

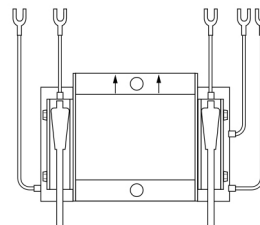


Replacement Snap Switch Assembly

SWA-150S SWA-150S-MD SWA-159S



THE MANUAL IS AVAILABLE AT: <https://qr.xylem.com/mxs4rp>
EL MANUAL ESTÁ DISPONIBLE EN: <https://qr.xylem.com/mxs4rp>
LE MANUEL EST DISPONIBLE SUR: <https://qr.xylem.com/mxs4rp>



EN, FR, ES

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:

We recommend installing secondary (redundant) Low Water Cut-Off controls on all steam boilers with a heat input greater than 400,000 BTU/hour or operating above 15 psi of steam pressure. At least two controls should be connected in series with the burner control circuit to provide safety redundancy in the event of a low water condition. Additionally, during each annual outage, the low water cutoffs should be dismantled, inspected, cleaned, and checked for proper calibration and performance.



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 use this product to switch currents over 7.4A, 1/3 Hp at 120 VAC or 3.7A, 1/3 Hp at 240 VAC, unless a starter or relay is used in conjunction with it.



WARNING:

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

2 Installation

2.1 Verify that you have the correct replacement switch assembly model

Important:

- Installation of an incorrect switch assembly could cause damage to the boiler and/or boiler system.
- Modification of the switch assembly before or after installation could cause damage to the boiler and/or boiler system.
- Series 150S and 157S Replacement Snap Switch Assemblies are not interchangeable with Series 150 and 157 mercury switch controls.
- Replacement Switch Assemblies are not interchangeable and must be selected and ordered for the specific control model in which it will be installed.

Table 1: Model & replacement switch matrix

For model	Replacement switch Model and part number
150S 150S-B 150S-M* 150S-B-M* 150S-M-MD* 150S-B-M-MD* 157S 157S-A 157S-P 157S-R 157S-RL 157S-M* 157S-A-M* 157S-R-M* 157S-RB-M* 157S-RL-M* 157S-M-MD* 157S-M-RB-P-MD*	SWA-150S 310462
150S-MD 150S-B-MD 157S-MD 157S-P-MD 157S-R-MD 157S-RB-MD 157S-RB-P-MD 157S-RD-MD 157S-RLS-MD	SWA-150S-MD 310464
159S	SWA-159S 310470

Note: Models with (*) will require head replacement if manufactured before September 2003 (03J).

Figure 1: Model SWA-150S P/N 310462 & SWA-150S-MD P/N 310464

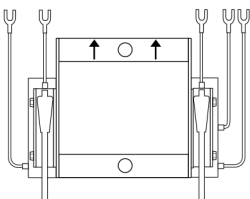
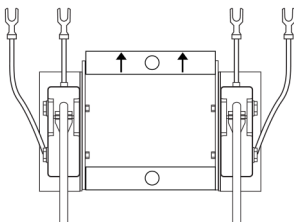


Figure 2: Model SWA-159S P/N 310470



Manual reset models

Figure 3: October 2003 (03K) and newer

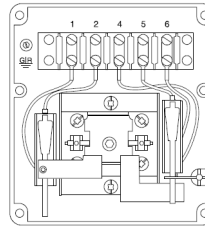
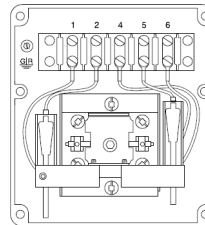


Figure 4: September 2003 (03J) and older



2.2 Switch bracket replacement



WARNING:

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



WARNING:

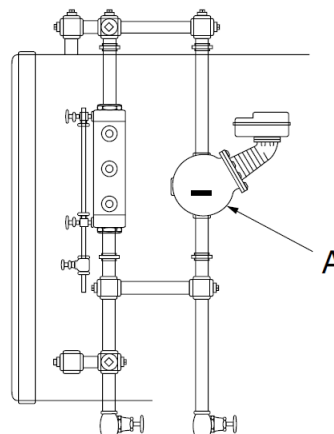
This low water cut-off must be installed in series with all other limit and operating controls installed on the boiler. After installation, check for proper operation of all of the limit and operating controls, before leaving the site.



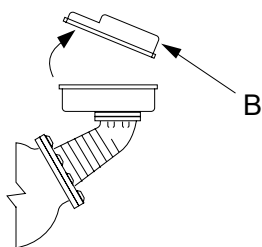
WARNING:

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

1. Turn the boiler off.
2. Allow the boiler to cool to 80°F (27°C) and release the boiler pressure to 0 psi (0 bar). Drain water in the boiler to a level which is below the float chamber (A).



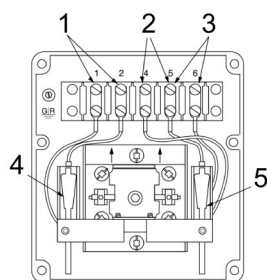
- Remove the cover (B).



- Mark and remove the pump switch and burner/alarm switch wires from the terminal block.

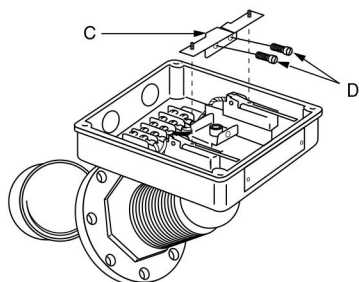
Table 2: Terminal connection reference chart

Product	Switch	Terminal connection					
		1	2	3	4	5	6
150S/ 157S	2 wire pump	Blue	Yellow				
	3 wire burner				Black	White	Red
159S	2 wire pump	Blue	Yellow				
	2 wire burner					Blue	Yellow



- Pump circuit terminals
- Alarm circuit terminals
- Low water cut-off terminals
- Pump switch
- Low water cut-off and alarm switch

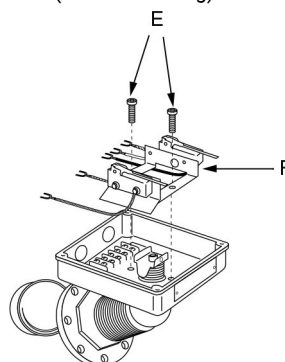
- Locate the actuator assembly (C) and the two fillister head screws (D) which secure it to the bearing of the control.
- Clean the inspection lacquer out of the screw slots in the two fillister head screws.
- Remove the two screws holding the actuator assembly in place using a flat head screwdriver. Remove actuator assembly and place aside for re-installation.



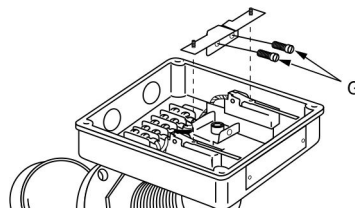
- Remove the two Torx screws (E) holding the switch bracket assembly in place using a flat head screwdriver or a Torx T30 wrench.
- Take the new switch bracket assembly out of the package and place the bagged supplies to one side while discarding the insert.

Note: Refer to the [Table 1](#) on page 2 in section [2.1](#) to make sure you have the proper switch bracket assembly for your control. The switch bracket assemblies are not interchangeable.

- Install the new switch bracket assembly (F) into the junction box in the same orientation as the old switch bracket assembly (such as, with arrows on the bracket pointing toward the terminal block).
- Secure the new assembly with Torx screws (E) and torque to 80 – 140 in-lb (92 – 161 cm-kg).

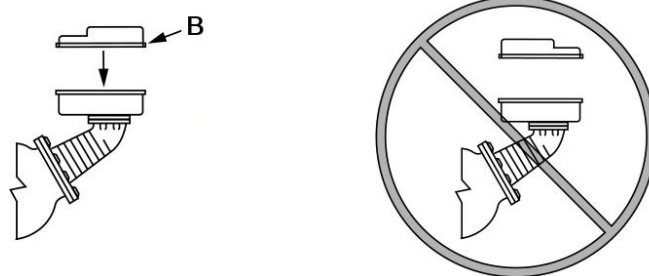


- Re-attach the actuator assembly using the two fillister head screws (G) and torque to 30 – 40 in-lb (34.5 – 46 cm-kg).
- Apply a drop of the supplied adhesive to the threads of each fillister head screw.



- Reconnect the pump switch and burner/alarm switch wires to terminal block as noted when disconnected and torque to 13 - 17 in-lb (15 - 19.5 cm-kg). (Refer to [Table 2](#) if unsure of proper switch to terminal block wire connections).
- Reattach the cover (H).

Note: Cover must be installed correctly as shown.



Proceed with normal operational checks of controls as described in section [2.3](#) or in section [2.4](#). The pump or burner switch operating points should be within +/- 1/8" of those specified for your control.

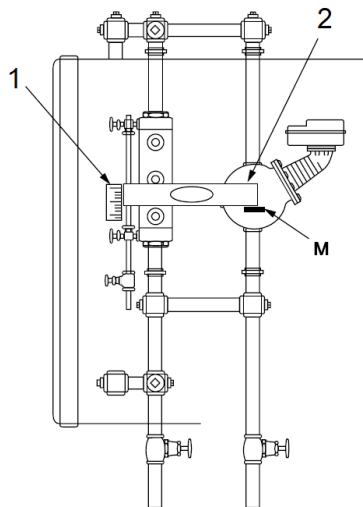
2.3 Checking switch settings and adjusting switch setpoints at operating pressure

NOTICE:

All switches have fixed differentials. Adjustment of switches referred to in section [2.3](#) and in section [2.4](#) are all based upon Pump Off and Burner Off setpoints. The Pump On and Burner On setpoints are not adjustable.

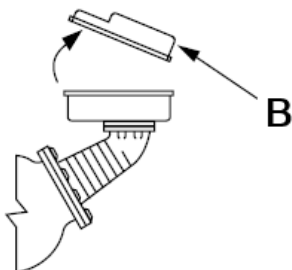
We strongly recommend that you check the control at both the operating pressure and at 0 pressure. All boilers start at 0 psi regardless of the operating pressure. The operating points will spread out as the pressure goes up and shrink as the pressure goes down.

1. Create a switch level ruler in accordance with template guidelines given in section [Switch Level Ruler](#) on page 8.
2. Hold the switch level ruler against the side of the gauge glass in a position so the Cast Line mark is on the same level as the Cast Line on the float chamber of the control (M) (a carpenter's level should be used to insure the cast line on the float chamber is at the same level as the one on the switch level ruler).
3. Once the switch level ruler is properly positioned, tape it to the gauge glass.



1. Switch level ruler
2. Level

4. Bring boiler up to normal operating pressure and turn the pump off.
5. Remove the cover (B).

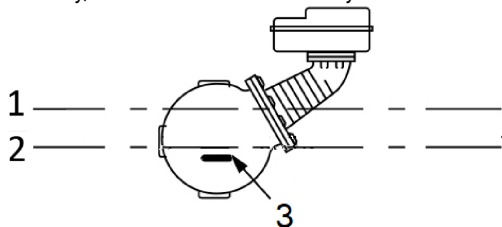


2.3.1 Setting the operating points of the burner switch

NOTICE:

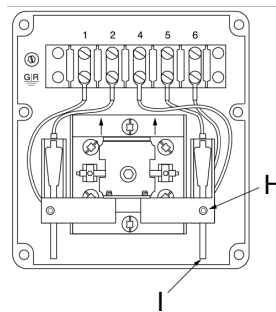
Where Pump On/Off and Burner On/Off are referenced in these instructions, Pump #1 On/Off and Pump #2 Off/On should be substituted, respectively, for a 159S control.

1. Slowly bring the boiler water level down to the point at which the burner cuts off. If the burner does not shut off automatically by the time the water level reaches 3/8" (9.5 mm) below the cast line on the unit body, shut the burner off manually.



- 1: Burner on
2: Burner off
3: Burner cut-off level at cast line

2. If the cut-off point does not match the one as shown in the chart for the control in section [3.7](#) as measured on the switch level ruler, then dig the inspection lacquer out of the socket in the set screw (H) above the burner switch in the actuator assembly using an awl.



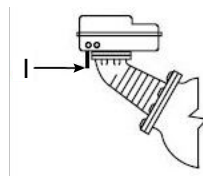
H: Burner set screw

I: Burner switch

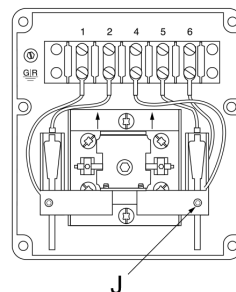
3. Using an allen wrench with a 5/64" hex, turn the screw 1/4 turn:
 - clockwise (if the Burner Off point is too high when viewed from top)
 - counterclockwise (if the Burner Off point is too low when viewed from top)
 - for manual reset units with date codes of 03K and newer, the set screw should be turned opposite the above direction to obtain desired results
4. Turn the pump back on, allowing the boiler to fill with water.
5. Reset the burner switch (I) for manual reset models once the pump shuts off.

NOTICE:

Manual reset units with date codes of 03K and newer require the cover to be installed for proper operation of the manual reset mechanism.

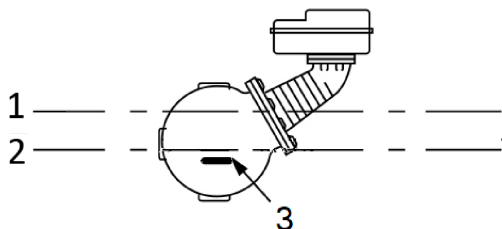


6. Repeat steps [7](#) through [4](#) as necessary to match the Burner Off point specification for your model.
7. Apply one drop of adhesive (furnished) to the set screw threads (J) above the burner switch in the actuator assembly.

