

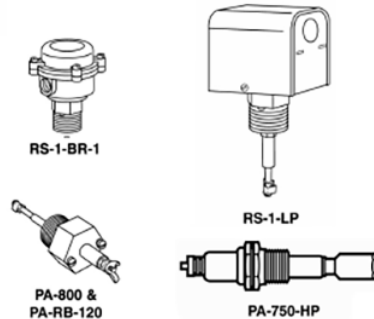


Series RS and PA

Remote Sensors and Probe Assemblies



THE MANUAL IS AVAILABLE AT:
EL MANUAL ESTÁ DISPONIBLE EN:
LE MANUEL EST DISPONIBLE SUR:
<https://qr.xylem.com/mm-210548>



1 General information

1.1 General Safety


WARNING:

Before using this product read and understand instructions.

Save these instructions for future reference.


WARNING:

All work must be performed by qualified personnel trained in the proper application, installation, and maintenance of plumbing, steam, and electrical equipment and/or systems in accordance with all applicable codes and ordinances.


WARNING:

To prevent serious burns, the boiler must be cooled to 80°F (27°C) and the pressure must be 0 psi (0 bar) before servicing.


WARNING:

To prevent electrical shock, turn off the electrical power before making electrical connections.


WARNING:

This low water cut-off must be installed in series with all other limit and operating controls installed on the boiler. After installation, check for proper operation of all of the limit and operating controls, before leaving the site.


WARNING:

To prevent serious personal injury from steam blow-down, connect a drain pipe to the control opening to avoid exposure to steam discharge.


WARNING:

To prevent a fire, do not exceed the switch contact rating.


WARNING:

This product can expose you to chemicals including Lead, which is known to the State of California to cause cancer and birth defects or other reproductive harm. For more information go to: www.P65Warnings.ca.gov.


WARNING:

Previous controls should never be installed on a new system. Always install new controls on a new boiler or system. Failure to follow this warning could cause property damage, personal injury or death.


WARNING:

Failure to follow warning could cause property damage, personal injury or death.


CAUTION:

A more frequent replacement interval may be necessary based on the condition of the unit at time of inspection. McDonnell & Miller's warranty is one (1) year from date of installation or two (2) years from the date of manufacture, whichever shall occur first, unless a longer period is specified in the product documentation (the "Warranty"). See Commercial warranty.

2 Product description

2.1 General description

- For use with electronic level controls: Models FPC-1000 and RB-122E.
- For High Pressure Steam and Conductive Liquid Systems: Series RS-X-BR and Model RS-1-HP.
- For Hydronic and Low-Pressure Steam and Conductive Liquid Systems: Model RS-1-LP and Model RS-1-BR.
- For Hydronic and Low-Pressure Steam and Conductive Liquid Systems: Series PA-X.

2.3 Probe specifications

Sensor model number	Connection/ Material	Enclosure type	Probe rods required	Spacer and collar re- quired	Maximum pressure	Maximum temperature
PA-800/RB-122	¾" NPT Brass Barstock	None	None	None	Steam: 15 PSIG (1kg/cm ²) or Water: 160 psig (11.2kg/cm ²)	250°F (121°C)
PA-800/800U/RB	¾" NPT Brass Barstock	None	None	None		
PA-800-RX2	½" NPT Brass Barstock	None	None	None		
RS-1-LP	¾" NPT brass Barstock	NEMA 1	None	None		
RS-1-LP-S	¾" NPT brass Barstock	NEMA 1	None	None		
PA-750-LP	¾" NPT Brass Barstock	None	1	None	Steam: 250 PSIG (17.6 kg/cm ²) or Water:250 PSIG (17.6 kg/cm ²)	406°F (208°C)
PA-750-HP	¾" NPTF Stainless Steel	None	1	None		
RS-1-HP	¾" NPT Brass Barstock	NEMA 1	1	None		
RS-1-BR-1	1" NPT Brass Casting	NEMA 4X	1	None		
RS-2-BR-1	2" NPT Brass Casting	NEMA 4X	2	Yes if probes longer than 36" (909mm)		
RS-3-BR-1	2" NPT Brass Casting	NEMA 4X	3			
RS-4-BR-1	2 ½" NPT Brass Casting	NEMA 4X	4			
RS-5-BR-1	2 ½" NPT Brass Casting	NEMA 4X	5			

3 Installation

3.1 Sensor & Probe Rod assembly

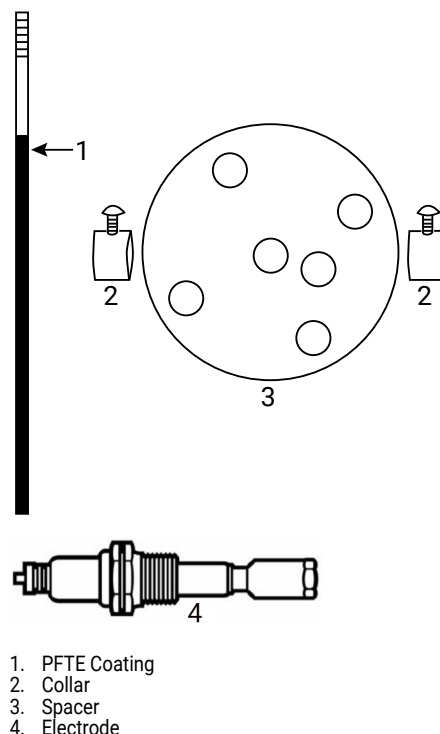
For RS-1-BR-1, RS-1-HP & PA-750-HP only. For RS-1-LP and series PA assemblies, proceed to [Install the remote sensor on page 3](#).

1. Cut probes to desired length before assembly to the electrode. When trimming probe to desired length, place end to be cut off in a vise. If the cut is made in black PTFE coated region of a 2 to 6 foot electrode, remove about 1/8 inch of black PTFE coating from the bottom of the electrode by scraping with a knife or file. Be careful not to damage the remaining black PTFE coating which serves as an insulation to prevent shorting between the probes.
2. If two or more probes are greater than 3 feet, a spacer must be used to keep adjacent probes separated. Slide a collar over the longest probe and position the set-screw so that it is inside the outside diameter of the spacer and securely tighten set-screw to lock collar in position about 3-1/2 feet from the remote sensor body. Then, slide the spacer over the probes separating the longer probes. Finally, on the same longest probe, slide another collar so that the set-screw is in the same direction as the first collar to firmly position the spacer against the first collar so both collars and spacer are in a tight arrangement. Securely tighten set-screw of second collar.
3. After the above assemblies have been completed, mark the wire connectors on electrodes inside electrical enclosure appropriately so the correct length probe can be wired to the correct terminal in the control.

The material of the tank or vessel determines if an additional probe is required for grounding. Metal tanks do not require an additional probe because the tank can be used as the ground path needed to complete the current path. Plastic, concrete and lined metal tanks will require a ground probe for use to complete the current path. **It is highly recommended that a ground probe be added on all installations.** The less distance the current has to travel to complete the path the better the control operates, especially in liquids with high resistance.

2.2 Applications

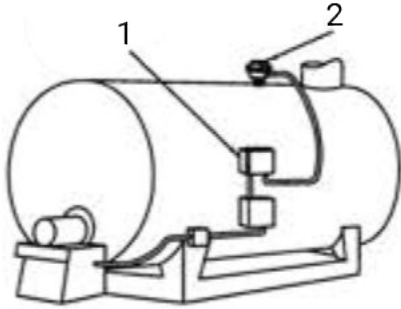
- Primary conductance type control for commercial or industrial hot water boilers with remote or integral sensing provisions.
- Secondary control for commercial or industrial steam boilers.
- For tank, hydronic and general level sensing.



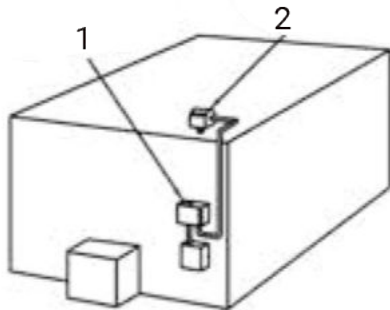
3.2 Where to install the remote sensors

Determine where to install the remote sensor based on the following requirements:

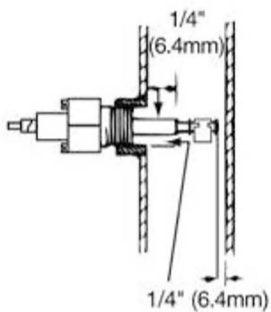
1. The tip of the probe or extension **must be installed above the minimum safe water level**, as determined by the boiler manufacturer.
2. Probes must be installed vertically if they are more than 5 in (127 mm) long.
3. Make sure that the ends and sides of the probe are at least $\frac{1}{4}$ in (6.4 mm) from all internal metal surfaces. Make sure the probe is positioned to shut off the boiler before the water level falls below the lowest visible part of the gauge glass.



1. LWC0
2. RS-1-BR-1 Sensor

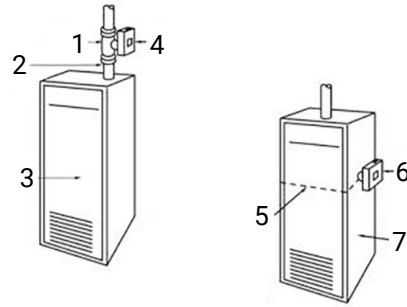


1. LWC0
2. RS-1-LP Sensor



For hot water boilers

1. Refer to the boiler manufacturer's instructions to determine suitable tapping for the probe.
2. Locate probe in supply piping using tee fitting.



1. Tee fitting
2. Riser pipe
3. Hot water boiler
4. Probe control
5. Minimum safe water level (may vary by boiler manufacturer)
6. Probe control
7. Steam or hot water boiler

3.3 Install the remote sensor

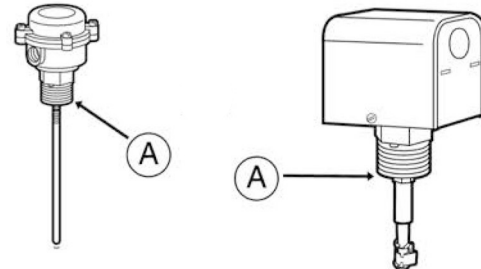
For all remote sensors



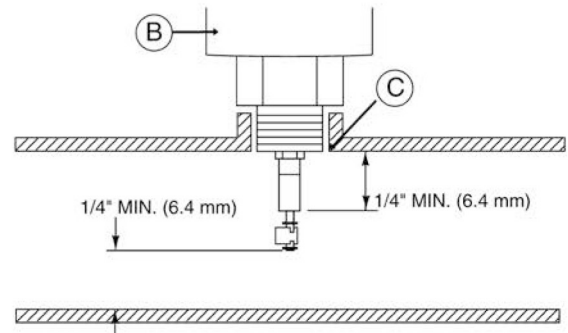
WARNING:

Do not use PTFE tape. Only use pipe sealant. Failure to follow these instructions will cause the probe not to function as intended and could cause property damage, personal injury or death.

1. Apply a small amount of pipe dope to the first threads (A) of the remote sensors.

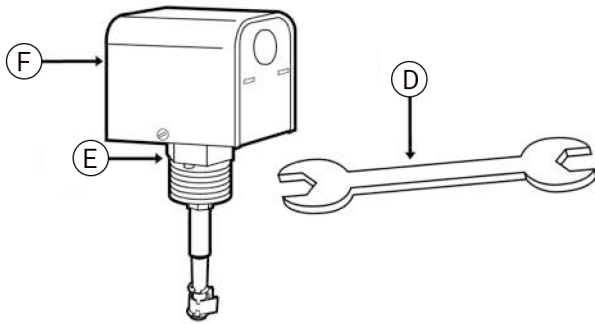


2. Insert the sensor (B) into the boiler tapping (C) as determined in [Where to install the remote sensors](#) on page 3.

