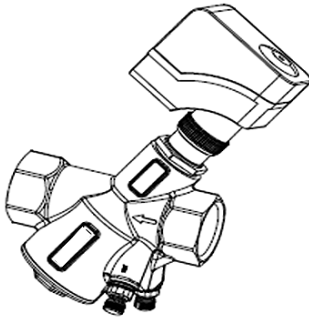




# ITT

INSTRUCTION MANUAL 310951  
REVISION A



## Bell & Gossett OPTIFLO™ Pressure Independent Control Valves With NPT Connections

### Installation, Operation and Service Instructions

**INSTALLER:** PLEASE LEAVE THIS MANUAL FOR THE OWNER'S USE.

**NOTE:** This product is not intended for use in potable water applications.

**WARNING:** California Proposition 65 Warning! This product contains chemicals known to the State of California to cause cancer and birth defects or other reproductive harm.



#### **SAFETY INSTRUCTION**

This safety alert symbol will be used in this manual to draw attention to safety related instructions. When used, the safety alert symbol means **ATTENTION! BECOME ALERT! YOUR SAFETY IS INVOLVED! FAILURE TO FOLLOW THE INSTRUCTIONS MAY RESULT IN A SAFETY HAZARD.**

#### **OPERATIONAL LIMITS**

OPTIFLO™ Style	Maximum Limitations	
	Pressure (PSI)	Temperature °F
NPT	300	250

#### **DESCRIPTION**

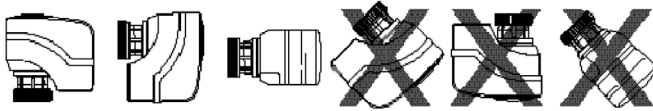
The Bell & Gossett OPTIFLO™ is a pressure independent electrically actuated combination temperature control, balance, and commissioning valve for use in HVAC systems. It features an internal automatic balancing cartridge that works in conjunction with the external modulating control actuator to ensure proper flow through the system. This results in less required installation and commissioning time and allows for greater system flexibility and more accurate control. Valves come with a choice of 0-10 V<sub>DC</sub> Analog or 3-Position Tri-State actuator and are equipped with two capped 1/4" readout valves and feature Threaded NPT end connections.

*Engineered for life*

## INSTALLATION INSTRUCTIONS

OPTIFLO™ Pressure Independent Control Valves are uni-directional valves and can be installed in most altitudes; OPTIFLO™ should preferably be mounted in the return pipe where temperatures are lower and where the sealing gland is less affected by strain. Installation of strainers and isolation ball valves is recommended. Be sure to install the OPTIFLO™ with the arrow pointing in the direction of flow.

The OPTIFLO™ Pressure Independent Control Valve is unaffected by the angle of installation in the piping system. The actuator should never be positioned below the horizontal axis of the pipe. If installed in vertical pipes the valve must be positioned with the actuator upwards. Minimum 8 inches (200 mm) access space recommended above the actuator and beside the terminal plug.



**WARNING:** If mounting the actuator to a valve already in line, either close the shut-off valves in the piping (upstream first, then downstream) or switch off the pump to allow the differential pressure in the valve to drop.

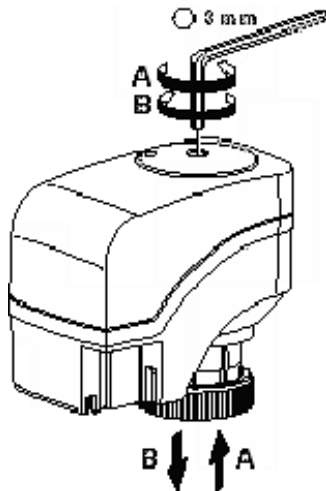
When mounting the actuator in a plenum, the proper cable must be attached to meet local codes.

Do not use autotransformers.

Use earth-ground isolating, step-down, Class 2, power supplies.

Determine supply transformer rating by summing total VA of all actuators used. Use one transformer to power up to 10 actuators.

Turn the manual-positioning knob on the top of the actuator to "0". The actuators can be driven manually to any position with a 3mm hex wrench. The control signal from the controller, however, will take priority over any manual position.



## OPTIFLO™ PRESSURE INDEPENDENT CONTROL VALVES WITH NPT CONNECTIONS

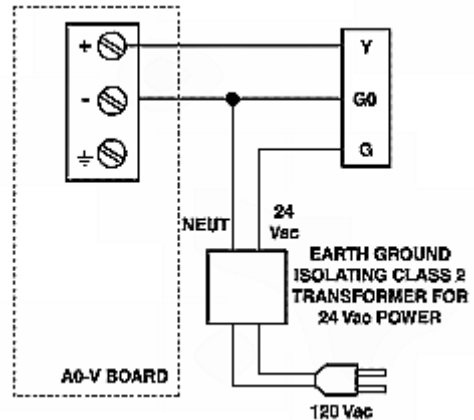
Apply pipe compound conservatively to male connecting fittings only.

**CAUTION:** The use of Teflon impregnated pipe compound and Teflon tape on threads provides lubricity. Care should be taken to prevent over tightening of the valves which may damage the OPTIFLO™.

Check connections for leaks.

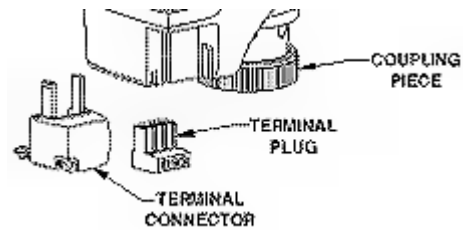
## OPTIFLO™ PRESSURE INDEPENDENT CONTROL VALVES WITH 0-10 V<sub>DC</sub> ANALOG ACTUATOR

Attach the wires to the terminal plug.

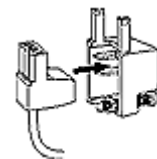


Standard Symbol	Function	Terminal Connection
1	Supply (SP)	G
2	System neutral	G0
8	Control signal	Y

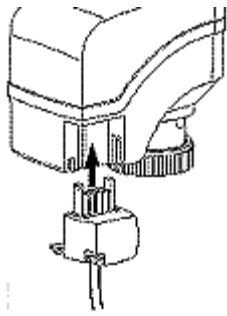
**WARNING:** Wire connection G is 24 VAC HOT on the SSD61 actuator (V59062), not neutral. G0 and G must be properly wired for correct function and full life of the actuator.



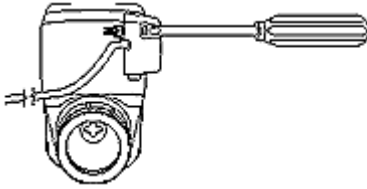
Insert the terminal plug into the terminal connector or optional conduit connector.