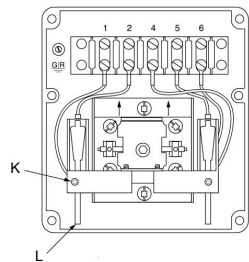


2.3.2 Setting the operating points of the pump switch

1. Slowly drain the boiler until the pump turns on. Allow pump to fill the boiler and observe the point on the switch level ruler where the water level shuts off.



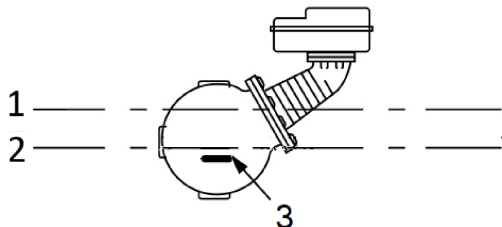
1. Pump off
 2. Pump on
 3. Burner cut-off level at cast line
2. If the Pump Off point does not match the one shown in chart for the control in section 3.1 and as measured on the switch level ruler, then dig the inspection lacquer out of the socket in the set screw (K) above the pump switch in the actuator assembly using an awl.



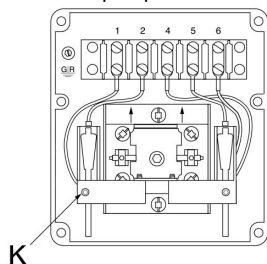
A: Pump set screw

B: Pump switch

3. Using an allen wrench with a 5/64" hex, turn the screw 1/4 turn:
 - clockwise (if the Pump Off point is too high when viewed from top)
 - counterclockwise (if the Pump Off point is too low when viewed from top)
4. Slowly drain the water in the boiler until the pump turns on. Allow pump to fill the boiler and observe the point on the switch level ruler where the water level shuts off.



1. Pump off
 2. Pump on
 3. Burner cut-off level at cast line
5. Repeat steps 1 on page 4 through 4 on page 5 as necessary to match the Pump Off point specification for your model.
6. Apply one drop of adhesive (furnished) to the set screw threads (K) above the pump switch in the actuator assembly.



2.4 Checking switch setting at zero pressure

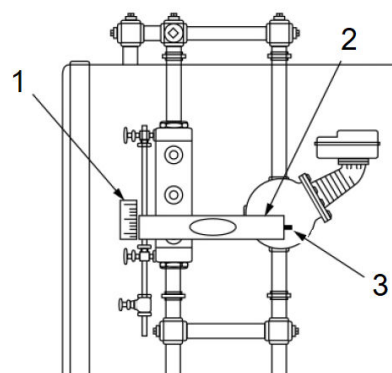
NOTICE:

All switches have fixed differentials. Adjustment of switches referred to in 2.3 and in section 2.4 are based upon Pump Off and Burner Off setpoints. The Pump On and Burner On setpoints are not adjustable.

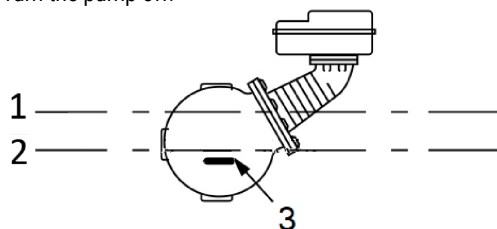
NOTICE:

Where Pump On/Off and Burner On/Off are referenced in these instructions, Pump #1 On/Off and Pump #2 Off/On should be substituted, respectively, for a 159S control.

1. Cut out the switch level ruler in accordance with template guidelines given in section [Switch Level Ruler](#) on page 8.
2. Hold the switch level ruler against the side of the gauge glass in a position so the cast line mark is on the same level as the cast line on the float chamber of the control (I) (a carpenter's level should be used to insure the cast line on the float chamber is on the same level as the one on the switch level ruler).
3. Once the switch level ruler is properly positioned, tape it to the gauge glass.



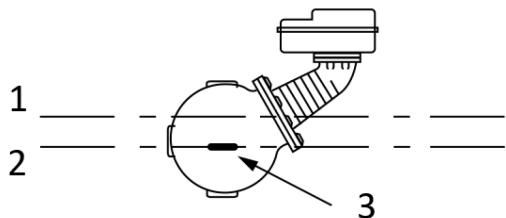
1. Switch level ruler
 2. Level
 3. Cast line
4. Drain the water level in the boiler until the pump turns on. Note the level at which the pump turns on and then turns off. Verify that pump settings are acceptable.
5. Turn the pump off.



1. Pump off
 2. Pump on
 3. Burner cut-off level at cast line
6. Drain the water level in the boiler until the burner turns off. Observe the burner off point.
7. Turn the pump back on and observe the burner on point as the boiler fills with water. In the case of manual reset models, try resetting the burner switch as close as possible to the burner on point as shown in chart for the control and as measured on the switch level switch level ruler. Verify that burner settings are acceptable.

NOTICE:

Manual reset units with date codes of 03K and newer require the cover to be installed for proper operation of the manual reset mechanism.



1. Burner on
2. Burner off
3. Burner cut-off level at cast line

8. Re-attach the junction box cover (B).

Note: Cover must be installed correctly, as shown.



9. Turn the boiler on.

3 Operation

Maximum pressure: 150 psi (10.5 kg/cm²)

Table 3: Electrical rating

Voltage	Motor switch rating (amperes)		Pilot duty
	Full load	Locked rotor	
120 VAC	7.4	44.4	345 VA at 120 VAC or 240 VAC
240 VAC	3.7	22.2	

Enclosure rating: NEMA 1 General purpose

Alarm circuit rating	
Voltage	Amps
120 VAC	1
240 VAC	1/2

Motor horsepower	
Voltage	Hp
120 VAC	1/3
240 VAC	1/3

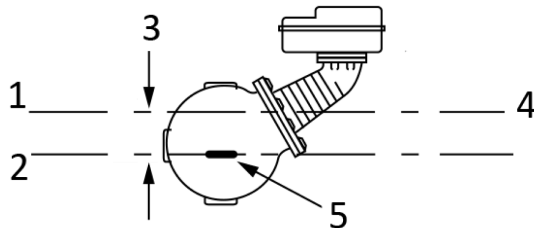
3.1 Settings and differential pressures

Table 4: Series 150S, 157S:

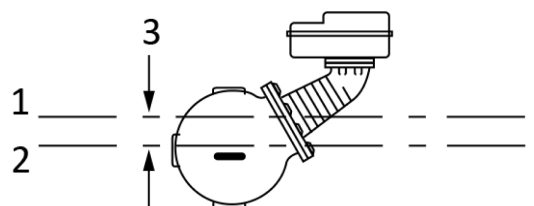
Pressure	Setting	Approximate Distance Above Cast Line In. (mm)	Differential In. (mm)
0 psi (0 kg/cm ²)	Pump Off	15/16 (24)	5/16 (8)
	Pump On	5/8 (16)	
	Burner On	5/8 (16)	3/8 (9.5)
	Burner Off	1/4 (6.4)	

150 psi (10.5 kg/cm ²)	Pump Off	1-3/8 (35)	3/4 (19)
	Pump On	5/8 (16)	
	Burner On	7/8 (22)	7/8 (22)
	Burner Off	0 (0)	

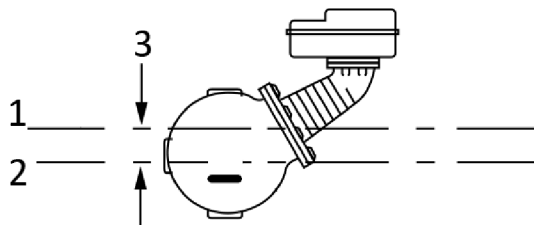
150S, 157S - 150 psi (10.5kg/cm²) Levels



1. Pump off
2. Burner off
3. 1-3/8" differential (35mm)
4. Normal boiler water line
5. Burner cut-off level at cast line



1. Pump off
2. Pump on
3. 3/4" differential (19mm)

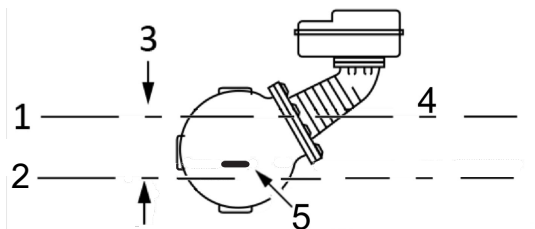


1. Burner on
2. Burner off
3. 7/8" differential (22mm)

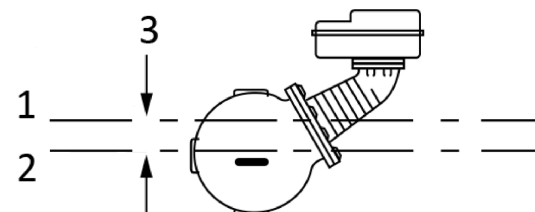
Table 5: Model 150S-MD, and 157S-MD

Pressure	Setting	Approximate Distance Above Cast Line In. (mm)	Differential In. (mm)
0 psi (0 kg/cm ²)	Pump Off	15/16 (24)	3/8 (9.5)
	Pump On	9/16 (14)	
	Burner Off	0 (0)	N/A
150 psi (10.5 kg/cm ²)	Pump Off	1-7/16 (37)	3/4 (19)
	Pump On	11/16 (17)	
	Burner Off	-3/8 (-9.5)	N/A

150S-MD, 157S-MD - 150 psi (10.5 kg/cm²) Levels



1. Pump off
2. Burner off
3. 1-13/16" differential (46mm)
4. Normal boiler water line
5. Burner cut-off level 3/8" (9.5mm) below cast line

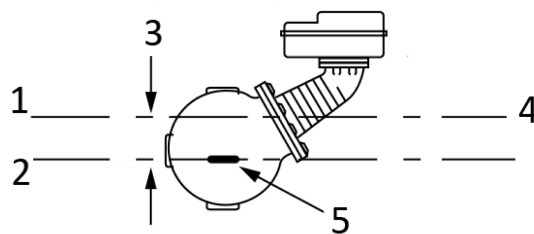


1. Pump off
2. Pump on
3. 3/4" differential (19mm)

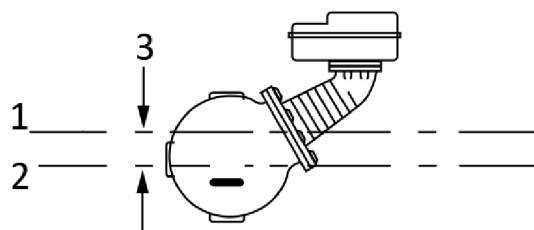
Table 6: Model 159S

Pressure	Setting	Approximate Distance Above Cast Line In. (mm)	Differential In. (mm)
0 psi (0 kg/cm ²)	Pump #1 Off	15/16 (24)	5/16 (8)
	Pump #1 On	5/8 (16)	
	Pump #2 Off	5/8 (16)	3/8 (9.5)
	Pump #2 On	1/4 (6.4)	
150 psi (10.5 kg/cm ²)	Pump #1 Off	1-3/8 (35)	3/4 (19)
	Pump #1 On	5/8 (16)	
	Pump #2 Off	7/8 (22)	7/8 (22)
	Pump #2 On	0 (0)	

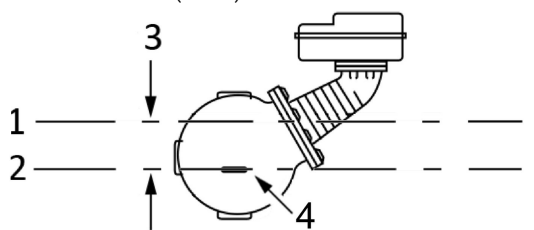
159S - 150 psi (10.5 kg/cm²) Levels



1. Pump #1 off
2. Pump #2 on (at cast line)
3. 1-3/8" differential (35mm)
4. Normal boiler water line
5. Cast line



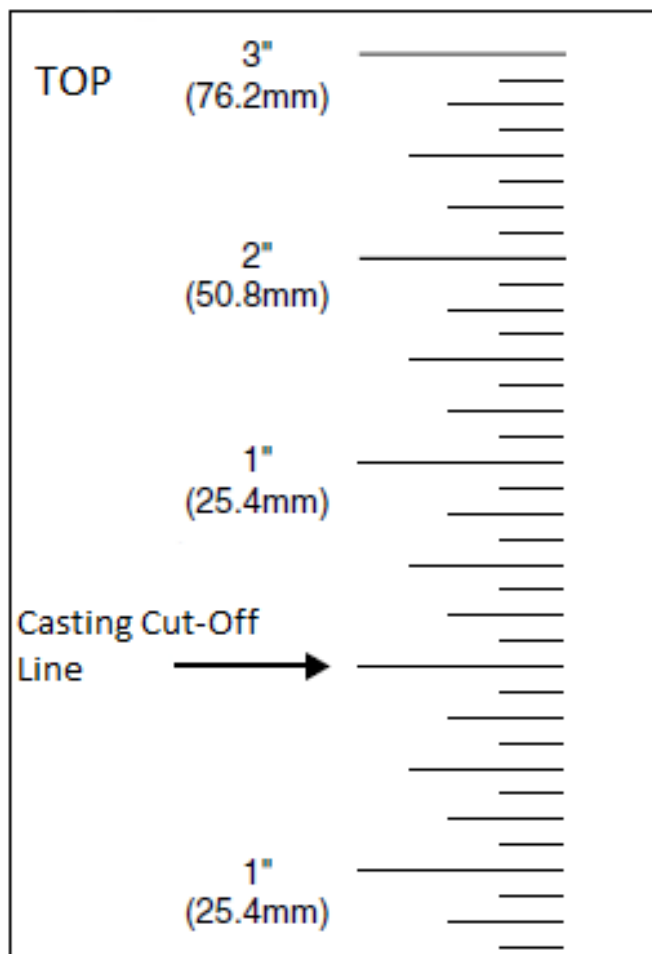
1. Pump #1 off
2. Pump #1 on
3. 3/4" differential (19mm)



1. Pump #2 off
2. Pump #2 on (cast line)
3. 7/8" differential (22mm)
4. Cast line

Switch Level Ruler

Cut to actual size and attach to a piece of cardboard



Note: This is not to scale.

