Tipo Desplazador

Manual de Instalación y Operación

Interruptores de Nivel de Liquido tipo Desplazador

Magnetrol®

Lea este manual antes de instalar

Este manual proporciona información del Interruptor de Nivel de Líquido tipo Desplazador de Cámara Externa. Es importante que todas las instrucciones se lean con cuidado y se sigan en secuencia. Las instrucciones detalladas se incluyen en la sección Instalación de este manual.

Convenciones Usadas en este Manual

En este manual se usan ciertas convenciones para transmitir tipos específicos de información. Se presenta material técnico general, datos de soporte e información de seguridad en forma narrativa. Se usan los siguientes estilos para notas, precauciones y advertencias.

Notas

Las notas contienen información que aumenta o clarifica un paso operativo; normalmente no contienen acciones. Siguen los pasos a los que se refieren.

Precauciones

Las precauciones alertan al técnico sobre condiciones especiales que podrían herir al personal, dañar equipo o reducir la integridad mecánica del componente. Se usan para alertar al técnico de prácticas inseguras o la necesidad de equipo protector especial o materiales específicos. En este manual, una precaución indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, puede resultar en heridas menores o moderadas.

Advertencias

Las advertencias identifican situaciones potencialmente peligrosas o de riesgo serio. Indican una situación inminentemente peligrosa que, si no se evita, puede resultar en heridas serias o muerte.

Mensajes de Seguridad

Siga todos los procedimientos industriales estándares al reparar equipo eléctrico y de cómputo cuando trabaje con o alrededor de alto voltaje. Siempre apague la energía antes de tocar cualquier componente.

¡ADVERTENCIA! Peligro de explosión. No conecte o desconecte equipo a menos que la energía haya sido apagada o el área sea no peligrosa.

Directiva de Bajo Voltaje

Para uso en Instalaciones Categoría II, Contaminación Grado 2. Si el equipo se usa de un modo no especificado por el fabricante, puede que no se cuente con la protección proporcionada por el equipo.

Notificación de Marca Registrada y Limitaciones

Magnetrol & el logotipo Magnetrol y Proof-er son marcas registradas de Magnetrol International.

Copyright © 2015 Magnetrol International, Incorporated. Todos los derechos reservados.

Magnetrol se reserva el derecho de hacer cambios al producto descrito en este manual en cualquier momento sin previo aviso. Magnetrol no hace garantías con respecto a la exactitud de la información en este manual.

Garantía

Todos los controladores mecánicos de nivel y flujo tienen garantía contra defectos en materiales y mano de obra por 5 años desde la fecha original de embarque en fábrica.

Si es devuelto dentro del periodo de garantía y, bajo inspección de fábrica, se determina que la causa del reclamo está cubierta por la garantía, Magnetrol reparará o remplazará el controlador sin ningún costo para el comprador (o propietario), excepto el de transportación.

Magnetrol no será responsable por el mal uso, reclamos laborales, daño directo o a consecuencia así como otros gastos generados por la instalación o uso del equipo. No hay otras garantías expresadas o implícitas, excepto garantías especiales escritas que cubren algunos productos Magnetrol.

Garantía de Calidad

El sistema de garantía de calidad usado en Magnetrol asegura el más alto nivel de calidad en toda la compañía. Magnetrol está comprometido a proporcionar completa satisfacción al cliente tanto en productos como en servicios de calidad.

El sistema de garantía de calidad de Magnetrol está registrado en el ISO 9001 afirmando su compromiso con reconocidos estándares de calidad internacionales que dan la mayor seguridad posible en calidad de producto y servicio.

Interruptores de Nivel de Liquido tipo Desplazador

Tabla de Contenidos

1.0 Introducción

1.1 Principio de Operación 4
1.1.1 Controles Desplazador....4
1.2 Ciclo Operativo....4
1.3 Ciclo Operativo — Opción Proof-er....4

2.0 Instalación

2.1 Desempaque....5
2.2 Montaje....5
2.3 Cableado 6

3.0 Mantenimiento Preventivo

3.1 Qué debe hacer 8
3.1.1 Mantenga limpio el controlador 8
3.1.2 Inspeccione mecanismos, terminales y conexiones mensualmente....8
3.2 Qué debe evitar 9

4.0 Información de Referencia

4.1 Detección de Fallas....10
4.1.1 Revise el mecanismo del interruptor 10
4.1.2 Pruebe el desempeño delcontrolador....11
4.1.3 Proof-er 12
4.2 Aprobaciones de Agencia....12
4.3 Especificaciones....13
4.3.1 Rango Eléctrico Básico 13
4.3.2 Rangos de Presión/Temperatura 13
4.3.3 Datos Dimensionales y Niveles de Actuación del Modelo A10....14
4.3.4 Dimensiones y Niveles de Actuación del Modelo A15....15
4.3.5 Modelo B10 Datos Dimensionales 16
4.3.6 Modelo B10 Niveles de Actuación....17
4.3.7 Modelo B15 Datos Dimensionales 24
4.3.8 Modelo B15 Niveles de Actuación....25
4.3.9 Modelo C10 Datos Dimensionales....26
4.3.10 Modelo C10 Niveles de Actuación 27
4.3.11 Modelo C15 Datos Dimensionales....30
4.3.12 Modelo C15 Niveles de Actuación 31
4.3.13 Proof-er Datos Dimensionales 31
4.3.14 Proof-er Partes de Repuesto....32
4.4 Partes de Repuesto....33
4.4.1 Partes de Repuesto de Desplazador....33
4.5 Números de Modelo 34
4.5.1 A10 & A15 Interruptor Sencillo....34
4.5.2 B10 & B15 Interruptor Dual 36
4.5.3 C10 & C15 Interruptor Triple....38

1.0 Introducción

Los interruptores de nivel tipo desplazador ofrecen al usuario industrial una amplia variedad de configuraciones en control y alarma. Estas unidades usan el principio de flotación simple y son aptas para aplicaciones simples o complejas.

1.1 Principio de Operación

1.1.1 Controladores Desplazador

El diseño de los interruptores de nivel operados por desplazador se basa en el principio de que un campo magnético no será afectado por materiales no magnéticos como el acero inoxidable 316. En este caso, el desplazador mueve una manga de atracción magnética dentro de un tubo-cubierta no magnético y actúa un mecanismo de interruptor magnético. El tubo-cubierta proporciona un sello a presión a la cámara y, por ello, al proceso.

1.2 Ciclo de Operación

Un resorte es cargado con un desplazador ① que es más pesado que el líquido. La inmersión de los desplazadores en el líquido ascendente aplica fuerzas de flotación en el desplazador lo que permite comprimir el resorte. La manga de atracción ② del resorte entra en el campo del magneto permanente ③. El movimiento del magneto hacia la manga causa que el interruptor ④ actúe. Un tubo de barrera no magnético ⑤ proporciona un límite de presión estático entre el mecanismo de interruptor y el ensamble del desplazador. Al descender el líquido, el desplazador baja, causando que el resorte se extienda y sacando la manga de atracción del campo magnético del mecanismo de interruptor. Esto permite al interruptor cambiar de posición nuevamente. Vea Figuras 1 y 2.

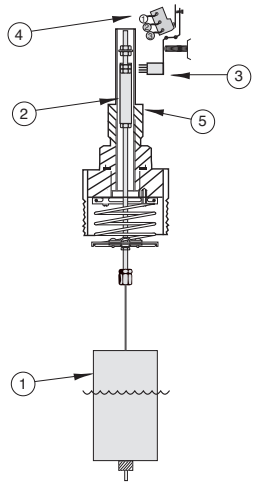


Figura 1
Posición de interruptor en nivel ascendente

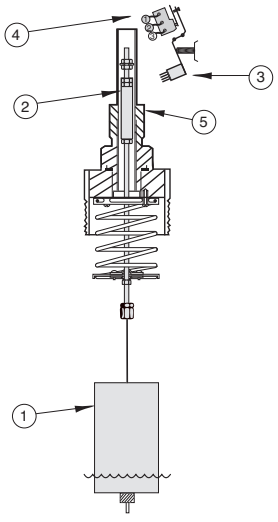


Figura 2
Posición de interruptor en nivel descendente

1.3 Detección de Techo Flotante

El resorte está cargado con un desplazador suspendido de un cable de acero inoxidable. Según se eleve el techo flotante, el peso sube por el techo permitiendo que el resorte se comprima, la manga de atracción entre en el campo del interruptor magnético y el interruptor actúa. Al descender el techo, el peso cuelga libre causando que el resorte se extienda, la manga baje y el interruptor reinicie. Los desplazadores están fabricados de metales dúctiles como latón, para prevenir chispas cuando el desplazador entra en contacto con el techo.

1.4 Ciclo de Operación – Opción Proof-er

El propósito del Proof-er es revisar la operación del controlador desplazador sin tener que elevar el nivel en el tanque. Esto se logra jalando el cable del Proof-er. Esto causa que el nivelador cargado con resorte eleve el actuador, simulando una condición alta o alta-alta. Al soltar el cable, el Proof-er regresa al actuador a su posición original reanudando una operación normal.

2.0 Instalación

Precaución: Si el equipo se usa de un modo no especificado por el fabricante, puede que no se cuente con la protección otorgada por el equipo.

2.1 Desempaque

Las unidades desplazador de montaje superior se envían de fábrica con el desplazador y el ensamble superior separado del ensamble superior y empacado en el mismo contenedor.

Precaución: Si lo reenvía a otro lugar, el ensamble desplazador debe retirarse del controlador para evitar daño.

Desempaque el instrumento con cuidado. Inspeccione en busca de daño. Reporte cualquier daño oculto al transportista en las siguientes 24 horas. Revise el contenido contra la lista de empaque y la orden de compra. Revise y guarde el número de serie para ordenar partes.

Precaución: La conexión roscada y el vástago del ensamble son extremadamente frágiles. NO maneje o coloque el controlador en alguna posición donde se ejerza fuerza sobre el vástago. La operación adecuada del controlador requiere que el vástago no esté dañado o doblado.

Precaución: El resorte del desplazador y el vástago son frágiles. NO tire el desplazado dentro del tanque. Baje el cable a mano a su posición para evitar doblar el vástago.

2.2 Montaje

Precaución: Este instrumento está diseñado para su uso en Instalaciones Categoría II, Contaminación Grado 2.

Ajuste los desplazadores en el cable para los niveles de actuación deseados (la etiqueta de instrucciones está pegada al cable). Atornille el ajuste de cable al lazo de conexión roscado que sobresale debajo del controlador.

Asegure que no haya tubos, varillas u otros obstáculos en el tanque que puedan interferir con la operación de los desplazadores. No se requieren guías en el tanque a menos que la turbulencia sea excesiva, en cuyo caso se debe usar un tubo guía de al menos 1 pulgada mayor del diámetro del desplazador, abierto en el fondo y con varios orificios de venteo localizados arriba del nivel superior del líquido.

Revise la instalación del tubo y asegure que es vertical.

Precaución: Antes de instalar en controlador en el tanque, asegure que la brida de montaje al tanque esté a 3° de la horizontal en todas direcciones. La operación adecuada depende de que la cubierta del interruptor sea vertical.

Para aplicaciones de techo flotante, el interruptor puede montarse con brida o montaje roscado en una base, pasarela, etc. o a través de una abertura en un domo de techo exterior. Asegure que no hay obstáculos que interfieran con la operación de los desplazadores y que hay una superficie de nivel en el techo debajo del desplazador.

Precaución: La operación de cualquier dispositivo de nivel tipo flotador debe minimizar la acción de fuerzas dinámicas en el elemento de detección, flotador o desplazador. Una buena práctica para reducir daños en el controlador es ecualizar la presión en el dispositivo lentamente.

2.3 Cableado

Precaución: Los controladores de nivel se envían de fábrica con el tubo cubierta apretado y el tornillo de ajuste, en la base de la cubierta, asegurado en el tubo a cubierta. Si no afloja en tornillo de ajuste antes de colocar la conexión conduit puede causar que el tubo de cubierta se afloje, resultando en la posible fuga del líquido o vapor de proceso.

NOTA: Si el controlador está equipado con un interruptor neumático, ignore estás instrucciones y vea el boletín de instrucción en mecanismos fabricados para conexiones de aire (o gas).

La mayoría de los interruptores están diseñados para girar la salida conduit 360° aflojando los tornillos de ajuste localizados al fondo de la base de la cubierta. Para girar la entrada conduit:

1. Afloje los tornillos de ajuste en la base de la cubierta. Vea la Figura 2.
2. Gire la cubierta y coloque la entrada conduit como lo desee.
3. Apriete los tornillos de ajuste en la base de la cubierta.

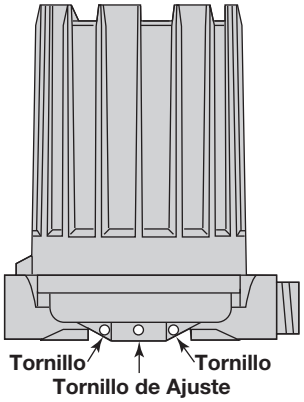


Figura 2
NEMA 4X, NEMA 4X/7/9, NEMA 4X/7/9 Grupo B

En fábrica, los bloques terminales se posicionan al lado de la entrada conduit para facilitar el cableado. Si se desea reposicionar el mecanismo:

1. Afloje y retire la cubierta del interruptor. Las roscas están lubricadas para facilitar el movimiento.
2. Afloje el tornillo de montaje en cada mecanismo de interruptor. Vea la Figura 3.
3. Gire el plato deflector y los mecanismos juntos hasta que el bloque terminal esté en la dirección deseada.

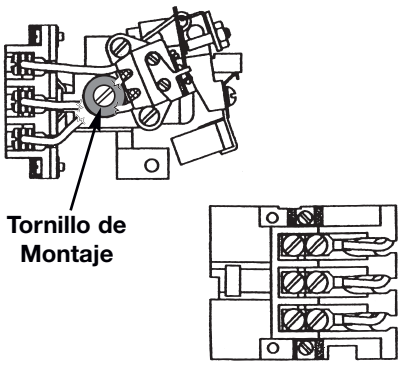
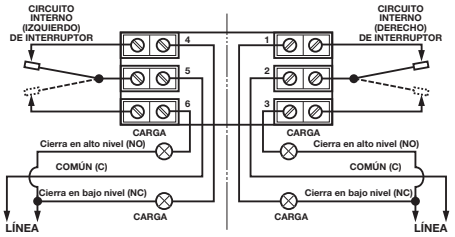


Figura 3
Mecanismo de Interruptor

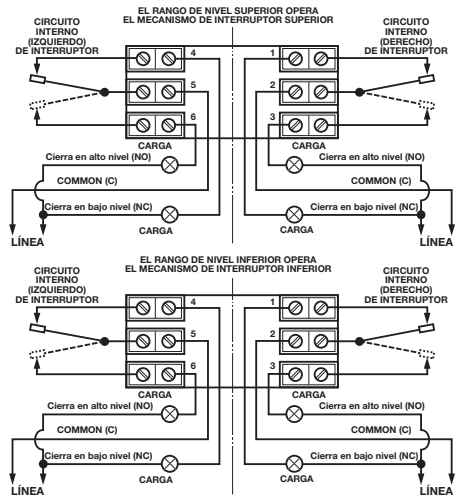
NOTA: En controladores de doble o triple etapa el espacio correcto de los mecanismos se mantiene usando soportes que conectan los mecanismos. Tenga cuidado con el plato deflector y los mecanismos y gírelos como unidad y no uno a la vez. Esto asegurará que los soportes y mecanismos no se dañarán durante el movimiento.

4. Asegure que los bloques terminales se alineen verticalmente para prevenir estrés en los soportes y mecanismos.
5. Apriete el tornillo de montaje en cada mecanismo.