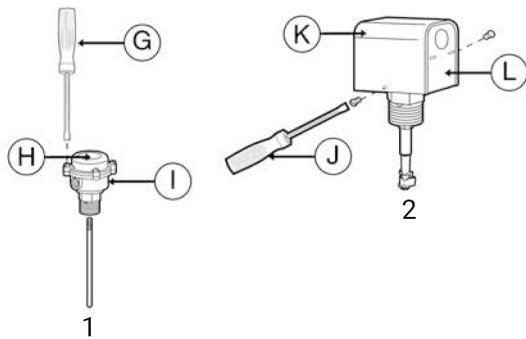


3. Using a wrench (D), tighten the brass hex adapter (E) on the remote sensor (F) to approximately 63 lbf-ft (85 Nm).

DO NOT TIGHTEN BY TURNING THE SENSOR HOUSING.

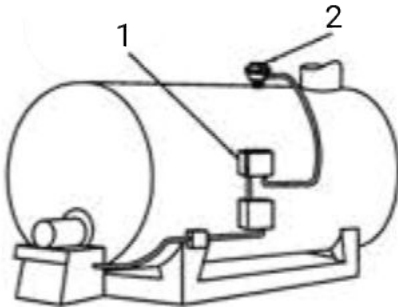


4. a. Remove the sensor housing cover (K).
- b. **For model RS-1-BR-1**, using a flatblade screwdriver (G), remove the four (4) screws and separate the housing cover (H) from the sensor (I).
- c. **For model RS-1-LP**, using a flathead screwdriver or nut driver (J), loosen the two (2) screws and separate the housing cover (K) from the sensor (L).



- 1: Model RS-1-BR-1
2: Model RS-1-LP

5. Install electrical conduit between probe housing and control box.



1. LWCO
2. RS-1-BR-1 Sensor

NOTICE:

Refer to and follow local codes and standards when selecting conduit and electrical fittings. Wires from Probe Housing to Control Box must be in their own conduit. If they are run in conduit with other wires, there may be interference that can affect the performance of the control.

3.4 Electrical wiring



WARNING:

Use copper wire only

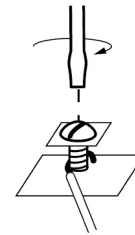
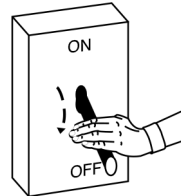
To prevent electrical fire or equipment damage, electrical wiring must have a minimum rating of 167°F (76°C) if the fluid's temperature exceeds 180°F (82°C). When sensors are used in fluids above 250°F (121°C), wire must be 18 AWG stranded with glass braided silicone jacket (UL 3071) suitable for high temperature 392°F (200°C) service.



WARNING:

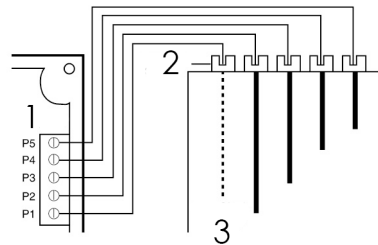
Failure to follow warning could cause property damage, personal injury or death.

1. Turn off all electrical power before making or breaking any electrical connections.
2. For all wire connections to the terminal block.
 - a. Strip about 1/8 in (8.5 mm) of insulation from the wire.
 - b. Loosen the terminal screw, DO NOT REMOVE.
 - c. Insert the stripped end of the wire under the terminal screw head, plate or clamp and securely tighten the terminal screw.

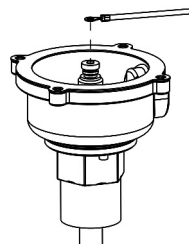


3. Remote Sensor Wiring

- Connect each wire from probe end to its appropriate terminal in the control.
- Connect wire from remote sensor ground screw to low water cut-off controller chassis ground screw or ground terminal for non-metal connection.

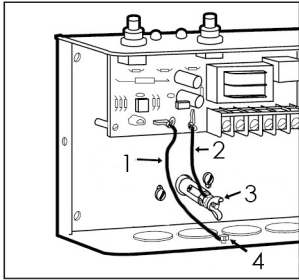


1. Probe inputs
2. Ground screw
3. Optional ground probe (recommended)



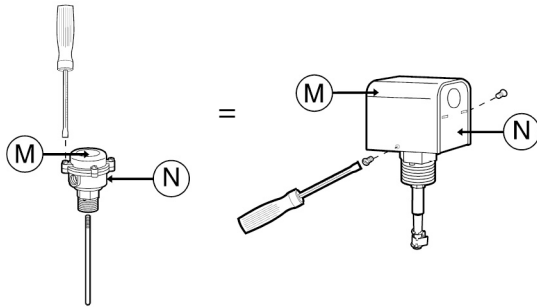
3- Unimount Sensor Wiring:

- Connect ring terminal of wire to probe end under wingnut. Do not attempt to loosen or tighten the factory installed hexnuts on the probe assembly. Place ring terminal on top of hexnuts and under the lockwasher and wingnut.
- Connect black wire from probe end to Terminal connection "PROBE" on PCB. Connect green wire from ground screw on the controller's metal chassis to Terminal connection "GND" on PCB.



1. Green ground wire
2. Black probe wire
3. Probe wingnut
4. Green ground screw

5. Replace cover (M) and secure screws on assembly to 1-3 lbf-ft (1.3 – 4.0 Nm) to complete installation on the sensor (N). Refer to the corresponding control Installation & maintenance instruction for proper testing of the system.



4 Troubleshooting

If control fails to operate as required, perform the following diagnostic checks:

1. Check to be sure that the water level in the boiler is at or above the level of the probe.
2. Re-check all wiring to ensure proper connections as specified in boiler manufacturer's wiring diagrams or these instructions.
3. Check to ensure that PTFE tape has not been used on the threaded connection of the electrode to the boiler.
4. Re-check the electrical ground connection for the remote sensor and control unit.
5. Check the quality of the boiler water to ensure adequate conductance.

5 Maintenance



WARNING:

Failure to follow the instructions in the maintenance schedule could cause property damage, personal injury or death.



WARNING:

- Maintenance and service must be performed by skilled and qualified personnel only.
- Replace probe when PFA insulator is cracked or worn, or probe is loose.

- **Inspect probe annually for scale build-up and clean if necessary.**

Make certain there is no scale or build-up on the probe or its white PFA insulator. Be careful not to damage the PFA insulator.

NOTICE:

Clean probe by wiping with non-abrasive cloth and rinsing with clean water. DO NOT use sharp instruments to remove any accumulations of rust or scale.

- **Replace probe every 10 years.** More frequent replacement of the probe is required if it is used in locales where significant water treatment is required, or in applications with make-up water requirements.



CAUTION:

Replace probe if:

- PFA insulator is cracked or worn.
- Probe is loose. Failure to follow this caution could cause property damage, personal injury or death.

- **Replace the control unit every 15 years.**

6 Warranty

6.1 Commercial warranty

Warranty. For goods sold to commercial buyers, Seller warrants the goods sold to Buyer hereunder (with the exception of membranes, seals, gaskets, elastomer materials, coatings and other "wear parts" or consumables all of which are not warranted except as otherwise provided in the quotation or sales form) will be (i) be built in accordance with the specifications referred to in the quotation or sales form, if such specifications are expressly made a part of this Agreement, and (ii) free from defects in material and workmanship for a period of one (1) year from the date of installation or two (2) years from the date of shipment (which date of shipment shall not be greater than thirty (30) days after receipt of notice that the goods are ready to ship), whichever shall occur first, unless a longer period is specified in the product documentation (the "Warranty").

Except as otherwise required by law, Seller shall, at its option and at no cost to Buyer, either repair or replace any product which fails to conform with the Warranty provided Buyer gives written notice to Seller of any defects in material or workmanship within ten (10) days of the date when any defects or non-conformance are first manifest. Under either repair or replacement option, Seller shall not be obligated to remove or pay for the removal of the defective product or install or pay for the installation of the replaced or repaired product and Buyer shall be responsible for all other costs, including, but not limited to, service costs, shipping fees and expenses. Seller shall have sole discretion as to the method or means of repair or replacement. Buyer's failure to comply with Seller's repair or replacement directions shall terminate Seller's obligations under this Warranty and render the Warranty void. Any parts repaired or replaced under the Warranty are warranted only for the balance of the warranty period on the parts that were repaired or replaced. Seller shall have no warranty obligations to Buyer with respect to any product or parts of a product that have been: (a) repaired by third parties other than Seller or without Seller's written approval; (b) subject to misuse, misapplication, neglect, alteration, accident, or physical damage; (c) used in a manner contrary to Seller's instructions for installation, operation and maintenance; (d) damaged from ordinary wear and tear, corrosion, or chemical attack; (e) damaged due to abnormal conditions, vibration, failure to properly prime, or operation without flow; (f) damaged due to a defective power supply or improper electrical protection; or (g) damaged resulting from the use of accessory equipment not sold or approved by Seller. In any case of products not manufactured by Seller, there is no warranty from Seller; however, Seller will extend to Buyer any warranty received from Seller's supplier of such products.

THE FOREGOING WARRANTY IS EXCLUSIVE AND IN LIEU OF ANY AND ALL OTHER EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, GUARANTEES, CONDITIONS OR TERMS OF WHATEVER NATURE RELATING TO THE GOODS PROVIDED HEREUNDER, INCLUDING WITHOUT LIMITATION ANY IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, WHICH ARE HEREBY EXPRESSLY DISCLAIMED AND EXCLUDED. EXCEPT AS OTHERWISE REQUIRED BY LAW, BUYER'S EXCLUSIVE REMEDY AND SELLER'S AGGREGATE LIABILITY FOR BREACH OF ANY OF THE FOREGOING WARRANTIES ARE LIMITED TO REPAIRING OR REPLACING THE PRODUCT AND SHALL IN ALL CASES BE LIMITED TO THE AMOUNT PAID BY THE BUYER FOR THE DEFECTIVE PRODUCT. IN NO EVENT SHALL SELLER BE LIABLE FOR ANY OTHER FORM OF DAMAGES, WHETHER DIRECT, INDIRECT, LIQUIDATED, INCIDENTAL, CONSEQUENTIAL, PUNITIVE, EXEMPLARY OR SPECIAL DAMAGES, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO LOSS OF PROFIT, LOSS OF ANTICIPATED SAVINGS OR REVENUE, LOSS OF INCOME, LOSS OF BUSINESS, LOSS OF PRODUCTION, LOSS OF OPPORTUNITY OR LOSS OF REPUTATION.

6.2 Limited consumer warranty

Warranty. For goods sold for personal, family or household purposes, Seller warrants the goods purchased hereunder (with the exception of membranes, seals, gaskets, elastomer materials, coatings and other "wear parts" or consumables all of which are not warranted except as otherwise provided in the quotation or sales form) will be free from defects in material and workmanship for a period of one (1) year from the date of installation or two (2) years from the product date code, whichever shall occur first, unless a longer period is provided by law or is specified in the product documentation (the "Warranty").

Except as otherwise required by law, Seller shall, at its option and at no cost to Buyer, either repair or replace any product which fails to conform with the Warranty provided Buyer gives written notice to Seller of any defects in material or workmanship within ten (10) days of the date when any defects or non-conformance are first manifest. Under either repair or replacement option, Seller shall not be obligated to remove or pay for the removal of the defective product or install or pay for the installation of the replaced or repaired product and Buyer shall be responsible for all other costs, including, but not limited to, service costs, shipping fees and expenses. Seller shall have sole discretion as to the method or means of repair or replacement. Buyer's failure to comply with Seller's repair or replacement directions shall terminate Seller's obligations under this Warranty and render this Warranty void. Any parts repaired or replaced under the Warranty are warranted only for the balance of the warranty period on the parts that were repaired or replaced.