4 Maintenance



WARNING:

Failure to follow these instructions could result in serious personal injury or death.



CAUTION:

More frequent blow-down may be necessary due to dirty boiler water and/or local codes.



CAUTION:

High levels of chlorides in the boiler water can increase the rate of corrosion in the water-wetted components of the control.

Contact your boiler manufacturer and follow their recommendations on controlling boiler water quality.

Blow down control as follows when boiler is in operation:

- Daily, if operating pressure is above 15 psi.
- Weekly, if operating pressure is below 15 psi.
- Remove head assembly and inspect water side components annually. Replace head assembly if any of the internal components are worn, corroded or damaged or if control no longer operates properly.
- Inspect the float chamber and equalizing piping annually. Remove all sediment and debris.



CAUTION:

The control may need to be inspected and cleaned more frequently on system where there is the potential of excessive scale or sludge build-up. This includes systems:

- With high raw water make-up
- With no condensate return
- With untreated boiler water
- Where significant changes have been made to the boiler-water chemical treatment process
- With oil in the boiler water

Replace head mechanism every 5 years. More frequent replacement may be required when severe conditions exist.

Replacement parts are available from your local authorized McDonnell & Miller distributor. The use of parts or components other than those manufactured by McDonnell & Miller will void all warranties and may affect the units compliance with listings or regulating agencies.

4.1 Blow down procedure



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:

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

When blowing down a control at pressure, the blow down valves should be opened slowly. The piping needs to be warmed up and stagnant water in the drain piping needs to be pushed out. Suddenly opening a blow down valve causes steam to condense, which can create water hammer. Damage to components can occur when water hammer occurs due to improper blow down piping. For these reasons, McDonnell & Miller recommends a dual valve blow-down system for each control.

Blow down the control when the water in the boiler is at its normal level and the burner is on.

Note: Refer to section 2.7 for switch operating points.

- Open upper valve (#1).
- Slowly open the lower valve (#2).
- Water in the sight glass should lower.
- As the water in the sight glass lowers, the pump should turn on.
- As the water continues to lower on the sight glass, the burner should turn off.
- Slowly close the lower valve (#2).
- Close the upper valve (#1).
- The water level in the sight glass should rise, first turning on the burner and then turning off the pump.

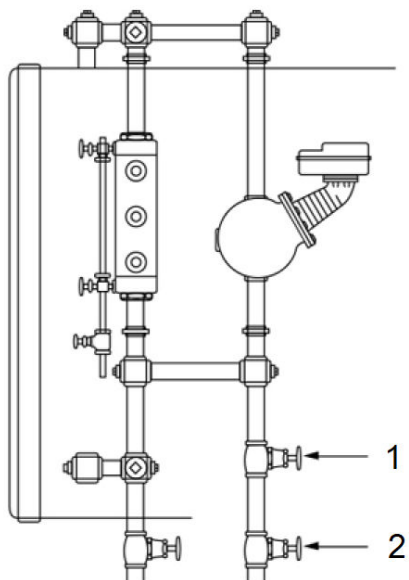
NOTICE:

On manual reset models, the reset button will need to be pressed after the water level has been restored before the burner will operate.



CAUTION:

If this sequence of operation does not occur as described, immediately close all the valve, turn off the boiler and correct the problem. Inspection/cleaning of the float mechanism may be required to determine why the control was not working properly. Reset the control after the problem has been identified and corrected.



- 1. Valve #1
- 2. Valve #2

5 Warranty

5.1 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.

5.2 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 coupe-circuit en cas de manque d'eau doit être installé en série avec les autres limiteurs et commandes 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:

Nous recommandons l'installation de dispositifs de contrôle d'interrupteur à bas niveau d'eau secondaires (redundants) sur toutes les chaudières à vapeur dont l'apport calorifique est supérieur à 400 000 BTU/heure ou qui fonctionnent à une pression de vapeur supérieure à 15 psi. Il convient de relier au moins deux dispositifs de contrôle en série avec le circuit de commande du brûleur pour garantir une protection redondante en cas de manque d'eau dans la chaudière. De plus, les interrupteurs à bas niveau d'eau doivent être démontés, inspectés, nettoyés et vérifiés lors de chaque arrêt annuel afin de s'assurer qu'ils sont bien calibrés et qu'ils fonctionnent correctement.



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 prévenir les risques d'incendie, ne pas utiliser ce produit pour commuter des courants supérieurs à 7,4 A, 1/3 HP à 120 V c.a. ou 3,7 A, 1/3 HP à 240 V c.a., à moins qu'un démarreur ou un relais ne soit utilisé conjointement.



AVERTISSEMENT:

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

2 Installation

2.1 Vérifiez que vous avez le bon modèle de commutateur de remplacement

Important :

- L'installation d'un ensemble de commutateur incorrect pourrait endommager la chaudière et/ou le système de chaudière.
- La modification de l'ensemble d'interrupteur avant ou après l'installation pourrait endommager la chaudière et/ou le système de chaudière.
- Les ensembles d'interrupteurs à cliquet de remplacement des séries 150S et 157S ne sont pas interchangeables avec les commandes de commutateurs à mercure des séries 150 et 157.
- Les ensembles de commutateur de remplacement ne sont pas interchangeables et doivent être sélectionnés et commandés pour le modèle de commande spécifique dans lequel ils seront installés.

Tableau 7 : Modèle et matrice de commutateur de remplacement

Pour le modèle	Commutateur de remplacement Numéros de modèle et de pièce
150S 150S-B 150S-M* 150S-B-M* 150S-M-MD* 150S-B-M-MD* 157S 157S-A 157S-P 157S-R 157S-RL 157S-M* 157S-A-M* 157S-R-M* 157S-RB-M* 157S-RL-M* 157S-M-MD* 157S-M-RB-P-MD*	SWA-150S 310462
150S-MD 150S-B-MD 157S-MD 157S-P-MD 157S-R-MD 157S-RB-MD 157S-RB-P-MD 157S-RD-MD 157S-RBP-MD	SWA-150S-MD 310464
159S	SWA-159S 310470

Remarque : les modèles avec (*) nécessiteront le remplacement de la tête s'ils ont été fabriqués avant septembre 2003 (03J).

FR

Figure 5: Modèle SWA-150S réf. 310462 et SWA-150S-MD réf. 310464

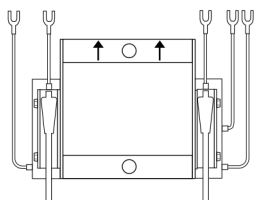
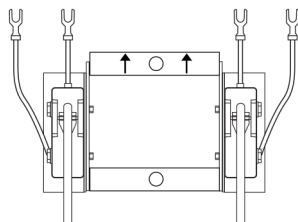


Figure 6: Modèle SWA-159S réf. 310470



Modèles à réinitialisation manuelle

FR Figure 7: Octobre 2003 (03K) et plus récent

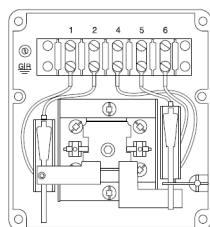
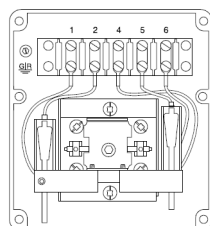


Figure 8: Septembre 2003 (03J) et plus ancien



2.2 Remplacement du support de commutateur



AVERTISSEMENT:

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



AVERTISSEMENT:

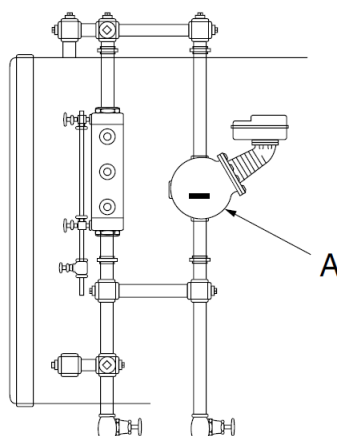
Ce coupe-circuit en cas de manque d'eau doit être installé en série avec les autres limiteurs et commandes de fonctionnement installés sur la chaudière. Après l'installation, vérifier le bon fonctionnement des limiteurs et commandes de fonctionnement avant de quitter le site.



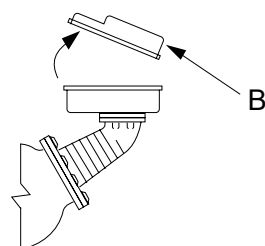
AVERTISSEMENT:

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

1. Éteindre la chaudière.
2. Laisser la chaudière refroidir jusqu'à 80 °F (27 °C) et ramener la pression de la chaudière à 0 psi (0 bar, 0 Pa). Vidanger l'eau dans la chaudière à un niveau qui se trouve sous la chambre à flotteur (A).



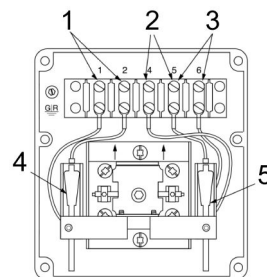
3. Retirer le couvercle (B).



4. Marquer et retirer le commutateur de la pompe et les fils du commutateur du brûleur/de l'alarme du bornier.

Tableau 8 : Tableau de référence de la connexion de borne

Produit	Commutateur	Connexion de borne					
		1	2	3	4	5	6
150S/ 157S	Pompe à deux fils	Bleu	Jaune				
	Brûleur à trois fils				Noir	Blanc	Rouge
159S	Pompe à deux fils	Bleu	Jaune				
	Brûleur à deux fils					Bleu	Jaune



1 : bornes du circuit de la pompe

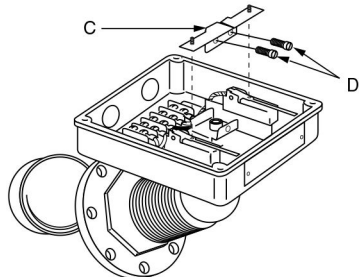
2 : bornes du circuit d'alarme

3 : bornes du coupe-circuit en cas de bas niveau d'eau

4 : commutateur de la pompe

5 : commutateur de coupure d'eau basse et d'alarme

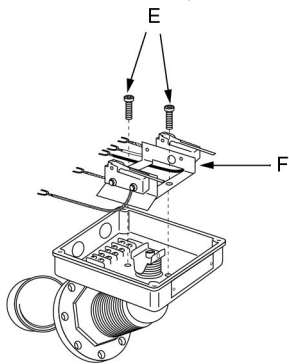
5. Repérer l'ensemble actionneur (C) ainsi que les deux vis à tête cylindrique fendue (D) qui le fixent au palier de la commande.
6. Nettoyer le vernis d'inspection des fentes des deux vis à tête cylindrique fendue.
7. Retirer les deux vis maintenant l'ensemble actionneur en place à l'aide d'un tournevis à tête plate. Retirer l'ensemble actionneur et le mettre de côté pour la réinstallation.



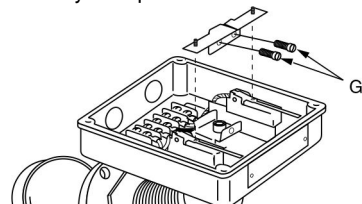
8. Retirer les deux vis Torx (E) maintenant l'ensemble de support de commutateur en place à l'aide d'un tournevis à tête plate ou d'une clé Torx T30.
9. Sortir le nouveau support du commutateur de son emballage et mettre de côté les fournitures emballées, tout en jetant l'insert.

Remarque : reportez-vous à la [Tableau 1](#) à la page 11 section [2.1](#) pour vous assurer que vous disposez du support de commutateur approprié pour votre commande. Les supports de commutateur ne sont pas interchangeables.

10. Installer le nouveau support de commutateur (F) dans la boîte de jonction dans la même orientation que l'ancien support de commutateur (par exemple, avec les flèches sur le support pointant vers le bornier).
11. Fixer le nouvel ensemble avec des vis Torx (E) et le serrer à un couple de 92 à 161 cm·kg (80 à 140 po·lb).

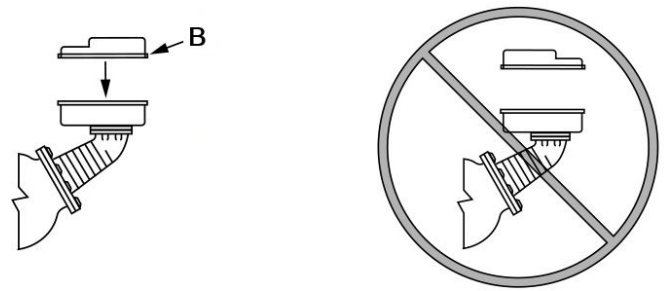


12. Refixer l'ensemble actionneur à l'aide des deux vis à tête cylindrique fendue (G) et le serrer à un couple de 34,5 à 46 cm·kg (30 à 40 po·lb).
13. Appliquer une goutte de l'adhésif fourni sur les filetages de chaque vis à tête cylindrique fendue.