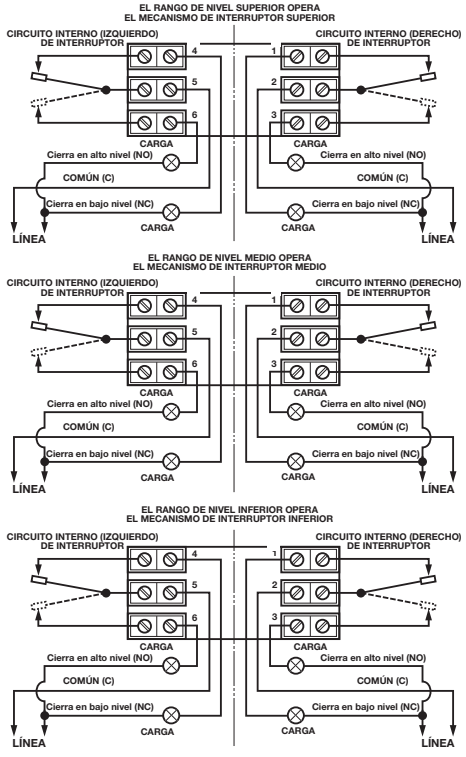
NOTAS: 1. La acción de doble polo se obtiene con la operación simultánea de los interruptores de polo sencillo izquierdo y derecho.
2. Nivel ascendente cierra los contactos 5 & 6 y 2 & 3.
3. Nivel descendente cierra los contactos 4 & 5 y 1 & 2.

Figura 4 – Etapa Única con contactos DPDT



NOTAS: 1. La acción de doble polo se obtiene con la operación simultánea de los interruptores de polo sencillos izquierdo y derecho.
2. Nivel ascendente cierra los contactos 5 & 6 y 2 & 3.
3. Nivel descendente cierra los contactos 4 & 5 y 1 & 2.

Figura 5 – Etapa Dual con contactos DPDT



NOTAS: 1. La acción de doble polo se obtiene con la operación simultánea de los interruptores de polo sencillos izquierdo y derecho.
2. Nivel ascendente cierra los contactos 5 & 6 y 2 & 3.
3. Nivel descendente cierra los contactos 4 & 5 y 1 & 2.

Figura 6 – Etapa Triple con contactos DPDT

NOTA: En aplicaciones de alta temperatura arriba de +250°F (+121°C), debe usarse cable de alta temperatura entre el controlador y la primera caja conexión en el área fresca. En aplicaciones no peligrosas, puede usarse conduit flexible entre el controlador y la primera caja conexión.

6. Introduzca los cables de energía por la entrada conduit. Use cable extra alrededor del tubo bajo el deflector y conéctelos a las terminales apropiadas. Vea las Figuras 4-9 Sólo para diagramas de cableado de Interruptor de Contacto Seco Serie B, C, D, F, O y Q. Para diagramas de Series HS, J y K vea el boletín específico listado en esta tabla:

Letra de Serie de Interruptor	Descripción	Boletín No.
B, C, D, F, O, Q	Interruptor de Contacto Seco	42-683
HS	Interruptor Snap Sello Hermético	42-694
J	Interruptor Neumático Tipo Bleed	42-685
K	Interruptor Neumático Tipo No-Bleed	42-686

NOTA: Para interruptor modelos Serie HS con cable de alta temperatura, los cables son extraídos por la abertura conduit en fábrica. Debe usarse una caja conduit apta para la conexión de los cables a las líneas de control.

7. Recubra el cable para evitar interferencia o contacto con el interruptor o reemplazo de la tapa de la cubierta.

NOTA: Respete todo los códigos eléctricos y procedimientos de cableado aplicables.

Evite el ingreso de humedad en la cubierta instalando un ajuste sellado aprobado en el conduit que entra en la unidad.

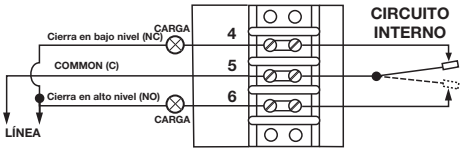
Precaución: En áreas peligrosas, no encienda la unidad hasta que el conduit esté sellado y la tapa de cubierta esté apretada con seguridad.

8. Pruebe la acción del interruptor variando el nivel o moviendo manualmente los desplazadores.

9. Coloque de nuevo la tapa de la cubierta.

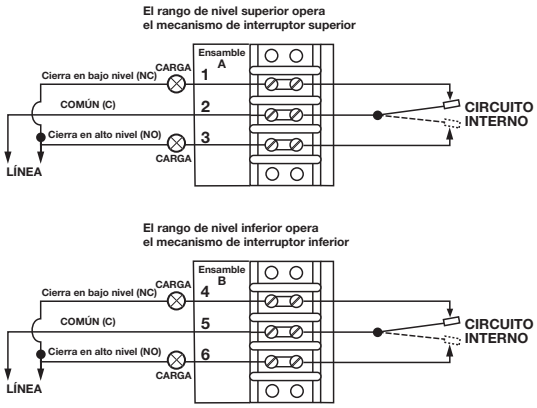
10. Si el controlador ha sido fabricado con una cubierta a prueba de explosión o a prueba de humedad (con empaque), debe sellarse en la salida conduit con compuesto apto o sellante no rígido para prevenir la entrada de aire.

NOTA: Si el mecanismo no funciona adecuadamente, revise la alineación vertical de la cubierta del controlador y consulte el boletín de instalación del mecanismo de interruptor.



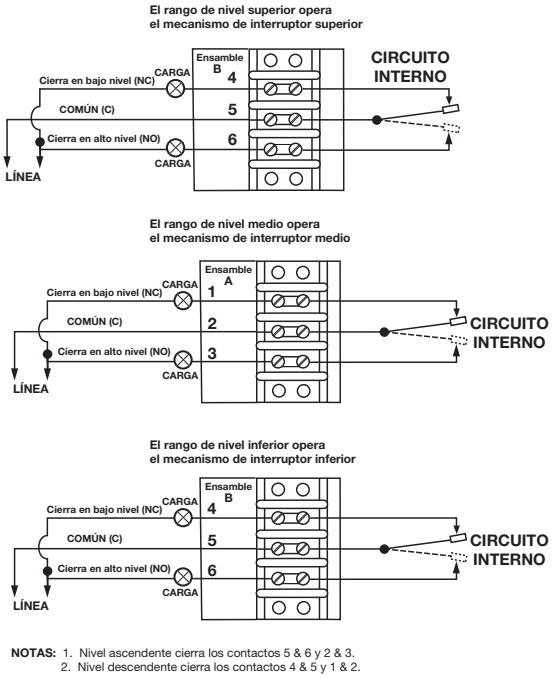
NOTAS: 1. Nivel ascendente cierra los contactos 5 & 6.
2. Nivel descendente cierra los contactos 4 & 5.

Figura 7 – Etapa Única con contactos SPDT



NOTAS: 1. Nivel ascendente cierra los contactos 5 & 6 y 2 & 3.
2. Nivel descendente cierra los contactos 4 & 5 y 1 & 2.

Figura 8 – Etapa Dual con contactos SPDT



NOTAS: 1. Nivel ascendente cierra los contactos 5 & 6 y 2 & 3.
2. Nivel descendente cierra los contactos 4 & 5 y 1 & 2.

Figure 9 – Etapa Triple con contactos SPDT

11. Revise el ajuste completo para asegurar que el empaque está aislando. Es necesario un sello positivo para prevenir filtración de aire húmedo o gases corrosivos en la cubierta.

3.0 Mantenimiento preventivo

Las inspecciones periódicas son un medio necesario para mantener su controlador en buen estado. Éste es un dispositivo de seguridad que protege el valioso equipo al que sirve. Debe implementarse un programa sistemático de mantenimiento preventivo cuando el controlador entra en servicio. Si se cumplen las secciones siguientes "Qué Hacer" y "Qué Evitar", su controlador proporcionará protección confiable de su valioso equipo por muchos años.

3.1 Qué hacer

3.1.1 Mantenga el controlador limpio

Asegure que la tapa del interruptor siempre esté en su lugar. Esta cubierta está diseñada para evitar que el polvo y la mugre interfieran con la operación adecuada del interruptor. Además, lo protege contra humedad dañina y actúa como un mecanismo de seguridad evitando que cables y terminales estén expuestos. Si la cubierta o cualquier sello se daña o pierde, obtenga un remplazo inmediatamente.

3.1.2 Inspeccione el interruptor, terminales y conexiones mensualmente

1. Los interruptor de contacto seco deben revisarse por desgaste excesivo en el nivelador de acción o desalineamiento de los tornillos de ajuste en el punto de contacto entre nivelador y tornillo. Tal desgaste puede causar falsos niveles de acción. Vea el boletín del mecanismo suministrado con el controlador al cambiar o ajustar del interruptor.
2. NO use su controlador con mecanismos defectuosos o mal ajustados (vea el boletín de instrucciones de mecanismos de interruptor fabricados para servicio).
3. Los controladores de nivel pueden estar expuestos a calor excesivo o humedad. Bajo tales condiciones, el aislante del cableado eléctrico puede debilitarse, eventualmente rompiéndose o pelándose. Los cables pelados pueden causar corto-circuitos.

NOTA: Revise el cableado con cuidado y cámbielo al primer signo de aislante débil.

4. La vibración puede causar que los tornillos de terminal se aflojen. Revise todas las conexiones terminales para asegurar que los tornillos están apretados.

5. En unidades con interruptores neumáticos, las líneas de aire (o gas) sujetas a vibración pueden romperse o aflojarse en las conexiones causando fugas. Revise las líneas y conexiones con cuidado y cambie o repare, si es necesario.

NOTA: Como buena práctica, tenga interruptores de repuesto a la mano en todo momento.

3.2 Qué Evitar

1. Nunca retire la tapa de la cubierta del controlador más de lo necesario para realizar inspecciones de rutina.

2. Nunca coloque un cable en las terminales para cortar el controlador. Si lo requiere para pruebas, asegure de retirarlo antes de colocar el controlador en servicio nuevamente.

3. Nunca intente hacer ajustes o cambiar interruptores sin leer las instrucciones con cuidado. Hay ciertos ajustes en controladores de nivel que no deben realizarse en el campo. Si tiene dudas, consulte a fábrica o a su representante local.

4. Nunca aplique lubricantes en pivotes o mecanismos de interruptor. Ya se ha aplicado una cantidad adecuada de lubricante en fábrica para asegurar servicio de por vida. Aplicar más es innecesario y sólo atraerá polvo y mugre que puede interferir con la operación del mecanismo.

5. Nunca intente reajustar la manga de atracción magnética. Está ajustada de fábrica y alterarla puede causar fallas de control al estar en servicio incluso si la operación manual activa el interruptor.

4.0 Información de Referencia

4.1 Detección de Fallas

Usualmente el primer indicador de operación inadecuada es falla en las funciones del equipo controlado, p.e. una bomba no arranca (o se detiene), las luces no encienden, etc. Cuando ocurran estos síntomas, ya sea al momento de instalar o en servicio rutinario posterior, revise primero las siguientes causas externas posibles.

a. Fusibles quemados.
b. Botón de reinicio requiere ajustarse.
c. El interruptor de energía puede estar apagado.
d. El equipo de control puede estar fallando.
e. El cableado del controlador puede estar defectuoso.

Si una inspección cuidadosa de estas posibles condiciones no localiza el problema, proceda a revisar el mecanismo del interruptor.

4.1.1 Revisión del Mecanismo de Interruptor

1. Apague el interruptor o desconecte la energía al controlador.
2. Retire la tapa de la cubierta del interruptor.
3. Desconecte el cableado de energía del ensamble.
4. Mueva el ensamble del magneto dentro o fuera con la mano para revisar cualquier signo de atasco. El ensamble debe requerir fuerza mínima para moverse completamente.
5. Si existe atasco, el magneto puede estar rozando el tubo de cubierta. Si eso sucede, afloje el tornillo sujetador del magneto y cámbielo de posición. Apriete de nuevo el tornillo.
6. Si el ensamble del magneto se mueve libremente pero el mecanismo no actúa, revise la instalación del controlador para asegurar que está en los 3° de la vertical especificados (Use un nivel en la cubierta en dos lugares, separados 90°).
7. Revise la continuidad del microinterruptor con un multímetro.

NOTA: Como buena práctica, tenga interruptores de repuesto a la mano en todo momento.

8. Si el mecanismo del interruptor opera satisfactoriamente, proceda a revisar la unidad de detección.

4.1.2 Pruebe el desempeño del controlador

1. Reconecte la fuente de energía y actúe el mecanismo del interruptor manualmente con cuidado, usando una herramienta no conductiva en el mecanismo para determinar si el equipo controlado operará.

Precaución: Con la energía encendida, tenga cuidado de no tocar los cables y conexiones en el bloque terminal.

2. Si el equipo controlado responde a las pruebas de acción manuales, el problema puede localizarse en la sección de detección del controlador (desplazadores, resorte, vástago y manga de atracción magnética).

NOTA: Revise primero y asegure que hay líquido entrando al tanque. Quizá una válvula está cerrada o hay un tubo tapado.

3. Con líquido en el tanque, revise la acción de detección de nivel retirando la tapa de la cubierta.

Precaución: Asegure de desconectar la energía o que los circuitos eléctricos de control están desconectados. Cierre la válvula del medio en los controladores equipados con mecanismos neumáticos.

   a. Desconecte los cables de alimentación del lado del mecanismo del interruptor y retire el conduit eléctrico o las conexiones de línea operativas a la cubierta del interruptor.

   b. Retire la presión del tanque y deje que la unidad se enfríe.

   c. Retire el ensamble de cubierta del interruptor aflojando los tornillos de ajuste en el fondo de la base de la cubierta.

4. Con el ensamble retirado, revise la manga de atracción y el interior del tubo cubierta por corrosión excesiva o acumulación de sólidos que puedan restringir el movimiento y prevenir que la manga llegue al campo del magneto.

5. Inspeccione el vástago del desplazado y ensamble de resorte para asegurar que no está dañado. Si el vástago o resorte está doblado o dañado, el movimiento de la manga de atracción será restringido, previniendo la función adecuada del controlador.

6. Si aún no se localiza la falla, proceda a retirar la unidad completa del tanque aflojando de la conexión de montaje. Revise en ensamble del desplazador y todas las partes internas por cualquier señal de daño. Revise en ensamble en busca de atascos colocando la brida de soporte o cuerpo de montaje en un banco y moviendo el desplazador con la mano.

NOTA: Si duda de la condición o desempeño del controlador, contacte a fábrica o su representante local.

4.1.3 Proof-er

Cuando el Proof-er no funcione adecuadamente, vea la siguiente lista de problemas y soluciones.

1. El Proof-er no regresa a la posición inferior después de que es activado.

CAUSA	REMEDIO
Resorte de retorno defectuoso.	Cambie el resorte.
Acumulación entre el vástago y la cubierta restringe el movimiento.	Limpie el Proof-er para quitar la acumulación.
Las manijas no están ajustadas adecuadamente.	Ajuste los tornillos de manijas para permitirles moverse a la posición adecuada.

2. El interruptor no se activa al prender el Proof-er.

CAUSA	REMEDIO
El mecanismo está defectuoso y no el Proof-er.	Revise el mecanismo de interruptor.
Las manijas no están ajustadas apropiadamente.	Ajuste los tornillos de manijas para permitirles moverse a la posición adecuada.

4.2 Aprobaciones de Agencia

AGENCIA	MODELOS APROBADOS	CLASES APROBADAS
FM	Todos los mecanismos de interruptor eléctrico y cubierta listados como Tipo 4X/7/9	Clase I, Div 1, Grupos C & D Clase II, Div 1, Grupos E, F & G
	Todos los mecanismos de interruptor eléctrico y cubierta listados como Tipo 4X/7/9 Clase I, Div 1, Grupo B	Clase I, Div 1, Grupos B, C & D Clase II, Div 1, Grupos E, F & G
CSA	Todos los mecanismos de interruptor eléctrico Series HS, F, 8 o 9 y cubierta listados como CSA Tipo 4X	Clase I, Div 2, Grupos A, B, C & D
	Todos los mecanismos de interruptor eléctrico y cubierta listados como Tipo 4X/7/9 ①	Clase I, Div 1, Grupos C & D Clase II, Div 1, Grupos E, F & G
	Todos los mecanismos de interruptor eléctrico y cubierta listados como Tipo 4X/7/9 Clase I, Div 1, Grupo B	Clase I, Div 1, Grupos B, C & D Clase II, Div 1, Grupos E, F & G
ATEX / IEC Ex ③	Todos los mecanismos de interruptor eléctrico y cubierta ATEX ②	ATEX II 2 G EEx d IIC T6 94/9/EC IEC Ex Ex d IIC T6 IP66
CE	Directivas de Bajo Voltaje 2006/95/EC Por Estándar Armonizado: EN 61010-1/1993 & Enmienda No. 1	Instalación Categoría II Contaminación Grado 2

① Con dren de cubierta, CSA retira el Grupo E y FM retira el Grupo C.

