2 contra el flujo inverso.

**Requisitos:** La válvula debe estar apretada contra el flujo inverso en todos los diferenciales de presión. Abra lentamente la válvula “alta” A y la válvula de “ventilación” C, y mantenga cerrada la válvula “baja” B. Prueba abierta N.º 4. Se espera que el diferencial de presión indicado disminuya ligeramente. Si el diferencial de presión continúa disminuyendo (hasta que se abra la ventilación), la válvula de retención N.º 2 se informa como “fuga”.

## Prueba N.º 2

**Objetivo:** Para probar la estanqueidad del cierre N.º 2.

**Requisitos:** Tras superar la prueba N.º 1, continúe con la prueba N.º 2 cerrando la válvula de prueba N.º 2. Se espera que el diferencial de presión indicado disminuya ligeramente. Si el diferencial de presión continúa disminuyendo (acercándose a “cero”), se informa que el cierre N.º 2 tiene “fugas”.

## Prueba N.º 3

**Objetivo:** Probar la estanqueidad de la válvula de retención N.º 1.

**Requisitos:** La válvula debe estar apretada contra el flujo inverso en todos los diferenciales de presión. Cierre la válvula “alta” A y abra la válvula de prueba N.º 2. Cierre la válvula de prueba N.º 4. Desconecte la manguera de aireación en la válvula de prueba N.º 4. Abra las válvulas B y C, purgando al ambiente. A continuación, el cierre de la válvula B restaura el sistema a una condición estática normal. Observe el manómetro diferencial de presión. Si hay una disminución en el valor indicado, la válvula de retención N.º 1 se indica como “fuga”.

## Prueba N.º 4

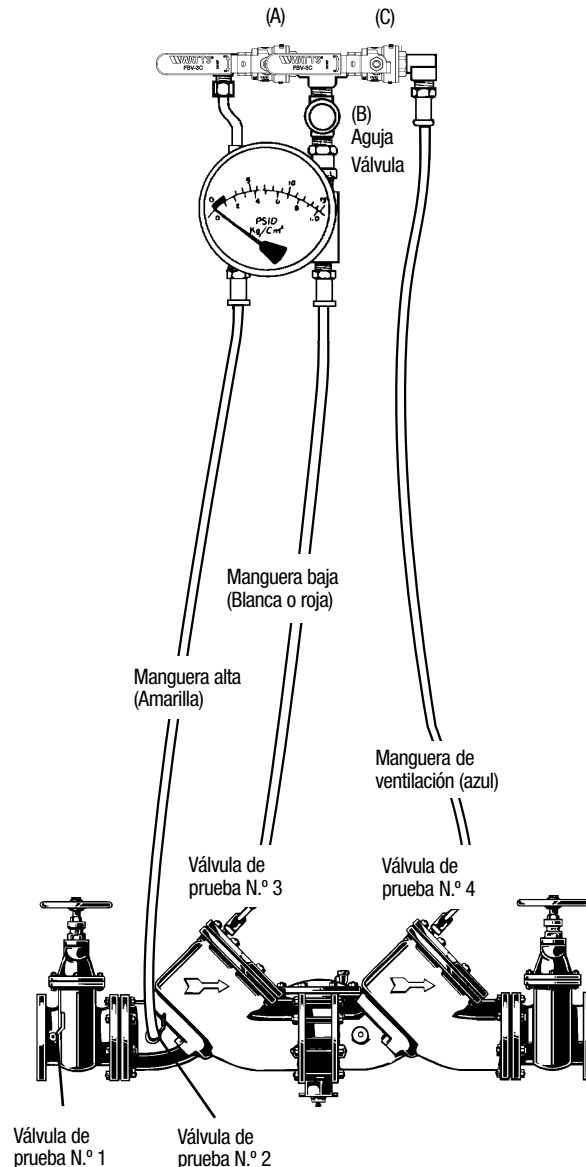
**Objetivo:** Probar el funcionamiento de la válvula de alivio diferencial de presión.