Seller shall have no warranty obligations to Buyer with respect to any product or parts of a product that have been: (a) repaired by third parties other than Seller or without Seller's written approval; (b) subject to misuse, misapplication, neglect, alteration, accident, or physical damage; (c) used in a manner contrary to Seller's instructions for installation, operation and maintenance; (d) damaged from ordinary wear and tear, corrosion, or chemical attack; (e) damaged due to abnormal conditions, vibration, failure to properly prime, or operation without flow; (f) damaged due to a defective power supply or improper electrical protection; or (g) damaged resulting from the use of accessory equipment not sold or approved by Seller. In any case of products not manufactured by Seller, there is no warranty from Seller; however, Seller will extend to Buyer any warranty received from Seller's supplier of such products.

THE FOREGOING WARRANTY IS PROVIDED IN PLACE OF ALL OTHER EXPRESS WARRANTIES. ALL IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, ARE LIMITED TO ONE(1) YEAR FROM THE DATE OF INSTALLATION OR TWO (2) YEARS FROM THE PRODUCT DATE CODE, WHICHEVER SHALL OCCUR FIRST. EXCEPT AS OTHERWISE REQUIRED BY LAW, BUYER'S EXCLUSIVE REMEDY AND SELLER'S AGGREGATE LIABILITY FOR BREACH OF ANY OF THE FOREGOING WARRANTIES ARE LIMITED TO REPAIRING OR REPLACING THE PRODUCT AND SHALL IN ALL CASES BE LIMITED TO THE AMOUNT PAID BY THE BUYER FOR THE DEFECTIVE PRODUCT. IN NO EVENT SHALL SELLER BE LIABLE FOR ANY OTHER FORM OF DAMAGES, WHETHER DIRECT, INDIRECT, LIQUIDATED, INCIDENTAL, CONSEQUENTIAL, PUNITIVE, EXEMPLARY OR SPECIAL DAMAGES, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO LOSS OF PROFIT, LOSS OF ANTICIPATED SAVINGS OR REVENUE, LOSS OF INCOME, LOSS OF BUSINESS, LOSS OF PRODUCTION, LOSS OF OPPORTUNITY OR LOSS OF REPUTATION.

Some states do not allow limitations on how long an implied warranty lasts, so the above limitation may not apply to you. Some states do not allow the exclusion or limitation of incidental or consequential damages, so the above exclusions may not apply to you. This warranty gives you specific legal rights, and you may also have other rights which may vary from state to state.

To make a warranty claim, check first with the dealer from whom you purchased the product or call +1-847-966-3700 for the name and location of the nearest dealer providing warranty service.

1 Informations générales

1.1 Sécurité générale



AVERTISSEMENT:

Avant toute utilisation du produit, lire les instructions. Conserver ces instructions pour toute référence ultérieure.



AVERTISSEMENT:

Tous les travaux doivent être exécutés par un personnel qualifié formé à l'application, l'installation et l'entretien de la plomberie, de l'équipement et/ou des systèmes à vapeur et électriques, conformément aux codes et règlements en vigueur.



AVERTISSEMENT:

Pour éviter les brûlures graves, la chaudière doit être refroidie à 27 °C (80 °F) et la pression doit être de 0 psi (0 bar) avant l'entretien.



AVERTISSEMENT:

Pour éviter tout risque d'électrocution, couper l'alimentation électrique avant d'effectuer les raccordements électriques.



AVERTISSEMENT:

Ce dispositif de coupure en cas de niveau d'eau bas doit être installé en série avec tous les autres dispositifs de limitation et de contrôle de fonctionnement installés sur la chaudière. Après l'installation, vérifier le bon fonctionnement des limiteurs et commandes de fonctionnement avant de quitter le site.



AVERTISSEMENT:

Pour éviter des blessures graves dues à la purge de vapeur, raccorder un tuyau de vidange à l'ouverture de la commande pour éviter l'exposition à la décharge de vapeur.



AVERTISSEMENT:

Pour éviter un incendie, ne pas dépasser la valeur nominale de contact de l'interrupteur.



AVERTISSEMENT:

Ce produit peut vous exposer à des produits chimiques, incluant le plomb, reconnus par l'État de la Californie comme pouvant être cancérogènes, causer des anomalies congénitales ou d'autres problèmes de reproduction. Pour plus de renseignements, consultez le site : www.P65Warnings.ca.gov.



AVERTISSEMENT:

Les commandes précédentes ne doivent jamais être installées sur un nouveau système. Installer toujours de nouvelles commandes sur une nouvelle chaudière ou un nouveau système. Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des dommages matériels, des blessures ou la mort.



AVERTISSEMENT:

Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des dommages matériels, des blessures ou la mort.



MISE EN GARDE:

Un intervalle de remplacement plus fréquent peut être nécessaire en fonction de l'état de l'appareil au moment de l'inspection. La garantie de McDonnell & Miller est d'un (1) an à compter de la date d'installation ou de deux (2) ans à compter de la date de fabrication, selon la première éventualité, à moins qu'une période plus longue ne soit spécifiée dans la documentation du produit (la « Garantie »). Voir la rubrique Garantie pour utilisation commerciale.

2 Description du produit

2.1 Description générale

- À utiliser avec les contrôles de niveau électroniques : modèles FPC-1000 et RB-122E.
- Pour les systèmes à vapeur haute pression et à liquide conducteur : série RS-X-BR et modèle RS-1-HP.
- Pour les systèmes hydroniques et basse pression à vapeur et liquides conducteurs : modèle RS-1-LP et modèle RS-1-BR.
- Pour les systèmes hydroniques et à vapeur basse pression et liquides conducteurs : série PA-X.

2.3 Spécifications de la sonde

Numéro de modèle du capteur	Raccordement / Matériau	Type de boîtier	Tiges de sonde requises	Entretoise et collier requis	Pression maximale	Température maximale
PA-800/RB-122	Barres en laiton NPT 3/4 po	Aucun	Aucun	Aucun	Vapeur : 15 PSIG (1 kg/cm ²) ou eau : 160 psig (11,2 kg/cm ²)	250 °F (121 °C)
PA-800/800U/RB	Barres en laiton NPT 3/4 po	Aucun	Aucun	Aucun		
PA-800-RX2	Barres en laiton NPT ½ po	Aucun	Aucun	Aucun		
RS-1-LP	Barres en laiton NPT 3/4 po	NEMA 1	Aucun	Aucun		
RS-1-LP-S	Barres en laiton NPT 3/4 po	NEMA 1	Aucun	Aucun		
PA-750-LP	Barres en laiton NPT ¾ po	Aucun	1	Aucun	Vapeur : 250 PSIG (17,6 kg/cm ²) ou eau : 250 PSIG (17,6 kg/cm ²)	406 °F (208 °C)
PA-750-HP	Acier inoxydable NPTF 3/8 po	Aucun	1	Aucun		
RS-1-HP	Barres en laiton NPT 3/4 po	NEMA 1	1	Aucun		
RS-1-BR-1	Moulage en laiton 1 po NPT	Nema 4X	1	Aucun		
RS-2-BR-1	2 po NPT Pièces moulées en laiton	Nema 4X	2	Oui si les sondes mesurent plus de 36 po (909 mm)		
RS-3-BR-1	2 po NPT Pièces moulées en laiton	Nema 4X	3			
RS-4-BR-1	2 ½ po NPT Pièces moulées en laiton	Nema 4X	4			
RS-5-BR-1	2 ½ po NPT Pièces moulées en laiton	Nema 4X	5			

3 Installation

3.1 Ensemble capteur et tige de sonde

Pour RS-1-BR-1, RS-1-HP et PA-750-HP uniquement. Pour les ensembles RS-1-LP et série PA, passer à [Installer le capteur à distance](#) à la page 9.

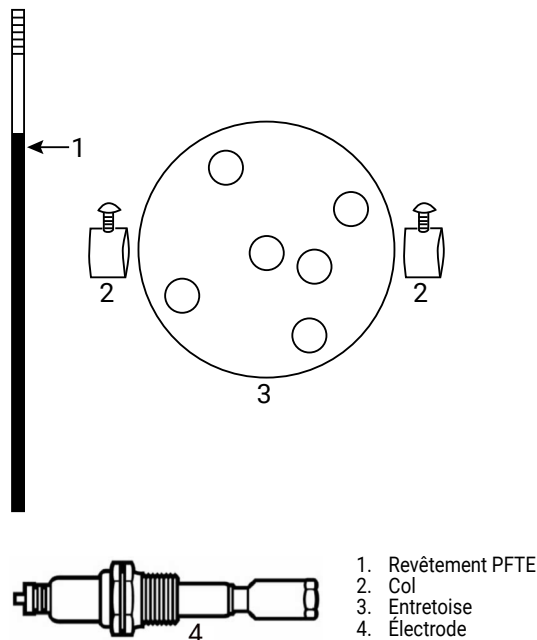
- Couper les sondes à la longueur désirée avant de les assembler à l'électrode. Lors de la coupe de la sonde à la longueur désirée, placer l'extrémité à couper dans un étau. Si la coupe est effectuée dans la région revêtue de PTFE noir d'une électrode de 2 à 6 pieds, retirer environ 1/8 po de revêtement de PTFE noir du bas de l'électrode en grattant avec un couteau ou une lime. Veiller à ne pas endommager le revêtement PTFE noir restant qui sert d'isolation pour éviter un court-circuit entre les sondes.
- Si deux sondes ou plus sont supérieures à 3 pieds, une entretoise doit être utilisée pour maintenir les sondes adjacentes séparées. Glisser un collier sur la sonde la plus longue et positionner la vis de fixation de sorte qu'elle se trouve à l'intérieur du diamètre extérieur de l'entretoise et serrer fermement la vis de fixation pour verrouiller le collier en position à environ 3-1/2 pieds du corps du capteur distant. Glisser ensuite l'entretoise sur les sondes séparant les sondes plus longues. Enfin, sur la même sonde la plus longue, glisser un autre collier de sorte que la vis de calage soit dans la même direction que le premier collier pour positionner fermement l'entretoise contre le premier collier afin que les colliers et l'entretoise soient dans un agencement serré. Serrer fermement la vis de pression du deuxième collier.
- Une fois les assemblages ci-dessus terminés, marquer les connecteurs de fil sur les électrodes à l'intérieur du boîtier électrique de manière appropriée afin que la bonne longueur de sonde puisse être câblée à la bonne borne dans la commande.

Le matériau du réservoir ou du récipient détermine si une sonde supplémentaire est requise pour la mise à la terre. Les réservoirs métalliques ne nécessitent pas de sonde supplémentaire, car le réservoir peut être utilisé

2.2 Applications

- Contrôle primaire de type conductance pour les chaudières à eau chaude commerciales ou industrielles avec des dispositions de détection à distance ou intégrales.
- Contrôle secondaire pour les chaudières à vapeur commerciales ou industrielles.
- Pour la détection du niveau du réservoir, hydronique et général.

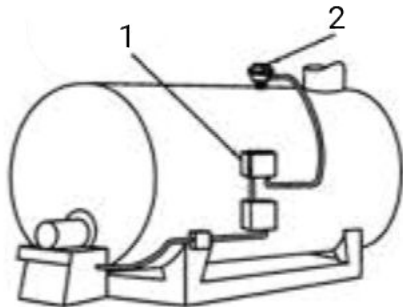
comme chemin de terre nécessaire pour terminer le chemin de courant. Les réservoirs en plastique, en béton et en métal doublé nécessiteront une sonde de mise à la terre pour compléter le chemin de courant. **Il est fortement recommandé d'ajouter une sonde de mise à la terre sur toutes les installations.** Moins le courant doit parcourir de distance pour terminer le chemin, mieux le contrôle fonctionne, en particulier dans les liquides à haute résistance.