② Los Modelos B10 y B15 con interruptores “HS” y todos los Modelos C10 y C15 no tienes aprobación ATEX.

③ Instrucciones de Instalación IEC:

La entrada de cable y dispositivos de cierre deben tener certificación Ex d apta para las condiciones de uso y tener una instalación adecuada.

Para temperaturas ambiente arriba de +55° C o para temperaturas de proceso arriba de +150° C, deben usarse cables resistentes al calor adecuados.

Las extensiones de calor (entre la conexión a proceso y la cubierta) nunca deben aislarse.

Condiciones especiales para uso seguro:

Al instalar el equipo en temperaturas de proceso mayores a +85° C la clasificación de temperatura debe reducirse de acuerdo a la siguiente tabla según IEC60079-0.

Temperatura de Proceso Máxima	Clasificación de Temperatura
< 85° C	T6
< 100° C	T5
< 135° C	T4
< 200° C	T3
< 300° C	T2
< 450° C	T1

Estas unidades cumplen con IECEx KEM 05.0020X
Clasificación Ex d IIC T6
$T_{ambiente}$ -40° C to +70° C

4.3 Especificaciones

4.3.1 Rangos Eléctricos Básicos

Desplazador	Serie de Interruptor y Rango de Amperes no Inductivos						
	B	C	D	F	HS	O	Q
120 VAC	15.00	15.00	10.00	2.50	5.00	15.00	15.00
240 VAC	15.00	15.00	—	—	5.00	15.00	15.00
24 VDC	6.00	6.00	10.00	4.00	5.00	—	6.00
120 VDC	0.50	1.00	10.00	0.30	0.50	1.00	0.50
240 VDC	0.25	0.50	3.00	—	0.25	0.50	0.25

4.3.2 Rangos de Presión / Temperatura

Modelos Roscados*	800 psig @ +100° F (55 bar @ +38° C) 250 psig @ +400° F (17 bar @ +204° C)
Modelos Bridados	Limitado al rango de presión de la brida o desplazador seleccionado. Las bridas de hierro fundido son de tipo cara plana según las especificaciones dimensionales ANSI
Modelos Proof-er de Baja Presión	25 psig @ +200° F (1.7 bar @ +93° C)
Modelos Proof-er de Media Presión	125 psig @ +300° F (8.6 bar @ +149° C)

*Los Modelos con desplazadores de acero inoxidable tienen rango de 720 psig @ +100° F (50 bar @ +38° C)

4.3 Especificaciones

4.3.3 Datos Dimensionales y Niveles de Actuación del Modelo A10

Pulgadas (mm)

Modelo A10

Dimensiones Externas				
Tipo de Desplazador	Montaje Roscado		Montaje Bridado	
	A	B	A	B
Porcelana	5.00 (127)	122.00 (3098)	7.00 (177)	124.00 (3149)
Acero Inox. o Karbate®	4.75 (120)	122.00 (3098)	6.75 (171)	124.00 (3149)

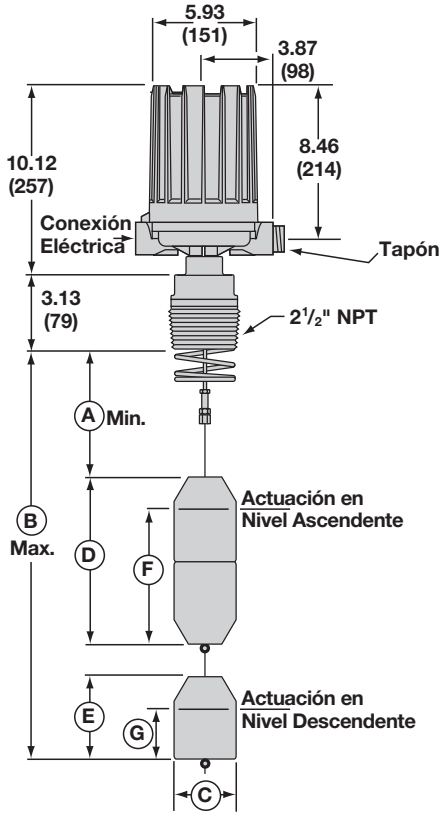
Desplazador	C	D	E
Porcelana	2.56 (65)	7.25 (184)	3.62 (91)
Acero Inoxidable o Karbate	2.50 (63)	9.00 (228)	4.50 (114)

Conexiones Eléctricas
NEMA 4X/7/9, Grupo B: 1" NPT NEMA 1 Neumático: ¼" NPT

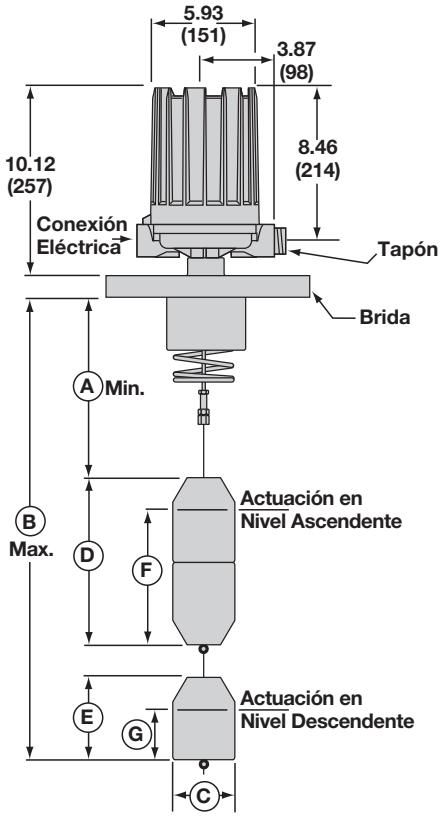
Niveles de Actuación Estándar y Gravedad Especifica del líquido en el A10

Tipo de Desplazador	Temp. de Líquido °F	0.60		0.70		0.80		0.90		1.00	
		F	G	F	G	F	G	F	G	F	G
Porcelana	+100	5.30 (134)	1.50 (38)	4.10 (104)	1.20 (30)	3.20 (81)	1.10 (27)	2.50 (63)	1.00 (25)	2.00 (50)	0.90 (22)
	+200	—	—	4.80 (121)	2.00 (50)	3.80 (96)	1.80 (45)	3.00 (76)	1.60 (40)	2.50 (63)	1.50 (38)
	+300	—	—	—	—	4.30 (109)	2.40 (60)	3.40 (86)	2.10 (53)	2.90 (73)	1.90 (48)
	+400	—	—	—	—	—	—	3.40 (86)	2.60 (66)	2.90 (73)	2.40 (60)
Acero Inoxidable o Karbate	+100	7.00 (177)	2.40 (60)	5.30 (134)	2.00 (50)	4.10 (104)	1.80 (45)	3.10 (78)	1.60 (40)	2.40 (60)	1.40 (35)
	+200	—	—	5.90 (149)	2.80 (71)	4.70 (119)	2.50 (63)	3.60 (91)	2.20 (55)	2.80 (71)	2.00 (50)
	+300	—	—	—	—	5.10 (129)	3.10 (78)	4.00 (101)	2.70 (68)	3.20 (81)	2.40 (60)
Acero Inoxidable	+400	—	—	—	—	—	—	4.40 (111)	3.20 (81)	3.60 (91)	2.90 (73)
	+500	—	—	—	—	—	—	—	—	3.90 (99)	3.30 (83)

Nota: Todos los niveles ±0.25" (6).



Modelo A10
con Montaje Roscado



Modelo A10
con Montaje Bridado

4.3 Especificaciones

4.3.4 Datos Dimensionales y Niveles de Actuación del Modelo A15*

Pulgadas (mm)

Modelo A15

Dimensiones Externas				
Tipo de Type	Montaje Roscado		Montaje Bridado	
	A	B	A	B
Porcelana	5.62 (142)	122.00 (3098)	7.62 (193)	124.00 (3149)
Acero Inox. o Karbate	5.62 (142)	122.00 (3098)	7.62 (193)	124.00 (3149)

Desplazador	C	D
Porcelana	2.56 (65)	7.25 (184)
Acero Inoxidable o Karbate	2.50 (63)	9.00 (228)

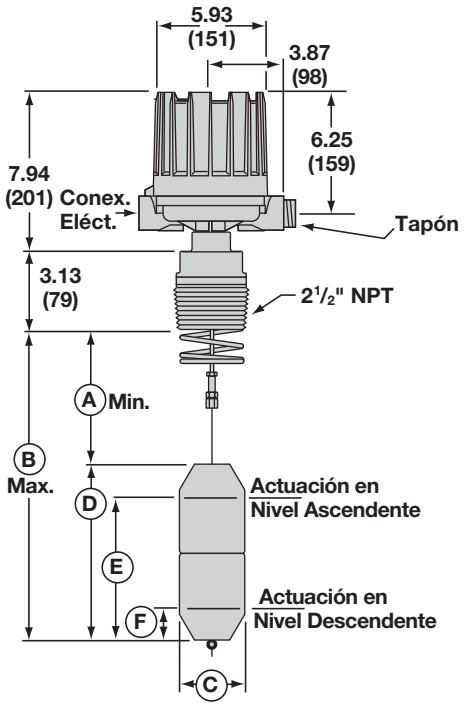
Conexiones Eléctricas
NEMA 4X/7/9, Grupo B: 1" NPT NEMA 1 Neumático: ¼" NPT

Niveles de Actuación Estándar y Gravedad Especifica del líquido en el A15

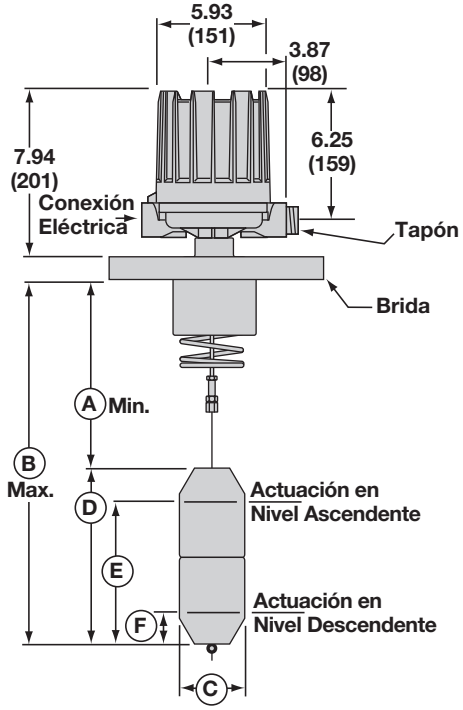
Tipo de Desplazador	Temp. Líquido °F	0.50		0.60		0.70		0.80		0.90		1.00	
		E	F	E	F	E	F	E	F	E	F	E	F
Porcelana	+100	—	—	5.10 (129)	2.10 (53)	4.50 (114)	1.70 (43)	3.90 (99)	1.70 (43)	3.50 (88)	1.50 (38)	3.20 (81)	1.40 (35)
	+200	—	—	5.60 (142)	2.60 (66)	4.90 (124)	2.10 (53)	4.30 (109)	2.10 (53)	3.80 (96)	1.80 (45)	3.50 (88)	1.70 (43)
	+300	—	—	—	—	5.20 (132)	2.40 (60)	4.50 (114)	2.30 (58)	4.10 (104)	2.10 (53)	3.70 (93)	1.90 (48)
	+400	—	—	—	—	5.60 (142)	2.80 (71)	4.80 (121)	2.60 (66)	4.30 (109)	2.30 (58)	3.90 (99)	2.10 (53)
	+500	—	—	—	—	—	—	5.10 (129)	2.90 (73)	4.60 (116)	2.60 (66)	4.20 (106)	2.40 (60)
Acero Inoxidable o Karbate	+100	5.40 (137)	2.00 (50)	4.50 (114)	1.60 (40)	3.90 (99)	1.40 (35)	3.40 (86)	1.20 (30)	3.00 (76)	1.10 (27)	2.70 (68)	1.00 (25)
	+200	6.00 (152)	2.60 (66)	5.00 (127)	2.10 (53)	4.30 (109)	1.80 (45)	3.70 (93)	1.60 (40)	3.30 (83)	1.40 (35)	3.00 (76)	1.30 (33)
	+300	6.40 (162)	3.00 (76)	5.30 (134)	2.40 (60)	4.60 (116)	2.10 (53)	4.00 (101)	1.80 (45)	3.60 (91)	1.70 (43)	3.20 (81)	1.50 (38)
Acero Inoxidable	+400	6.90 (175)	3.50 (88)	5.70 (144)	2.80 (71)	4.90 (124)	2.40 (60)	4.30 (109)	2.10 (53)	3.80 (96)	1.90 (48)	3.40 (86)	1.70 (43)
	+500	—	—	6.10 (154)	3.20 (81)	5.20 (132)	2.80 (71)	4.60 (116)	2.40 (60)	4.10 (104)	2.20 (55)	3.70 (93)	2.00 (50)

Nota: Todos los niveles ±0.25" (6).

*Vea páginas 31 y 32 para dimensiones de interruptor de techo flotante y/o Proof-er



Modelo A15
con Montaje Roscado



Modelo A15
con Montaje Bridado

4.3 Especificaciones

4.3.5 Datos Dimensionales del Modelo B10

Pulgadas (mm)

Modelo B10

Dimensiones Externas				
Tipo de Desplazador	Montaje Roscado		Montaje Bridado	
	A	B	A	B
Porcelana	4.88 (123)	122.00 (3098)	6.88 (174)	124.00 (3149)
Acero Inox. o Karbate	4.75 (120)	122.00 (3098)	6.75 (171)	124.00 (3149)

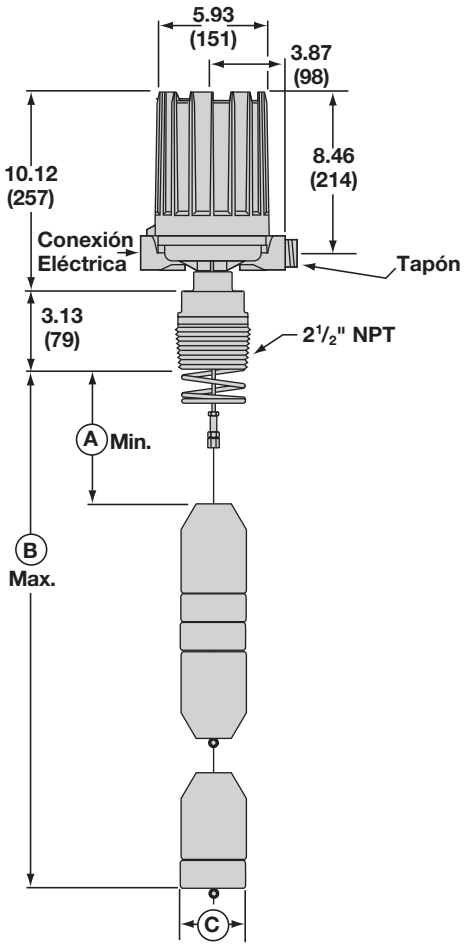
Modelo B10 con desplazador arreglos 1 y 2

Desplazador	C	D	E
Porcelana	2.56 (65)	10.04 (255)	5.02 (127)
Acero Inoxidable o Karbate	2.50 (63)	12.00 (304)	6.00 (152)