**Requisitos:** La válvula de alivio diferencial de presión debe funcionar para mantener la “zona” entre las dos válvulas de retención al menos 2 psi menos que la presión de suministro. Cierre la válvula de “ventilación” C. Cierre la válvula de “ventilación” C. Abra la válvula “alta” A. Abra la válvula “baja” B muy lentamente hasta que la aguja del calibrador diferencial comience a descender. Mantenga la válvula en esta posición y observe la lectura del manómetro cuando se observe la primera descarga de la válvula de alivio. Registre esto como la presión diferencial de apertura de la válvula de alivio.

### AVISO

La aguja del manómetro diferencial DEBE descender lentamente. Cierre las válvulas de prueba N.º 2 y N.º 3. Use una manguera de “ventilación” para aliviar la presión del kit de prueba abriendo las válvulas A, B y C. Retire todo el equipo de prueba y abra el cierre N.º 2.

Figura 4. Válvulas de prueba tipo bola



# Mantenimiento de las primeras y segundas retenciones

## AVISO

No es necesario retirar el sensor de inundación para la inspección periódica y las verificaciones de mantenimiento o servicio.

## PRECAUCIÓN

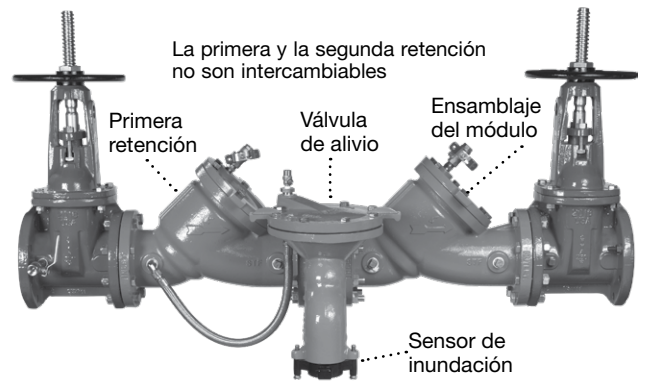
El ensamble de resorte es una parte esencial de una unidad de control. Tenga cuidado al realizar el mantenimiento de la primera y la segunda retención. Las unidades vienen montadas de fábrica y nunca deben desmontarse en una instalación de campo.

1. Retire los pernos de la cubierta de la ventanilla. La Serie está diseñada de manera que cuando los pernos se aflojen  $\frac{1}{2}$  in (1.27 cm), toda la carga del resorte se libera de la cubierta y es retenida por el módulo de retención. Verifique esto antes de retirar todos los pernos.
2. Levante el módulo de la válvula de retención en línea recta, teniendo cuidado de no golpear ni dañar el asiento.
3. Retire y sustituya el anillo del asiento según las indicaciones del tamaño:  
Para tamaños de 4 in a 10 in (10.16 a 25.4 cm), saque los dos retenedores de alambre.  
Tamaños de  $2\frac{1}{2}$  in a 3 in (6.35 cm a 7.62 cm), gire el asiento un cuarto para quitarlo.  
Un alambre se extrae en el sentido de las agujas del reloj; el otro, en sentido antihorario.
4. Levante el anillo del asiento hacia arriba para retirarlo.
5. Para reemplazar el disco en tamaños de  $2\frac{1}{2}$  in a 4 in (6.35 cm a 10.16 cm), retire la tuerca de retención. Para tamaños de 6 in a 10 in (15.24 cm a 25.4 cm), retire los tornillos Allen. Siga este procedimiento en orden inverso para instalar el nuevo disco.

Para obtener más información, póngase en contacto con su representante técnico de ventas.