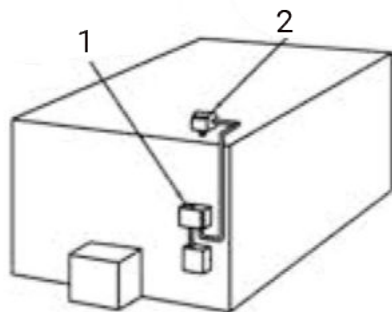
3.2 Où installer les capteurs à distance

Déterminer où installer le capteur à distance en fonction des exigences suivantes :

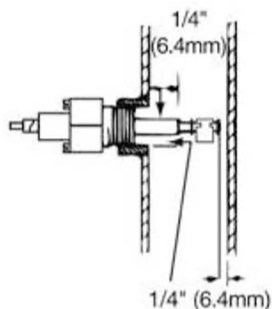
1. L'extrémité de la sonde ou de la rallonge **doit être installée au-dessus du niveau d'eau minimal de sécurité**, tel que déterminé par le fabricant de la chaudière.
2. Les sondes doivent être installées verticalement si elles mesurent plus de 5 po (127 mm).
3. S'assurer que les extrémités et les côtés de la sonde sont à au moins ¼ po (6,4 mm) de toutes les surfaces métalliques internes. S'assurer que la sonde est positionnée de manière à arrêter la chaudière avant que le niveau d'eau ne descende en dessous de la partie la plus basse visible du verre de la jauge.



1. LWCO
2. Capteur RS-1-BR-1

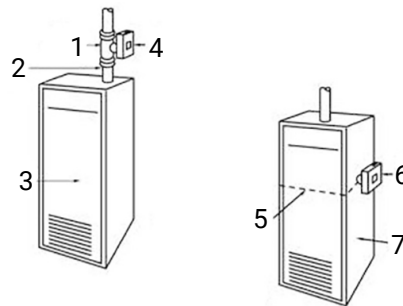


1. LWCO
2. Capteur RS-1-LP



Pour les chaudières à eau chaude

1. Se référer aux instructions du fabricant de la chaudière pour déterminer le bon point de calibrage pour la sonde.
2. Placer la sonde dans la tuyauterie d'alimentation à l'aide du raccord en T.



1. Raccord en T
2. Tuyau montant
3. Chaudière à eau chaude
4. Commande de la sonde
5. Niveau d'eau sécuritaire minimum (peut varier selon le fabricant de la chaudière)
6. Commande de la sonde
7. Chaudière à vapeur ou à eau chaude

3.3 Installer le capteur à distance

Pour tous les capteurs distants

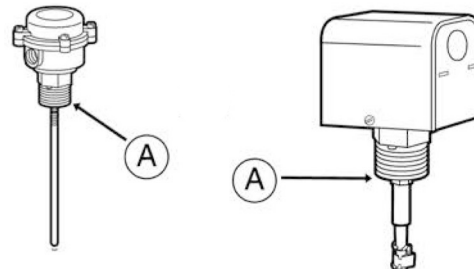


AVERTISSEMENT:

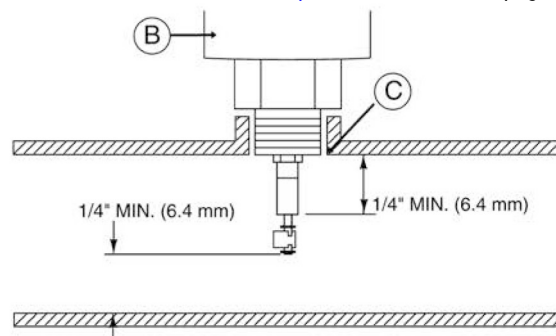
Ne pas utiliser de ruban PTFE. Utiliser uniquement un produit d'étanchéité pour tuyaux. En cas de non-respect de ces instructions, la sonde ne fonctionnera pas comme prévu, ce qui peut entraîner des dommages matériels, des blessures corporelles ou la mort.

FR

1. Appliquer une petite quantité de pâte de tuyau sur les premiers filets (A) des capteurs distants.

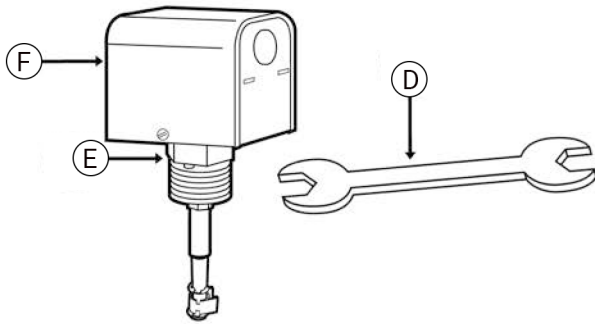


2. Insérer le capteur (B) dans le taraudage de la chaudière (C) comme déterminé dans *Où installer les capteurs à distance* à la page 9.

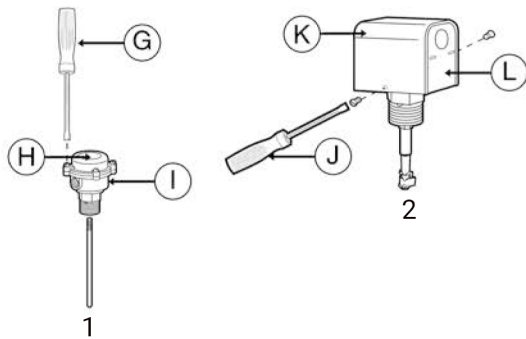


3. À l'aide d'une clé (D), serrer l'adaptateur hexagonal en laiton (E) sur le capteur distant (F) à environ 63 lbf-pi (85 Nm).

NE PAS SERRER EN TOURNANT LE BOÎTIER DU CAPTEUR.

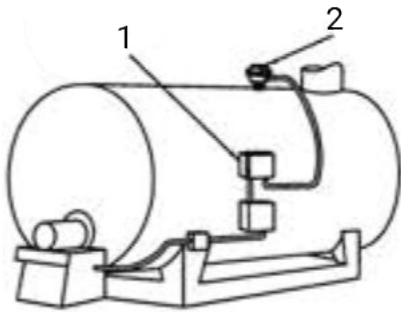


4. a. Retirer le couvercle du boîtier du capteur (K).
- b. **Pour le modèle RS-1-BR-1**, à l'aide d'un tournevis à lame plate (G), retirer les quatre (4) vis et séparer le couvercle du boîtier (H) du capteur (I).
- c. **Pour le modèle RS-1-LP**, à l'aide d'un tournevis à tête plate ou d'un tournevis à écrou (J), desserrer les deux (2) vis et séparer le couvercle du boîtier (K) du capteur (L).



1 : Modèle RS-1-BR-1
2 : Modèle RS-1-LP

5. Installer un conduit électrique entre le boîtier de la sonde et le boîtier de commande.



1. LWCO
2. Capteur RS-1-BR-1

AVIS:

Se reporter aux codes et normes locaux et les suivre lors de la sélection du conduit et des raccords électriques. Les fils du boîtier de la sonde au boîtier de commande doivent se trouver dans leur propre conduit. S'ils sont acheminés dans un conduit avec d'autres fils, il peut y avoir des interférences qui peuvent affecter les performances de la commande.

3.4 Câblage électrique



AVERTISSEMENT:

Utiliser uniquement un fil de cuivre

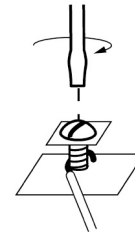
Pour éviter les incendies électriques ou les dommages matériels, le câblage électrique doit avoir une température minimale de 167 °F (76 °C) si la température du fluide dépasse 180 °F (82 °C). Lorsque les capteurs sont utilisés dans des fluides supérieurs à 250 °F (121 °C), le fil doit être toronné de 18 AWG avec une gaine en silicone tressée de verre (UL 3071) adaptée pour un service à haute température 392 °F (200 °C).



AVERTISSEMENT:

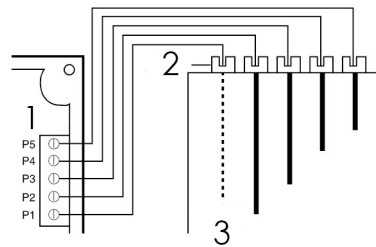
Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des dommages matériels, des blessures ou la mort.

1. Couper toute alimentation électrique avant d'effectuer ou de briser des connexions électriques.
2. Pour toutes les connexions de câble au bornier.
 - a. Dénuder environ 1/8 po (8,5 mm) d'isolant du fil.
 - b. Desserrer la vis de la borne, NE PAS LA RETIRER.
 - c. Insérer l'extrémité dénudée du fil sous la tête de vis, la plaque ou la pince de la borne et serrer fermement la vis de la borne.

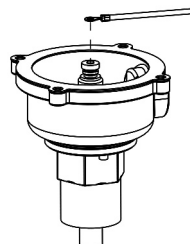


3. Câblage du capteur à distance

- Connecter chaque fil de l'extrémité de la sonde à sa borne appropriée dans la commande.
- Raccorder le fil de la vis de terre du capteur distant à la vis de terre du châssis du contrôleur de coupure d'eau basse ou à la borne de terre pour une connexion non métallique.

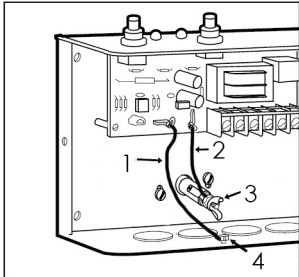


1. Entrées de sonde
2. Vis de mise à la terre
3. Sonde de mise à la terre en option (recommandée)



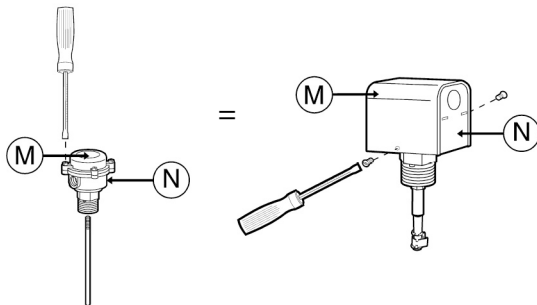
4. Câblage du capteur unimonté :

- Connecter la borne annulaire du fil à l'extrémité de la sonde sous l'écrou à oreilles. Ne pas tenter de desserrer ou de serrer les écrous hexagonaux installés en usine sur l'ensemble sonde. Placer la cosse annulaire sur les écrous hexagonaux et sous la rondelle frein et l'écrou à oreilles.
- Brancher le fil noir de l'extrémité de la sonde à la borne de connexion « SONDE » sur le circuit imprimé. Connecter le fil vert de la vis de terre sur le châssis métallique du contrôleur à la borne de connexion « GND » sur la carte de circuit imprimé.



1. Fil de terre vert
2. Fil de sonde noir
3. Écrou à oreilles de sonde
4. Vis de masse verte

5. Remplacer le couvercle (M) et fixer les vis sur l'ensemble à 1-3 lbf-pi (1,3-4,0 Nm) pour terminer l'installation sur le capteur (N). Se reporter aux instructions d'installation et d'entretien de la commande correspondante pour un test correct du système.



4 Dépannage

Si la commande ne fonctionne pas comme prévu, effectuer les vérifications de diagnostic suivantes :

1. Vérifier que le niveau d'eau dans la chaudière est égal ou supérieur au niveau de la sonde.
2. Revérifier tout le câblage pour vous assurer que les connexions sont correctes, conformément aux schémas de câblage du fabricant de la chaudière ou à ces instructions.
3. Vérifier que du ruban PTFE n'a pas été utilisé sur le raccord fileté de l'électrode à la chaudière.
4. Vérifier à nouveau la connexion électrique à la terre pour le capteur à distance et l'unité de contrôle.
5. Vérifier la qualité de l'eau de la chaudière pour s'assurer que la conductance est adéquate.