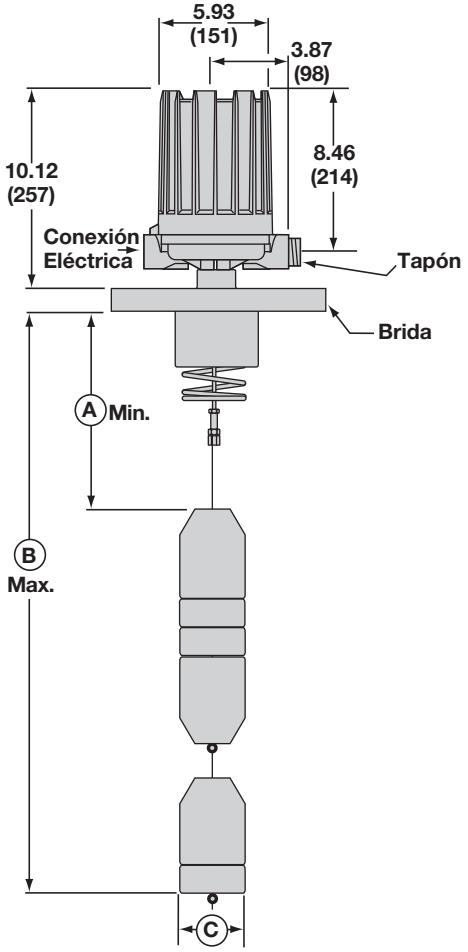
Modelo B10 con desplazador arreglos 3, 4 y 5

Desplazador	C	D	E	F
Porcelana	2.56 (65)	5.02 (127)	5.02 (127)	5.02 (127)
Acero Inoxidable o Karbate	2.50 (63)	6.00 (152)	6.00 (152)	6.00 (152)

Conexiones Eléctricas
NEMA 4X/7/9 Grupo B: 1" NPT



Modelo B10
con Montaje Roscado

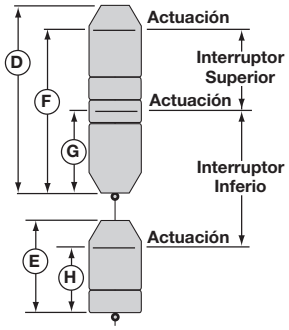


Modelo B10
con Montaje Bridado

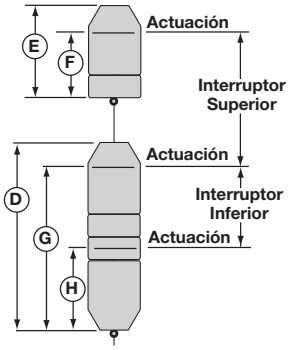
4.3 Especificaciones

4.3.6 Modelo B10 Niveles de Actuación

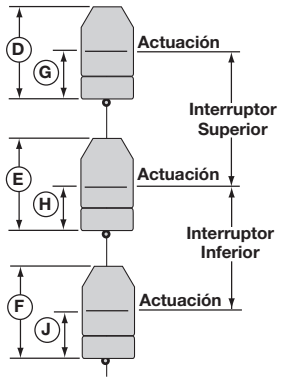
Pulgadas (mm)



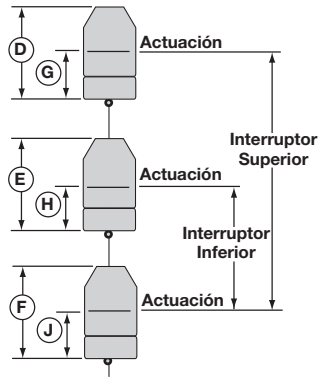
Modelo B10
Desplazador Arreglo 1



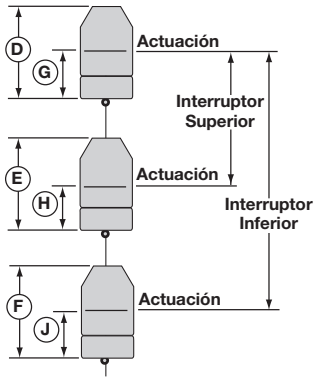
Modelo B10
Desplazador Arreglo 2



Modelo B10
Desplazador Arreglo 3



Modelo B10
Desplazador Arreglo 4



Modelo B10
Desplazador Arreglo 5

B10 Niveles de actuación estándar y gravedad específica del líquido con arreglo de desplazador 1

Tipo de desplazador	Temp. de Líquido °F	Nivel	0.60 – 0.64	0.65 – 0.71	0.72 – 0.73	0.74 – 0.82	0.83 – 0.92	0.93 – 1.00	1.01 – 1.07
Porcelana	+100	F	7.79 – 7.04 (197 – 178)	7.66 – 6.65 (194 – 168)	7.22 – 7.06 (133 – 179)	6.91 – 5.81 (175 – 147)	6.73 – 5.65 (180 – 143)	5.55 – 4.86 (140 – 123)	4.97 – 4.53 (126 – 115)
		G	2.62 – 2.19 (56 – 55)	2.88 – 2.28 (73 – 57)	2.91 – 2.81 (73 – 71)	2.71 – 2.03 (68 – 51)	2.99 – 2.28 (75 – 57)	2.21 – 1.76 (56 – 44)	1.90 – 1.63 (48 – 41)
		H	2.01 – 1.89 (51 – 48)	1.86 – 1.70 (47 – 43)	1.68 – 1.65 (42 – 41)	1.63 – 1.47 (41 – 37)	1.45 – 1.31 (36 – 33)	1.30 – 1.21 (33 – 30)	1.02 – 0.97 (25 – 24)
	+200	F	7.91 (200)	7.72 – 6.71 (196 – 170)	6.56 – 6.41 (166 – 162)	6.73 – 5.66 (170 – 143)	6.37 – 5.33 (161 – 135)	6.15 – 5.42 (156 – 137)	5.02 – 4.57 (127 – 116)
		G	3.06 (77)	2.95 – 2.34 (74 – 59)	2.25 – 2.16 (57 – 54)	2.54 – 1.87 (64 – 47)	2.63 – 1.95 (66 – 49)	2.81 – 2.32 (71 – 58)	1.94 – 1.67 (49 – 42)
		H	2.76 (70)	2.72 – 2.49 (69 – 63)	2.45 – 2.42 (62 – 61)	2.39 – 2.15 (60 – 54)	2.13 – 1.92 (54 – 48)	1.90 – 1.77 (48 – 44)	1.58 – 1.49 (40 – 37)
	+300	F	—	—	—	7.48 – 6.34 (189 – 161)	7.04 – 5.93 (178 – 150)	6.75 – 5.98 (171 – 151)	5.57 – 5.10 (141 – 129)
		G	—	—	—	3.29 – 2.55 (83 – 64)	3.30 – 2.56 (83 – 65)	3.41 – 2.87 (86 – 72)	2.50 – 2.19 (63 – 55)
		H	—	—	—	3.14 – 2.83 (79 – 71)	2.80 – 2.53 (71 – 64)	2.50 – 2.32 (63 – 58)	2.13 – 2.01 (54 – 51)
	+400	F	—	—	—	—	—	—	6.12 – 5.62 (155 – 142)
		G	—	—	—	—	—	—	3.05 – 2.72 (77 – 69)
		H	—	—	—	—	—	—	2.68 – 2.53 (68 – 64)

Nota: Todos los niveles ±0.25" (6).

4.3 Especificaciones

4.3.6 Modelo B10 Niveles de Actuación (cont.)

Pulgadas (mm)

B10 Niveles de actuación estándar y gravedad específica del líquido con arreglo de desplazador 1

Tipo de desplazador	Temp. de Líquido °F	Nivel	1.08 – 1.12	1.13 – 1.17	1.18 – 1.27	1.28 – 1.30	1.31 – 1.39	1.40 – 1.50
Porcelana	+100	F	4.47 – 4.20 (113 – 106)	4.90 – 4.64 (124 – 117)	4.57 – 4.05 (116 – 102)	3.99 – 3.89 (101 – 98)	4.23 – 3.82 (107 – 97)	3.77 – 3.33 (95 – 84)
		G	1.59 – 1.43 (40 – 36)	2.16 – 1.99 (54 – 50)	1.94 – 1.60 (49 – 40)	1.57 – 1.50 (39 – 38)	1.86 – 1.59 (47 – 40)	1.56 – 1.26 (39 – 32)
		H	0.96 – 0.92 (24 – 23)	0.92 – 0.88 (23 – 22)	0.88 – 0.81 (22 – 20)	0.81 – 0.80 (20 – 20)	0.79 – 0.74 (20 – 18)	0.74 – 0.69 (18 – 17)
	+200	F	4.66 – 4.39 (118 – 111)	4.33 – 4.08 (109 – 103)	4.32 – 3.81 (109 – 96)	4.29 – 4.18 (108 – 106)	4.13 – 3.73 (104 – 94)	3.93 – 3.47 (99 – 88)
		G	1.79 – 1.62 (45 – 41)	1.58 – 1.43 (40 – 36)	1.69 – 1.36 (42 – 34)	1.87 – 1.80 (47 – 45)	1.76 – 1.49 (44 – 37)	1.71 – 1.40 (43 – 35)
		H	1.48 – 1.42 (37 – 36)	1.41 – 1.36 (35 – 34)	1.35 – 1.25 (34 – 31)	1.24 – 1.23 (31 – 31)	1.22 – 1.15 (30 – 29)	1.14 – 1.06 (28 – 26)
	+300	F	5.18 – 4.89 (131 – 124)	4.82 – 4.56 (122 – 115)	4.79 – 4.25 (121 – 107)	4.73 – 4.61 (120 – 117)	4.56 – 4.13 (115 – 104)	4.32 – 3.84 (109 – 97)
		G	2.31 – 2.12 (58 – 53)	2.08 – 1.91 (52 – 48)	2.16 – 1.80 (54 – 45)	2.31 – 2.23 (58 – 56)	2.19 – 1.90 (55 – 48)	2.11 – 1.78 (53 – 45)
		H	1.99 – 1.92 (50 – 48)	1.90 – 1.84 (48 – 46)	1.82 – 1.69 (45 – 42)	1.68 – 1.66 (42 – 42)	1.64 – 1.55 (41 – 39)	1.54 – 1.43 (39 – 36)
	+400	F	5.70 – 5.39 (144 – 136)	5.32 – 5.04 (135 – 128)	5.26 – 4.69 (133 – 119)	5.17 – 5.04 (131 – 128)	4.98 – 4.53 (126 – 115)	4.72 – 4.22 (119 – 107)
		G	2.82 – 2.62 (71 – 66)	2.57 – 2.39 (65 – 60)	2.63 – 2.24 (66 – 56)	2.74 – 2.66 (69 – 67)	2.61 – 2.30 (66 – 58)	2.51 – 2.15 (63 – 54)
		H	2.51 – 2.42 (63 – 61)	2.40 – 2.32 (60 – 58)	2.30 – 2.13 (58 – 54)	2.12 – 2.08 (53 – 52)	2.07 – 1.95 (52 – 49)	1.94 – 1.81 (49 – 45)
	+500	F	6.22 – 5.89 (157 – 149)	5.81 – 5.52 (147 – 140)	5.74 – 5.13 (145 – 130)	5.60 – 5.47 (142 – 138)	5.41 – 4.93 (137 – 125)	5.12 – 4.59 (130 – 116)
		G	3.34 – 3.12 (84 – 79)	3.07 – 2.86 (77 – 72)	3.11 – 2.68 (78 – 68)	3.18 – 3.09 (80 – 78)	3.04 – 2.70 (77 – 68)	2.91 – 2.52 (73 – 64)
		H	3.03 – 2.92 (76 – 74)	2.89 – 2.79 (73 – 70)	2.77 – 2.57 (70 – 65)	2.55 – 2.51 (64 – 63)	2.50 – 2.35 (63 – 59)	2.33 – 2.18 (59 – 55)

Nota: Todos los niveles ±0.25" (6).

Tipo de Desplazador	Temp. de Líquido °F	Nivel	0.50 – 0.58	0.59 – 0.71	0.72 – 0.79	0.80 – 0.85	0.86 – 1.00	1.01 – 1.03
Acero Inoxidable y Karbate	+100	F	9.91 – 7.72 (251 – 196)	9.19 – 6.62 (233 – 168)	8.44 – 7.16 (214 – 181)	7.66 – 6.86 (194 – 174)	6.71 – 4.93 (170 – 125)	4.82 – 4.61 (122 – 117)
		G	3.46 – 2.16 (86 – 54)	3.72 – 2.08 (94 – 52)	3.96 – 3.07 (100 – 77)	3.63 – 3.07 ((92 – 77)	2.96 – 1.71 (75 – 43)	1.63 – 1.48 (41 – 37)
		H	2.51 – 2.16 (63 – 54)	2.13 – 1.77 (54 – 44)	1.74 – 1.59 (44 – 40)	1.57 – 1.48 (39 – 37)	1.46 – 1.25 (37 – 31)	1.24 – 1.22 (31 – 30)
	+200	F	10.22 – 7.98 (259 – 202)	7.74 – 7.44 (196 – 188)	7.50 – 6.30 (190 – 160)	6.15 – 5.44 (156 – 138)	6.97 – 5.15 (177 – 130)	—
		G	3.76 – 2.42 (95 – 61)	2.27 – 1.89 (57 – 48)	3.02 – 2.22 (76 – 56)	2.12 – 1.64 (53 – 41)	3.22 – 1.93 (81 – 49)	—
		H	3.67 – 3.16 (93 – 80)	3.11 – 2.58 (78 – 65)	2.55 – 2.32 (64 – 58)	2.29 – 2.16 (58 – 54)	2.13 – 1.84 (54 – 46)	—
	+300	F	—	9.68 – 7.25 (245 – 184)	8.31 – 7.04 (211 – 178)	6.88 – 6.12 (174 – 155)	7.65 – 5.73 (194 – 145)	—
		G	—	4.30 – 2.70 (109 – 68)	3.83 – 2.96 (97 – 75)	2.84 – 2.32 (72 – 58)	3.89 – 2.51 (98 – 63)	—
		H	—	4.03 – 3.40 (102 – 86)	3.36 – 3.06 (85 – 77)	3.02 – 2.84 (76 – 72)	2.81 – 2.42 (71 – 61)	—

Nota: Todos los niveles ±0.25" (6).

Continúa en siguiente página

4.3 Especificaciones

4.3.6 Modelo B10 Niveles de Actuación (cont.)

Pulgadas (mm)

B10 Niveles de actuación estándar y gravedad específica del líquido con arreglo de desplazador 1 (cont.)

Tipo de desplazador	Temp. de Líquido °F	Nivel	0.50 – 0.58	0.59 – 0.71	0.72 – 0.79	0.80 – 0.85	0.86 – 1.00	1.01 – 1.03
Acero Inoxidable	+400	F	—	—	9.11 – 7.77 (231 – 197)	7.60 – 6.80 (193 – 172)	8.32 – 6.32 (211 – 160)	—
		G	—	—	4.63 – 3.69 (117 – 93)	3.57 – 3.01 (90 – 76)	4.57 – 3.09 (116 – 78)	—
		H	—	—	4.16 – 3.79 (105 – 96)	3.75 – 3.53 (95 – 89)	3.48 – 3.00 (88 – 76)	—
	+500	F	—	—	—	—	9.00 – 6.90 (228 – 175)	—
		G	—	—	—	—	5.24 – 3.67 (133 – 93)	—
		H	—	—	—	—	4.16 – 3.58 (105 – 90)	—

Nota: Todos los niveles ±0.25" (6).