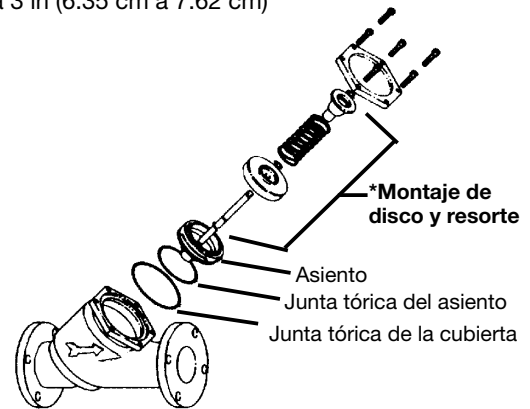
## AVISO

No se requieren herramientas especiales para el servicio.

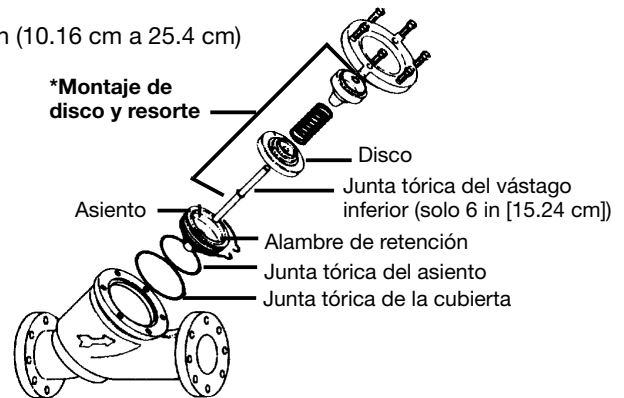


909/LF909-OSY con sensor de inundación

Figura 5. Montaje de disco y resorte por tamaño de válvula  $2\frac{1}{2}$  in a 3 in (6.35 cm a 7.62 cm)



4 in a 10 in (10.16 cm a 25.4 cm)



## ADVERTENCIA

\*El ensamble de resorte se ensambla de fábrica. NO DESMONTAR.

# Mantenimiento de la válvula de alivio

## ⚠ PRECAUCIÓN

Utilice las recomendaciones de holgura a las que se hace referencia a continuación para el mantenimiento de los ensambles de válvulas de alivio según el tamaño de la válvula. La Figura 6 muestra las diferencias entre los ensambles por tamaño de válvula.

1. Retire los pernos de la cubierta de la válvula de alivio. La serie está diseñada de manera que cuando los pernos se aflojen 1/2", el módulo del resorte del tapón inferior retenga la carga del resorte de la válvula de alivio.
2. Retire la cubierta y el diafragma. El conjunto del pistón de la válvula de alivio se puede levantar y sacar en línea recta.
3. Reemplace el sello limpiador y la junta tórica del pistón y aplique grasa a la junta tórica.
4. Para reemplazar el disco de la válvula de alivio, sostenga la aleta guía superior y desenrosque la placa de presión del diafragma. Si es necesario, golpee ligeramente las bandas de fundición y la placa de presión para aflojarlas. Reemplace con un nuevo conjunto de soporte de disco y junta tórica. La goma del disco se moldea en el soporte del disco y se suministra como un ensamble de soporte de disco.
5. Inspeccione el tapón inferior y el ensamble del resorte. Durante el servicio de campo normal, no es necesario retirar este ensamble más que para la inspección. Desenrosque el ensamble con una llave para tubos grandes.

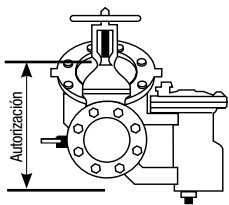
## ⚠ PRECAUCIÓN

El resorte está retenido en el tapón inferior y está muy cargado. NO se debe intentar en el campo desmontar el tapón inferior y el ensamble del pistón del resorte. Para el reemplazo, debe obtenerse de fábrica un ensamble del tapón inferior completo.

Para obtener más información, póngase en contacto con su representante técnico de ventas.