5 Entretien



AVERTISSEMENT:

Le non-respect des consignes du calendrier d'entretien peut entraîner des dommages matériels, des blessures ou la mort.



AVERTISSEMENT:

- La maintenance et les réparations doivent être exécutées par du personnel chevronné et qualifié seulement.
- Remplacer la sonde lorsque l'isolant PFA est fissuré ou usé, ou que la sonde est lâche.

- **Inspecter la sonde tous les ans pour vérifier l'accumulation de tartre et la nettoyer si nécessaire.** S'assurer qu'il n'y a pas de tartre ou d'accumulation sur la sonde ou son isolant PFA blanc. Veiller à ne pas endommager l'isolant PFA.

AVIS:

Nettoyer la sonde en l'essuyant avec un chiffon non abrasif et en la rinçant à l'eau claire. NE PAS utiliser d'instruments tranchants pour éliminer les accumulations de rouille ou de tartre.

- **Remplacer la sonde tous les dix ans.** Un remplacement plus fréquent de la sonde est nécessaire si elle est utilisée dans des endroits où un traitement important de l'eau est requis, ou dans des applications nécessitant un apport d'eau d'appoint.



MISE EN GARDE:

Remplacer la sonde si :

- L'isolant PFA est fissuré ou usé.
- La sonde est desserrée. Le non-respect de cette mise en garde peut entraîner des dommages matériels, des blessures ou la mort.

- **Remplacer le boîtier de commande tous les 15 ans.**

6 Garantie

6.1 Garantie pour utilisation commerciale

Garantie. Pour les biens vendus aux acheteurs commerciaux, le vendeur garantit que les biens vendus ci-dessous (sauf les membranes, joints d'étanchéités, joints, matériaux en élastomère, revêtements et autres « pièces d'usure » ou consommables, ces derniers n'étant pas garantis sauf indication contraire sur le formulaire de soumission ou de vente) seront (i) fabriqués selon les spécifications indiquées sur le formulaire de soumission ou de vente, si ces spécifications font partie intégrante de cette entente, et (ii) seront exempts de tout défaut de matériau et de fabrication pendant une période d'un (1) an à partir de la date d'installation ou de deux (2) ans à partir de la date d'expédition (la date d'expédition ne doit pas être ultérieure à trente (30) jours après la réception de l'avis que les biens sont prêts à être expédiés), selon la première éventualité, à moins qu'une période plus longue n'ait été indiquée dans la documentation du produit (la « Garantie »).

Sauf mention contraire dans les lois, le vendeur, à son choix et sans frais pour l'acheteur, réparera ou remplacera tout produit défectueux en vertu de la garantie pour autant que l'acheteur donne un avis écrit au vendeur de toutes déficiences matérielles ou de main-d'œuvre dans les dix (10) jours de la première occurrence d'un défaut ou non-conformité. Au titre de l'option de réparation ou de remplacement, le vendeur n'est pas tenu de retirer ou de payer pour faire retirer le produit défectueux ou d'installer ou de payer pour faire installer le produit réparé ou remplacé, et l'acheteur est responsable de tous les autres coûts, notamment les coûts des services, les frais d'expédition et les dépenses. La méthode ou le moyen de réparation ou de remplacement est à l'entière discrétion du vendeur. Le non-respect par l'acheteur des directives de réparation ou de remplacement du vendeur met fin aux obligations du vendeur en vertu de la présente garantie et annule la garantie. Toutes pièces réparées ou remplacées en vertu de la garantie sont garanties uniquement pour la durée restante de la garantie sur les pièces qui ont été réparées ou remplacées. Le vendeur n'a aucune obligation de garantie envers l'acheteur pour les produits ou les pièces des produits qui : (a) ont été réparés par des tiers autres que le vendeur ou sans l'approbation écrite du vendeur; (b) ont fait l'objet d'une mauvaise utilisation, d'une mauvaise application, d'une négligence, d'une modification, d'un accident ou d'un dommage physique; (c) ont été utilisés de manière contraire aux directives d'installation, d'utilisation et d'entretien du vendeur; (d) ont été endommagés par une usure normale, de la corrosion ou des produits chimiques; (e) ont été endommagés par des conditions anormales, des vibrations, une amorce inadéquate ou une utilisation sans débit; (f) ont été endommagés par un bloc d'alimentation défectueux ou une mauvaise protection électrique; ou (g) ont été endommagés par l'utilisation d'un équipement auxiliaire non vendu ni approuvé par le vendeur. Dans le cas des produits non fabriqués par le vendeur, ce dernier n'offre aucune garantie; toutefois, le vendeur va accorder la garantie à l'acheteur reçue du fournisseur de ces produits.

LA GARANTIE QUI PRÉCÈDE EST EXCLUSIVE ET REMPLACE TOUTE AUTRE GARANTIE, CONDITION MODALITÉ EXPRESSE OU IMPLICITE DE QUELQUE NATURE QUE CE SOIT CONCERNANT LES BIENS FOURNIS AUX PRÉSENTES, NOTAMMENT TOUTE GARANTIE IMPLICITE DE QUALITÉ MARCHANDE ET D'ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER, QUI EST PAR LA PRÉSENTE EXPRESSÉMENT REJETÉE ET EXCLUE. SAUF DANS LA MESURE OU LA LOI L'EXIGE, LE SEUL RECOURS DE L'ACHETEUR ET L'OBLIGATION GLOBALE DU VENDEUR, EN CAS DE VIOLATION DE L'UNE DES GARANTIES QUI PRÉCÈDE, SE LIMITENT À LA PRÉPARATION OU AU REMPLACEMENT DU PRODUIT ET, DANS TOUS LES CAS, SE LIMITENT AU MONTANT PAYÉ DE L'ACHETEUR POUR LE PRODUIT DÉFECTUEUX. EN AUCUN CAS, LE VENDEUR NE PEUT ÊTRE TENU RESPONSABLE DE TOUTE AUTRE FORME DE DOMMAGE, QU'IL SOIT DIRECT, INDIRECT, LIQUIDÉ, ACCIDENTEL, CONSÉCUTIF, PUNITIF, EXEMPLAIRE OU SPÉCIAL, NOTAMMENT UNE PERTE DE PROFIT, UNE PERTE D'ÉCONOMIES OU DE RECETTES PRÉVUES, UNE PERTE DE REVENU, UNE PERTE PROVENANT D'UNE ENTREPRISE, UNE PERTE DE PRODUCTION, UNE PERTE D'OPPORTUNITÉ OU UNE PERTE DE RÉPUTATION.

6.2 Garantie limitée au consommateur

Garantie. Concernant les biens vendus à des fins personnelles, familiales ou domestiques, le vendeur garantit que les biens vendus ci-dessous (sauf les membranes, joints d'étanchéités, joints, matériaux en élastomère, revêtements et autres « pièces d'usure » ou consommables, ces derniers n'étant pas garantis sauf indication contraire sur le devis ou formulaire de vente) seront exempts de tout défaut de matériau et de fabrication pendant une période d'un (1) an à compter de la date d'installation ou de deux (2) ans à compter du code dateur du produit, selon la première éventualité, à moins qu'une période plus longue n'ait été indiquée sur la documentation du produit (la « Garantie »).

Sauf mention contraire dans les lois, le vendeur, à son choix et sans frais pour l'acheteur, réparera ou remplacera tout produit défectueux en vertu de la garantie pour autant que l'acheteur donne un avis écrit au vendeur de toutes déficiences matérielles ou de main-d'œuvre dans les dix (10) jours de la première occurrence d'un défaut ou non-conformité. Au titre de l'option de réparation ou de remplacement, le vendeur n'est pas tenu de retirer ou de payer pour faire retirer le produit défectueux ou d'installer ou de payer pour faire installer le produit réparé ou remplacé, et l'acheteur est responsable de tous les autres coûts, notamment les coûts des services, les frais d'expédition et les dépenses. La méthode ou le moyen de réparation ou de remplacement est à l'entière discrétion du vendeur. Le non-respect par l'acheteur des directives de réparation ou de remplacement du vendeur met fin aux obligations du vendeur en vertu de la présente garantie et annule la présente garantie. Toutes pièces réparées ou remplacées en vertu de la garantie sont garanties uniquement pour la durée restante de la garantie sur les pièces qui ont été réparées ou remplacées.

Le vendeur n'a aucune obligation de garantie envers l'acheteur pour les produits ou les pièces des produits qui : (a) ont été réparés par des tiers autres que le vendeur ou sans l'approbation écrite du vendeur; (b) ont fait l'objet d'une mauvaise utilisation, d'une mauvaise application, d'une négligence, d'une modification, d'un accident ou d'un dommage physique; (c) ont été utilisés de manière contraire aux directives d'installation, d'utilisation et d'entretien du vendeur; (d) ont été endommagés par une usure normale, de la corrosion ou des produits chimiques; (e) ont été endommagés par des conditions anormales, des vibrations, une amorce inadéquate ou une utilisation sans débit; (f) ont été endommagés par un bloc d'alimentation défectueux ou une mauvaise protection électrique; ou (g) ont été endommagés par l'utilisation d'un équipement auxiliaire non vendu ni approuvé par le vendeur. Dans le cas des produits non fabriqués par le vendeur, ce dernier n'offre aucune garantie; toutefois, le vendeur va accorder la garantie à l'acheteur reçue du fournisseur de ces produits.

LA GARANTIE PRÉCÉDENTE VIENT REMPLACER TOUTE AUTRE GARANTIE EXPRESSE. TOUTES LES GARANTIES IMPLICITES, Y COMPRIS, ENTRE AUTRES, CELLES DE QUALITÉ MARCHANDE ET D'ADAPTATION À UN EMPLOI PARTICULIER, SONT LIMITÉES À UN (1) AN À COMPTER DE LA DATE D'INSTALLATION, OU DEUX (2) ANS À COMPTER DU CODE DATEUR DU PRODUIT, SELON LA PREMIÈRE OCCURRENCE. SAUF DANS LA MESURE OU LA LOI L'EXIGE, LE SEUL RECOURS DE L'ACHETEUR ET L'OBLIGATION GLOBALE DU VENDEUR EN CAS DE VIOLATION DE L'UNE DES GARANTIES QUI PRÉCÈDE SE LIMITENT À LA RÉPARATION OU AU REMPLACEMENT DU PRODUIT ET DANS TOUS LES CAS SE LIMITENT AU MONTANT PAYÉ PAR L'ACHETEUR POUR LE PRODUIT DÉFECTUEUX. EN AUCUN CAS, LE VENDEUR NE PEUT ÊTRE TENU RESPONSABLE DE TOUTE AUTRE FORME DE DOMMAGE, QU'IL SOIT DIRECT, INDIRECT, LIQUIDÉ, ACCIDENTEL, CONSÉCUTIF, PUNITIF, EXEMPLAIRE OU SPÉCIAL, NOTAMMENT UNE PERTE DE PROFIT, UNE PERTE D'ÉCONOMIES OU DE RECETTES PRÉVUES, UNE PERTE DE REVENU, UNE PERTE PROVENANT D'UNE ENTREPRISE, UNE PERTE DE PRODUCTION, UNE PERTE D'OPPORTUNITÉ OU UNE PERTE DE RÉPUTATION.

Certains états ne permettent pas les limites de durée d'une garantie implicite, la limite ci-dessus peut ne pas vous concerner. Certains états ne permettent pas une exclusion ou une limite de dommages accidentels ou consécutifs, ainsi les exclusions ci-dessus peuvent ne pas vous concerner. La présente garantie vous accorde des droits légaux spécifiques et il se peut que vous ayez d'autres droits qui peuvent varier d'une province à une autre.