B10 Niveles de actuación estándar y gravedad específica del líquido con arreglo de desplazador 2

Tipo de Desplazador	Temp. Líquido ° F	Nivel	0.60 – 0.64	0.65 – 0.71	0.72 – 0.73	0.74 – 0.82	0.83 – 0.92	0.93 – 1.00	1.01 – 1.07
Porcelana	+100	F	2.77 – 2.01 (70 – 51)	2.63 – 1.62 (66 – 41)	2.67 – 2.51 (67 – 63)	2.58 – 1.42 (65 – 36)	3.16 – 1.94 (80 – 49)	1.82 – 1.04 (45 – 26)	1.69 – 1.23 (42 – 31)
		G	7.27 – 6.84 (184 – 173)	7.54 – 6.93 (191 – 176)	7.56 – 7.46 (192 – 189)	7.36 – 6.68 (186 – 169)	7.64 – 6.93 (194 – 176)	6.86 – 6.41 (174 – 162)	5.15 – 4.89 (130 – 124)
		H	2.67 – 2.53 (67 – 64)	3.29 – 3.05 (83 – 77)	3.73 – 3.68 (94 – 93)	3.64 – 3.32 (92 – 84)	4.32 – 3.93 (109 – 99)	3.90 – 3.65 (99 – 92)	2.42 – 2.31 (61 – 58)
	+200	F	3.15 (80)	2.96 – 1.93 (75 – 49)	1.77 – 1.62 (44 – 41)	2.64 – 1.47 (67 – 37)	2.79 – 1.61 (70 – 40)	2.79 – 1.94 (70 – 49)	1.56 – 1.11 (39 – 28)
		G	7.71 (195)	7.60 – 6.99 (193 – 177)	6.90 – 6.81 (175 – 172)	7.19 – 6.52 (182 – 165)	7.28 – 6.60 (184 – 167)	7.46 – 6.97 (189 – 177)	5.19 – 4.92 (131 – 124)
		H	3.40 (86)	3.36 – 3.10 (85 – 78)	3.07 – 3.03 (77 – 76)	3.46 – 3.16 (87 – 80)	3.96 – 3.61 (100 – 91)	4.50 – 4.21 (114 – 106)	2.46 – 2.35 (62 – 59)
	+300	F	—	—	—	3.39 – 2.15 (86 – 54)	3.47 – 2.22 (88 – 56)	3.39 – 2.50 (86 – 63)	2.11 – 1.63 (53 – 41)
		G	—	—	—	7.94 – 7.20 (201 – 182)	7.95 – 7.21 (201 – 183)	8.06 – 7.53 (204 – 191)	5.75 – 5.45 (146 – 138)
		H	—	—	—	4.21 – 3.84 (106 – 97)	4.63 – 4.21 (117 – 106)	5.10 – 4.77 (129 – 121)	3.02 – 2.87 (76 – 72)
	+400	F	—	—	—	—	—	—	2.67 – 2.15 (67 – 54)
		G	—	—	—	—	—	—	6.30 – 5.97 (160 – 151)
		H	—	—	—	—	—	—	3.57 – 3.39 (90 – 86)

Nota: Todos los niveles ±0.25" (6).

4.3 Especificaciones

4.3.6 Modelo B10 Niveles de Actuación (cont.)

Pulgadas (mm)

B10 Niveles de actuación estándar y gravedad específica del líquido con arreglo de desplazador 2 (cont.)

Tipo de Desplazador	Temp. Líquido ° F	Nivel	1.08 – 1.12	1.13 – 1.17	1.18 – 1.27	1.28 – 1.30	1.31 – 1.39	1.40 – 1.50
Porcelana	+100	F	1.16 – 0.89 (29 – 22)	2.04 – 1.75 (51 – 44)	1.68 – 1.10 (42 – 27)	1.04 – 0.92 (26 – 23)	2.05 – 1.56 (52 – 39)	1.50 – 0.97 (38 – 24)
		G	4.84 – 4.68 (122 – 118)	5.41 – 5.24 (137 – 133)	5.20 – 4.85 (132 – 123)	4.82 – 4.75 (122 – 120)	5.11 – 4.84 (129 – 122)	4.81 – 4.51 (122 – 114)
		H	2.29 – 2.22 (58 – 56)	2.97 – 2.88 (75 – 73)	2.86 – 2.68 (72 – 68)	2.66 – 2.63 (67 – 66)	3.01 – 2.85 (76 – 72)	2.84 – 2.67 (72 – 67)
	+200	F	1.68 – 1.38 (42 – 35)	1.31 – 1.05 (33 – 26)	1.71 – 1.13 (43 – 28)	1.75 – 1.62 (44 – 41)	1.56 – 1.09 (39 – 27)	1.53 – 1.00 (38 – 25)
		G	5.04 – 4.88 (128 – 123)	4.84 – 4.68 (122 – 118)	4.94 – 4.62 (125 – 117)	5.12 – 5.05 (130 – 128)	5.01 – 4.75 (127 – 120)	4.96 – 4.65 (125 – 118)
		H	2.49 – 2.41 (63 – 61)	2.39 – 2.33 (60 – 59)	2.60 – 2.44 (66 – 61)	2.97 – 2.93 (73 – 70)	2.91 – 2.76 (73 – 70)	2.99 – 2.82 (75 – 77)
	+300	F	2.19 – 1.88 (55 – 47)	1.81 – 1.52 (45 – 38)	2.19 – 1.57 (55 – 39)	2.18 – 2.05 (50 – 37)	1.98 – 1.49 (50 – 37)	1.93 – 1.37 (49 – 34)
		G	5.56 – 5.37 (141 – 136)	5.33 – 5.16 (135 – 131)	5.41 – 5.06 (137 – 128)	5.56 – 5.48 (138 – 130)	5.44 – 5.15 (138 – 130)	5.36 – 5.03 (136 – 127)
		H	3.01 – 2.91 (76 – 73)	2.89 – 2.80 (73 – 71)	3.07 – 2.88 (77 – 73)	3.40 – 3.36 (84 – 80)	3.33 – 3.16 (84 – 80)	3.39 – 3.19 (86 – 81)
	+400	F	2.71 – 2.38 (68 – 60)	2.30 – 2.00 (58 – 50)	2.66 – 2.01 (67 – 51)	2.62 – 2.48 (61 – 48)	2.41 – 1.90 (61 – 48)	2.33 – 1.74 (59 – 44)
		G	6.08 – 5.87 (154 – 149)	5.82 – 5.64 (147 – 143)	5.89 – 5.49 (149 – 139)	5.99 – 5.91 (152 – 150)	5.87 – 5.55 (149 – 140)	5.76 – 5.40 (146 – 137)
		H	3.52 – 3.41 (89 – 86)	3.38 – 3.28 (85 – 83)	3.55 – 3.32 (90 – 84)	3.84 – 3.79 (97 – 96)	3.76 – 3.56 (95 – 90)	3.79 – 3.56 (96 – 90)
	+500	F	3.23 – 2.88 (82 – 73)	2.80 – 2.48 (71 – 62)	3.13 – 2.45 (79 – 62)	3.05 – 2.91 (77 – 73)	2.84 – 2.30 (72 – 58)	2.73 – 2.11 (69 – 53)
		G	6.59 – 6.37 (167 – 161)	6.32 – 6.12 (160 – 155)	6.36 – 5.93 (161 – 150)	6.43 – 6.34 (163 – 161)	6.29 – 5.95 (159 – 151)	6.16 – 5.77 (156 – 146)
		H	4.04 – 3.91 (102 – 99)	3.88 – 3.76 (98 – 95)	4.02 – 3.76 (102 – 95)	4.28 – 4.21 (108 – 106)	4.19 – 3.97 (106 – 100)	4.19 – 3.93 (106 – 99)

Nota: Todos los niveles ±0.25" (6).

4.3 Especificaciones

4.3.6 Modelo B10 Niveles de Actuación (cont.)

Pulgadas (mm)

B10 Niveles de actuación estándar y gravedad específica del líquido con arreglo de desplazador 2

Tipo de Desplazador	Temp. de líquido °F	Nivel	0.50 – 0.58	0.59 – 0.71	0.72 – 0.79	0.80 – 0.85	0.86 – 1.00	1.01 – 1.03
Acero Inoxidable y Karbate	+100	F	3.77 – 1.60 (95 – 40)	4.10 – 1.38 (104 – 35)	4.43 – 2.97 (112 – 75)	4.58 – 3.60 (24 – 91)	3.42 – 1.26 (86 – 31)	1.13 – 0.88 (28 – 22)
		G	9.46 – 8.16 (240 – 207)	9.72 – 8.08 (246 – 205)	9.96 – 9.07 (252 – 230)	9.63 – 9.07 (244 – 230)	8.96 – 7.71 (227 – 195)	7.63 – 7.48 (193 – 189)
		H	3.73 – 3.21 (94 – 81)	4.86 – 4.04 (123 – 102)	5.97 – 5.44 (151 – 138)	6.05 – 5.69 (153 – 144)	5.63 – 4.84 (143 – 122)	4.79 – 4.70 (121 – 119)
	+200	F	4.22 – 1.98 (107 – 50)	1.74 – 1.44 (44 – 36)	3.74 – 2.35 (94 – 59)	2.17 – 1.33 (55 – 33)	3.89 – 1.66 (98 – 42)	—
		G	9.76 – 8.42 (247 – 213)	8.27 – 6.88 (210 – 174)	9.02 – 8.22 (229 – 208)	8.12 – 7.64 (206 – 194)	9.22 – 7.93 (234 – 201)	—
		H	4.03 – 3.47 (102 – 88)	3.41 – 2.84 (86 – 62)	5.04 – 4.59 (128 – 116)	4.53 – 4.27 (115 – 108)	5.88 – 5.06 (149 – 128)	—
	+300	F	—	4.87 – 2.26 (123 – 57)	4.55 – 3.08 (115 – 78)	2.89 – 2.02 (73 – 51)	4.56 – 2.24 (115 – 56)	—
		G	—	10.30 – 8.70 (261 – 220)	9.83 – 8.96 (249 – 227)	8.84 – 8.32 (224 – 211)	9.89 – 8.51 (251 – 216)	—
		H	—	5.52 – 4.66 (140 – 118)	5.84 – 5.33 (148 – 135)	5.26 – 4.95 (133 – 125)	6.56 – 5.64 (166 – 131)	—
Acero Inoxidable	+400	F	—	—	5.35 – 3.82 (135 – 97)	3.62 – 2.70 (91 – 68)	5.24 – 2.82 (133 – 71)	—
		G	—	—	10.63 – 9.69 (270 – 246)	9.57 – 9.01 (243 – 228)	10.57 – 9.09 (183 – 157)	—
		H	—	—	6.65 – 6.06 (168 – 153)	5.99 – 5.63 (152 – 143)	7.24 – 6.22 (183 – 157)	—
	+500	F	—	—	—	—	5.91 – 3.41 (150 – 86)	—
		G	—	—	—	—	11.24 – 9.67 (285 – 245)	—
		H	—	—	—	—	7.91 – 6.80 (200 – 172)	—

Nota: Todos los niveles ±0.25" (6).

B10 Niveles de actuación estándar y gravedad específica del líquido con arreglo de desplazador 3, 4 y 5

Tipo de Despalzador	Temp. de Líquido °F	Level	0.60 – 0.64	0.65 – 0.71	0.72 – 0.73	0.74 – 0.82	0.83 – 0.92	0.93 – 1.00	1.01 – 1.07
Porcelana	+100	G	2.77 – 2.01 (70 – 51)	2.63 – 1.62 (66 – 41)	2.67 – 2.51 (67 – 63)	2.58 – 1.42 (65 – 36)	3.16 – 1.94 (80 – 49)	1.82 – 1.04 (45 – 26)	1.69 – 1.23 (42 – 31)
		H	2.24 – 1.81 (56 – 45)	2.51 – 1.90 (63 – 48)	2.53 – 2.43 (64 – 61)	2.34 – 1.66 (59 – 42)	2.62 – 1.91 (66 – 48)	1.84 – 1.38 (46 – 35)	1.53 – 1.26 (38 – 32)
		J	2.01 – 1.89 (51 – 48)	1.86 – 1.70 (47 – 43)	1.68 – 1.65 (42 – 41)	1.63 – 1.47 (41 – 37)	1.45 – 1.31 (36 – 33)	1.30 – 1.21 (33 – 30)	1.02 – .097 (25 – 24)
	+200	G	3.15 (80)	2.96 – 1.93 (75 – 49)	1.77 – 1.62 (44 – 41)	2.64 – 1.47 (67 – 37)	2.79 – 1.61 (70 – 40)	2.79 – 1.94 (70 – 49)	1.56 – 1.11 (39 – 28)
		H	2.69 (68)	2.57 – 1.96 965 – 49)	1.87 – 1.78 (47 – 45)	2.16 – 1.50 (54 – 38)	2.25 – 1.58 (57 – 40)	2.44 – 1.94 (61 – 49)	1.40 – 1.14 (35 – 28)
		J	2.76 (70)	2.72 – 2.49 (69 – 63)	2.45 – 2.42 (62 – 61)	2.39 – 2.15 (60 – 54)	2.13 – 1.92 (54 – 48)	1.90 – 1.77 (48 – 44)	1.58 – 1.49 (40 – 37)
	+300	G	—	—	—	3.39 – 2.15 (86 – 54)	3.47 – 2.22 (88 – 56)	3.39 – 2.50 (86 – 63)	2.11 – 1.63 (53 – 41)
		H	—	—	—	2.92 – 2.18 (74 – 55)	2.93 – 2.18 (74 – 55)	3.04 – 2.50 (77 – 63)	1.95 – 1.66 (49 – 42)
		J	—	—	—	3.14 – 2.83 (79 – 71)	2.80 – 2.53 (71 – 64)	2.50 – 2.32 (63 – 58)	2.13 – 2.01 (54 – 51)
	+400	G	—	—	—	—	—	—	2.67 – 2.15 (67 – 54)
		H	—	—	—	—	—	—	2.68 – 2.34 (68 – 59)
		J	—	—	—	—	—	—	2.68 – 2.53 (68 – 64)

Nota: Todos los niveles ±0.25" (6).

4.3 Especificaciones

4.3.6 Modelo B10 Niveles de Actuación (cont.)

Pulgadas (mm)

B10 Niveles de actuación estándar y gravedad específica del líquido con arreglo de desplazador 3, 4 y 5 (cont.)

Tipo de Desplazador	Temp. líquido ° F	Nivel	1.08 – 1.12	1.13 – 1.17	1.18 – 1.27	1.28 – 1.30	1.31 – 1.39	1.40 – 1.50
Porcelana	+100	G	1.16 – 0.89 (29 – 22)	2.04 – 1.75 (51 – 44)	1.68 – 1.10 (42 – 27)	1.04 – 0.92 (26 – 23)	2.05 – 1.56 (52 – 39)	1.50 – 0.97 (38 – 24)
		H	1.22 – 1.06 (30 – 26)	1.78 – 1.61 (45 – 40)	1.57 – 1.23 (39 – 31)	1.19 – 1.12 (30 – 28)	1.49 – 1.21 (37 – 30)	1.18 – 0.89 (29 – 22)
		J	0.96 – 0.92 (24 – 23)	0.92 – 0.88 (23 – 22)	0.88 – 0.81 (22 – 20)	0.81 – 0.80 (20 – 20)	0.79 – 0.74 (20 – 18)	0.74 – 0.69 (18 – 17)
	+200	G	1.68 – 1.38 (42 – 35)	1.31 – 1.05 (33 – 26)	1.71 – 1.13 (43 – 28)	1.75 – 1.62 (44 – 41)	1.56 – 1.09 (39 – 27)	1.53 – 1.00 (38 – 25)
		H	1.42 – 1.25 (36 – 31)	1.21 – 1.06 (30 – 26)	1.31 – 0.99 (33 – 25)	1.50 – 1.42 (38 – 36)	1.39 – 1.12 (35 – 28)	1.33 – 1.03 (33 – 26)
		J	1.48 – 1.42 (37 – 36)	1.41 – 1.36 (35 – 34)	1.35 – 1.25 (34 – 31)	1.24 – 1.23 (31 – 31)	1.22 – 1.15 (30 – 29)	1.14 – 1.06 (28 – 26)
	+300	G	2.19 – 1.88 (55 – 47)	1.81 – 1.52 (45 – 38)	2.19 – 1.57 (55 – 39)	2.18 – 2.05 (50 – 37)	1.98 – 1.49 (50 – 37)	1.93 – 1.37 (49 – 34)
		H	1.93 – 1.75 (49 – 44)	1.70 – 1.53 (43 – 38)	1.79 – 1.43 (45 – 36)	1.93 – 1.85 (49 – 46)	1.81 – 1.52 (45 – 38)	1.73 – 1.40 (43 – 35)
		J	1.99 – 1.92 (50 – 48)	1.90 – 1.84 (48 – 46)	1.82 – 1.69 (45 – 42)	1.68 – 1.66 (42 – 42)	1.64 – 1.55 (41 – 39)	1.54 – 1.43 (39 – 36)
	+400	G	2.71 – 2.38 (68 – 60)	2.30 – 2.00 (58 – 50)	2.66 – 2.01 (67 – 51)	2.62 – 2.48 (61 – 48)	2.41 – 1.90 (61 – 48)	2.33 – 1.74 (59 – 44)
		H	2.45 – 2.25 (62 – 57)	2.20 – 2.01 (55 – 51)	2.26 – 1.87 (57 – 47)	2.37 – 2.28 (60 – 57)	2.24 – 1.92 (56 – 23)	2.13 – 1.77 (54 – 44)
		J	2.51 – 2.42 (63 – 61)	2.40 – 2.32 (60 – 58)	2.30 – 2.13 (58 – 54)	2.12 – 2.08 (53 – 52)	2.07 – 1.95 (52 – 49)	1.94 – 1.81 (49 – 45)
	+500	G	3.23 – 2.88 (82 – 73)	2.80 – 2.48 (71 – 62)	3.13 – 2.45 (79 – 62)	3.05 – 2.91 (77 – 73)	2.84 – 2.30 (72 – 58)	2.73 – 2.11 (69 – 53)
		H	2.97 – 2.75 (75 – 69)	2.69 – 2.49 (68 – 63)	2.73 – 2.31 (69 – 58)	2.80 – 2.71 (71 – 68)	2.67 – 2.33 (67 – 59)	2.53 – 2.15 (64 – 54)
		J	3.03 – 2.92 (76 – 74)	2.89 – 2.79 (73 – 70)	2.77 – 2.57 (70 – 65)	2.55 – 2.51 (64 – 63)	2.50 – 2.35 (63 – 59)	2.33 – 2.18 (59 – 55)

Nota: Todos los niveles ±0.25" (6).