Place the connector and plug into the actuator, fitting the nut into the recess in the bottom of the actuator.



Tighten the screw to hold the connector in place.



Place the actuator on the valve and firmly hand-tighten the coupling.

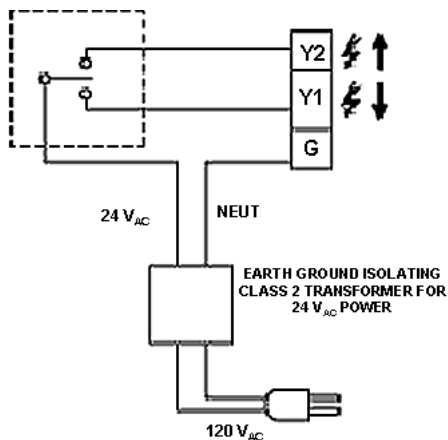
The stroke travel is proportional to control signal Y. A zero voltage control signal retracts the stroke and returns the valve to its normal position. With no supply voltage, the actuator maintains its last position.

The SSD61 (V59062) is equipped with a microprocessor to control the valve stroke length. The actuator will complete a calibration stroke each time the power supply voltage is connected.

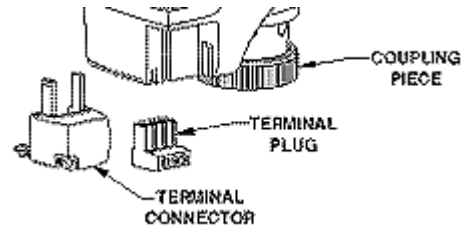
Do not attempt to calibrate an actuator if it is not attached to a valve. In this situation, the actuator will make three attempts to calibrate, and then will hold at the full stroke position. To calibrate the actuator, remove power, manually return the actuator to the 0 stroke position, attach it to a valve, and then apply power.

### OPTIFLO™ PRESSURE INDEPENDENT CONTROL VALVES WITH 24 VAC 3-POSITION ACTUATOR

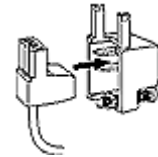
Attach the wires to the terminal plug.



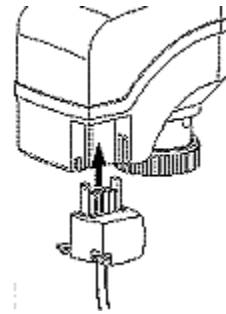
Standard Symbol	Function	Terminal Connection
1	Supply (SP)	G
6	Control signal: Outward movement of the actuator output shaft	Y1
7	Control signal: Inward movement of the actuator output shaft	Y2



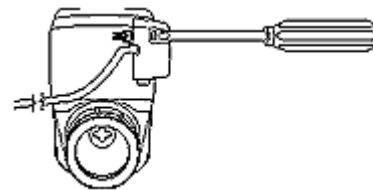
Insert the terminal plug into the terminal connector or optional conduit connector.



Place the connector and plug into the actuator, fitting the nut into the recess in the bottom of the actuator.



Tighten the screw to hold the connector in place.



Place the actuator on the valve and firmly hand-tighten the coupling.

A 24 VAC control signal to the Y1 extends the actuator output shaft.

A 24 VAC control signal to the Y2 retracts the actuator output shaft.

The stroke travel is proportional to the length of time the signal is applied. With no control voltage or in the event of a power failure, the actuator maintains its last position.

Do not attempt to operate an actuator if it is not attached to a valve. In this situation, the actuator will only respond to a signal on terminal Y1, and drive to the full stroke position. It will then hold at the full stroke position. Only by attaching the actuator to a valve, or by manually depressing the actuator stem to engage an internal micro-switch, will the actuator respond to a signal on terminal Y2.

## OPERATION INSTRUCTIONS

### HOW TO USE BELL & GOSSETT OPTIFLO™ PRESSURE INDEPENDENT CONTROL VALVES FOR PRE-SET FLOW BALANCING

The innovative design of the Bell & Gossett OPTIFLO™ introduces a modulating control component that retains 100% authority at all times. With the OPTIFLO™, there are two independent movements for the presetting and the modulating function. During presetting, the inlet area moves radially without interfering with the length of the stroke. During modulating, the inlet area moves linearly taking advantage of the full stroke.

While the actuator provides proportional modulation irrespective of the preset flow, the automatic balancing cartridge guarantees that the flow will never exceed the maximum preset flow. Regardless of pressure fluctuations in the system, the maximum flow is kept constant up to a maximum differential pressure of 60 PSI (400kPa).

The flow rate of the valve can be determined from the flow rate graphs for the valve dimension in question. See the flow rate graphs of the valve in the FLOW CURVE BOOK (G10093) or Submittal (A-609.21 or A-610) for further information about the adjustment setting.

Select the appropriate size OPTIFLO™ Pressure Independent Control Valve (normally line size) for the required GPM. Ideally, OPTIFLO™ valves should be selected such that they operate at about 80% of their maximum flow, enabling them to deliver spare capacity, if required.

Please note: The scale is for the adjustment of flow. If you want to close the branch line, use an isolation ball valve in conjunction with the OPTIFLO™

Before installing actuator, remove the protective cover from the valve stem.



Loosen knurled nut



Make the required setting and retighten knurled nut by hand. Place the actuator on the valve and firmly hand-tighten the coupling.



### HOW TO USE BELL & GOSSETT OPTIFLO™ TO COMMISSION A SYSTEM

Each OPTIFLO™ valve can be set independently and in any order provided there is sufficient pressure available to enable its integral differential pressure control cartridge to operate. Branches close to the pump are most likely to have sufficient pressure at start up and are therefore an obvious place to start.

For the selected OPTIFLO™ valve, ensure that the 2 port valve is fully open. Measure the pressure differential across readout valves (P/T ports) and confirm that the value obtained is greater than the minimum value indicated in the FLOW CURVE BOOK or Submittal. If this is not the case investigate the causes and, if necessary, report to the system designer.

Adjust the flow setting dial to the specified design flow rate. Lock the dial in position and record the setting.

Repeat the process for all of the OPTIFLO™ valves on the branch.

Measure the flow rate indicated at the flow measurement device on the branch. Confirm that the value recorded is equal to the sum of the flows set at downstream OPTIFLO™ valves. If this is not the case investigate the causes and, if necessary, report to the system designer.

Repeat this procedure until all OPTIFLO™ valves in the system have been set and their summated flows checked against upstream flow measurement devices.