14. Rebrancher le commutateur de la pompe et les fils du commutateur du brûleur/de l'alarme au bornier comme indiqué lorsqu'ils sont déconnectés et le serrer à un couple de 15 à 19,5 cm·kg (13 à 17 po·lb). (Se reporter au [Tableau 2](#) en cas de doute sur les connexions correctes entre le commutateur et les fils du bornier).
15. Refixer le couvercle (H).

Remarque : le couvercle doit être installé correctement comme illustré.



Procéder à des vérifications opérationnelles normales des commandes comme décrit à la section [2.3](#) ou [2.4](#). Les points de fonctionnement de la pompe ou du commutateur du brûleur doivent être à $\pm 1/8$ po (3,2 mm) de ceux spécifiés pour votre commande.

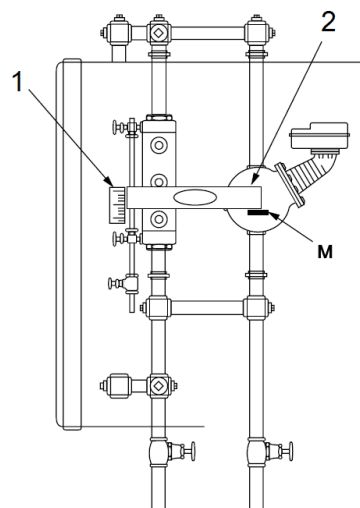
2.3 Vérification des réglages du commutateur et réglage des points de consigne du commutateur à la pression de fonctionnement

AVIS:

Tous les commutateurs ont des différentiels fixes. Le réglage des commutateurs mentionnés aux sections [2.3](#) et [2.4](#) est basé sur les points de consigne d'arrêt de la pompe et du brûleur. Les points de consigne Pump On (Pompe en marche) et Burner On (Brûleur allumé) ne sont pas réglables.

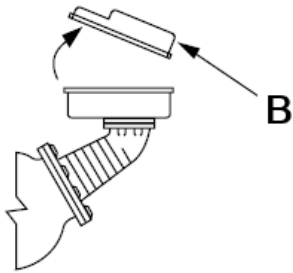
Nous vous recommandons vivement de vérifier la commande à la pression de fonctionnement et à une pression nulle. Toutes les chaudières démarrent à 0 psi (0 Pa) quelle que soit la pression de fonctionnement. Les points de fonctionnement s'écarteront lorsque la pression augmente et se rapprocheront lorsque la pression diminue.

1. Créer une règle de niveau de commutateur conformément aux directives du modèle données à la section [Règle de niveau du commutateur](#) à la page 18.
2. Tenir la règle de niveau du commutateur contre le côté du verre de jauge, de manière à ce que le repère de la ligne de moulage soit au même niveau que la ligne de moulage de la chambre à flotteur de la commande (M) (utiliser un niveau de menuisier pour s'assurer que la ligne de moulage de la chambre à flotteur est bien au même niveau que celle de la règle de niveau du commutateur).
3. Une fois la règle de niveau de commutateur correctement positionnée, la coller au verre de jauge.



1. Règle de niveau du commutateur
2. Niveau

4. Amener la chaudière à la pression de fonctionnement normale et arrêter la pompe.
5. Retirer le couvercle (B).

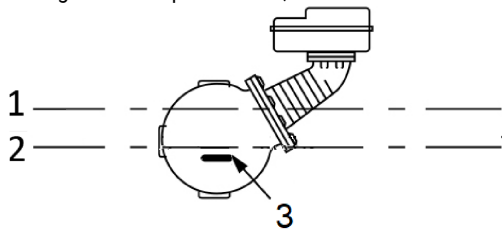


2.3.1 Réglage des points de fonctionnement du commutateur du brûleur

AVIS:

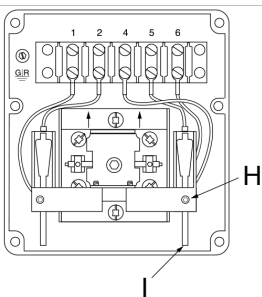
Lorsque ces instructions font référence aux commandes Pump On/Off (Marche/Arrêt de la pompe) et Burner On/Off (Marche/arrêt du brûleur), Pump #1 On/Off (Marche/Arrêt de la pompe n° 1) et Pump #2 Off/On (Marche/Arrêt de la pompe n° 2) doivent être remplacées, respectivement, par une commande 159S.

1. Amener lentement le niveau d'eau de la chaudière au point auquel le brûleur s'arrête. Si le brûleur ne s'arrête pas automatiquement au moment où le niveau d'eau atteint 3/8 po (9,5 mm) sous la ligne de moulage sur le corps de l'unité, arrêter le brûleur manuellement.



- 1 : brûleur allumé
- 2 : brûleur éteint
- 3 : niveau de coupure du brûleur au niveau de la ligne de moulage

2. Si le point de coupure ne correspond pas à celui indiqué dans le tableau pour la commande à la section 3.7 comme mesuré sur la règle de niveau du commutateur, alors dégager le vernis d'inspection situé dans douille de la vis de fixation (H), située au-dessus du commutateur du brûleur dans l'ensemble actionneur, à l'aide d'un poinçon.



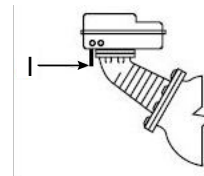
- H : vis de fixation du brûleur
- I : commutateur du brûleur

3. À l'aide d'une clé Allen avec une clé hexagonale de 5/64 po (2,0 mm), tourner la vis d'un quart de tour :

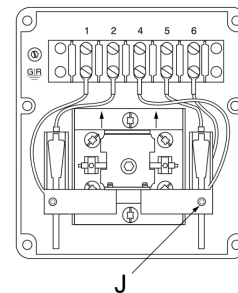
- dans le sens horaire (si le point d'arrêt du brûleur est trop élevé lorsqu'il est vu d'en haut)
 - dans le sens antihoraire (si le point d'arrêt du brûleur est trop bas lorsqu'il est vu d'en haut)
 - pour les unités à réinitialisation manuelle avec des codes de date de 03K et plus récents, la vis de fixation doit être tournée dans le sens opposé au sens ci-dessus pour obtenir les résultats souhaités
4. Remettre la pompe en marche, permettant à la chaudière de se remplir d'eau.
 5. Réinitialiser le commutateur du brûleur (I) pour les modèles à réinitialisation manuelle une fois la pompe arrêtée.

AVIS:

Les unités à réinitialisation manuelle avec des codes de date de 03K et plus récents nécessitent que le couvercle soit installé pour le bon fonctionnement du mécanisme de réinitialisation manuelle.

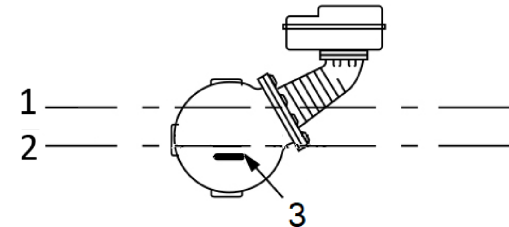


6. Répéter les étapes 1 à la page 14 à 4 à la page 14 si nécessaire pour correspondre à la spécification du point d'arrêt du brûleur pour votre modèle.
7. Appliquer une goutte d'adhésif (fourni) sur les filetages de la vis de fixation (J) au-dessus du commutateur du brûleur dans l'ensemble de l'actionneur.

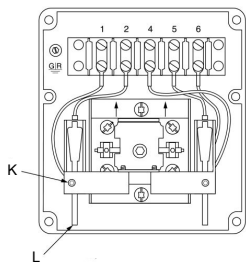


2.3.2 Réglage des points de fonctionnement du commutateur de la pompe

1. Vidanger lentement la chaudière jusqu'à ce que la pompe s'allume. Laisser la pompe remplir la chaudière et observer le point sur la règle de niveau du commutateur où le niveau d'eau s'arrête.



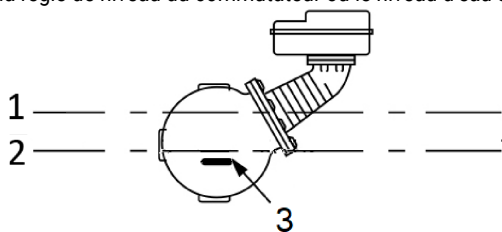
- 1. Pompe désactivée
 - 2. Pompe activée
 - 3. Niveau de coupure du brûleur au niveau de la ligne de moulage
2. Si le point d'arrêt de la pompe ne correspond pas à celui indiqué dans le graphique de la commande à la section 3.7 et à celui mesuré sur la règle du niveau du commutateur, alors dégager le vernis d'inspection situé dans la douille de la vis de fixation (K), située au-dessus du commutateur de la pompe dans l'ensemble actionneur, à l'aide d'un poinçon.



A : vis de fixation de la pompe

B : commutateur de la pompe

3. À l'aide d'une clé Allen avec une clé hexagonale de 5/64 po (2,0 mm), tourner la vis d'un quart de tour :
 - dans le sens horaire (si le point d'arrêt de la pompe est trop élevé lorsqu'il est vu d'en haut)
 - dans le sens antihoraire (si le point d'arrêt de la pompe est trop bas lorsqu'il est vu d'en haut)
4. Vidanger lentement l'eau dans la chaudière jusqu'à ce que la pompe s'allume. Laisser la pompe remplir la chaudière et observer le point sur la règle de niveau du commutateur où le niveau d'eau s'arrête.

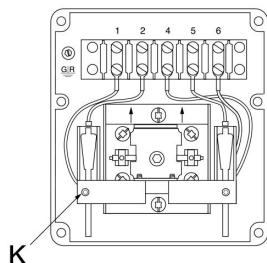


1. Pompe désactivée

2. Pompe activée

3. Niveau de coupure du brûleur au niveau de la ligne de moulage

5. Répéter les étapes 1 à la page 14 à 4 à la page 15 si nécessaire pour correspondre aux spécifications du point d'arrêt de la pompe pour votre modèle.
6. Appliquer une goutte d'adhésif (fourni) sur les filetages de la vis de fixation (K) au-dessus du commutateur de la pompe dans l'ensemble de l'actionneur.



2.4 Vérification du réglage du commutateur à pression nulle

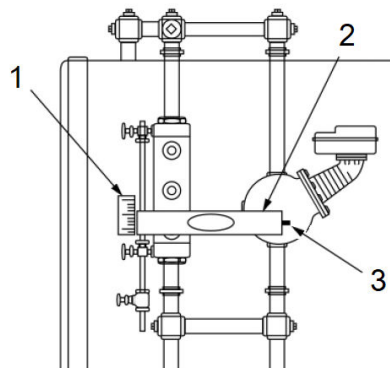
AVIS:

Tous les commutateurs ont des différentiels fixes. Le réglage des commutateurs mentionnés aux sections 2.3 et 2.4 est basé sur les points de consigne d'arrêt de la pompe et du brûleur. Les points de consigne Pump On (Pompe en marche) et Burner On (Brûleur allumé) ne sont pas réglables.

AVIS:

Lorsque ces instructions font référence aux commandes Pump On/Off (Marche/Arrêt de la pompe) et Burner On/Off (Marche/arrêt du brûleur), Pump #1 On/Off (Marche/Arrêt de la pompe n° 1) et Pump #2 Off/On (Marche/Arrêt de la pompe n° 2) doivent être remplacées, respectivement, par une commande 159S.

1. Découper la règle de niveau du commutateur conformément aux directives du modèle indiquées à la section [Règle de niveau du commutateur](#) à la page 18.
2. Tenir la règle de niveau du commutateur contre le côté du verre de jauge, de manière à ce que le repère de la ligne de moulage soit au même niveau que la ligne de moulage de la chambre à flotteur de la commande (I) (utiliser un niveau de menuisier pour s'assurer que la ligne de moulage de la chambre à flotteur est bien au même niveau que celle de la règle de niveau du commutateur).
3. Une fois la règle de niveau de commutateur correctement positionnée, la coller au verre de jauge.

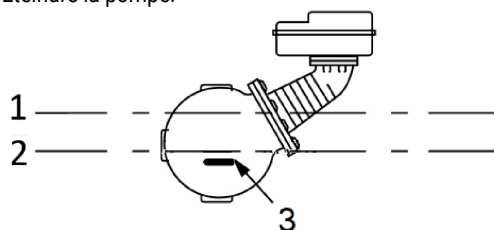


1. Règle de niveau du commutateur

2. Niveau

3. Conduite coulée

4. Vidanger le niveau d'eau dans la chaudière jusqu'à ce que la pompe s'allume. Noter le niveau auquel la pompe s'allume puis s'éteint. Vérifier que les réglages de la pompe sont acceptables.
5. Éteindre la pompe.