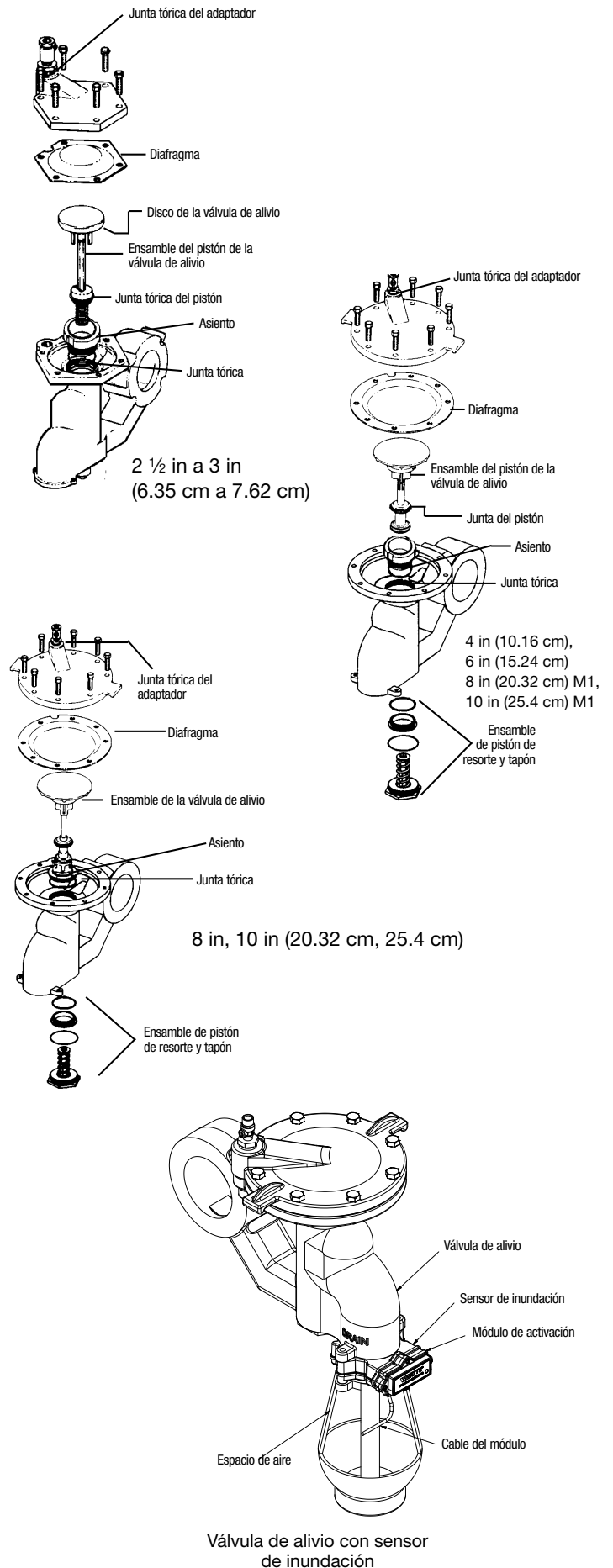
## Se recomienda autorización para el mantenimiento

Módulo de alivio



| AUTORIZACIÓN REQUERIDA PARA EL MANTENIMIENTO |                  |
|--|------------------|
| Medida de la válvula                         | Autorización     |
| 2 1/2 in a 3 in<br>(6.35 cm a 7.62 cm)       | 11 in (27.94 cm) |
| 4 in (10.16 cm)                              | 14 in (35.56 cm) |
| 6 in (15.24 cm)                              | 16 in (40.64 cm) |
| 8 in (20.32 cm)                              | 21 in (53.24 cm) |
| 10 in (25.4 cm)                              | 21 in (53.24 cm) |