Measure the differential pressure across the OPTIFLO™ valve on the system index terminal (usually the most remote terminal from the pump). Adjust the pump speed until the pressure differential across this valve is equal to the minimum value indicated in the FLOW CURVE BOOK or Submittal.

Determine the pressure differential at the sensor location. Set the pump speed to control such that the value indicated at the sensor is maintained constant under all conditions.



Measure and record the total flow rate, pressure differential and energy consumption at the pump.

Run all two port valves to their closed positions. Measure and record the total flow rate, pressure differential and energy consumption at the pump. Calculate and report the overall energy saving achieved between full load and minimum load operation.



**WARNING: Hot water leakage can occur from readout valves (P/T ports) during probe insertion and during hookup of readout kit. Follow the instruction manuals supplied with readout probes and readout kits for safe use. Failure to follow these instructions could result in serious personal injury or death and property damage.**

## SERVICE INSTRUCTIONS

Periodically inspect the OPTIFLO™ for signs of leakage or corrosion.



**WARNING: Corrosion or leakage are indications that the OPTIFLO™ must be replaced. Failure to follow these instructions could result in serious personal injury, death and/or property damage.**

Due to the different types of material used, the OPTIFLO™ valve must be disassembled prior to disposal. Special handling of certain valve components may be required by law or may be sensible from an ecological point of view.

## INSULATION

Bell & Gossett recommends that insulation be attached to the OPTIFLO™ after the system has been balanced.

**NOTE:** Tape or other acceptable means should be used to secure the insulation to the OPTIFLO™ Pressure Independent Control Valve.

COPYRIGHT (c) 2009 BY  
ITT CORPORATION  
PRINTED IN U.S.A. 8-09

THE ITT ENGINEERED BLOCKS SYMBOL AND  
ENGINEERED FOR LIFE ARE REGISTERED  
TRADEMARKS OF ITT CORPORATION.

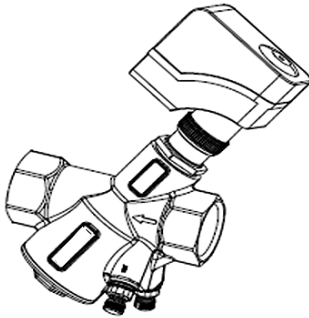
ITT  
8200 N. Austin Avenue  
Morton Grove, IL 60053  
Phone: (847) 966-3700  
FAX: (847) 966-9052  
[www.bellgossett.com](http://www.bellgossett.com)





# ITT

Manual de instrucciones 310951



## Válvulas de control Bell & Gossett OPTIFLO™ independientes de la presión con conexiones NPT Instrucciones de instalación, operación y mantenimiento

**INSTALADOR:** ESTE MANUAL ES PARA USO DEL PROPIETARIO.

**AVISO:** Este producto no se piensa para el uso en aplicaciones del agua potable.

**ADVERTENCIA:** ¡Asunto 65 de California que advierte!  
Este producto contiene las sustancias químicas sabidas al estado de California para causar los defectos del cáncer y de nacimiento o el otro daño reproductivo.



### INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Este símbolo de alerta de seguridad se usará en este manual para destacar instrucciones relacionadas con la seguridad. Cuando se utiliza, el símbolo de alerta de seguridad significa **¡ATENCIÓN! ¡ESTÉ ALERTA! ¡SU SEGURIDAD ESTÁ EN RIESGO! SI NO SIGUE LAS INSTRUCCIONES, PUEDE CREARSE UN RIESGO DE SEGURIDAD.**

### LÍMITES OPERATIVOS

Estilo OPTIFLO™	Límites máximos	
	Presión (PSI)	Temperatura °F
NPT	300	250

### DESCRIPCIÓN

Bell & Gossett OPTIFLO™ es una válvula de control, equilibrio y puesta en marcha independiente de la presión, accionada eléctricamente con combinación de temperatura, que se usa en sistemas HVAC. Contiene un cartucho interno con equilibrio automático que funciona junto con el accionador de control de regulación externa para asegurar un flujo adecuado a través del sistema. Esto genera una disminución del tiempo requerido de instalación y puesta en marcha y permite una mayor flexibilidad en el sistema y un control más exacto. Las válvulas vienen con la opción de un accionador Analógico 0-10 VDC o un accionador de 3 posiciones y tres estados, y están equipadas con dos válvulas indicadoras recubiertas de 1/4" y vienen con conexiones finales con rosca NPT.

*Engineered for life*

## INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

Las Válvulas de control OPTIFLO™ independientes de presión son válvulas unidireccionales y pueden ser instaladas en casi todas las altitudes, OPTIFLO™ se debe montar preferentemente en la tubería de retorno, donde las temperaturas son inferiores y el prensaestopas de sellado se ve menos afectado por la tensión. Se recomienda la instalación de filtros y válvulas esféricas de aislamiento. Asegúrese de instalar la OPTIFLO™ con la flecha apuntando en la dirección del flujo.

La Válvula de control OPTIFLO™ independiente de presión no es afectada por el ángulo de la instalación en el sistema de tuberías. El accionador nunca debe estar ubicado debajo del eje horizontal de la tubería. Si está instalada en tuberías verticales, la válvula debe estar ubicada con el accionador hacia arriba. Se recomienda un espacio de acceso mínimo de 8 pulgadas (200 mm) sobre el accionador y al costado del borne terminal.



**ADVERTENCIA:** Si se monta el accionador en una válvula que ya está colocada, corte el flujo de las válvulas de cierre en la tubería (primero aguas arriba y después aguas abajo) o apague la bomba para permitir que caiga la presión diferencial en la válvula.

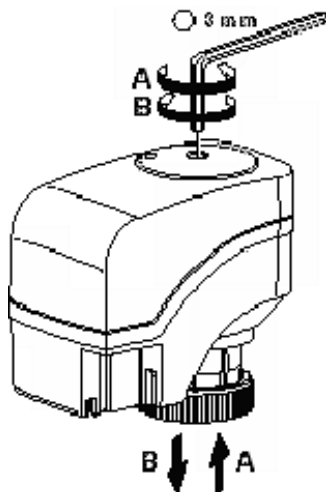
Cuando monte el accionador en una cámara de distribución, el cable correcto debe estar acoplado para cumplir con códigos locales.

No usar autotransformadores.

Use fuentes de energía con cable a tierra, aislantes y reductoras de Clase 2.

Determine la clasificación del transformador de energía sumando los VA totales de todos los accionadores usados. Use un transformador para suministrar energía a un máximo de 10 accionadores.