4.3 Especificaciones

4.3.6 Modelo B10 Niveles de Actuación (cont.)

Pulgadas (mm)

B10 Niveles de actuación estándar y gravedad específica del líquido con arreglo de desplazador 3, 4 y 5

Tipo de Desplazador	Temp. Líquido ° F	Nivel	0.50 – 0.58	0.59 – 0.71	0.72 – 0.79	0.80 – 0.85	0.86 – 1.00	1.01 – 1.03
Acero Inoxidable y Karbate	+100	G	3.77 – 1.60 (95 – 40)	4.10 – 1.38 (104 – 35)	4.43 – 2.97 (112 – 75)	4.58 – 3.60 (24 – 91)	3.42 – 1.26 (86 – 31)	1.13 – 0.88 (28 – 22)
		H	3.46 – 2.16 (87 – 54)	3.72 – 2.08 (94 – 52)	3.96 – 3.07 (100 – 77)	3.63 – 3.07 (92 – 77)	2.96 – 1.71 ((75 – 43)	1.45 – 1.31 (36 – 33)
		J	2.51 – 2.16 (63 – 54)	2.13 – 1.77 (54 – 44)	1.74 – 1.59 (44 – 40)	1.57 – 1.48 (39 – 37)	1.46 – 1.25 (37 – 31)	1.24 – 1.22 (31 – 30)
	+200	G	4.22 – 1.98 (107 – 50)	1.74 – 1.44 (44 – 36)	3.74 – 2.35 (94 – 59)	2.17 – 1.33 (55 – 33)	3.89 – 1.66 (98 – 42)	—
		H	3.76 – 2.42 (95 – 61)	2.27 – 1.89 (57 – 48)	3.02 – 2.22 (76 – 56)	2.12 – 1.64 (53 – 41)	3.22 – 1.93 (81 – 49)	—
		J	3.67 – 3.16 (93 – 80)	3.11 – 2.58 (78 – 65)	2.55 – 2.32 (64 – 58)	2.29 – 2.16 (58 – 54)	2.13 – 1.84 (54 – 46)	—
	+300	G	—	4.87 – 2.26 (123 – 57)	4.55 – 3.08 (115 – 78)	2.89 – 2.02 (73 – 51)	4.56 – 2.24 (115 – 56)	—
		H	—	4.30 – 2.70 (109 – 68)	3.83 – 2.96 (97 – 75)	2.84 – 2.32 (72 – 58)	3.89 – 2.51 (98 – 63)	—
		J	—	4.03 – 3.40 (102 – 86)	3.36 – 3.06 (85 – 77)	3.02 – 2.84 (76 – 72)	2.81 – 2.42 (71 – 61)	—
Acero Inoxidable	+400	G	—	—	5.35 – 3.82 (135 – 97)	3.62 – 2.70 (91 – 68)	5.24 – 2.82 (133 – 71)	—
		H	—	—	4.63 – 3.69 (117 – 93)	3.57 – 3.01 (90 – 76)	4.57 – 3.09 (116 – 78)	—
		J	—	—	4.16 – 3.79 (105 – 96)	3.75 – 3.53 (95 – 89)	3.48 – 3.00 (88 – 76)	—
	+500	G	—	—	—	—	5.91 – 3.41 (150 – 86)	—
		H	—	—	—	—	5.24 – 3.67 (133 – 93)	—
		J	—	—	—	—	4.16 – 3.58 (105 – 90)	—

Nota: Todos los niveles ±0.25" (6).

4.3 Especificaciones

4.3.7 Datos Dimensionales del Modelo B15

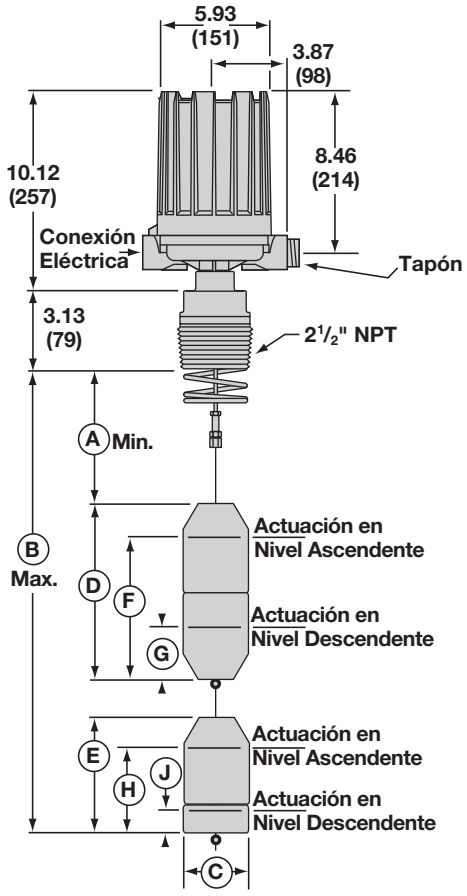
Pulgadas (mm)

Modelo B15

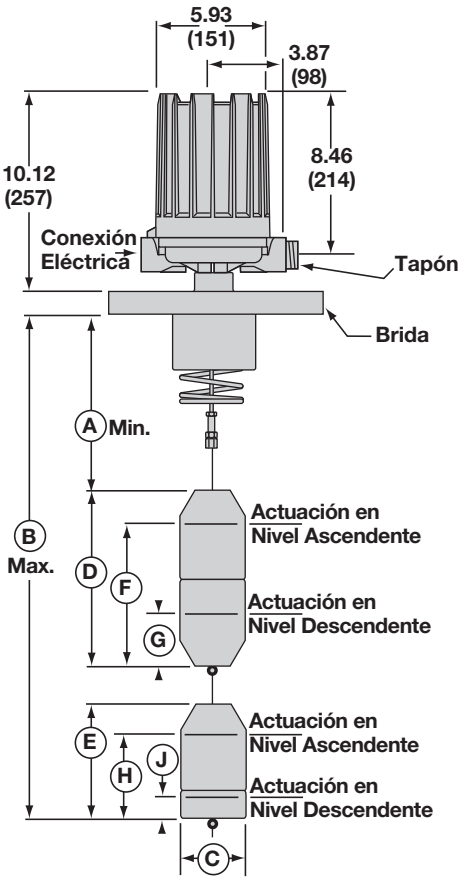
Dimensiones Externas				
Tipo de Desplazador	Montaje Roscado		Montaje Bridado	
	A	B	A	B
Porcelana	5.50 (139)	123.00 (3124)	7.50 (190)	125.00 (3175)
Acero Inox. o Karbate	5.88 (149)	123.00 (3124)	7.88 (200)	125.00 (3175)

Desplazador	C	D	E
Porcelana	2.56 (65)	7.25 (184)	5.02 (127)
Acero inoxidable o Karbate	2.50 (63)	10.50 (266)	6.00 (152)

Conexiones Eléctricas
NEMA 4X/7/9 Grupo B: 1" NPT



Modelo B15
con Montaje Roscado



Modelo B15
con Montaje Bridado

4.3 Especificaciones

4.3.8 Modelo B15 Niveles de Actuación*

Pulgadas (mm)

B15 Niveles de actuación estándar y gravedad específica del líquido

Tipo de Desplazador	Temp. Líquido ° F	0.70				0.80			
		F	G	H	J	F	G	H	J
Acero Inox. o Karbate	+100	9.50 (241)	5.00 (127)	4.90 (124)	1.30 (33)	7.60 (193)	3.70 (93)	4.30 (109)	1.10 (27)
	+200	—	—	—	—	8.20 (208)	4.30 (109)	5.00 (127)	1.80 (45)

Tipo de Desplazador	Temp. Líquido ° F	0.95				1.00			
		F	G	H	J	F	G	H	J
Porcelana	+100	5.50 (139)	2.00 (50)	3.70 (93)	1.00 (25)	5.00 (127)	1.70 (43)	3.50 (88)	0.80 (20)
Acero Inoxidable	+100	5.50 (139)	2.00 (50)	3.70 (93)	1.00 (25)	4.90 (124)	1.70 (43)	3.40 (86)	0.90 (22)
	+200	6.00 (152)	2.70 (68)	4.20 (106)	1.50 (38)	5.40 (137)	2.20 (55)	4.00 (101)	1.50 (38)
	+300	6.40 (162)	3.10 (78)	4.70 (119)	2.00 (50)	5.70 (144)	2.50 (63)	4.40 (111)	1.90 (48)
	+400	—	—	—	—	6.10 (154)	2.90 (73)	4.90 (124)	2.40 (60)
Karbate	+100	5.50 (139)	2.00 (50)	3.70 (93)	1.00 (25)	4.90 (124)	1.70 (43)	3.40 (86)	0.90 (22)
	+200	6.00 (152)	2.70 (68)	4.20 (106)	1.50 (38)	5.40 (137)	2.20 (55)	4.00 (101)	1.50 (38)
	+300	6.40 (162)	3.10 (78)	4.70 (119)	2.00 (50)	5.70 (144)	2.50 (63)	4.40 (111)	1.90 (48)

Nota: Todos los niveles ±0.25" (6).

*Vea páginas 31 y 32 para dimensiones de Proof-er y/o interruptor de techo flotante

4.3 Especificaciones

4.3.9 Datos Dimensionales del Modelo C10

Pulgadas (mm)

Modelo C10 con todos los arreglos de desplazador

Dimensiones Externas				
Tipo de Desplazador	Montaje Roscado		Montaje Bridado	
	A	B	A	B
Porcelana	6.38 (965)	123.00 (3124)	8.38 (212)	125.00 (3175)
Acero inox. o Karbate	5.75 (146)	123.00 (3124)	7.75 (196)	125.00 (3175)

Modelo C10 con arreglos de desplazador A, B y C

Desplazador	C	D	E	F	G
Porcelana	2.56 (65)	6.42 (163)	5.02 (127)	5.02 (127)	3.62 (91)
Acero Inox. o Karbate	2.50 (63)	6.00 (152)	6.00 (152)	4.50 (114)	4.50 (114)

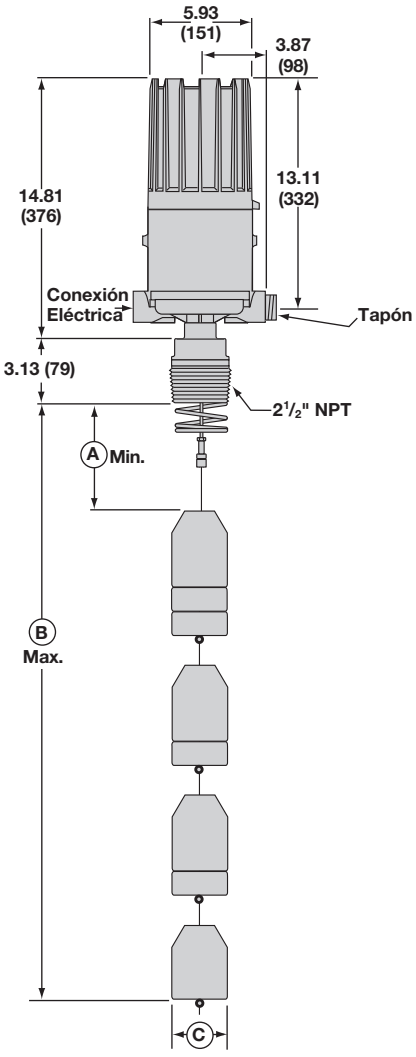
Modelo C10 con arreglos de desplazador D y F

Desplazador	C	D	E	F
Porcelana	2.56 (65)	14.44 (367)	5.02 (127)	3.62 (91)
Acero Inox. o Karbate	2.50 (63)	12.00 (304)	4.50 (114)	4.50 (114)

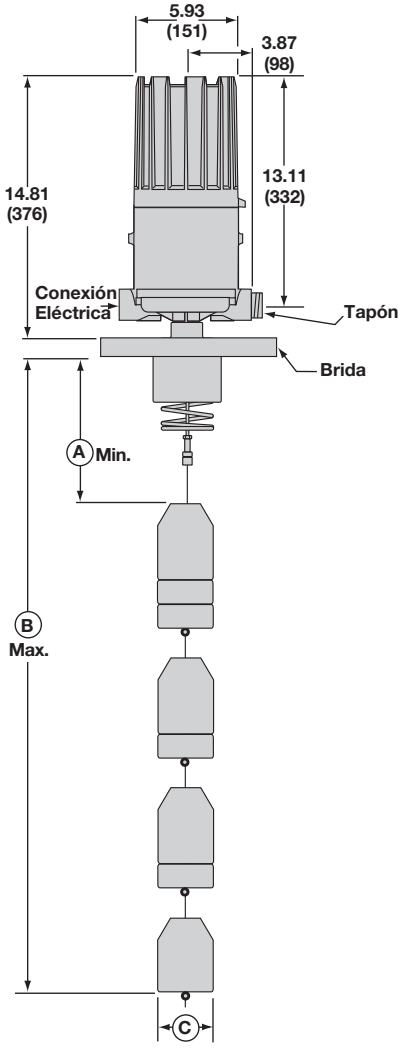
Modelo C10 con arreglos de desplazador E y G

Desplazador	C	D	E	F
Porcelana	2.56 (65)	6.42 (153)	5.02 (127)	8.65 (219)
Acero Inox. o Karbate	2.50 (63)	6.00 (152)	6.00 (152)	9.00 (228)