Pour soumettre une réclamation en vertu de la garantie, veuillez contacter d'abord le détaillant auprès de qui vous avez acheté le produit ou appeler le (+1) 847 966-3700 pour connaître le nom et l'adresse du détaillant le plus proche offrant un service de garantie.

1 Información general

1.1 Seguridad general



ADVERTENCIA:

Antes de usar este producto, lea y comprenda las instrucciones.

Guarde estas instrucciones para referencia futura.



ADVERTENCIA:

Todo el trabajo debe ser ejecutado por personal calificado capacitado en la aplicación, instalación y mantenimiento de plomería, equipos y/o sistemas de vapor y eléctricos correspondientes según los códigos y las ordenanzas aplicables.



ADVERTENCIA:

Para evitar quemaduras graves, la caldera debe enfriarse a 27 °C (80 °F) y la presión debe ser de 0 psi (0 bar) antes de realizar el servicio.



ADVERTENCIA:

Para evitar descargas eléctricas, apague la alimentación eléctrica antes de realizar conexiones eléctricas.



ADVERTENCIA:

Este interruptor de corte por bajo nivel de agua debe instalarse en conjunto con todos los demás límites y controles de funcionamiento de la caldera. Después de la instalación, compruebe el funcionamiento correcto de todos los límites y controles de funcionamiento antes de abandonar el sitio.



ADVERTENCIA:

Para evitar lesiones personales graves por el drenaje de vapor, conecte una tubería de drenaje a la abertura de control para evitar la exposición a la descarga de vapor.



ADVERTENCIA:

Para evitar un incendio, no exceda la clasificación de contacto del interruptor.



ADVERTENCIA:

Este producto puede exponerlo a químicos, incluido el plomo, reconocidos por el estado de California por provocar cáncer y defectos del nacimiento u otros daños reproductivos. Para obtener más información, visite: www.P65Warnings.ca.gov.



ADVERTENCIA:

Los controles anteriores nunca deben instalarse en un sistema nuevo. Instale siempre nuevos controles en una caldera o sistema nuevo. No respetar esta advertencia puede causar daños materiales, lesiones físicas o incluso la muerte.



ADVERTENCIA:

No respetar esta advertencia puede causar daños materiales, lesiones físicas o incluso la muerte.



PRECAUCIÓN:

Puede ser necesario un intervalo de reemplazo más frecuente según el estado de la unidad en el momento de la inspección. La garantía de McDonnell & Miller es de un (1) año a partir de la fecha de instalación o de dos (2) años a partir de la fecha de fabricación, lo que ocurra primero, a menos que se especifique un período más largo en la documentación del producto (la "Garantía"). Ver garantía comercial.

2 Descripción del producto

2.1 Descripción general

- Para usar con controles de nivel electrónicos: modelos FPC-1000 y RB-122E.
- Para sistemas de vapor de alta presión y líquidos conductores: Serie RS-X-BR y modelo RS-1-HP.
- Para sistemas de vapor y líquidos conductores hidráulicos y de baja presión: modelo RS-1-LP y modelo RS-1-BR.
- Para sistemas de vapor y líquidos conductores hidráulicos y de baja presión: serie PA-X.

2.3 Especificaciones de la sonda

Número de modelo del sensor	Conexión/material	Tipo de cerramiento	Varillas de la sonda requeridas	Se requiere espaciador y collarín	Presión máxima	Temperatura máxima
PA-800/RB-122	Barra maciza de latón con rosca NPT de ¾"	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Vapor: 15 PSIG (1 kg/cm ²) o agua: 160 psig (11.2 kg/cm ²)	250 °F (121 °C)
PA-800/800U/RB	Barra maciza de latón con rosca NPT de ¾"	Ninguna	Ninguna	Ninguna		
PA-800-RX2	Barra maciza de latón con rosca NPT de ½"	Ninguna	Ninguna	Ninguna		
RS-1-LP	Barra maciza de latón con rosca NPT de ¾"	NEMA 1	Ninguna	Ninguna		
RS-1-LP-S	Barra maciza de latón con rosca NPT de ¾"	NEMA 1	Ninguna	Ninguna		
PA-750-LP	Barra maciza de latón con rosca NPT de ¾"	Ninguna	1	Ninguna		
PA-750-HP	Acero inoxidable con rosca NPTF de 3/8"	Ninguna	1	Ninguna	Vapor: 250 PSIG (17.6 kg/cm ²) o agua: 250 PSIG (17.6 kg/cm ²)	406°F (208°C)
RS-1-HP	Barra maciza de latón con rosca NPT de ¾"	NEMA 1	1	Ninguna		
RS-1-BR-1	Fundición de latón con rosca NPT de 1"	NEMA 4X	1	Ninguna		
RS-2-BR-1	Fundición de latón con rosca NPT de 2"	NEMA 4X	2	Sí si las sondas son más largas que 36" (909 mm)		
RS-3-BR-1	Fundición de latón con rosca NPT de 2"	NEMA 4X	3			
RS-4-BR-1	Fundición de latón con rosca NPT de 2 ½"	NEMA 4X	4			
RS-5-BR-1	Fundición de latón con rosca NPT de 2 ½"	NEMA 4X	5			

2.2 Aplicaciones

- Control primario del tipo de conductancia para calderas de agua caliente comerciales o industriales con disposiciones de detección remotas o integrales.
- Control secundario para calderas de vapor comerciales o industriales.
- Para detección de nivel de tanque, hidráulico y general.

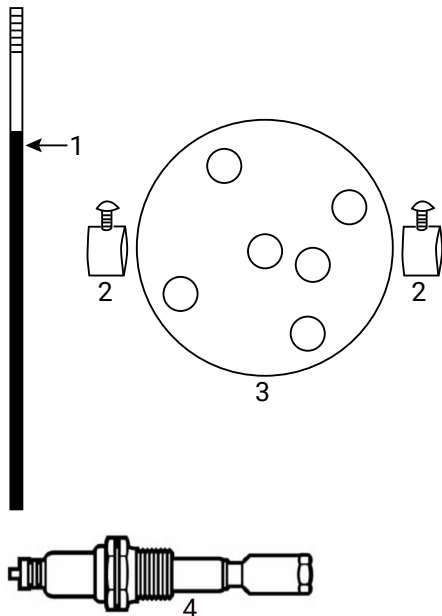
3 Instalación

3.1 Conjunto de sensor y varilla de la sonda

Solo para RS-1-BR-1, RS-1-HP y PA-750-HP. Para conjuntos RS-1-LP y serie PA, proceda a [Instalación del sensor remoto](#) en la página 16.

1. Corte las sondas a la longitud deseada antes de montarlas en el electrodo. Cuando recorte la sonda a la longitud deseada, coloque el extremo que desea cortar en una prensa de banco. Si el corte se realiza en la región recubierta de PTFE negro de un electrodo de 2 a 6 pies, extraiga aproximadamente 1/8 in de recubrimiento de PTFE negro de la parte inferior del electrodo raspando con una cuchilla o lima. Tenga cuidado de no dañar el recubrimiento negro restante de PTFE que sirve como aislamiento para evitar cortocircuitos entre las sondas.
2. Si dos o más sondas tienen más de 3 pies, debe usarse un espaciador para mantener separadas las sondas adyacentes. Deslice un collarín sobre la sonda más larga y coloque el tornillo de fijación de manera que quede dentro del diámetro exterior del espaciador y ajuste firmemente el tornillo de fijación para bloquear el collarín en posición a aproximadamente 3-1/2 pies del cuerpo del sensor remoto. Luego, deslice el espaciador sobre las sondas separando las sondas más largas. Por último, en la misma sonda más larga, deslice otro collarín de manera que el tornillo de fijación esté en la misma dirección que el primer collarín para posicionar firmemente el espaciador contra el primer collarín de manera que ambos collarines y el espaciador estén en una disposición ajustada. Ajuste firmemente el tornillo de fijación del segundo collarín.
3. Una vez que se hayan completado los montajes anteriores, marque los conectores de cables en los electrodos dentro del gabinete eléctrico adecuadamente para que la sonda de longitud correcta pueda cablearse al terminal correcto en el control.

El material del tanque o recipiente determina si se requiere una sonda adicional para la conexión a tierra. Los tanques de metal no requieren una sonda adicional porque el tanque puede utilizarse como la ruta a tierra necesaria para completar la ruta de corriente. Los tanques de plástico, concreto y metal revestido requerirán una sonda de conexión a tierra para su uso para completar la ruta de corriente. **Se recomienda enfáticamente agregar una sonda de conexión a tierra en todas las instalaciones.** Cuanto menor sea la distancia que la corriente tiene que recorrer para completar la trayectoria, mejor funciona el control, especialmente en líquidos con alta resistencia.

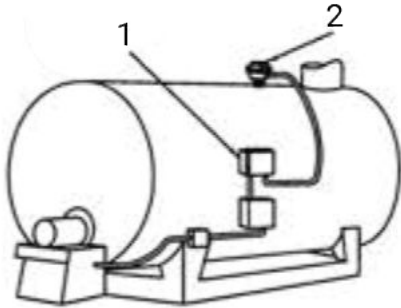


1. Recubrimiento PTFE
2. Collarín
3. Espaciador
4. Electrodo

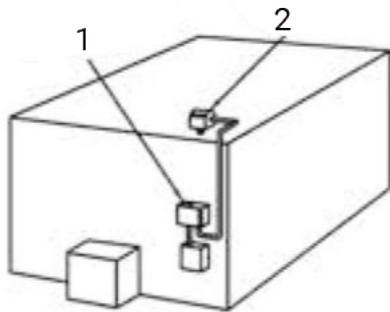
3.2 Dónde instalar los sensores remotos

Determine dónde instalar el sensor remoto según los siguientes requisitos:

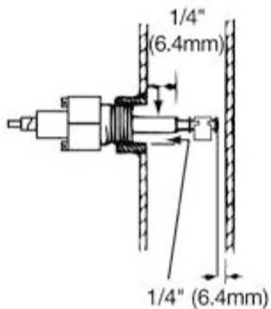
1. La punta de la sonda o extensión **debe estar instalada por encima del nivel mínimo de agua segura**, según lo indicado por el fabricante de la caldera.
2. Las sondas deben instalarse verticalmente si miden más de 5 in (127 mm) de largo.
3. Asegúrese de que los extremos y laterales de la sonda se encuentren al menos a 1/4" (6.4 mm) de todas las superficies metálicas internas. Asegúrese de que la sonda está colocada de forma que pueda apagar la caldera antes de que el nivel de agua descienda por debajo de la parte visible más baja del cristal del indicador.



1. LWCO
2. Sensor RS-1-BR-1

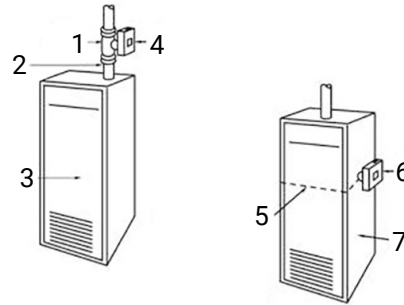


1. LWCO
2. Sensor RS-1-LP



Para calderas de agua caliente

1. Consulte las instrucciones del fabricante de la caldera para determinar la toma adecuada para la sonda.
2. Coloque la sonda en la tubería de abastecimiento mediante un adaptador en T.