Coloque la perilla de selección manual en la parte superior del accionador en "0". Los accionadores pueden ser colocados manualmente en cualquier posición con una llave hexagonal de 3 mm. No obstante, la señal de control del controlador tendrá prioridad sobre cualquier posición manual.



## VÁLVULAS DE CONTROL OPTIFLO™ INDEPENDIENTES DE PRESIÓN CON CONEXIONES NPT

Aplique un poco del compuesto para tuberías en los accesorios de conexión machos únicamente.

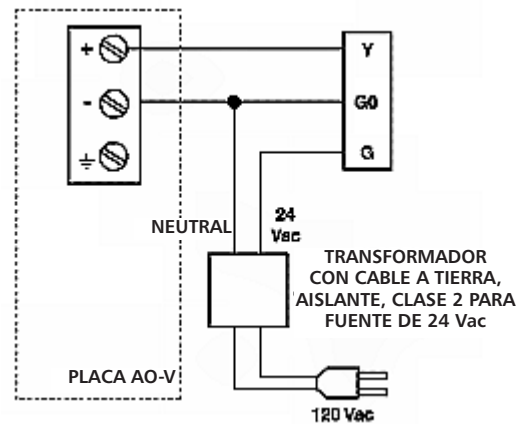


**CUIDADO:** El uso de compuesto para tuberías impregnado de Teflón y cinta de Teflón en roscas brinda lubricidad. Se deben tomar precauciones para no sobreajustar las válvulas, que pueden dañar la OPTIFLO™.

Controle que las conexiones no tengan pérdidas.

## VÁLVULAS DE CONTROL OPTIFLO™ INDEPENDIENTES DE PRESIÓN CON ACCIONADOR ANALÓGICO DE 0-10 V<sub>DC</sub>

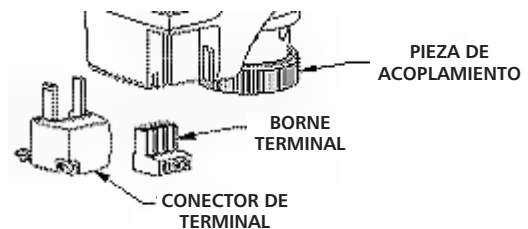
Conecte los cables al borne terminal.



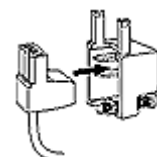
Símbolo estándar	Función	Conexión de terminal
1	Fuente (SP)	G
2	Red de neutro	G0
8	Señal de control	Y



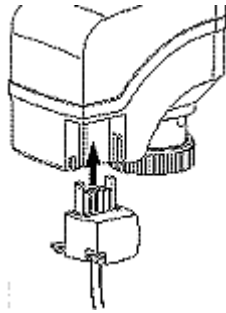
**ADVERTENCIA:** La conexión de cables es 24 VAC CALIENTE en el accionador SSD61 (V59062), no neutral. G0 y G deben estar bien cableados para funcionar correctamente y para que el accionador dure su vida útil completa.



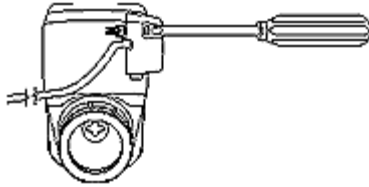
Inserte el borne terminal en el conector de terminal o el conector opcional de conducto.



Coloque el conector y el borne en el accionador, insertando la tuerca en la ranura en la parte inferior del accionador.



Ajuste el tornillo para fijar el conector en su lugar.



Coloque el accionador en la válvula y ajuste manualmente el acoplamiento.

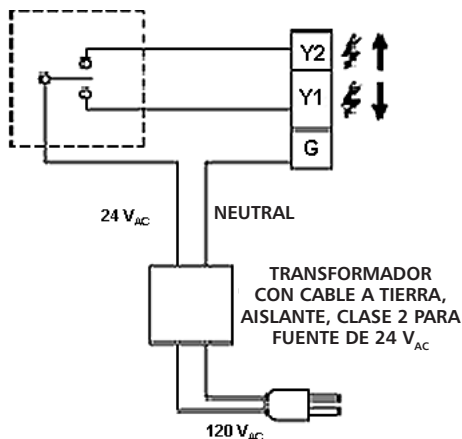
El desplazamiento de carrera es proporcional a la señal de control Y. Una señal de control de cero voltaje hace retraer la carrera y regresa la válvula a su posición normal. Sin tensión de suministro, el accionador mantiene su última posición.

El SSD61 (V59062) está equipado con un microprocesador para controlar la longitud de carrera de la válvula. El accionador completará una carrera de calibración cada vez que se conecte la fuente de energía.

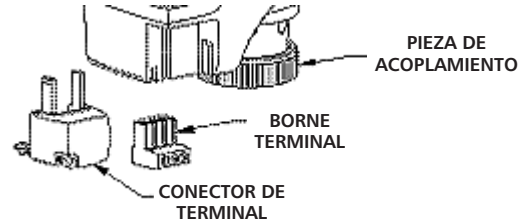
No intente calibrar un accionador si no está unido a una válvula. En esta situación, el accionador hará tres intentos de calibrarse y luego se mantendrá en la posición de carrera total. Para calibrar el accionador, desconecte la electricidad, regrese manualmente el accionador a la posición de carrera 0, conéctelo a una válvula y luego conecte la electricidad.

## VÁLVULAS DE CONTROL OPTIFLO™ INDEPENDIENTES DE PRESIÓN CON ACCIONADOR DE 3 POSICIONES DE 24 VAC

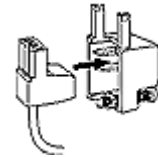
Conecte los cables al borne terminal.



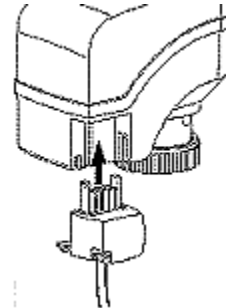
Símbolo estándar	Función	Conexión de terminal
1	Fuente (SP)	G
6	Señal de control: Movimiento hacia afuera del eje de salida del accionador	Y1
7	Señal de control: Movimiento hacia adentro del eje de salida del accionador	Y2



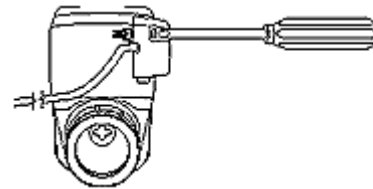
Inserte el borne terminal en el conector de terminal o el conector opcional de conducto.



Coloque el conector y el borne en el accionador, insertando la tuerca en la ranura en la parte inferior del accionador.