1. Pompe désactivée

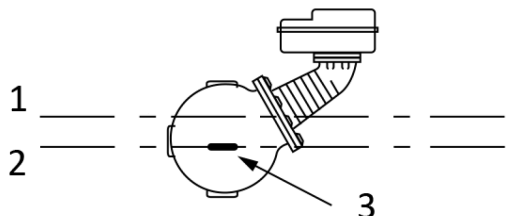
2. Pompe activée

3. Niveau de coupure du brûleur au niveau de la ligne de moulage

6. Vidanger le niveau d'eau dans la chaudière jusqu'à ce que le brûleur s'éteigne. Observer le point d'arrêt du brûleur.
7. Remettre la pompe en marche et observer le point de marche du brûleur lorsque la chaudière se remplit d'eau. Dans le cas de modèles à réinitialisation manuelle, essayer de réinitialiser le commutateur du brûleur aussi près que possible du point de marche du brûleur comme indiqué dans le tableau pour la commande et comme mesuré sur la règle de niveau du commutateur. Vérifier que les réglages du brûleur sont acceptables.

AVIS:

Les unités à réinitialisation manuelle avec des codes de date de 03K et plus récents nécessitent que le couvercle soit installé pour le bon fonctionnement du mécanisme de réinitialisation manuelle.



1. Brûleur allumé
2. Brûleur éteint
3. Niveau de coupure du brûleur au niveau de la ligne de moulage

8. Remplacer le couvercle du boîtier de jonction (B).

Remarque : le couvercle doit être installé correctement comme illustré.



FR

9. Allumer la chaudière.

3 Fonctionnement

Pression maximale : 150 psi (10,5 kg/cm²)

Tableau 9 : Cote électrique

Tension	Capacité nominale du commutateur du moteur (ampères)		Fonction pilote
	Pleine charge	Rotor bloqué	
120 VCA	7,4	44,4	345 VA at 120 V c.a. ou 240 V c.a.
240 V c.a.	3,7	22,2	

Classification du boîtier : NEMA 1 à usage général

Valeur nominale du circuit d'alarme	
Tension	A
120 VCA	1
240 V c.a.	1/2

Puissance du moteur	
Tension	Hp
120 VCA	1/3
240 V c.a.	1/3

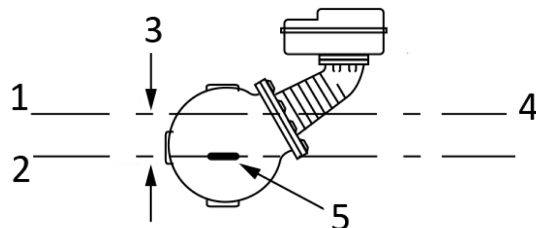
3.1 Réglages et pressions différentielles

Tableau 10 : Séries 150S, 157S :

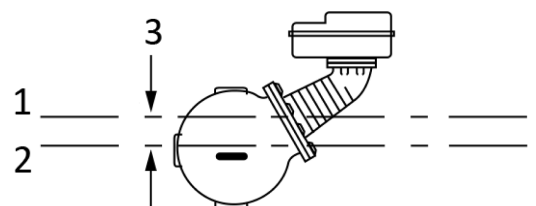
Pression	Réglage	Distance approximative au-dessus de la ligne de moulage en po (mm)	Différentiel po (mm)
0 psi (0 kg/cm ²)	Pompe arrêtée	15/16 (24)	5/16 (8)
	Pompe en marche	5/8 (16)	
	Brûleur allumé	5/8 (16)	3/8 (9,5)
	Brûleur éteint	1/4 (6,4)	

150 psi (10,5 kg/cm ²)	Pompe arrêtée	1-3/8 (35)	3/4 (19)
	Pompe en marche	5/8 (16)	
	Brûleur allumé	7/8 (22)	7/8 (22)
	Brûleur éteint	0 (0)	

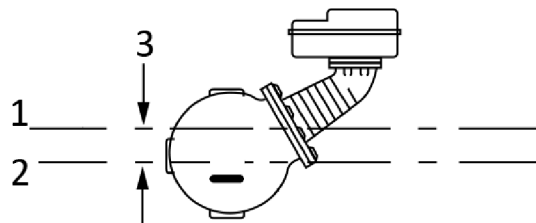
150S, 157S : niveaux de 150 psi (10,5 kg/cm²)



1. Pompe désactivée
2. Brûleur éteint
3. Différentiel de 1-3/8 po (35 mm)
4. Conduite d'eau normale de la chaudière
5. Niveau de coupure du brûleur au niveau de la ligne de moulage



1. Pompe désactivée
2. Pompe activée
3. Différentiel de 3/4 po (19 mm)

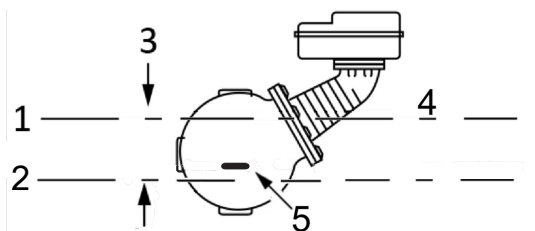


1. Brûleur allumé
2. Brûleur éteint
3. Différentiel de 7/8 po (22 mm)

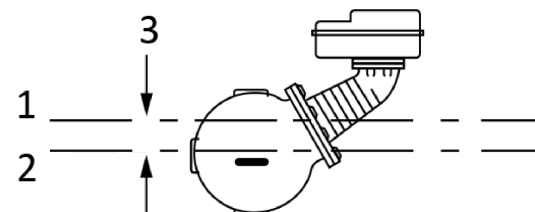
Tableau 11 : Modèles 150S-MD et 157S-MD

Pression	Réglage	Distance approximative au-dessus de la ligne de moulage en po (mm)	Différentiel po (mm)
0 psi (0 kg/cm ²)	Pompe arrêtée	15/16 (24)	3/8 (9,5)
	Pompe en marche	9/16 (14)	
	Brûleur éteint	0 (0)	S.O.
150 psi (10,5 kg/cm ²)	Pompe arrêtée	1 7/16 (37)	3/4 (19)
	Pompe en marche	11/16 (17)	
	Brûleur éteint	- 3/8 (-9,5)	S.O.

150S-MD, 157S-MD : niveaux de 150 psi (10,5 kg/cm²)



1. Pompe désactivée
2. Brûleur éteint
3. Différentiel de 1 13/16 po (46 mm)
4. Conduite d'eau normale de la chaudière
5. Niveau de coupure du brûleur, 3/8 po (9,5 mm) sous la ligne de moulage

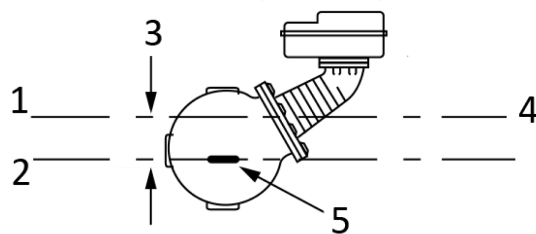


1. Pompe désactivée
2. Pompe activée
3. Différentiel de 3/4 po (19 mm)

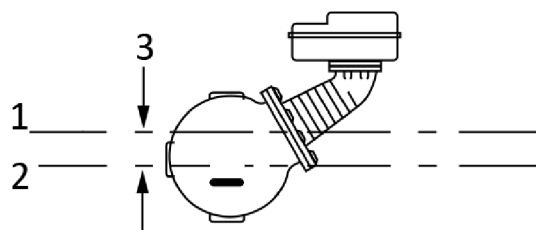
Tableau 12 : Modèle 159S

Pression	Réglage	Distance approxi- mative au-dessus de la ligne de mou- lage en po (mm)	Différentiel po (mm)
0 psi (0 kg/cm²)	Pompe n° 1 Arrêtée	15/16 (24)	5/16 (8)
	Pompe n° 1 en mar- che	5/8 (16)	
	Pompe n° 2 arrêtée	5/8 (16)	3/8 (9,5)
	Pompe n° 2 en mar- che	1/4 (6,4)	
150 psi (10.5 kg/ cm²)	Pompe n° 1 arrêtée	1-3/8 (35)	3/4 (19)
	Pompe n° 1 en mar- che	5/8 (16)	
	Pompe n° 2 arrêtée	7/8 (22)	7/8 (22)
	Pompe n° 2 en mar- che	0 (0)	

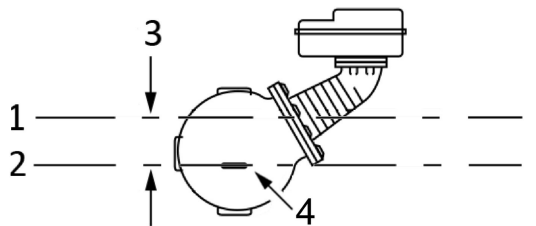
159S : niveaux de 150 psi (10,5 kg/cm²)



1. Pompe n° 1 arrêtée
2. Pompe n° 2 en marche (au niveau de la ligne de moulage)
3. Différentiel de 1-3/8 po (35 mm)
4. Conduite d'eau normale de la chaudière
5. Conduite coulée



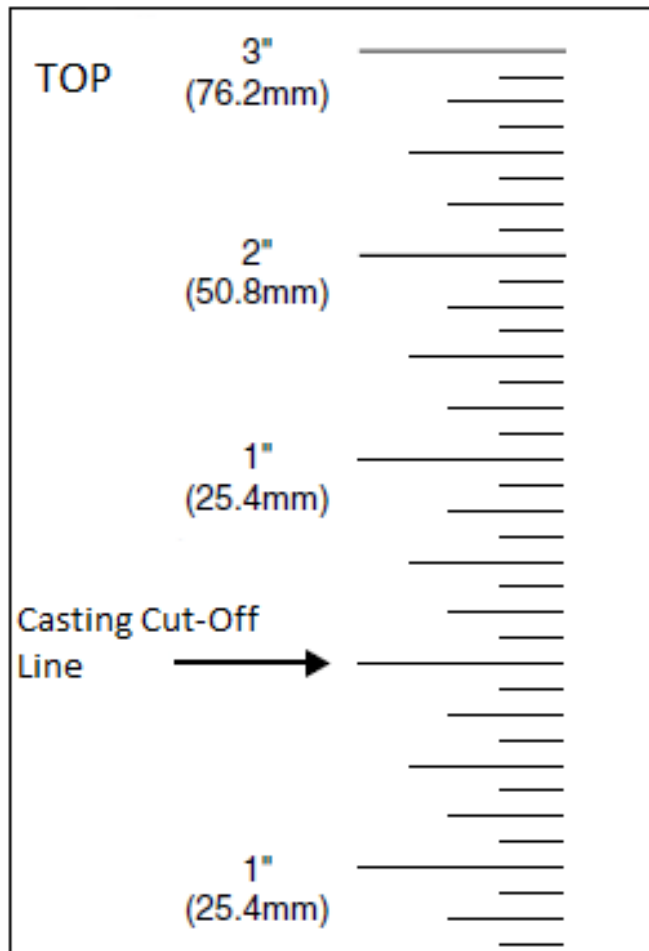
1. Pompe n° 1 arrêtée
2. Pompe n° 1 en marche
3. Différentiel de 3/4 po (19 mm)



1. Pompe n° 2 arrêtée
2. Pompe n° 2 en marche (au niveau de la ligne de moulage)
3. Différentiel de 7/8 po (22 mm)
4. Conduite coulée

Règle de niveau du commutateur

Couper à la taille réelle et fixer à un morceau de carton



Remarque : ceci n'est pas à l'échelle.

4 Maintenance



AVERTISSEMENT:

Le non-respect de ces consignes peut entraîner des blessures corporelles graves ou la mort.



MISE EN GARDE:

Des purges plus fréquentes peuvent être nécessaires en raison d'eau sale dans la chaudière et/ou des codes locaux.



MISE EN GARDE:

Des niveaux élevés de chlorures dans l'eau de la chaudière peuvent augmenter le taux de corrosion dans les composants de la commande en contact avec l'eau. Contacter le fabricant de votre chaudière et suivre ses recommandations sur le contrôle de la qualité de l'eau de la chaudière.

Purger la commande comme suit lorsque la chaudière est en fonctionnement :

- Tous les jours si la pression de fonctionnement est supérieure à 15 psi.
- Hebdomadaire si la pression de fonctionnement est inférieure à 15 psi.
- Retirer la tête et inspecter les composants côté eau chaque année. Remplacer l'ensemble de tête si l'un des composants internes est

usé, corrodé ou endommagé ou si la commande ne fonctionne plus correctement.

- Inspecter la cuve à niveau constant et la tuyauterie d'égalisation chaque année. Retirer tous les sédiments et les débris.



MISE EN GARDE:

Il peut être nécessaire d'inspecter et de nettoyer la commande plus fréquemment sur le système lorsqu'il y a un risque d'accumulation excessive de tartre ou de boues. Cela inclut les systèmes :

- Avec une forte composition d'eau brute
- Sans retour de condensat
- Avec de l'eau de chaudière non traitée
- Lorsque des changements importants ont été apportés au processus de traitement chimique de l'eau de chaudière
- Avec de l'huile dans l'eau de la chaudière

Remplacer le mécanisme de tête tous les 5 ans. Un remplacement plus fréquent peut être nécessaire en cas de conditions sévères.

Les pièces de rechange sont disponibles auprès de votre distributeur McDonnell & Miller agréé local. L'utilisation de pièces ou de composants autres que ceux fabriqués par McDonnell & Miller annulera toutes les garanties et pourra affecter la conformité des unités avec les agences d'homologation ou de réglementation.