1. Adaptador en T
2. Tubería vertical
3. Caldera de agua caliente
4. Control de la sonda
5. Nivel mínimo de agua segura (puede variar según el fabricante de la caldera)
6. Control de la sonda
7. Caldera de agua caliente o vapor

3.3 Instalación del sensor remoto

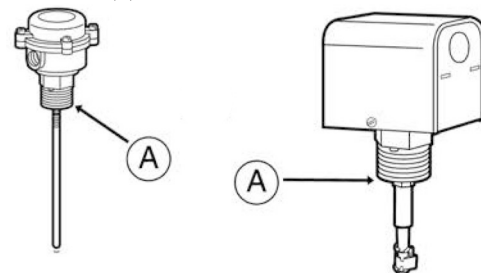
Para todos los sensores remotos



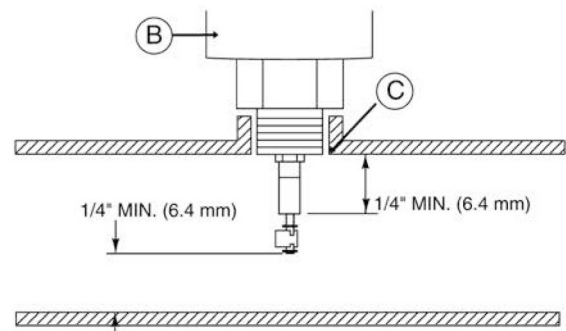
ADVERTENCIA:

No utilice cinta de PTFE. Utilice únicamente sellador de tuberías. No respetar estas instrucciones podría impedir el correcto funcionamiento de la sonda y provocar daños materiales, lesiones físicas e incluso la muerte.

1. Aplique una pequeña cantidad de solución para tuberías a las primeras roscas (A) de los sensores remotos.

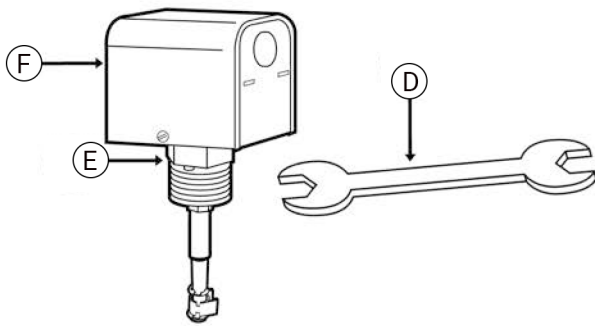


2. Inserte el sensor (B) en la toma de la caldera (C) como se determina en [Dónde instalar los sensores remotos](#) en la página 16.

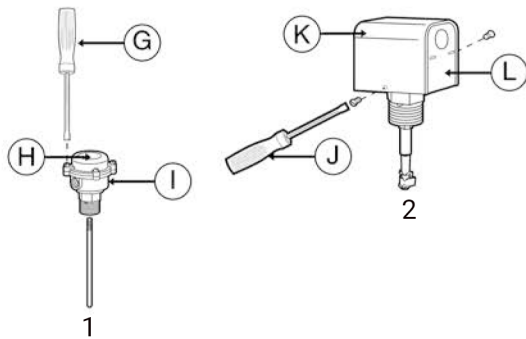


3. Con una llave (D), ajuste el adaptador hexagonal de latón (E) en el sensor remoto (F) a aproximadamente 63 lbf·ft

(85 Nm). NO AJUSTE GIRANDO LA CARCASA DEL SENSOR.



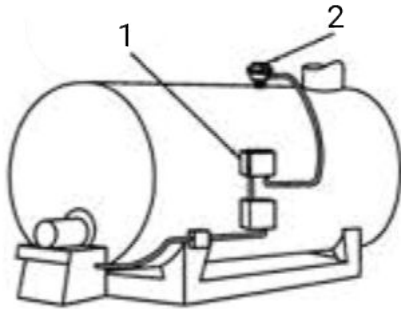
4. a. Extraiga la cubierta de la carcasa del sensor (K).
- b. **Para el modelo RS-1-BR-1**, con un destornillador de cabeza plana (G), extraiga los cuatro (4) tornillos y separe la cubierta de la carcasa (H) del sensor (I).
- c. **Para el modelo RS-1-LP**, con un destornillador de cabeza plana o un destornillador para tuercas (J), afloje los dos (2) tornillos y separe la cubierta de la carcasa (K) del sensor (L).



1: Modelo RS-1-BR-1

2: Modelo RS-1-LP

5. Instale el conducto eléctrico entre la carcasa de la sonda y la caja de control.



1. LWCO

2. Sensor RS-1-BR-1

AVISO:

Consulte y respete los códigos y normas locales al elegir los accesorios eléctricos y conductos. Los cables de la carcasa de la sonda a la caja de control deben estar en su propio conducto. Si se colocan en conductos con otros cables, puede haber interferencias que puedan afectar el rendimiento del control.

3.4 Cableado eléctrico



ADVERTENCIA:

Utilice únicamente cables de cobre

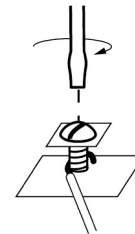
Para evitar un incendio eléctrico o daños en el equipo, el cableado eléctrico debe tener una clasificación mínima de 167°F (76°C) si la temperatura del líquido supera los 180°F (82°C). Cuando se utilizan sensores en fluidos superiores a 250°F (121°C), el cable debe ser de calibre 18 trenzado con una camisa de silicona trenzada de vidrio (UL 3071) adecuada para el servicio a alta temperatura de 392°F (200°C).



ADVERTENCIA:

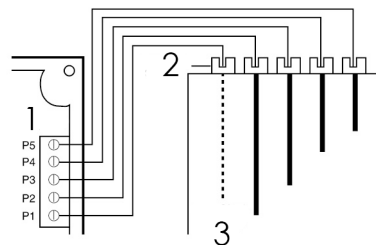
No respetar esta advertencia puede causar daños materiales, lesiones físicas o incluso la muerte.

1. Apague toda la energía eléctrica antes de realizar o romper cualquier conexión eléctrica.
2. Para todas las conexiones de cables al bloque de terminales.
 - a. Pele aproximadamente 1/8 in (8.5 mm) de la cubierta aislante del cable.
 - b. Afloje el tornillo del terminal, NO LO RETIRE.
 - c. Introduzca el extremo pelado del cable debajo del tornillo, la placa o la abrazadera y apriete firmemente el tornillo del terminal.

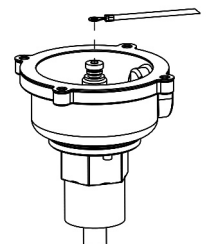


3. Cableado del sensor remoto

- Conecte cada cable del extremo de la sonda a su terminal adecuado en el control.
- Conecte el cable del tornillo de conexión a tierra del sensor remoto al tornillo de conexión a tierra del chasis del controlador de corte por bajo nivel de agua o al terminal de conexión a tierra para conexiones no metálicas.



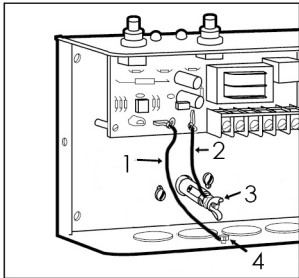
1. Entradas de la sonda
2. Tornillo de conexión a tierra
3. Sonda de tierra opcional (recomendada)



ES

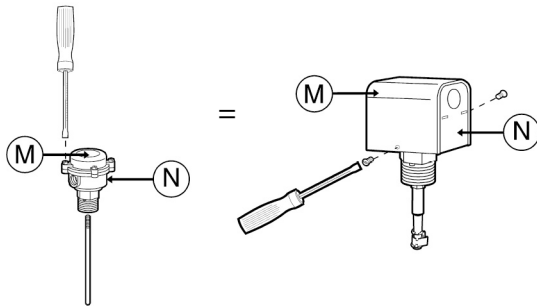
4. Cableado del sensor Unimount:

- Conecte el terminal en forma de anillo del cable al extremo de la sonda debajo de la tuerca de mariposa. No intente aflojar ni ajustar las tuercas hexagonales instaladas de fábrica en el conjunto de la sonda. Coloque el terminal en forma de anillo sobre las tuercas hexagonales y debajo de la arandela de seguridad y la tuerca de mariposa.
- Conecte el cable negro del extremo de la sonda al terminal de conexión "PROBE" en PCB. Conecte el cable verde del tornillo de conexión a tierra en el chasis metálico del controlador a la conexión del terminal "GND" en PCB.



1. Cable verde de conexión a tierra
2. Cable de sonda negro
3. Tuerca de mariposa de la sonda
4. Tornillo de conexión a tierra verde

5. Vuelva a colocar la cubierta (M) y asegure los tornillos en el conjunto a 1-3 pies-libras (1.3–4.0 Nm) para completar la instalación en el sensor (N). Consulte las instrucciones de instalación y mantenimiento de control correspondientes para ver las pruebas adecuadas del sistema.



4 Resolución de problemas

Si el control no funciona según lo requerido, realice las siguientes verificaciones de diagnóstico:

1. Compruebe que el nivel de agua de la caldera se encuentra al nivel de la sonda o por encima de la misma.
2. Verifique de nuevo todo el cableado para asegurarse de que las conexiones sean correctas, tal como se especifica en los diagramas de cableado del fabricante de la caldera o estas instrucciones.
3. Compruebe que no se ha utilizado cinta PTFE en la conexión roscada del electrodo a la caldera.
4. Vuelva a verificar la conexión a tierra eléctrica para el sensor remoto y la unidad de control.
5. Verifique la calidad del agua de la caldera para asegurar una conductancia adecuada.

5 Mantenimiento



ADVERTENCIA:

Si no se siguen las instrucciones del programa de mantenimiento, se podrían producir daños a la propiedad, lesiones graves o la muerte.



ADVERTENCIA:

- El mantenimiento y el servicio deben ser llevados a cabo sólo por personal calificado y especializado.
- Reemplace la sonda cuando el aislador de PFA se agriete o desgaste o cuando se pierda la sonda.

- **Inspeccione la sonda anualmente para ver si hay acumulación de incrustaciones y límpiela si es necesario.** Asegúrese de que no haya incrustaciones ni acumulaciones en la sonda o en su aislante PFA blanco. Tenga cuidado de no dañar el aislante PFA.

AVISO:

Limpie la sonda con un paño no abrasivo y enjuague con agua limpia. NO utilice instrumentos afilados para eliminar la acumulación de óxido o sarro.

- **Reemplace la sonda cada 10 años.** Es posible que se requiera un reemplazo más frecuente de la sonda si se utiliza en ubicaciones donde se requiere tratamiento significativo del agua o en aplicaciones con altos requisitos de agua de reposición.



PRECAUCIÓN:

Reemplace la sonda si:

- El aislante PFA está agrietado o desgastado.
- La sonda está suelta. No respetar esta precaución puede causar daños materiales, lesiones físicas o incluso la muerte.

- **Reemplace la unidad de control cada 15 años.**

6 Garantía

6.1 Garantía comercial

Garantía. Para la mercancía vendida a compradores comerciales, el Vendedor garantiza que la mercancía vendida al Comprador en virtud del presente (con excepción de membranas, sellos, juntas, materiales de elastómero, revestimientos y otras "partes de desgaste" o consumibles, que no se garantizan, con excepción de lo dispuesto, por el contrario, en la cotización o formulario de venta) (i) se construirá de acuerdo con las especificaciones referidas en la cotización o formulario de venta, si tales especificaciones se realizan expresamente como parte de este Acuerdo, y (ii) están libres de defectos en sus materiales y mano de obra por un período de un (1) año desde la fecha de instalación o dos (2) años desde la fecha de envío (y tal fecha de envío no deberá ser posterior a treinta (30) días posteriores a la recepción del aviso que la mercancía está lista para ser enviada), lo que ocurra primero, a menos que se especifique un período mayor en la documentación del producto (la "Garantía").