Ajuste el tornillo para fijar el conector en su lugar.



Coloque el accionador en la válvula y ajuste manualmente el acoplamiento.

La señal de control de 24 VAC a Y1 extiende el eje de salida del accionador.

Una señal de control de 24 VAC a Y2 retrae el eje de salida del accionador.

El desplazamiento de carrera es proporcional a la duración del período en que se aplica la señal. Sin voltaje de control o si se produce una caída de tensión, el accionador mantiene su última posición.

No intente operar un accionador si no está unido a una válvula. En esta situación, el accionador sólo responderá a una señal en la terminal Y1 y se colocará en la posición de carrera total. Luego se mantendrá en la posición de carrera total. Únicamente uniendo el accionador a una válvula u oprimiendo manualmente el vástago del accionador para activar un micro interruptor interno, se logrará que el accionador responda a una señal en la terminal Y2.

## INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN

### CÓMO USAR VÁLVULAS DE CONTROL BELL & GOSSETT OPTIFLO™ INDEPENDIENTES DE PRESIÓN PARA COMPENSACIÓN DE FLUJO PREDETERMINADO

El diseño innovador de las válvulas Bell & Gossett OPTIFLO™ presenta un componente de control de regulación que mantiene un 100% de autoridad en todo momento. Con la OPTIFLO™, hay dos movimientos independientes para las funciones de preestablecimiento y regulación. Durante el proceso de preestablecimiento, el área de entrada se mueve radialmente sin interferir con la longitud de la carrera. Durante el proceso de regulación, el área de entrada se mueve linealmente aprovechando la carrera total.

Mientras que el accionador brinda una regulación proporcional sin importar el flujo predeterminado, el cartucho de equilibrio automático garantiza que el flujo nunca supere el flujo máximo predeterminado. Sin importar las fluctuaciones de presión del sistema, el flujo máximo se mantiene constante hasta una presión diferencial máxima de 60 PSI (400 kPa).

El índice de flujo de la válvula puede ser determinado a partir de los gráficos de índice de flujo de la dimensión de la válvula en cuestión. Ver los gráficos de índice de flujo de la válvula en el LIBRO DE CURVA DE FLUJO (G10093) o Presentación (A-609.21 o A-610) para obtener información adicional sobre la configuración del ajuste.

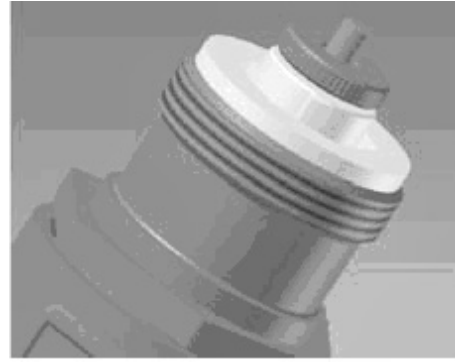
Seleccione el tamaño de la Válvula de control OPTIFLO™ independiente de presión que corresponda (generalmente tamaño de línea) para el GPM indicado. Preferentemente, se debe seleccionar las válvulas OPTIFLO™ de manera tal que operen aproximadamente al 80% de su flujo máximo, permitiéndoles brindar una capacidad adicional, de ser necesario.

**Nota:** La escala es para el ajuste del flujo. Si usted desea cerrar una línea derivada, use una válvula esférica de aislamiento junto con la OPTIFLO™.

Antes de instalar el accionador, elimine la cubierta protectora del vástago de válvula.



Afloje la tuerca estriada



Haga la configuración correspondiente y vuelva a ajustar manualmente la tuerca estriada. Coloque el accionador en la válvula y ajuste manualmente el acoplamiento.



### CÓMO USAR BELL & GOSSETT OPTIFLO™ PARA PONER EN MARCHA UN SISTEMA

Cada válvula OPTIFLO™ puede ser configurada independientemente en cualquier orden siempre que haya suficiente presión disponible para permitir que su cartucho de control de presión diferencial funcione. Es más posible que las derivaciones más cercanas a la bomba tengan suficiente presión en el arranque, por lo que son un lugar obvio para empezar.

Para la válvula OPTIFLO™ seleccionada, asegúrese de que la válvula de 2 puertos esté completamente abierta. Mida el diferencial de presión en todas las válvulas indicadoras (puertos P/T) y confirme que la válvula obtenida sea mayor al valor mínimo indicado en el LIBRO DE CURVA DE FLUJO o Presentación. De no ser así, investigue las causas y, de ser necesario, infórmele al diseñador del sistema.

Ajuste el indicador de configuración de flujo en el índice de flujo especificado del diseño. Fije el indicador en su posición y registre la configuración.

Repita el proceso con todas las válvulas OPTIFLO™ en esa derivación.

Mida el índice de flujo indicado en el dispositivo de medición de flujo de la derivación. Confirme que el valor registrado equivalga a la suma de los flujos fijados en las válvulas OPTIFLO™ aguas abajo. De no ser así, investigue las causas y, de ser necesario, infórmele al diseñador del sistema.



Repita este procedimiento hasta que todas las válvulas OPTIFLO™ en el sistema estén configuradas y la suma de sus flujos esté cotejada con los dispositivos de medición de flujo aguas arriba.

Mida el diferencial de presión en toda la válvula OPTIFLO™ en la terminal del índice del sistema (generalmente la terminal más alejada de la bomba). Ajuste la velocidad de la bomba hasta que el diferencial de presión en toda la válvula equivalga al valor mínimo indicado en el LIBRO DE CURVA DE FLUJO o Presentación.

Determine el diferencial de presión en la ubicación del sensor. Controle la velocidad de la bomba de manera tal que el valor indicado en el sensor se mantenga constante bajo cualquier condición.

Mida y registre el índice de flujo total, el diferencial de presión y el consumo de energía de la bomba.

Lleve las válvulas de los dos puertos a su posición de cerrado. Mida y registre el índice de flujo total, el diferencial de presión y el consumo de energía de la bomba. Calcule e informe el ahorro de energía total logrado entre la operación con plena carga y con carga mínima.



**ADVERTENCIA:** Se pueden producir pérdidas de agua caliente en válvulas indicadoras (puertos P/T) durante la inserción de la sonda y durante la colocación del equipo indicador. Siga los manuales de instrucciones entregados junto con las sondas indicadoras y los equipos indicadores para un uso seguro. Si no se siguen estas instrucciones, se pueden provocar lesiones personales graves, la muerte y daños a la propiedad.