4.1 Procédure de purge



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:

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

Lors de la purge d'une commande sous pression, les vannes de purge doivent être ouvertes lentement. La tuyauterie doit être réchauffée et l'eau stagnante dans la tuyauterie de vidange doit être expulsée. L'ouverture soudaine d'une vanne de purge provoque la condensation de la vapeur, ce qui peut créer un coup de bélier. Des dommages aux composants peuvent survenir lorsqu'un coup de bélier se produit en raison d'un réseau de purge mal conçu. Pour ces raisons, McDonnell & Miller recommande un système de purge à double vanne pour chaque commande.

Purger la commande lorsque l'eau dans la chaudière est à son niveau normal et que le brûleur est allumé.

Remarque : Voir la section 2.7 pour les points de fonctionnement du commutateur.

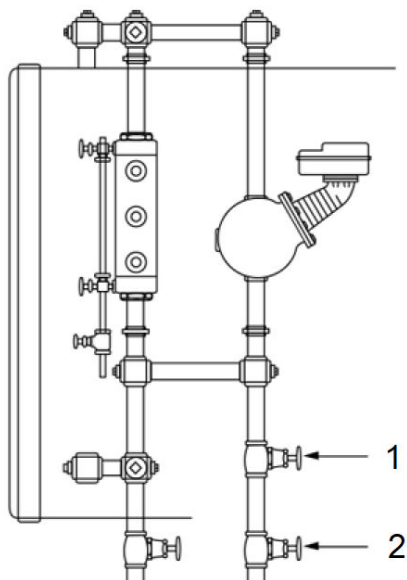
- Ouvrir la vanne supérieure (n° 1).
- Ouvrir lentement la vanne inférieure (n° 2).
- L'eau dans le regard doit s'abaisser.
- Lorsque le niveau d'eau dans le niveau à verre baisse, la pompe doit se mettre en marche.
- Si le niveau continue de baisser, le brûleur doit s'éteindre.
- Fermer lentement la vanne inférieure (n° 2).
- Fermer la vanne supérieure (n° 1).
- Le niveau d'eau dans le niveau à verre devrait monter, ce qui déclenche d'abord la mise en marche du brûleur, puis l'arrêt de la pompe.

AVIS:

Sur les modèles à réinitialisation manuelle, il faudra appuyer sur le bouton de réinitialisation une fois que le niveau d'eau aura été restauré avant que le brûleur ne recommence le fonctionnement.

**MISE EN GARDE:**

Si cette séquence d'opération ne se produit pas comme décrit, fermer immédiatement toutes les vannes, éteindre la chaudière et corriger le problème. L'inspection/le nettoyage du mécanisme de flotteur peut être nécessaire pour déterminer pourquoi la commande ne fonctionnait pas correctement. Réinitialiser la commande après l'identification et la correction du problème.



1. Vanne n° 1
2. Vanne n° 2

5 Garantie

5.1 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.

5.2 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:**
Recomendamos instalar controles secundarios (redundantes) de corte por bajo nivel de agua en todas las calderas de vapor con una potencia calorífica superior a 400 000 BTU/hora o un funcionamiento superior a 15 psi de presión de vapor. Deben conectarse al menos dos controles en serie con el circuito de control del quemador para proporcionar protección de seguridad de redundancia en caso de que la caldera tenga una condición de bajo nivel de agua. Además, durante cada interrupción anual, los interruptores de corte por bajo nivel de agua deben desmontarse, inspeccionarse, limpiarse y se debe comprobar que están bien calibrados y que funcionan correctamente.
- **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 utilice este producto para conmutar corrientes superiores a 7,4 A, 1/3 hp a 120 V CA o 3,7 A, 1/3 hp a 240 V CA, a menos que se utilice un arrancador o relé junto con él.
- **ADVERTENCIA:**
No respetar esta advertencia puede causar daños materiales, lesiones físicas o incluso la muerte.

2 Instalación

2.1 Verifique que tenga el modelo correcto de conjunto de interruptores de repuesto

- Importante:**
- La instalación de un conjunto del interruptores incorrecto puede provocar daños en la caldera o en el sistema de la caldera.
 - La modificación del conjunto del interruptor antes o después de la instalación puede provocar daños en la caldera y/o en el sistema de la caldera.
 - Los conjuntos de interruptores a presión de repuesto de las series 150S y 157S no son intercambiables con los controles de los interruptores de mercurio de las series 150 y 157.
 - Los conjuntos de interruptores de repuesto no son intercambiables y deben seleccionarse y pedirse para el modelo de control específico en el que se instalará.

Tabla 13: Modelo y matriz de interruptores de repuesto

Para el modelo	Interruptor de repuesto Modelo y número de pieza
150S 150S-B 150S-M* 150S-B-M* 150S-M-MD* 150S-B-M-MD* 157S 157S-A 157S-P 157S-R 157S-RL 157S-M* 157S-A-M* 157S-R-M* 157S-RB-M* 157S-RL-M* 157S-M-MD* 157S-M-RB-P-MD*	SWA-150S 310462
150S-MD 150S-B-MD 157S-MD 157S-P-MD 157S-R-MD 157S-RB-MD 157S-RB-P-MD 157S-RD-MD 157S-RLS-MD	SWA-150S-MD 310464
159S	SWA-159S 310470

Nota: Los modelos con (*) requerirán el repuesto del cabezal si se fabricaron antes de septiembre de 2003 (03J).

Figura 9: Modelo SWA-150S N/P 310462 y SWA-150S-MD N/P 310464

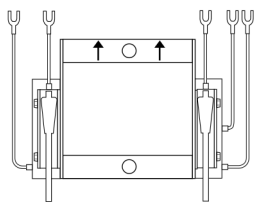
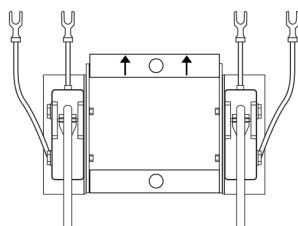


Figura 10: Modelo SWA-159S N/P 310470



Modelos de reinicio manual

Figura 11: Octubre de 2003 (03K) y posteriores

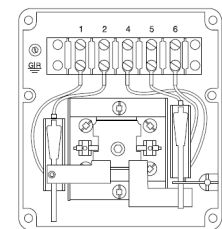
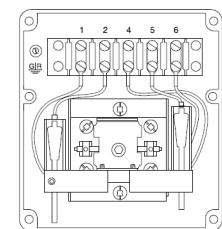


Figura 12: Septiembre de 2003 (03J) y anteriores



2.2 Reemplazo del soporte del interruptor



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

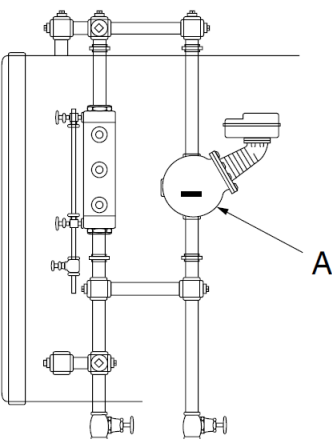


ADVERTENCIA:
Este interruptor de corte por bajo nivel de agua debe instalarse en conjunto con todos los demás límites y controles de funcionamiento de la caldera. Después de la instalación, compruebe el funcionamiento correcto de todos los límites y controles de funcionamiento antes de abandonar el sitio.

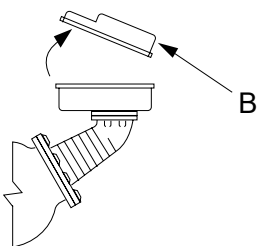


ADVERTENCIA:
No respetar esta advertencia puede causar daños materiales, lesiones físicas o incluso la muerte.

1. Apague la caldera.
2. Permita que la caldera se enfríe a 27°C (80°F) y libere la presión de la caldera a 0 bar (0 psi). Drene el agua de la caldera a un nivel que esté por debajo de la cámara del flotador (A).



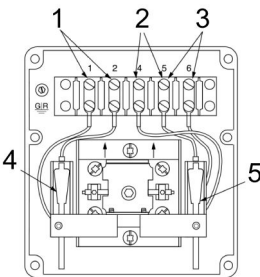
3. Extraiga la cubierta (B).



4. Marque y extraiga el interruptor de la bomba y los cables del interruptor del quemador/alarma del bloque de terminales.

Tabla 14: Tabla de referencia de conexión del terminal

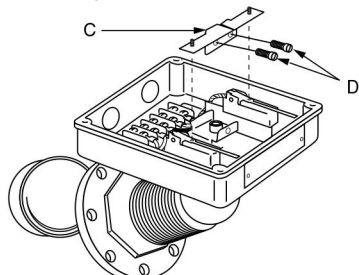
Configuración	Interruptor	Conexión del terminal					
		1	2	3	4	5	6
150S/157S	Bomba de 2 cables	Azul	Amarillo				
	Quemador de 3 cables				Negro	Blanco	Rojo
159S	Bomba de 2 cables	Azul	Amarillo				
	Quemador de 2 cables					Azul	Amarillo



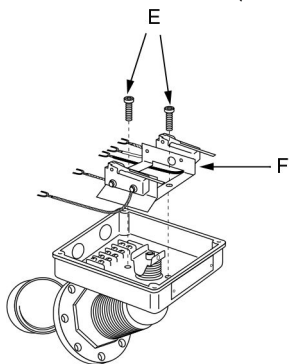
- 1 - Terminales del circuito de la bomba
2 - Terminales del circuito de alarma

- 3 - Terminales de corte por bajo nivel de agua
- 4 - Interruptor de la bomba
- 5 - Interruptor de alarma y de corte por nivel bajo de agua

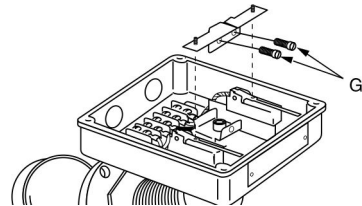
5. Ubique el conjunto del actuador (C) y los dos tornillos de cabeza cilíndrica (D) que lo sujetan al cojinete del control.
6. Limpie la laca de inspección de las ranuras de los tornillos de los dos tornillos de cabeza cilíndrica.
7. Extraiga los dos tornillos que sostienen el conjunto del actuador en su lugar con un destornillador de cabeza plana. Extraiga el conjunto del actuador y colóquelo a un lado para volver a instalarlo.



8. Extraiga los dos tornillos Torx (E) que sostienen el conjunto del soporte del interruptor en su lugar con un destornillador de cabeza plana o una llave Torx T30.
 9. Extraiga el nuevo conjunto del soporte del interruptor del paquete y coloque los suministros embolsados en un lado mientras desecha el inserto.
- Nota:** Consulte la [Tabla 1](#) en la página 22 sección [2.1](#) para asegurarse de tener el conjunto de soporte del interruptor adecuado para su control. Los conjuntos del soporte del interruptor no son intercambiables.
10. Instale el nuevo conjunto del soporte del interruptor (F) en la caja de conexiones en la misma orientación que el conjunto del soporte del interruptor anterior (por ejemplo, con las flechas del soporte apuntando hacia el bloque de terminales).
 11. Asegure el nuevo conjunto con tornillos Torx (E) y aplique un par de torsión de 80 a 140 in-lb (de 92 a 161 cm-kg).



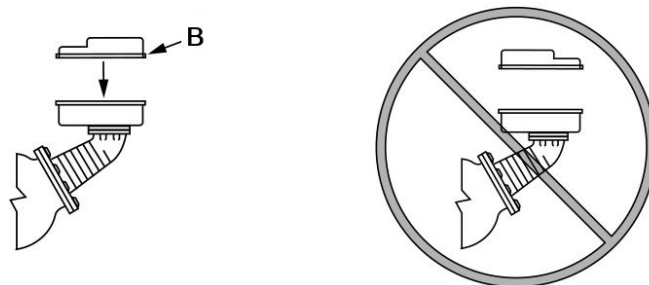
12. Vuelva a colocar el conjunto del actuador con los dos tornillos de cabeza cilíndrica (G) y aplique un par de torsión de 30 a 40 in-lb (de 34.5 a 46 cm-kg).
13. Aplique una gota del adhesivo suministrado a las roscas de cada tornillo de cabeza cilíndrica.



14. Vuelva a conectar el interruptor de la bomba y los cables del interruptor del quemador/alarma al bloque de terminales como se indica cuando se desconecta y aplique un par de torsión de 13 a 17 in-lb (de

- 15 a 19.5 cm-kg). (Consulte la [Tabla 2](#) si no está seguro de las conexiones adecuadas del cable del interruptor al bloque de terminales).
15. Vuelva a colocar la cubierta (H).

Nota: La cubierta debe instalarse correctamente como se muestra.



Proceda con las verificaciones operativas normales de los controles según se describe en la sección [2.3](#) o en la sección [2.4](#). Los puntos de funcionamiento del interruptor del quemador o la bomba deben estar dentro de +/- 1/8" de los especificados para su control.

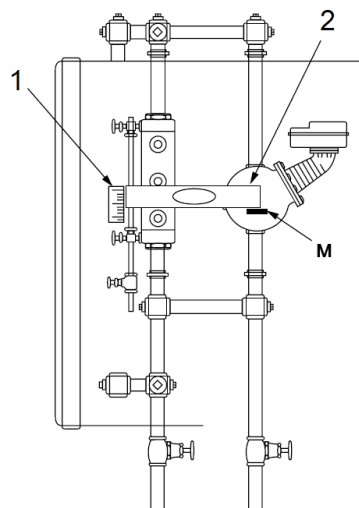
2.3 Comprobación de los ajustes del interruptor y ajuste de los puntos de ajuste del interruptor a presión de funcionamiento

AVISO:

Todos los interruptores tienen diferenciales fijos. El ajuste de los interruptores a los que se hace referencia en la sección [2.3](#) y en la sección [2.4](#) se basa en los puntos de ajuste de Bomba apagada y Quemador apagado. Los puntos de ajuste Bomba encendida y Quemador encendido no son ajustables.