Conexiones Eléctricas
NEMA 4X/7/9 Grupo B: 1" NPT



Modelo C10
con Montaje Roscado

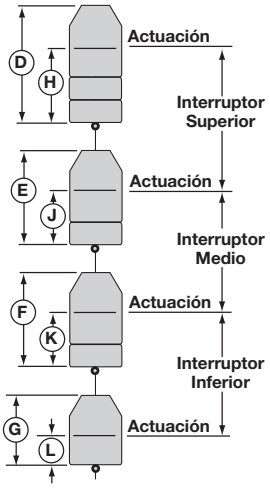


Modelo C10
con Montaje Bridado

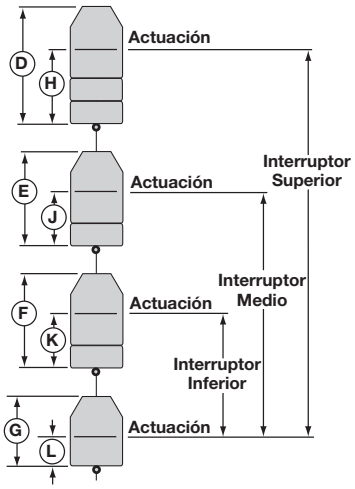
4.3 Especificaciones

4.3.10 Niveles de Actuación del Modelo C10

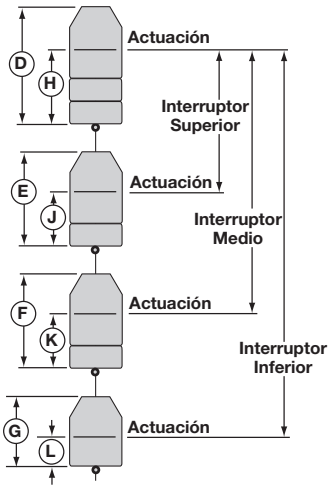
Pulgadas (mm)



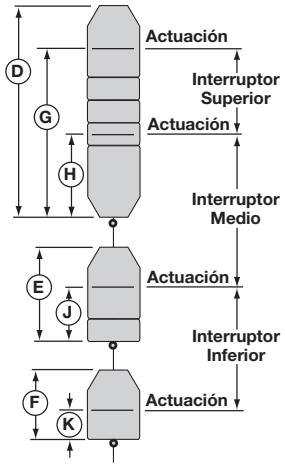
Modelo C10
Arreglo de Desplazador A



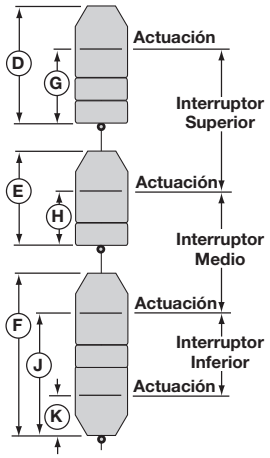
Modelo C10
Arreglo de Desplazador B



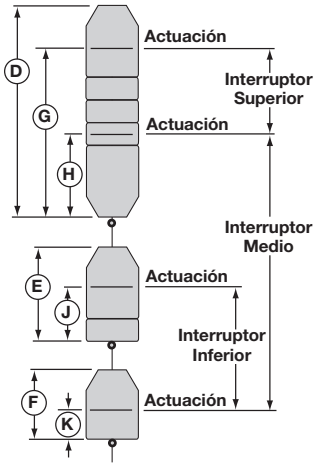
Modelo C10
Arreglo de Desplazador C



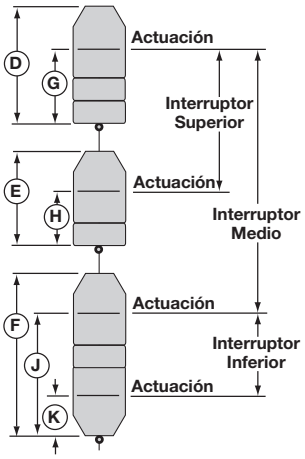
Modelo C10
Arreglo de Desplazador D



Modelo C10
Arreglo de Desplazador E



Modelo C10
Arreglo de Desplazador F



Modelo C10
Arreglo de Desplazador G

4.3 Especificaciones

4.3.10 Niveles de Actuación del Modelo C10 (cont.)

Pulgadas (mm)

C10 Niveles de actuación estándar y gravedad específica del líquido con arreglo de desplazador A, B y C

Tipo de Desplazador	Temp. de Líquido ° F	0.58				0.60				0.70				0.80			
		H	J	K	L	H	J	K	L	H	J	K	L	H	J	K	L
Porcelana	+100	—	—	—	—	—	—	—	—	2.50 (63)	2.20 (55)	2.20 (55)	2.00 (50)	2.30 (58)	2.00 (50)	1.90 (48)	1.70 (43)
Acero Inoxidable o Karbate	+100	4.50 (114)	3.70 (93)	3.20 (81)	2.30 (58)	3.80 (96)	3.20 (81)	3.00 (76)	2.20 (55)	4.20 (106)	3.80 (96)	2.10 (53)	1.90 (48)	1.80 (45)	2.20 (55)	1.30 (33)	1.70 (43)
	+200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3.20 (81)	2.90 (73)	2.50 (63)	2.30 (58)

Nota: Todos los niveles ±0.25" (6).

Tipo de Desplazador	Temp. de Líquido ° F	0.90				1.00				1.10				1.20			
		H	J	K	L	H	J	K	L	H	J	K	L	H	J	K	L
Porcelana	+100	3.0 (76)	2.4 (61)	2.7 (69)	1.5 (38)	1.4 (36)	1.4 (36)	2.1 (53)	1.4 (36)	3.0 (76)	2.6 (66)	2.5 (64)	1.2 (30)	1.7 (43)	1.7 (43)	2.1 (53)	1.1 (28)
	+200	—	—	—	—	3.2 (81)	2.7 (69)	2.8 (71)	1.7 (43)	1.7 (43)	1.7 (43)	2.3 (58)	1.6 (41)	—	—	—	—
Acero Inoxidable o Karbate	+100	3.1 (79)	3.2 (81)	2.5 (64)	1.5 (38)	1.3 (33)	1.9 (48)	1.8 (46)	1.3 (33)	3.1 (79)	3.2 (81)	2.5 (64)	1.3 (33)	1.6 (41)	2.2 (56)	1.9 (48)	1.2 (30)
	+200	3.6 (91)	3.6 (91)	1.7 (43)	2.0 (51)	1.7 (43)	2.3 (58)	1.1 (28)	1.8 (46)	—	—	—	—	—	—	—	—
	+300	3.4 (86)	3.0 (76)	2.4 (61)	2.7 (69)	1.6 (41)	1.8 (46)	1.7 (43)	2.4 (61)	—	—	—	—	—	—	—	—

Nota: Todos los niveles ±0.25" (6).

C10 Niveles de actuación estándar y gravedad específica del líquido con arreglo de desplazador D y F

Tipo de Desplazador	Temp. de Líquido ° F	0.58				0.60				0.70				0.80			
		H	J	K	L	H	J	K	L	H	J	K	L	H	J	K	L
Porcelana	+100	—	—	—	—	—	—	—	—	7.50 (190)	2.60 (66)	2.20 (55)	2.00 (50)	6.90 (175)	2.40 (60)	1.90 (48)	1.70 (43)
Acero Inoxidable o Karbate	+100	9.90 (251)	3.70 (93)	3.20 (81)	2.30 (58)	9.20 (233)	3.20 (81)	3.00 (76)	2.20 (55)	8.90 (226)	3.80 (96)	2.10 (53)	1.90 (48)	6.70 (170)	2.20 (55)	1.30 (33)	1.70 (43)
	+200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7.40 (187)	2.90 (73)	2.50 (63)	2.30 (58)

Nota: Todos los niveles ±0.25" (6).

Tipo de Desplazador	Temp. de Líquido ° F	0.90				1.00				1.10				1.20			
		H	J	K	L	H	J	K	L	H	J	K	L	H	J	K	L
Porcelana	+100	6.60 (167)	2.80 (71)	2.70 (68)	1.50 (38)	5.20 (132)	1.80 (45)	2.10 (53)	1.40 (35)	6.10 (154)	3.00 (76)	2.50 (63)	1.20 (30)	5.00 (127)	2.10 (53)	2.10 (53)	1.10 (27)
	+200	—	—	—	—	6.20 (157)	3.10 (78)	2.80 (71)	1.70 (43)	5.20 (132)	2.10 (53)	2.30 (58)	1.60 (40)	—	—	—	—
Acero Inoxidable o Karbate	+100	7.20 (182)	3.20 (81)	2.50 (63)	1.50 (38)	5.50 (139)	1.90 (48)	1.80 (45)	1.30 (33)	6.40 (162)	3.20 (81)	2.50 (63)	1.30 (33)	5.20 (132)	2.20 (55)	1.90 (48)	1.20 (30)
	+200	7.60 (193)	3.60 (91)	1.70 (43)	2.00 (50)	5.90 (149)	2.30 (58)	1.10 (27)	1.80 (45)	—	—	—	—	—	—	—	—
	+300	7.00 (177)	3.00 (76)	2.40 (60)	2.70 (68)	5.40 (137)	1.80 (45)	1.70 (43)	2.40 (60)	—	—	—	—	—	—	—	—

Nota: Todos los niveles ±0.25" (6).

4.3 Especificaciones

4.3.10 de Actuación del Modelo C10 (cont.)

Pulgadas (mm)

C10 Niveles de actuación estándar y gravedad específica del líquido con arreglo de desplazador E y G

Tipo de Desplazador	Temp. de Líquido ° F	0.58				0.60				0.70				0.80			
		H	J	K	L	H	J	K	L	H	J	K	L	H	J	K	L
Porcelana	+100	—	—	—	—	—	—	—	—	2.50 (63)	2.20 (55)	5.80 (147)	1.90 (48)	2.30 (58)	2.00 (50)	5.50 (139)	2.10 (53)
Acero Inoxidable o Karbate	+100	4.50 (114)	3.70 (93)	7.70 (195)	2.80 (71)	3.80 (96)	3.20 (81)	7.50 (190)	2.70 (68)	4.20 (106)	3.80 (96)	6.60 (167)	2.50 (63)	1.80 (45)	2.20 (55)	5.80 (147)	2.20 (55)
	+200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3.20 (81)	2.90 (73)	7.00 (177)	3.40 (86)

Nota: Todos los niveles ±0.25" (6).

Tipo de Desplazador	Temp. de Líquido ° F	0.90				1.00				1.10				1.20			
		H	J	K	L	H	J	K	L	H	J	K	L	H	J	K	L
Porcelana	+100	3.00 (76)	2.40 (60)	6.30 (160)	3.20 (81)	1.40 (35)	1.40 (35)	5.70 (144)	1.90 (48)	3.00 (76)	2.60 (66)	6.10 (154)	3.60 (91)	1.70 (43)	1.70 (43)	5.70 (144)	3.40 (86)
	+200	—	—	—	—	3.20 (81)	2.70 (68)	6.40 (162)	3.60 (91)	1.70 (43)	1.70 (43)	5.90 (149)	3.40 (86)	—	—	—	—
Acero Inoxidable o Karbate	+100	3.10 (78)	3.20 (81)	7.00 (177)	3.80 (96)	1.30 (33)	1.90 (48)	6.30 (160)	3.40 (86)	3.10 (78)	3.20 (81)	7.00 (177)	4.40 (111)	1.60 (40)	2.20 (55)	6.40 (162)	4.00 (101)
	+200	3.60 (91)	3.60 (91)	6.20 (157)	3.00 (76)	1.70 (43)	2.30 (58)	5.60 (142)	2.70 (68)	—	—	—	—	—	—	—	—
	+300	3.40 (86)	3.00 (76)	6.90 (175)	3.70 (93)	1.60 (40)	1.80 (45)	6.20 (157)	3.30 (83)	—	—	—	—	—	—	—	—

Nota: Todos los niveles ±0.25" (6).

4.3 Especificaciones

4.3.11 Datos Dimensionales del Modelo C15

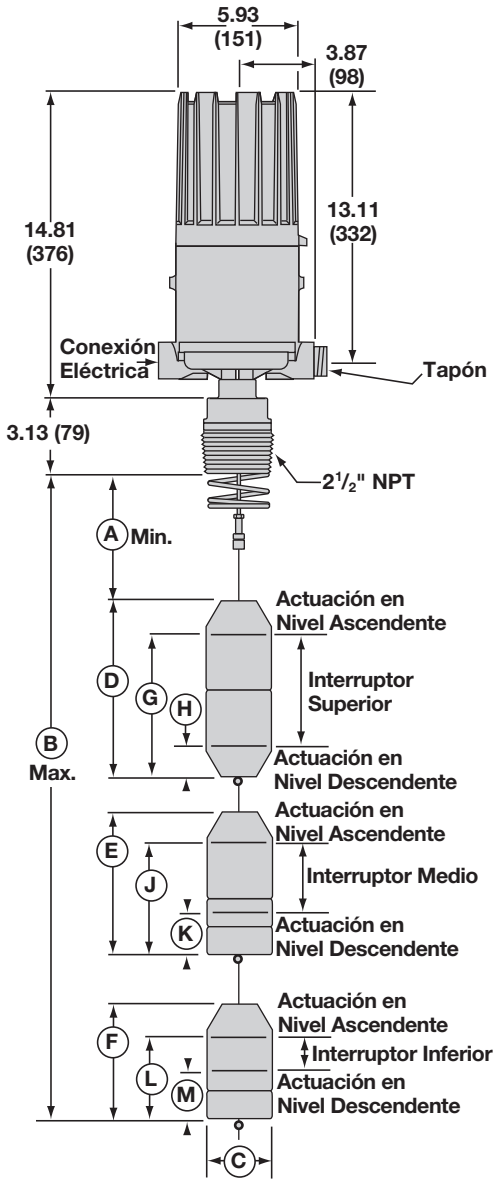
Pulgadas (mm)

Modelo C15

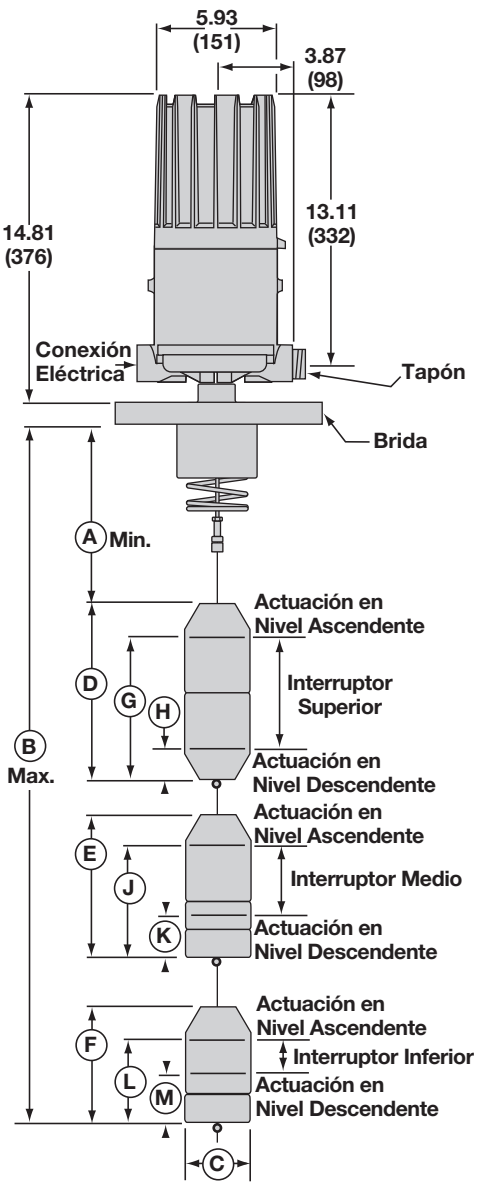
Dimensiones Externas				
Tipo de Desplazador	Montaje Roscado		Montaje Bridado	
	A	B	A	B
Porcelana	7.75 (196)	125.00 (3175)	9.75 (247)	127.00 (3225)
Acero inox. o Karbate	7.25 (184)	124.00 (3149)	9.25 (234)	126.00 (3200)

Desplazador	C	D	E	F
Porcelana	2.56 (65)	7.25 (184)	6.42 (163)	5.02 (127)
Acero Inoxidable o Karbate	2.50 (63)	9.00 (228)	7.50 (190)	6.00 (152)

Conexiones Eléctricas
NEMA 4X/7/9 Grupo B: 1" NPT



Modelo C15
con Montaje Roscado



Modelo C15
con Montaje Bridado

4.3 Especificaciones

4.3.12 Niveles de Actuación del Modelo C15

Pulgadas (mm)

B15 Niveles de actuación estándar y gravedad específica del líquido

Tipo de Desplazador	Temp. de Líquido ° F	0.65						0.70						0.80					
		G	H	J	K	L	M	G	H	J	K	L	M	G	H	J	K	L	M
Porcelana	0 a +130	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6.20 (157)	1.40 (35)	5.30 (134)	1.00 (25)	3.80 (96)	0.90 (22)
Acero Inoxidable o Karbate	0 a +130	7.70 (195)	2.20 (55)	6.10 (154)	2.00 (50)	4.90 (124)	1.40 (35)	6.70 (170)	1.60 (40)	5.50 (139)	1.60 (40)	4.60 (116)	1.30 (33)	6.50 (165)	2.00 (50)	5.20 (132)	1.60 (40)	4.30 (109)	1.10 (27)

Nota: Todos los niveles ±0.25" (6).