## INSTRUCCIONES DE MANTENIMIENTO

Inspeccione periódicamente la válvula OPTIFLO™ para detectar indicios de pérdidas o corrosión.



**ADVERTENCIA:** La corrosión o las pérdidas son indicios de que la válvula OPTIFLO™ debe ser reemplazada. Si no se siguen estas instrucciones, se pueden provocar lesiones personales graves, la muerte y/o daños a la propiedad.

Debido a la utilización de diferentes tipos de material, la válvula OPTIFLO™ debe ser desarmada antes de ser desechada. Quizás algunos componentes de la válvula exijan por ley una manipulación especial o sean delicados desde un punto de vista ecológico.

## AISLAMIENTO

Bell & Gossett recomienda agregar un elemento aislante a la válvula OPTIFLO™ después de que el sistema ha sido balanceado.

**AVISO:** Se debe utilizar cinta u otros medios aceptables para asegurar el aislamiento de la Válvula de control OPTIFLO™ independiente de presión.

COPYRIGHT (c) 2009 POR ITT CORPORATION

IMPRESO EN LOS EE.UU. 8-09

EL SÍMBOLO DE ENGINEERED BLOCKS DE ITT Y DE ENGINEERED FOR LIFE SON MARCAS REGISTRADAS DE ITT CORPORATION.

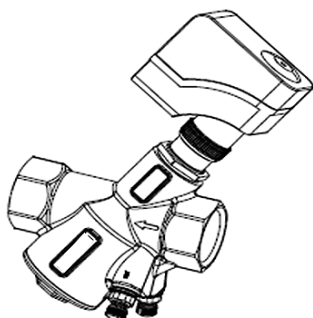
ITT  
8200 N. Austin Avenue  
Morton Grove, IL 60053  
Teléfono: (847) 966-3700  
FAX: (847) 966-9052  
www.bellgossett.com





# ITT

MANUEL D'UTILISATION 310951



## OPTIFLO<sup>MC</sup> de Bell & Gossett Vannes de régulation indépendantes de la pression à filetage NPT

### Directives d'installation, d'utilisation et d'entretien

**INSTALLATEUR, REMETTRE LE PRÉSENT MANUEL AU PROPRIÉTAIRE.**

**NOTA :** Ce produit n'est pas destiné pour l'usage dans des applications de l'eau potable.

**AVERTISSEMENT :** Proposition 65 de la Californie avertissant !  
Ce produit contient des produits chimiques connus à l'état de la Californie  
pour entraîner le cancer et les anomalies congénitales ou tout autre mal reproducteur.



#### CONSIGNE DE SÉCURITÉ

Le symbole de sécurité ci-dessus sert à attirer l'attention sur les consignes de sécurité figurant dans le manuel. Il signifie: **ATTENTION ! SOYEZ VIGILANT(E) ! VOTRE SÉCURITÉ EN DÉPEND ! L'INOBSERVATION DES CONSIGNES PEUT PRÉSENTER DES RISQUES.**

#### LIMITES DE SERVICE

OPTIFLO <sup>MC</sup> à filetage	Limites maximales	
	Pression (lbf/po <sup>2</sup> )	Température (°F)
NPT	300	250

#### DESCRIPTION

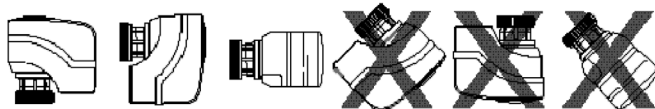
L'OPTIFLO<sup>MC</sup> est une vanne de mise en service, d'équilibrage et de régulation de la température, indépendante de la pression, à actionneur modulant électrique extérieur, pour les systèmes CVCA (chauffage, ventilation et conditionnement d'air). Sa cartouche d'équilibrage automatique interne est reliée à l'actionneur et maintient un débit approprié dans le système, réduisant le temps d'installation et de mise en service et améliorant la souplesse du système et la précision de la régulation. Dotée de deux prises d'indicateur de 1/4 po à capuchon et de raccords à filetage NPT, la vanne vient avec un choix d'actionneurs analogues alimentés en 0 à 10 V c.c. ou Tri-State à 3 positions.

*Engineered for life*

## DIRECTIVES D'INSTALLATION

Les vannes de régulation OPTIFLO sont unidirectionnelles. S'assurer que leur flèche pointe dans le sens de l'écoulement. Elles peuvent servir à la plupart des altitudes. Il est préférable de les poser sur la canalisation de retour, moins chaude, pour éviter la déformation du dispositif d'étanchéité par la chaleur excessive. L'usage de crépines et de robinets d'isolement à tournant sphérique est recommandé.

La vanne OPTIFLO n'est pas affectée par l'angle dans lequel elle est fixée au tuyau. L'actionneur ne devrait jamais être plus bas que l'axe horizontal du tuyau. Si le tuyau est vertical, installer la vanne de sorte que l'actionneur soit orienté vers le haut. Un espace d'accès minimal de 20 cm (8 po) est recommandé au-dessus de l'actionneur et à côté de la fiche du câble d'alimentation.



**AVERTISSEMENT:** pour poser un actionneur sur une vanne déjà installée, il faut soit fermer les robinets de sectionnement de la tuyauterie (en amont d'abord, puis en aval), soit arrêter la pompe pour faire chuter la pression différentielle dans la vanne.

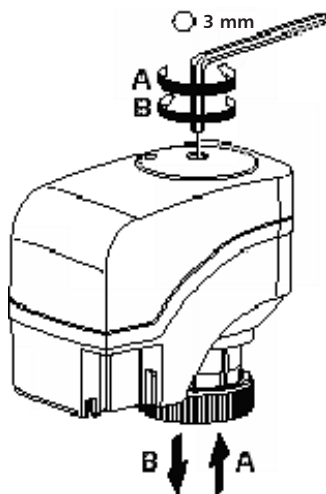
Si l'on pose un actionneur dans un plénum, employer un câble conforme aux codes locaux.

Ne pas utiliser d'autotransformateurs.

Employer des blocs d'alimentation abaisseurs de classe 2 isolant de la terre.

Déterminer la puissance apparente nominale (en V·A) du transformateur en additionnant la puissance apparente de tous les actionneurs utilisés. Se servir d'un transformateur pour alimenter jusqu'à 10 actionneurs.

Avec une clé hexagonale (Allen) de 3 mm, placer le bouton de réglage manuel situé sur le dessus de l'actionneur à 0 (zéro). On peut ainsi régler l'actionneur à diverses positions. Le signal de commande du contrôleur prévaudra sur le réglage manuel.