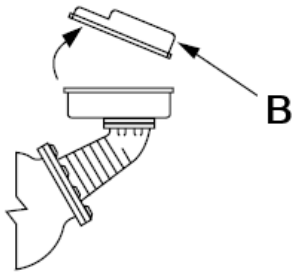
Recomendamos enfáticamente que verifique el control tanto a la presión de funcionamiento como a la presión 0. Todas las calderas comienzan a 0 psi independientemente de la presión de funcionamiento. Los puntos de operación se extenderán a medida que la presión suba y se reducirán a medida que la presión baje.

1. Cree una regla de nivel de interruptor de acuerdo con las pautas de la plantilla proporcionadas en la sección [Regla de nivel del interruptor](#) en la página 29.
2. Sostenga la regla de nivel del interruptor contra el lado del vidrio del medidor en una posición de manera que la marca de la línea fundida esté en el mismo nivel que la línea fundida en la cámara del flotador del control (M) (se debe utilizar un nivel de carpintero para asegurar que la línea fundida en la cámara del flotador esté en el mismo nivel que la de la regla de nivel del interruptor).
3. Una vez que la regla de nivel del interruptor esté colocada correctamente, péguela con cinta adhesiva al vidrio del calibrador.



1. Regla de nivel del interruptor
2. Nivel

4. Lleve la caldera a la presión de funcionamiento normal y apague la bomba.
5. Extraiga la cubierta (B).

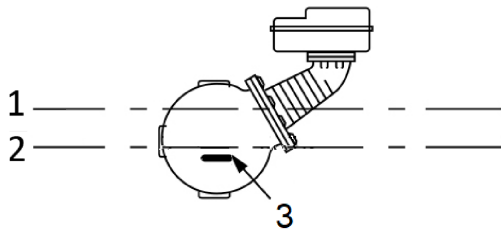


2.3.1 Ajuste de los puntos de funcionamiento del interruptor del quemador

AVISO:

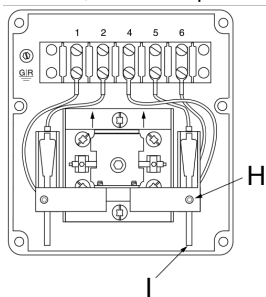
Cuando se hace referencia al encendido/apagado de la bomba y encendido/apagado del quemador en estas instrucciones, el encendido/apagado de la bomba n.º 1 y el encendido/apagado de la bomba n.º 2 deben sustituirse, respectivamente, por un control 159S.

1. Lentamente baje el nivel de agua de la caldera hasta el punto en que el quemador se corte. Si el quemador no se apaga automáticamente cuando el nivel de agua alcanza 3/8" (9.5 mm) por debajo de la línea de fundición en el cuerpo de la unidad, apague el quemador manualmente.



- 1: Quemador encendido
- 2: Quemador apagado
- 3: Nivel de corte del quemador en la línea fundida

2. Si el punto de corte no coincide con el que se muestra en la tabla para el control en la sección 3.7 según lo medido en la regla de nivel del interruptor, retire la laca de inspección del alojamiento del tornillo de ajuste (H) ubicado sobre el interruptor del quemador en el conjunto del actuador, usando un punzón.



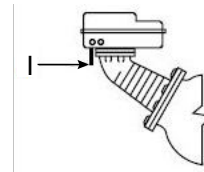
- H: Tornillo de fijación del quemador
I: Interruptor del quemador

3. Con una llave Allen hexagonal de 5/64", gire el tornillo 1/4 de vuelta:

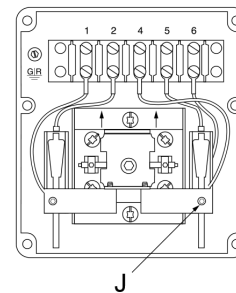
- en sentido horario (si el punto de apagado del quemador es demasiado alto cuando se observa desde arriba)
 - en sentido contrario a las agujas del reloj (si el punto de apagado del quemador es demasiado bajo cuando se observa desde arriba)
 - para unidades de reinicio manual con códigos de fecha de 03K y posteriores, el tornillo de fijación debe girarse en dirección opuesta a la anterior para obtener los resultados deseados
4. Vuelva a encender la bomba y permita que la caldera se llene de agua.
 5. Restablezca el interruptor del quemador (I) para los modelos de reinicio manual una vez que la bomba se apague.

AVISO:

Las unidades de reinicio manual con códigos de fecha de 03K y posteriores requieren que se instale la cubierta para el funcionamiento adecuado del mecanismo de reinicio manual.

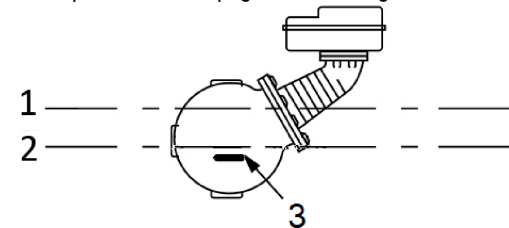


6. Repita los pasos 7 en la página 25 a 4 en la página 25 según sea necesario para que coincida con la especificación del punto de apagado del quemador para su modelo.
7. Aplique una gota de adhesivo (suministrado) a las roscas del tornillo de fijación (J) por encima del interruptor del quemador en el conjunto del actuador.

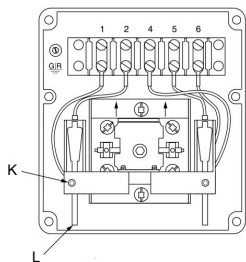


2.3.2 Ajuste de los puntos de funcionamiento del interruptor de la bomba

1. Drene lentamente la caldera hasta que la bomba se encienda. Permita que la bomba llene la caldera y observe el punto en la regla de nivel del interruptor donde se apaga el nivel de agua.



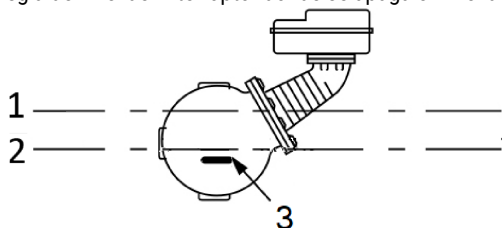
1. Bomba apagada
 2. Bomba encendida
 3. Nivel de corte del quemador en la línea fundida
2. Si el punto de apagado de la bomba no coincide con el que se muestra en la tabla para el control en la sección 3.7 y según lo medido en la regla de nivel del interruptor, retire la laca de inspección del alojamiento del tornillo de ajuste (K) ubicado sobre el interruptor de la bomba en el conjunto del actuador, usando un punzón.



A: Tornillo de fijación de la bomba

B: Interruptor de la bomba

3. Con una llave Allen hexagonal de 5/64", gire el tornillo 1/4 de vuelta:
 - en sentido horario (si el punto de apagado de la bomba es demasiado alto cuando se observa desde arriba)
 - en sentido contrario a las agujas del reloj (si el punto de apagado de la bomba es demasiado bajo cuando se observa desde arriba)
4. Drene lentamente el agua de la caldera hasta que la bomba se encienda. Permita que la bomba llene la caldera y observe el punto en la regla de nivel del interruptor donde se apaga el nivel de agua.

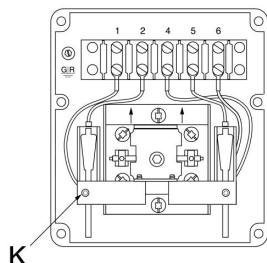


1. Bomba apagada

2. Bomba encendida

3. Nivel de corte del quemador en la línea fundida

5. Repita los pasos 1 en la página 25 a 4 en la página 26 según sea necesario para que coincida con la especificación del punto de apagado de la bomba para su modelo.
6. Aplique una gota de adhesivo (suministrado) a las roscas del tornillo de fijación (K) por encima del interruptor de la bomba en el conjunto del actuador.



2.4 Comprobación de la configuración del interruptor a presión cero

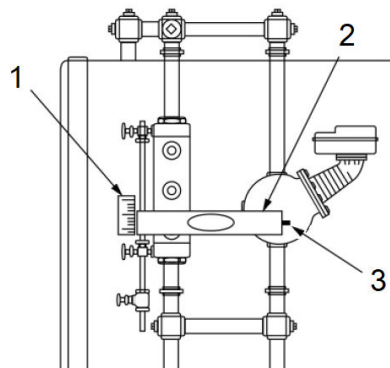
AVISO:

Todos los interruptores tienen diferenciales fijos. El ajuste de los interruptores mencionados en 2.3 y en la sección 2.4 se basa en los puntos de ajuste de Bomba apagada y Quemador apagado. Los puntos de ajuste Bomba encendida y Quemador encendido no son ajustables.

AVISO:

Cuando se hace referencia al encendido/apagado de la bomba y encendido/apagado del quemador en estas instrucciones, el encendido/apagado de la bomba n.º 1 y el encendido/apagado de la bomba n.º 2 deben sustituirse, respectivamente, por un control 159S.

1. Corte la regla de nivel del interruptor de acuerdo con las pautas de la plantilla proporcionadas en la sección *Regla de nivel del interruptor* en la página 29.
2. Sostenga la regla de nivel del interruptor contra el lado del vidrio del medidor en una posición de manera que la marca de la línea fundida esté en el mismo nivel que la línea fundida en la cámara del flotador del control (I) (se debe utilizar un nivel de carpintero para asegurar que la línea fundida en la cámara del flotador esté en el mismo nivel que la de la regla de nivel del interruptor).
3. Una vez que la regla de nivel del interruptor esté colocada correctamente, péguela con cinta adhesiva al vidrio del calibrador.

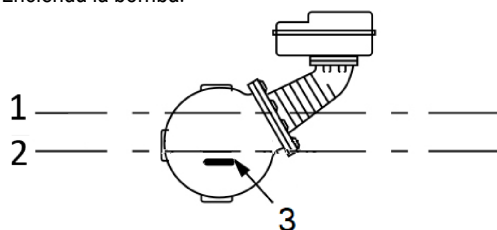


1. Regla de nivel del interruptor

2. Nivel

3. Línea fundida

4. Drene el nivel de agua en la caldera hasta que la bomba se encienda. Observe el nivel en el que se enciende y luego se apaga la bomba. Verifique que los ajustes de la bomba sean aceptables.
5. Encienda la bomba.



1. Bomba apagada

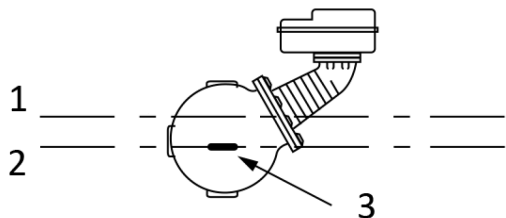
2. Bomba encendida

3. Nivel de corte del quemador en la línea fundida

6. Drene el nivel de agua en la caldera hasta que el quemador se apague. Observe el punto de apagado del quemador.
7. Vuelva a encender la bomba y observe el quemador en el punto a medida que la caldera se llena de agua. En el caso de los modelos de reinicio manual, intente reiniciar el interruptor del quemador lo más cerca posible del punto de encendido del quemador, como se muestra en la tabla para el control y según se mide en la regla de nivel del interruptor de nivel. Verifique que los ajustes del quemador sean aceptables.

AVISO:

Las unidades de reinicio manual con códigos de fecha de 03K y posteriores requieren que se instale la cubierta para el funcionamiento adecuado del mecanismo de reinicio manual.



1. Quemador encendido
 2. Quemador apagado
 3. Nivel de corte del quemador en la línea fundida
8. Vuelva a colocar la cubierta de la caja de conexiones (B).
Nota: La cubierta debe instalarse correctamente como se muestra.