Figura 6. Ensamblajes de válvulas de alivio por tamaño de válvula




Válvula de alivio con sensor de inundación


# Diagnóstico y resolución de problemas

| Problema   | Causa   | Solución  |
|--|---|---|
| La válvula escupe periódicamente desde la ventilación.   | Presión de suministro fluctuante.   | Instale una válvula de retención de asiento blando inmediatamente aguas arriba del dispositivo.   |
|  | Presión de aguas abajo fluctuantes.   | Instale una válvula de retención de asiento blando aguas abajo del dispositivo lo más cerca posible de la válvula de cierre.  |
| La válvula gotea continuamente desde la ventilación.   | Primera retención con suciedad.   | Válvula de descarga. Si la descarga no resuelve el problema, desmonte la válvula y limpie o reemplace la primera retención.   |
|  | Asiento de la válvula de alivio dañado o sucio.   | Limpie o sustituya el asiento de la válvula de alivio.  |
|  | La junta tórica del pistón de la válvula de alivio no se mueve libremente debido al sarro de la tubería, la suciedad o la acumulación de depósitos minerales. | Limpie, engrase o reemplace la junta tórica del pistón.   |
|  | La contrapresión excesiva, la congelación o el golpe de ariete han distorsionado la segunda retención.  | Elimine la fuente de contrapresión excesiva o golpe de ariete en el sistema aguas abajo del dispositivo. Utilice la Watts N.º 15 para eliminar el golpe de ariete. Reemplace el segundo ensamble de retención defectuoso. En caso de congelación, descongele, desmonte, e inspeccione los componentes internos. Reemplace según sea necesario.                                |
|  | Asiento de válvula de alivio o electrólisis o asientos de primera retención.  | Sustituya el asiento de la válvula de alivio o la cubierta de entrada. Conecte a tierra eléctricamente el sistema de tuberías y/o aisle eléctricamente el dispositivo con una tubería de plástico inmediatamente aguas arriba y aguas abajo del dispositivo.  |
|  | Válvula reensamblada incorrectamente.   | Si la válvula se desmonta durante la instalación, tenga cuidado al instalar los resortes de retención en su ubicación correcta.   |
| La válvula muestra una caída de presión alta.  | Filtro sucio.   | Limpie el elemento del filtro o sustitúyalo.  |
|  | La válvula es demasiado pequeña para los flujos encontrados.  | Instale un dispositivo del tamaño adecuado según los requisitos de flujo.   |
| No fluye agua abajo de la válvula.   | Válvula instalada al revés.   | Instale la válvula de acuerdo con la flecha de dirección del flujo.   |
| La válvula no realiza la prueba correctamente.   | No se siguió el procedimiento de prueba del fabricante.   | Limpie o reemplace la válvula de compuerta con válvulas de bola de puerto completo o válvulas de cierre de cuña resistentes.  |
|  | Válvula de compuerta aguas abajo con fugas.   | Limpie o reemplace la válvula de compuerta con válvulas de bola de puerto completo o válvulas de cierre de cuña resistentes.  |
| La válvula se ensucia rápida y repetidamente después del mantenimiento.                              | Los residuos en la tubería son demasiado finos para ser atrapados por el filtro.  | Instale un elemento de malla más fino en el filtro.   |
| Rendimiento de los dispositivos de prevención de reflujo afectados durante la temporada de invierno. | Temperaturas frías.   | Envoltura de cinta térmica eléctrica muy cerca del cuerpo de la válvula. Construya un pequeño refugio alrededor de la válvula con una bombilla grande instalada y dejada encendida en todo momento. Si la línea de suministro no se utiliza durante el invierno, lo mejor es retirar todo el cuerpo. Esto crearía un espacio de aire para eliminar cualquier posible reflujo. |

## Kit de conexión de sensores para sistemas de gestión de edificios

| CÓDIGO DE PEDIDO | KIT ADICIONAL  | DESCRIPTION  |
|------------------|--|--|
| 88009418         |  <p>FP-BF-BMS<br/>Kit de conexión del sensor BMS<br/>Serie LF909, 909RPDA<br/>Tamaños de 2½" a 10"<br/>(6.3 cm a 25.4 cm)</p> | Incluye un módulo de activación del sensor con cable, adaptador de corriente y cable de tierra. Use este kit para activar el sensor de inundación y habilitar las capacidades de detección de inundaciones para que la válvula de alivio funcione con una caja de control BMS de terceros (no incluida). |