## VANNES DE RÉGULATION OPTIFLO<sup>MC</sup> INDÉPENDANTES DE LA PRESSION À FILETAGE NPT

Appliquer modérément du mastic pour joints de tuyaux sur les raccords mâles seulement.

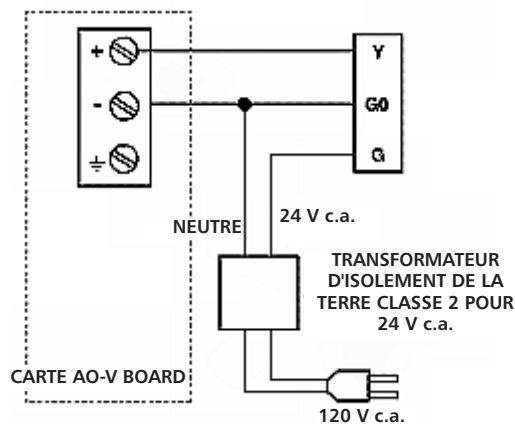


**MISE EN GARDE:** le ruban de téflon et le mastic pour joints de tuyaux imprégné de téflon sont lubrifiants. Ne pas trop serrer robinets et raccords sur l'OPTIFLO pour ne pas l'abîmer.

Vérifier si les joints fuient.

## VANNES DE RÉGULATION OPTIFLO<sup>MC</sup> INDÉPENDANTES DE LA PRESSION À ACTIONNEUR ANALOGUE POUR 0 À 10 V c.c.

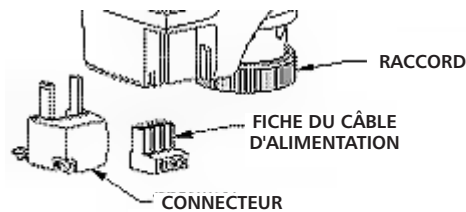
Brancher les fils à la fiche du câble d'alimentation.



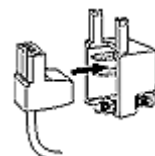
Symbole standard	Fonction	Borne terminale
1	Alimentation	G
2	Neutre du système	G0
8	Signal de commande	Y



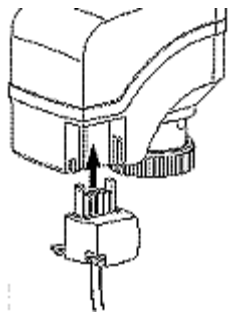
**AVERTISSEMENT:** la borne G n'est pas neutre, mais alimente l'actionneur SSD61 (V59062) en 24 V c.a. Bien raccorder G0 et G pour assurer le bon fonctionnement et la pleine durée de vie de l'actionneur.



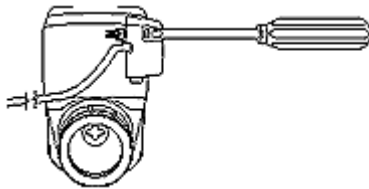
Insérer la fiche du câble d'alimentation dans le connecteur ou dans le connecteur de conduit en option.



Introduire le connecteur (et sa fiche) dans l'actionneur tout en insérant l'écrou dans le creux au fond de l'actionneur.



Serrer la vis de fixation du connecteur.



Poser l'actionneur sur la vanne et serrer le raccord à la main correctement.

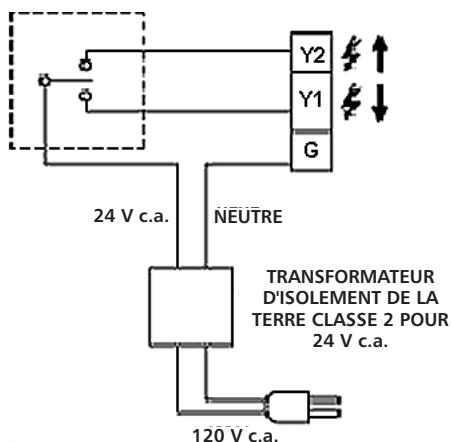
La course de l'obturateur de la vanne est proportionnelle au signal de commande Y. Un signal de commande de 0 volt rappelle l'obturateur à sa position normale. Sans courant, l'actionneur reste à sa dernière position.

Le SSD61 (V59062) est doté d'un microprocesseur contrôlant la course de l'obturateur et effectuera une course d'étalonnage à chaque mise sous tension.

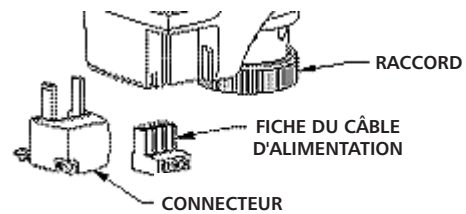
Ne pas tenter d'étalonner un actionneur non raccordé à une vanne, car il essaiera de s'étalonner trois fois, puis il effectuera une course complète et s'arrêtera à cette position. Pour étalonner l'actionneur, le mettre hors tension, le ramener à sa position 0 (sans course) à la main, le raccorder à la vanne et le remettre sous tension.

## VANNES DE RÉGULATION OPTIFLO<sup>MC</sup> INDÉPENDANTES DE LA PRESSION À ACTIONNEUR 3 POSITIONS POUR 24 V c.a.

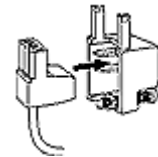
Brancher les fils à la fiche du câble d'alimentation..



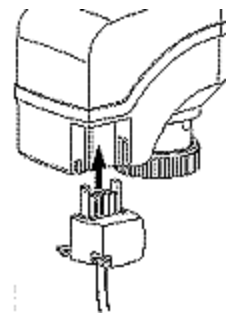
Symbole standard	Fonction	Borne terminale
1	Alimentation	G
6	Signal de commande: course de l'obturateur vers l'extérieur	Y1
7	Signal de commande: course de l'obturateur vers l'intérieur	Y2



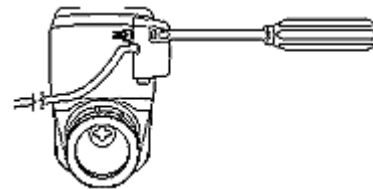
Insérer la fiche du câble d'alimentation dans le connecteur ou dans le connecteur de conduit en option.



Introduire le connecteur (et sa fiche) dans l'actionneur tout en insérant l'écrou dans le creux au fond de l'actionneur.



Serrer la vis de fixation du connecteur.



Poser l'actionneur sur la vanne et serrer le raccord à la main correctement.

Un signal de 24 V c.a. vers Y1 commande l'avance de l'obturateur.

Un signal de 24 V c.a. vers Y2 commande le recul de l'obturateur.