Con excepción de lo exigido por ley, el Vendedor, a su opción y sin costo alguno para el Comprador, reparará o reemplazará el producto que no se ajuste a la Garantía en tanto que el Comprador envíe un aviso escrito al Vendedor sobre todo defecto en material o mano de obra dentro de diez (10) días de la fecha en que aparecen por primera vez los defectos o incumplimientos. Según la opción de reparación o reemplazo, el Vendedor no estará obligado a remover o pagar la remoción del producto defectuoso ni instalar o pagar la instalación del producto reemplazado o reparado, y el Comprador será responsable de todos los demás costos que incluyen, entre otros, los costos de servicio, aranceles y gastos de envío. El Vendedor tendrá la exclusiva facultad de decisión con respecto al método o medio de reparación o reemplazo. El incumplimiento del Comprador de las instrucciones de reparación o reemplazo del Vendedor rescindirá las obligaciones del Vendedor en virtud de esta Garantía y anulará esta Garantía. Toda pieza reparada o reemplazada en virtud de la Garantía está garantizada solo por el resto del período de garantía en las piezas reparadas o reemplazadas. El Vendedor no tendrá obligaciones de garantía frente al Comprador con respecto a ningún producto o pieza de un producto que haya sido: (a) reparado por terceros que no sean el Vendedor o sin la aprobación escrita del Vendedor; (b) sujeto a uso incorrecto, aplicación incorrecta, descuido, alteración, accidente o daño físico; (c) usado de forma contraria a las instrucciones del Vendedor para la instalación, operación y mantenimiento; (d) dañado por el uso y desgaste normal, corrosión o ataque químico; (e) dañado debido a condiciones anormales, vibración, falta de cebado correcto o funcionamiento sin flujo; (f) dañado debido a una fuente de alimentación defectuosa o protección eléctrica incorrecta; o (g) dañado debido al uso de equipos accesorios no vendidos o aprobados por el Vendedor. En el caso de productos no fabricados por el Vendedor, no hay garantía del Vendedor; sin embargo, el Vendedor extenderá al Comprador toda garantía recibida del proveedor del Vendedor de dichos productos.

LA GARANTÍA ANTERIOR ES EXCLUSIVA Y REEMPLAZA TODA GARANTÍA ADICIONAL, CONDICIÓN O TÉRMINO EXPRESO O IMPLÍCITO DE CUALQUIER NATURALEZA RELACIONADO CON LA MERCANCÍA PROVISTA EN VIRTUD DEL PRESENTE QUE INCLUYEN, SIN CARÁCTER LIMITATIVO, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIABILIDAD E IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO EN PARTICULAR, QUE POR EL PRESENTE SE RECHAZAN Y EXCLUYEN EXPRESAMENTE. CON EXCEPCIÓN DE LO DISPUESTO POR LA LEY EN CONTRARIO, EL EXCLUSIVO REMEDIO DEL COMPRADOR Y LA RESPONSABILIDAD TOTAL DEL VENDEDOR POR EL INCUMPLIMIENTO DE ALGUNA DE LAS GARANTÍAS ANTERIORES SE LIMITAN A REPARAR O REEMPLAZAR EL PRODUCTO Y, EN TODO CASO, SE LIMITARÁ AL IMPORTE PAGADO POR EL COMPRADOR POR EL PRODUCTO DEFECTUOSO. EN NINGÚN CASO EL VENDEDOR SERÁ RESPONSABLE POR OTRA FORMA DE DAÑOS, YA SEAN DIRECTOS, INDIRECTOS, LIQUIDADOS, INCIDENTALES, RESULTANTES, PUNITIVOS, EJEMPLARES O ESPECIALES INCLUIDOS, SIN LIMITACIÓN, LA PÉRDIDA DE GANANCIAS, LA PÉRDIDA DE AHORROS ANTICIPADOS O GANANCIAS, LA PÉRDIDA DE INGRESOS, LA PÉRDIDA DE NEGOCIOS, LA PÉRDIDA DE PRODUCCIÓN, LA PÉRDIDA DE OPORTUNIDAD O LA PÉRDIDA DE REPUTACIÓN.

6.2 Garantía limitada del consumidor

Garantía. Para productos vendidos para propósitos personales, familiares o domésticos, el Vendedor garantiza que los productos comprados en virtud del presente (con excepción de las membranas, sellos, juntas, materiales de elastómero, revestimientos y otras "partes de desgaste" o consumibles, que no se garantizan, salvo que se indique lo contrario en el formulario de venta o cotización) estarán libres de defectos en material y mano de obra por un período de un (1) año desde la fecha de instalación o dos (2) años desde el código de fecha del producto, lo que suceda primero, a menos que la ley establezca un período mayor o se especifique en la documentación del producto (la "Garantía").

Con excepción de lo exigido por ley, el Vendedor, a su opción y sin costo alguno para el Comprador, reparará o reemplazará el producto que no se ajuste a la Garantía en tanto que el Comprador envíe un aviso escrito al Vendedor sobre todo defecto en material o mano de obra dentro de diez (10) días de la fecha en que aparecen por primera vez los defectos o incumplimientos. Según la opción de reparación o reemplazo, el Vendedor no estará obligado a remover o pagar la remoción del producto defectuoso ni instalar o pagar la instalación del producto reemplazado o reparado, y el Comprador será responsable de todos los demás costos que incluyen, entre otros, los costos de servicio, aranceles y gastos de envío. El Vendedor tendrá la exclusiva facultad de decisión con respecto al método o medio de reparación o reemplazo. El incumplimiento del Comprador de las instrucciones de reparación o reemplazo del Vendedor rescindirá las obligaciones del Vendedor en virtud de esta Garantía y anulará esta Garantía. Toda pieza reparada o reemplazada en virtud de la Garantía está garantizada solo por el resto del período de garantía en las piezas reparadas o reemplazadas.

El Vendedor no tendrá obligaciones de garantía frente al Comprador con respecto a ningún producto o pieza de un producto que haya sido: (a) reparado por terceros que no sean el Vendedor o sin la aprobación escrita del Vendedor; (b) sujeto a uso incorrecto, aplicación incorrecta, descuido, alteración, accidente o daño físico; (c) usado de forma contraria a las instrucciones del Vendedor para la instalación, operación y mantenimiento; (d) dañado por el uso y desgaste normal, corrosión o ataque químico; (e) dañado debido a condiciones anormales, vibración, falta de cebado correcto o funcionamiento sin flujo; (f) dañado debido a una fuente de alimentación defectuosa o protección eléctrica incorrecta; o (g) dañado debido al uso de equipos accesorios no vendidos o aprobados por el Vendedor. En el caso de productos no fabricados por el Vendedor, no hay garantía del Vendedor; sin embargo, el Vendedor extenderá al Comprador toda garantía recibida del proveedor del Vendedor de dichos productos.

LA GARANTÍA ANTERIOR SE PROPORCIONA EN REEMPLAZO DE TODA OTRA GARANTÍA EXPRESA. TODAS LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS, INCLUYENDO, ENTRE OTRAS, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIABILIDAD E IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO EN PARTICULAR, SE LIMITAN A UN (1) AÑO DESDE LA FECHA DE INSTALACIÓN O DOS (2) AÑOS DESDE EL CÓDIGO DE FECHA DEL PRODUCTO, LO QUE SUCEDA PRIMERO. CON EXCEPCIÓN DE LO DISPUESTO POR LA LEY EN CONTRARIO, EL EXCLUSIVO REMEDIO DEL COMPRADOR Y LA RESPONSABILIDAD TOTAL DEL VENDEDOR POR EL INCUMPLIMIENTO DE ALGUNA DE LAS GARANTÍAS ANTERIORES SE LIMITAN A REPARAR O REEMPLAZAR EL PRODUCTO Y, EN TODO CASO, SE LIMITARÁ AL IMPORTE PAGADO POR EL COMPRADOR POR EL PRODUCTO DEFECTUOSO. EN NINGÚN CASO EL VENDEDOR SERÁ RESPONSABLE POR OTRA FORMA DE DAÑOS, YA SEAN DIRECTOS, INDIRECTOS, LIQUIDADOS, INCIDENTALES, RESULTANTES, PUNITIVOS, EJEMPLARES O ESPECIALES INCLUIDOS, SIN LIMITACIÓN, LA PÉRDIDA DE GANANCIAS, LA PÉRDIDA DE AHORROS ANTICIPADOS O GANANCIAS, LA PÉRDIDA DE INGRESOS, LA PÉRDIDA DE NEGOCIOS, LA PÉRDIDA DE PRODUCCIÓN, LA PÉRDIDA DE OPORTUNIDAD O LA PÉRDIDA DE REPUTACIÓN.

ES

Algunos estados no permiten las limitaciones al plazo de duración de una garantía implícita, por lo que las limitaciones anteriores pueden no aplicarse en su caso. Algunos estados no permiten las exclusiones o limitaciones de daños incidentales o resultantes, por lo que las exclusiones anteriores pueden no aplicarse en su caso. Esta garantía le otorga específicos derechos legales, y usted también puede tener otros derechos que pueden variar de un estado a otro.

Para realizar un reclamo de garantía, compruebe primero con el distribuidor a quien compró el producto o llame al +1-847-966-3700 para obtener el número y la ubicación del distribuidor más cercano que provee el servicio de garantía.

Xylem Inc
8200 N. Austin Avenue
Morton Grove, Illinois 60053
USA
Tel: (847) 966-3700
Fax: (847) 965-8379
www.xylem.com/mcdonnellmiller

EN

This order is subject to the Standard Terms and Conditions of Sale - Xylem Americas effective on the date the order is accepted which terms are available at <https://www.xylem.com/en-us/support/xylem-americas-standard-terms-and-conditions/> and incorporated herein by reference and made a part of the agreement between the parties. All information presented herein is believed reliable and in accordance with accepted engineering practices. Xylem makes no warranties as to the completeness of this information. Users are responsible for evaluating individual product suitability for specific applications. Xylem assumes no liability whatsoever for any special, indirect or consequential damages arising from the sale, resale or misuse of its products. Subject to change without notice.

FR

Cette commande est assujettie aux conditions générales de vente standard de Xylem Americas en vigueur à la date d'acceptation de la commande, lesquelles sont disponibles sur <https://www.xylem.com/en-us/support/xylem-americas-standard-terms-and-conditions/> et intégrées aux présentes par renvoi et font partie de l'entente entre les parties. Tous les renseignements présentés dans le présent document sont considérés comme fiables et conformes aux pratiques d'ingénierie acceptées. Xylem ne donne aucune garantie quant à l'exhaustivité de ces renseignements. Les utilisateurs sont responsables d'évaluer la pertinence d'un produit individuel pour des applications spécifiques. Xylem n'assume aucune responsabilité de quelque nature que ce soit pour tout dommage spécial, indirect ou consécutif découlant de la vente, de la revente ou de l'utilisation abusive de ses produits. Peut être modifié sans préavis.

ES

Este pedido está sujeto a los Términos y condiciones estándar de venta - Xylem Americas, vigentes a partir de la fecha en que se acepta el pedido. Los términos están disponibles en <https://www.xylem.com/en-us/support/xylem-americas-standard-terms-and-conditions/> e incorporados al presente por referencia y forman parte del acuerdo entre las partes. Toda la información presentada aquí se considera confiable y de acuerdo con las prácticas de ingeniería aceptadas. Xylem no garantiza la integridad de esta información. Los usuarios son responsables de evaluar la idoneidad individual del producto para aplicaciones específicas. Xylem no asume responsabilidad alguna por daños especiales, indirectos o consecuentes que surjan de la venta, reventa o uso indebido de sus productos. Sujeto a cambios sin previo aviso.

McDonnell & Miller is a trademark of Xylem Inc. or one of its subsidiaries. All other trademarks or registered trademarks are property of their respective owners.

© 2025 – 2026 Xylem Inc.

MM-210548_Rev 10_2025-02_IOM_Series RS and PA

xylem