9. Encienda la caldera.

3 Funcionamiento

Presión máxima de agua: 150 psi (10.5 kg/cm²)

Tabla 15: Calificación eléctrica

Voltaje	Calificación del interruptor del motor (amperios)		Relé auxiliar
	Carga completa	Rotor bloqueado	
120 VCA	7,4	44,4	345 VA a 120 VCA o 240 VCA
240 VCA	3,7	22,2	

Clasificación de la unidad: NEMA 1 de uso general

Clasificación del circuito de alarma	
Voltaje	A
120 VCA	1
240 VCA	1/2

Caballos de fuerza del motor	
Voltaje	Hp
120 VCA	1/3
240 VCA	1/3

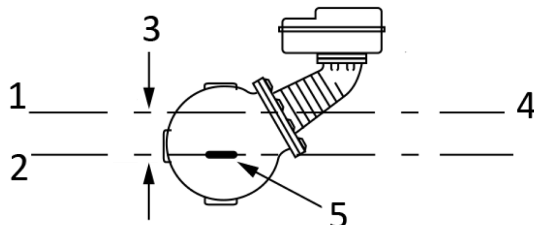
3.1 Ajustes y presiones diferenciales

Tabla 16: Serie 150S, 157S

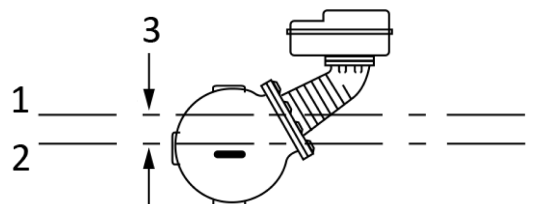
del sistema	Ajuste	Distancia aproximada por encima de la línea fundida in (mm)	Diferencial pulg. (mm)
0 psi (0 kg/cm ²)	Bomba parada	15/16 (24)	5/16 (8)
	Bomba funcionando	5/8 (16)	
	Quemador encendido	5/8 (16)	3/8 (9.5)
	Quemador apagado	1/4 (6,4)	

150 psi (10.5 kg/cm ²)	Bomba parada	1-3/8 (35)	3/4 (19)
	Bomba funcionando	5/8 (16)	
	Quemador encendido	7/8 (22)	7/8 (22)
	Quemador apagado	0 (0)	

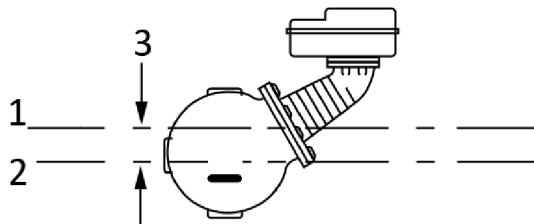
150S, 157S - Niveles de 150 psi (10.5 kg/cm²)



1. Bomba apagada
2. Quemador apagado
3. Diferencial de 1-3/8 in (35 mm)
4. Línea de agua normal de la caldera
5. Nivel de corte del quemador en la línea fundida



1. Bomba apagada
2. Bomba encendida
3. Diferencial de 3/4 in (19 mm)

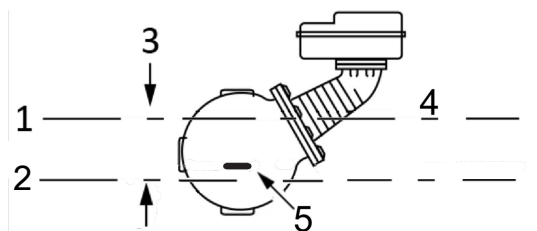


1. Quemador encendido
2. Quemador apagado
3. Diferencial de 7/8 in (22 mm)

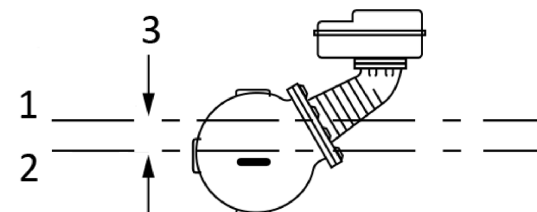
Tabla 17: Modelos 150S-MD y 157S-MD

del sistema	Ajuste	Distancia aproximada por encima de la línea fundida in (mm)	Diferencial pulg. (mm)
0 psi (0 kg/cm ²)	Bomba parada	15/16 (24)	3/8 (9.5)
	Bomba funcionando	9/16 (14)	
	Quemador apagado	0 (0)	N/D
150 psi (10,5 kg/cm ²)	Bomba parada	1-7/16 (37)	3/4 (19)
	Bomba funcionando	11/16 (17)	
	Quemador apagado	-3/8 (-9.5)	N/D

150S-MD, 157S-MD - Niveles de 150 psi (10.5 kg/cm²)

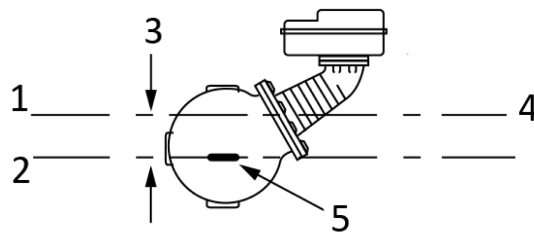


1. Bomba apagada
2. Quemador apagado
3. Diferencial de 1-13/16 in (46 mm)
4. Línea de agua normal de la caldera
5. Nivel de corte del quemador 3/8 in (9.5 mm) por debajo de la línea fundida

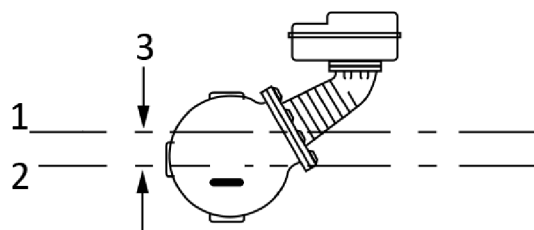


1. Bomba apagada
2. Bomba encendida
3. Diferencial de 3/4 in (19 mm)

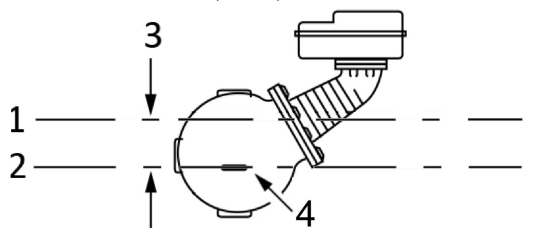
159S - Niveles de 150 psi (10.5 kg/cm²)



1. Bomba n.º 1 apagada
2. Bomba n.º 2 encendida (en la línea fundida)
3. Diferencial de 1-3/8 in (35 mm)
4. Línea de agua normal de la caldera
5. Línea fundida



1. Bomba n.º 1 apagada
2. Bomba n.º 1 encendida
3. Diferencial de 3/4 in (19 mm)



1. Bomba n.º 2 apagada
2. Bomba n.º 2 encendida (en la línea fundida)
3. Diferencial de 7/8 in (22 mm)
4. Línea fundida

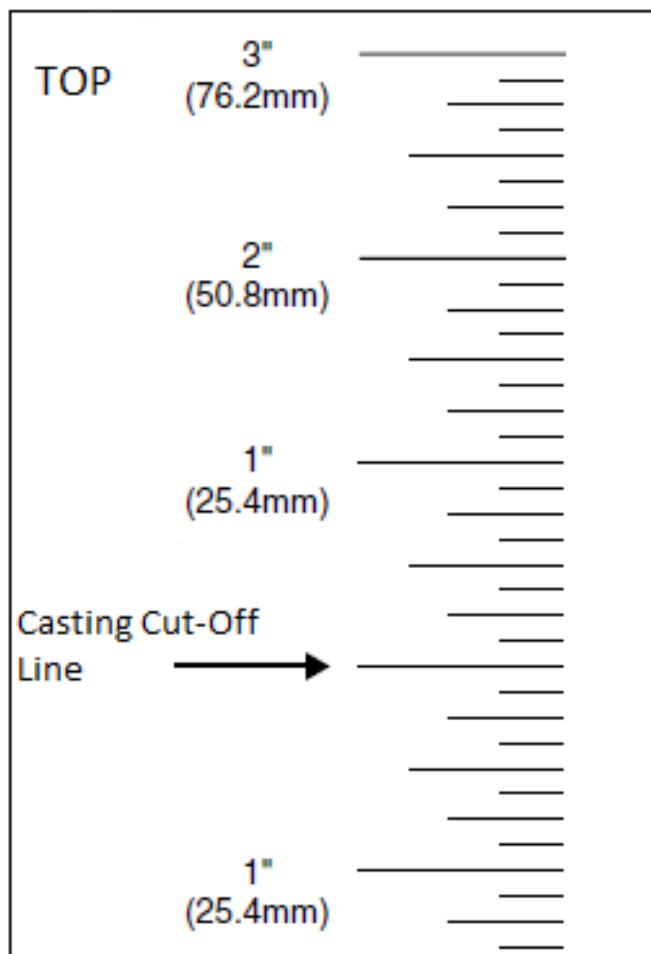
ES

Tabla 18: Modelo 159S

Presión	Ajuste	Distancia aproximada por encima de la línea fundida in (mm)	Diferencial pulg. (mm)
0 psi (0 kg/cm ²)	Bomba n.º 1 APA-GADA	15/16 (24)	5/16 (8)
	Bomba n.º 1 ENCENDIDA	5/8 (16)	
	Bomba n.º 2 APA-GADA	5/8 (16)	3/8 (9.5)
	Bomba n.º 2 ENCENDIDA	1/4 (6,4)	
150 psi (10.5 kg/cm ²)	Bomba n.º 1 APA-GADA	1-3/8 (35)	3/4 (19)
	Bomba n.º 1 ENCENDIDA	5/8 (16)	
	Bomba n.º 2 APA-GADA	7/8 (22)	7/8 (22)
	Bomba n.º 2 ENCENDIDA	0 (0)	

Regla de nivel del interruptor

Corte al tamaño real y adjúntelo a un trozo de cartón



Nota: Esto no es a escala.

4 Mantenimiento



ADVERTENCIA:

Si no se siguen estas instrucciones, puede resultar en lesiones personales graves o la muerte.



PRECAUCIÓN:

Es posible que sea necesario drenar con mayor frecuencia debido al agua sucia de la caldera y/o a los códigos locales.



PRECAUCIÓN:

Los altos niveles de cloruros en el agua de la caldera pueden aumentar la tasa de corrosión en los componentes humedecidos con agua del control.

Comuníquese con el fabricante de la caldera y siga sus recomendaciones para controlar la calidad del agua de la caldera.

Control de drenaje de la siguiente manera cuando la caldera está en funcionamiento:

- Diariamente si la presión de funcionamiento es superior a 15 psi.
- Semanalmente si la presión de funcionamiento es inferior a 15 psi.
- Extraiga el conjunto del cabezal e inspeccione los componentes del lado del agua anualmente. Reemplace el conjunto del cabezal si alguno

de los componentes internos está desgastado, corroído o dañado, o si el control ya no funciona correctamente.

- Inspeccione la cámara del flotador y las tuberías de equalización anualmente. Elimine todos los sedimentos y residuos.



PRECAUCIÓN:

Es posible que sea necesario inspeccionar y limpiar el control con mayor frecuencia en sistemas donde exista la posibilidad de una acumulación excesiva de sarro o lodo. Esto incluye los siguientes sistemas:

- Con alto volumen de agua cruda
- Sin retorno de condensado
- Con agua de caldera sin tratar
- Cuando se hayan realizado cambios significativos en el proceso de tratamiento químico de agua de la caldera
- Con aceite en el agua de la caldera

Reemplace el mecanismo del cabezal cada 5 años. Es posible que se requiera un reemplazo más frecuente cuando existan condiciones extremas.

Las piezas de repuesto están disponibles a través de su distribuidor local autorizado de McDonnell & Miller. El uso de piezas o componentes que no sean los fabricados por McDonnell & Miller anulará todas las garantías y puede afectar el cumplimiento de las unidades con los listados o las agencias reguladoras.

4.1 Procedimiento de drenaje



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:

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

Al drenar un control a presión, las válvulas de drenaje deben abrirse lentamente. Es necesario calentar la tubería y expulsar el agua estancada en la tubería de drenaje. Abrir de repente una válvula de drenaje hace que el vapor se condense, lo que puede crear un golpe de ariete. Pueden producirse daños en los componentes cuando se produce un golpe de ariete debido a una tubería de drenaje inadecuada. Por estos motivos, McDonnell & Miller recomienda un sistema de drenaje de válvula doble para cada control.

Drene el control cuando el agua de la caldera esté en su nivel normal y el quemador esté encendido.

Nota: Consulte la [sección 2.1](#) para conocer los puntos de funcionamiento del interruptor.

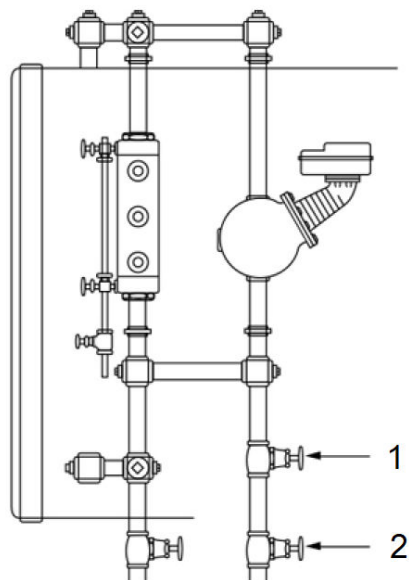
- Abra la válvula superior (n.º 1).
- Abra lentamente la válvula inferior (n.º 2).
- Debería bajar el agua en la mirilla.
- La bomba debería encenderse a medida que baja el agua en la mirilla.
- El quemador debería apagarse a medida que el agua continúa bajando en la mirilla.
- Cierre lentamente la válvula inferior (n.º 2).
- Cierre la válvula superior (n.º 1).
- El nivel de agua en la mirilla debería aumentar, al encender primero el quemador y luego apagar la bomba.

AVISO:

En los modelos de reinicio manual, se deberá presionar el botón de reinicio después de que se haya restaurado el nivel de agua antes de que el quemador funcione.

**PRECAUCIÓN:**

Si no ocurre esta operación de acciones, tal como se describe, cierre inmediatamente todas las válvulas, apague la caldera y corrija el problema. Puede ser necesaria la inspección/limpieza del mecanismo del flotador para determinar por qué el control no funcionaba correctamente. Restablezca el control después de identificado y corregido el problema.



ES

1. Válvula n.o 1
2. Válvula n.o 2

5 Garantía

5.1 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.

5.2 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



ES

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.

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.

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.

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.

McDonnell & Miller est une marque de commerce de Xylem Inc. ou une de ses filiales. Toutes les autres marques de commerce ou marques déposées appartiennent à leurs propriétaires respectifs.

McDonnell & Miller es una marca comercial de Xylem Inc. o una de sus subsidiarias. Todas las demás marcas comerciales o registradas pertenecen a sus respectivos propietarios.

© 2015 – 2025 Xylem Inc.