La course de l'obturateur de la vanne est proportionnelle à la durée du signal. Sans courant, l'actionneur reste à sa dernière position.

Ne pas tenter d'utiliser un actionneur non raccordé à une vanne, car il réagira uniquement au signal envoyé à Y1, effectuera une course complète et s'arrêtera à cette position. L'actionneur ne réagira à un signal à Y2 que s'il est raccordé à une vanne ou que sa tige soit reculée à la main pour enclencher un microcontact interne.

## DIRECTIVES D'UTILISATION

### COMMENT UTILISER LES VANNES DE RÉGULATION INDÉPENDANTES DE LA PRESSION OPTIFLO DE BELL & GOSSETT POUR L'ÉQUILIBRAGE DU DÉBIT PRÉRÉGLÉ

Le modèle novateur OPTIFLO<sup>MC</sup> de Bell & Gossett possède un organe de commande modulant assurant un contrôle intégral en tout temps. Les fonctions de pré réglage et de modulation de l'OPTIFLO comportent chacune un mouvement distinct : pour le pré réglage, un mouvement radial de l'entrée n'influant pas sur la course de l'obturateur et, pour la modulation, un mouvement axial de l'entrée tirant parti de la course complète de l'obturateur.

Bien que l'actionneur offre une modulation proportionnelle indépendante du débit pré réglé, la cartouche d'équilibrage automatique empêche le débit de dépasser le débit maximal pré réglé. Indépendamment des variations de pression dans le système, le débit maximal est maintenu stable jusqu'à une pression différentielle de 400 kPa (60 lbf/po<sup>2</sup>).

On peut déterminer le débit de la vanne selon son calibre dans les diagrammes de débit. Voir ces diagrammes dans le Livret de courbes G10093 ou la Soumission A-609.21 ou A-610 pour le réglage.

Choisir le calibre (normalement le même que celui du tuyau) de la vanne OPTIFLO pour le débit requis (en gal US/min). Idéalement, l'OPTIFLO devrait être choisie pour un débit équivalant à 80% de son débit maximal, permettant donc un débit additionnel au besoin.

*Nota* : le cadran gradué sert au réglage du débit. Pour fermer le branchement, utiliser un robinet d'isolement à tournant sphérique avec l'OPTIFLO.

Avant de poser l'actionneur, enlever le couvercle protecteur de la tige de la vanne



Desserrer l'écrou moleté.



Effectuer le réglage requis et resserrer l'écrou moleté. Poser l'actionneur sur la vanne et serrer le raccord à la main correctement.



### COMMENT UTILISER L'OPTIFLO DE BELL & GOSSETT POUR METTRE UN SYSTÈME EN SERVICE

Chaque OPTIFLO peut être réglée séparément et dans n'importe quel ordre, mais pourvu qu'il y ait assez de pression pour faire fonctionner la cartouche intégrée de régulation de la pression différentielle. À ce sujet, les branchements voisins de la pompe auront très probablement suffisamment de pression, au démarrage.

S'assurer que la vanne OPTIFLO choisie est entièrement ouverte. Mesurer la pression différentielle aux 2 prises d'indicateur *p* ou *t* (pression ou température) de la vanne et vérifier si elle excède la valeur minimale indiquée dans le Livret de courbes ou la Soumission. Si non, en chercher la cause et en faire rapport au concepteur du système au besoin.

Régler le débit spécifié pour le modèle d'OPTIFLO avec le cadran gradué, verrouiller celui-ci et consigner le débit.

Répéter l'opération pour chaque OPTIFLO du branchement.

Vérifier le débit indiqué par le débitmètre du branchement. S'assurer que la valeur enregistrée égale la somme des débits réglés sur les OPTIFLO en aval. Si ce n'est pas le cas, en chercher la cause et en faire rapport au concepteur du système au besoin.

Répéter l'opération jusqu'à ce que toutes les OPTIFLO du système soient réglées et que leur débit cumulatif égale la valeur mesurée par le débitmètre en amont.

Mesurer la pression différentielle sur la vanne de référence du système (la plus éloignée de la pompe en général). Régler la vitesse de la pompe pour que la pression différentielle à cette vanne égale la valeur minimale indiquée dans le Livret de courbes ou la Soumission.

Déterminer la pression différentielle au capteur. Régler la vitesse de la pompe de sorte que la valeur indiquée au capteur reste constante dans toutes les conditions.

Mesurer et consigner les valeurs totales de débit, de pression différentielle et de consommation d'énergie à la pompe.

Utiliser toutes les vannes à 2 prises d'indicateur en position fermée. Mesurer et consigner les valeurs totales de débit, de pression différentielle et de consommation d'énergie à la pompe. Calculer les économies d'énergie totales réalisées entre un service à pleine charge et un service à charge minimale et en faire rapport.



**AVERTISSEMENT: une fuite d'eau chaude peut survenir aux prises d'indicateur p ou t durant l'insertion de la sonde et le raccordement de l'ensemble indicateur. Suivre les consignes de sécurité du manuel d'utilisation fourni avec la sonde et l'ensemble indicateur. L'inobservation des consignes pourrait causer des blessures graves, voire mortelles, ainsi que des dommages matériels.**

## DIRECTIVES D'ENTRETIEN

Vérifier régulièrement si l'OPTIFLO porte des marques de fuite ou de corrosion.



**AVERTISSEMENT: les marques de fuite et de corrosion indiquent que l'OPTIFLO doit être remplacée. L'inobservation de cette directive pourrait causer des blessures graves, voire mortelles, ainsi que des dommages matériels.**

En raison de la présence de diverses matières dans l'OPTIFLO, il faut la démonter avant de la mettre au rebut. Certains de ses composants peuvent requérir une manutention spéciale en vertu de la loi ou avoir un effet sur l'environnement.

## ISOLATION

Bell & Gossett recommande de recouvrir l'OPTIFLO d'un isolant après l'équilibrage du système.

**NOTA:** fixer l'isolant l'OPTIFLO avec du ruban adhésif ou d'une autre façon.



COPYRIGHT (c) 2009 PAR  
ITT CORPORATION  
IMPRIMÉ AUX É.-U., 2009-08

LE LOGO À BLOCS SIGLÉS ITT ET ENGINEERED  
FOR LIFE SONT DES MARQUES DÉPOSÉES  
D'ITT CORPORATION.

ITT  
8200 N. Austin Avenue  
Morton Grove, IL 60053  
Téléphone: (847) 966-3700  
Télécopie: (847) 966-9052  
[www.bellgossett.com](http://www.bellgossett.com)