## Kit de conexión de sensores para comunicación de red celular

| CÓDIGO DE PEDIDO | KIT ADICIONAL  | DESCRIPTION   |
|------------------|--|---|
| 88009420         |  <p>FP-BF-CFS<br/>Kit de conexión del sensor celular<br/>Serie LF909, 909RPDA<br/>Tamaños de 2½" a 10"<br/>(6.3 cm a 25.4 cm)</p> | Incluye un módulo de activación de sensor con cable, puerta de enlace celular con kit de montaje, adaptador de corriente y cable de tierra. Utilice este kit para activar el sensor de inundación y habilitar las capacidades de detección de inundaciones y las notificaciones de correo electrónico, texto y voz. |

**Garantía limitada:** Watts Regulator Co. (la "Compañía") garantiza que cada producto estará libre de defectos en el material y mano de obra cuando se usen de forma normal durante un periodo de un año a partir de la fecha de envío original. La pared dúctil de la válvula principal de cada producto fabricado con el sistema de recubrimiento avanzado ArmorTek® de la Compañía está garantizada contra perforaciones a causa de corrosión inducida por microbios (MIC) en condiciones normales de uso durante un periodo de ocho (8) años a partir de la fecha de envío original. En caso de que tales defectos se presenten dentro del periodo de garantía, la Compañía, a su discreción, reemplazará o reacondicionará el producto sin cargo alguno.

**LA GARANTÍA ESTABLECIDA EN ESTE DOCUMENTO SE OTORGA EXPRESAMENTE Y ES LA ÚNICA GARANTÍA OTORGADA POR LA COMPAÑÍA CON RESPECTO AL PRODUCTO. LA COMPAÑÍA NO OTORGA NINGUNA OTRA GARANTÍA, EXPRESA NI IMPLÍCITA. POR ESTE MEDIO, LA COMPAÑÍA RENUNCIA ESPECÍFICAMENTE A TODAS LAS DEMÁS GARANTÍAS, EXPRESAS O IMPLÍCITAS, INCLUIDAS, ENTRE OTRAS, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIABILIDAD E IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO EN PARTICULAR.**

El recurso descrito en el primer párrafo de esta garantía constituirá el único y exclusivo recurso por incumplimiento de la garantía, y la Compañía no será responsable de ningún daño incidental, especial o consecuente, incluidos, entre otros, la pérdida de ganancias o el costo de reparación o reemplazo de otros bienes dañados si este producto no funciona correctamente, otros costos resultantes de cargos laborales, retrasos, vandalismo, negligencia, contaminación causada por materiales extraños, daños por condiciones adversas del agua, sustancias químicas o cualquier otra circunstancia sobre la cual la Compañía no tenga control. Esta garantía quedará anulada por cualquier abuso, uso indebido, aplicación incorrecta, instalación o mantenimiento inadecuados o alteración del producto. Algunos estados no permiten limitaciones respecto a la duración de una garantía implícita, y algunos estados no permiten la exclusión o limitación de daños incidentales o consecuentes. Por lo tanto, las limitaciones anteriores pueden no aplicarse a usted. Esta garantía limitada le otorga derechos legales específicos, y es posible que tenga otros derechos que varían de un estado a otro. Debe consultar las leyes estatales correspondientes para determinar sus derechos. **EN LA MEDIDA QUE SEA CONSISTENTE CON LAS LEYES ESTATALES VIGENTES, CUALQUIER GARANTÍA IMPLÍCITA QUE PUEDA NO SER RENUNCIADA, INCLUYENDO LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIABILIDAD E IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR, TIENEN UNA DURACIÓN LIMITADA A UN AÑO A PARTIR DE LA FECHA DE ENVÍO ORIGINAL.**



EE. UU.: T: (978) 689-6066 • Watts.com

Canadá: T: (888) 208-8927 • Watts.ca

Latinoamérica: T: (52) 55-4122-0138 • Watts.com