Tipo de Desplazador	Temp. de Líquido ° F	0.90						1.00						1.10					
		G	H	J	K	L	M	G	H	J	K	L	M	G	H	J	K	L	M
Porcelana	0 a +130	6.20 (157)	1.90 (48)	5.00 (127)	1.40 (35)	3.60 (91)	1.00 (25)	4.60 (116)	0.70 (17)	4.00 (101)	0.80 (20)	3.30 (83)	0.90 (22)	4.20 (106)	1.10 (27)	3.80 (96)	1.00 (25)	3.10 (78)	0.90 (22)
Acero Inoxidable o Karbate	0 a +130	6.60 (167)	2.60 (66)	5.20 (132)	1.80 (45)	4.00 (101)	1.20 (30)	4.60 (116)	1.00 (25)	4.00 (101)	1.00 (25)	3.60 (91)	1.10 (27)	—	—	—	—	—	—

Nota: Todos los niveles ±0.25" (6).

Tipo de Desplazador	Temp. de Líquido ° F	1.20						1.25					
		G	H	J	K	L	M	G	H	J	K	L	M
Porcelana	0 a +130	4.50 (114)	1.60 (40)	3.70 (93)	1.10 (27)	2.90 (73)	0.90 (22)	3.90 (99)	1.10 (27)	3.30 (83)	0.90 (22)	2.80 (71)	0.80 (20)

Nota: Todos los niveles ±0.25" (6).

4.3 Especificaciones

4.3.13 Datos Dimensionales Proof-er

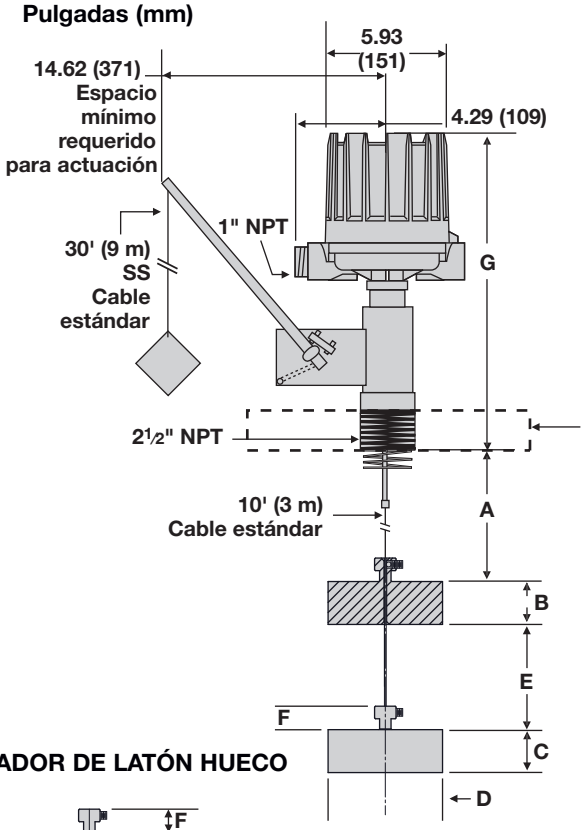
Tabla Dimensional pulgadas (mm)

		A	B	C	D	E min	F	G
A15	Roscado	5.62	n/a					15.93 (405)
	Bridado	7.62						17.62 (448)
	Pieza de SS	n/a	1.50 (38)	n/a	3.00 (76)	n/a	0.82 (21)	n/a
	Pieza de Latón		1.50 (38)		2.88 (73)		0.82 (21)	
	Latón Hueco		9.00 (229)		2.50 (64)		0.92 (23)	
B15	Roscado	5.88	n/a					18.12 (460)
	Bridado	7.88						19.81 (503)
	Pieza de SS	n/a	1.50 (38)	0.75 (19)	3.00 (76)	4.00 (102)	0.82 (21)	n/a
	Pieza de Latón		1.12 (28)	0.75 (19)	2.88 (73)		0.82 (21)	
	Latón Hueco		n/a					

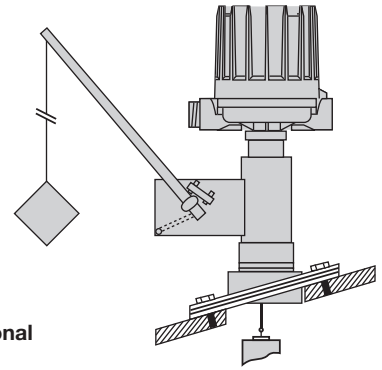
4.3 Especificaciones

4.3.13 Datos Dimensionales Proof-er

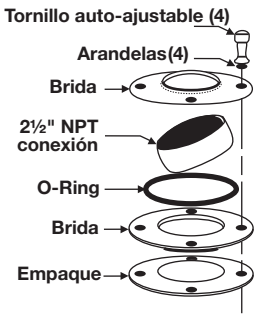
Pulgadas (mm)



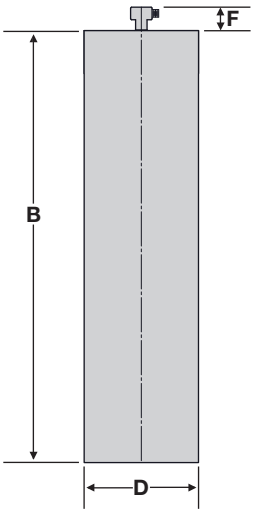
INSTALACIÓN TÍPICA PROOF-ER CON BRIDA VERSA



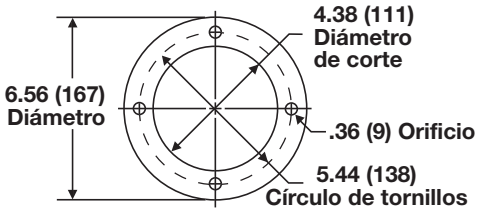
ENSAMBLE DE BRIDA VERSA
NÚMERO DE PARTE 089-5207-001



DESPLAZADOR DE LATÓN HUECO

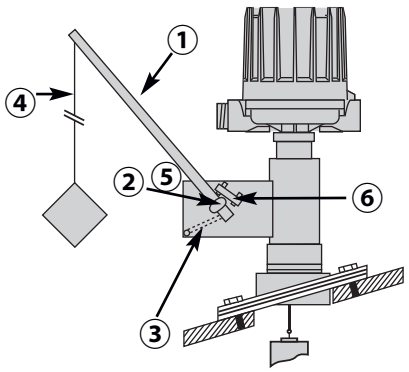


CIRCULO DE PERNOS DE BRIDA VERSA



4.3.14 Partes de Repuesto del Proof-er

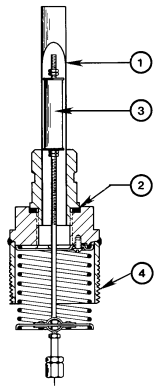
		Número de Parte del Proof-er	
Item	**Descripción**	**Baja Presión**	**Media Presión**
1	Manivela	004-4011-001	004-0490-001
2	O-Ring	No Requerida	012-2205-001
3	Resorte	013-2502-001	
4	Ensamble de Cable	089-5807-001	
5	Cubierta de O-Ring	No Requerida	004-0489-001
6	Tuerca	010-2107-004	No Requerida



4.4 Partes de Repuesto①

Item No.	Descripción		A10	A15	B10/B15	C10/C15
1	Tubo cubierta	Estándar	Z32-6325-007	Z32-6325-001	Z32-6325-007	Z32-6301-029
		316 SS	Z32-6325-008	Z32-6325-002	Z32-6325-008	Z32-6302-029
2	Empaque de Tubo E		012-1301-002			
3	Kit Resorte y Vástago ②	Estándar	089-5327-001	089-5325-001	n/a ③	
		316 SS	089-5328-001	089-5326-001	n/a ③	
4	Cojinete de Cuerpo		089-5707-001			
5	Protector de Brida y Resorte		Especifique tamaño y rango. Incluya número de serie del control.			

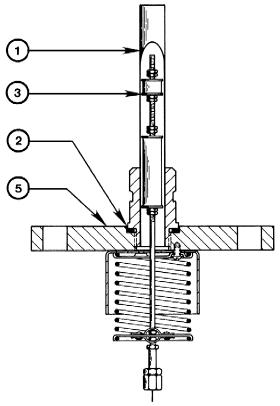
① Para modelos con opción proofer o detección de techo flotante, consulte a fábrica por sus partes de repuesto.
② Kit de Resorte de 316 SS y Vástago incluye manga magnética de 316 SS recubierta.
③ La unidad debe regresar a fábrica para reparación y re-calibración.



Modelo de Conexión Roscada
(Modelo de Interruptor Sencillo Típico)

PRECAUCIÓN:
La ubicación de la manga magnética debe ser la misma para un adecuado funcionamiento. NO intente alterar el diferencial del control reposicionando las tuercas de ajuste.

Modelo de Conexión Bridada
(Modelo de Interruptor Dual Típico)



4.4.1 Partes de Repuesto del Desplazador

Material del Desplazador		A10	A15	B10	B15	C10	C15
Porcelana ④		089-6141-001	089-6142-001	089-6143-001	089-6144-001	089-6153-001	089-6156-001
Karbate ④		089-6145-001	089-6146-001	089-6147-001	089-6148-001	089-6154-001	089-6157-001
Acero Inoxidable ④		089-6149-001	089-6150-001	089-6151-001	089-6152-001	089-6155-001	089-6158-001
Pieza Latón ⑥		N/A	089-6177-004	N/A	089-6177-005	N/A	N/A
Latón Hueco ⑦		N/A	089-6177-001	N/A	N/A	N/A	N/A
Cable 10 pies (3m)	316 SS	089-5802-003 ⑤					
con Desplazador	Hastelloy	089-5803-003 ⑤					
Sólo sujetador	Monel	089-5804-003 ⑤					

④ Los kits contienen 10 piues (3 m) de cable 316 SS.
⑤ Para Modelo C10 con secuencias operativas A, B o C ordene los kits: 089-5802-004 (316 SS), 089-5803-004 (Hastelloy) o 089-5804-004 (Monel).

NOTA: Vea las páginas 14, 15, 16, 24, 26 & 30 para especificaciones dimensionales de desplazadores.

⑥ Los kits de desplazador de pieza de latón pueden usarse como reemplazo para desplazadores de pieza plomo.

⑦ Consulte a fábrica cuando cambie de un desplazador de bronce sólido a uno hueco.

4.5 Número de Modelo

4.5.1 Número de Modelo Modelos de Interruptor Sencillo A10 & A15

CÓDIGO DE NÚMERO DE PARTE Y LÍMITES DE GRAVEDAD ESPECIFICA*

Código de Parte	Descripción	Temp. de Líquido		Interruptores Series A - E, J y K		
		° F	° C	Porcelana	Acero Inoxidable	Karbate
A10①	Diferencial Amplio, 1 interruptor	100	38	0.60 a 1.20	0.60 a 1.20	0.60 a 1.20
		200	93	0.70 a 1.20	0.70 a 1.20	0.70 a 1.20
		300	149	0.80 a 1.20	0.80 a 1.20	0.80 a 1.20
		400	204	1.00 a 1.20	0.90 a 1.20	—
		500	260	1.10 a 1.20	1.00 a 1.20	—
A15	Diferencial Angosto, 1 interruptor	100	38	0.60 a 2.40	0.40 a 1.65	0.40 a 1.65
		200	93	0.62 a 2.40	0.40 a 1.65	0.45 a 1.65
		300	149	0.65 a 2.40	0.50 a 1.65	0.50 a 1.65
		400	204	0.70 a 2.40	0.55 a 1.65	—
		500	260	0.75 a 2.40	0.60 a 1.65	—

MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Código	Resorte de Soporte	Internos	Tubo E Tuerca	Sujetador/ Cable	Manga Magnética	Conexión a Proceso
1	Inconel 600	SS serie 300	Acero Carbón	316 SS	SS serie 400	Acero Carbón⑭
2 ①	Inconel 600	316 SS	316 SS	316 SS	316 SS	Acero Carbón⑭
4 ①						316 SS
5 ①	Inconel 600	SS serie 300	Acero Carbón	Monel	400 Series SS	Acero Carbón⑭
6 ①				Hastelloy		
M①② Const NACE	Inconel X750	316 SS	316 SS	316 SS	316 SS	316 SS
N①② Const NACE	Inconel X750	SS serie 300	316 SS	316 SS	316 SS	Acero Carbón

CONEXIÓN AL TANQUE

Conexión al Tanque	Código
2½" NPT Roscado ③	E2
3" 125 lb. Brida de Hierro ④⑤⑥	G2
3" 150 lb. Brida de Acero ⑤⑦	G3
4" 125 lb. Brida de Hierro ④⑥	H2
4" 150 lb. Brida de Acero ⑦	H3
4" 300 lb. Brida de Acero ⑦	H4
6" 125 lb. Brida de Hierro ④⑥	K2
6" 150 lb. Brida de Acero ⑦	K3
6" 300 lb. Brida de Acero ⑦	K4

MATERIAL DE DESPLAZADOR Y OPCIÓN PROOF-ER

Tipo de Proof-er**	Desplazador			Techo Flotante ⑯	Líquido y Desplazador
	Porcelana	316 SS	Karbate	Latón	Latón Hueco ⑮
Sin Proof-er	A	B	C	P ④	R ④
Baja Presión ③	D ④	E ④	F ④	Q ④	T ④
Media Presión ③	G ④	H ④	J ④	—	—

A	1		—					—			

* Los límites de gravedad específica no aplican para unidades de techo flotante que no se usarán en líquidos.
**Opción Proof-er construida en material de acero al carbón.

4.5 Números de Modelo

4.5.1 Modelos de Interruptor Sencillo A10 & A15 (continuación)

MECANISMO DE INTERRUPTOR ELÉCTRICO Y CUBIERTA PARA MODELOS A10 Y A15

Descripción de Interruptor	Max. ⑨ Temp. de Proceso ° F (°C)	Un Punto de Ajuste	Códigos A10			Códigos A15		
			Aluminio con Polímero NEMA 4X/7/9					
			Clase I, Div. 1, Grupos C & D	Clas I, Div. 1, Grupo B	ATEX	Clase I, Div. 1, Grupos C & D	Clase I, Div. 1, Grupo B	ATEX
Interruptor Snap Serie B	250 (121)	SPDT	BKB	BKK	BC9	BKQ	BKS	BA9
		DPDT	BNB	BNK	BF9	BNQ	BNS	BB9
Interruptor Snap Serie C	450 (232)	SPDT	CKB	CKK	CC9	CKQ	CKS	CA9
		DPDT	CNB	CNK	CF9	CNQ	CNS	CB9
Interruptor Snap Serie D para aplicaciones DC	250 (121)	SPDT	DKB	DKK	DC9	DKQ	DKS	DA9
		DPDT	DNB	DNK	DF9	DNQ	DNS	DB9
Interruptor Snap Serie F Herméticamente Sellado	500 (260)	SPDT	FKB	FKK	FC9	FKQ	FKS	FA9
		DPDT	FNB	FNK	FF9	FNQ	FNS	FB9
Interruptor Snap Serie HS Herméticamente Sellado con Cables	500 ⑪ (260)	SPDT	HMJ	HMK	—	HMC	HEK ⑫	—
		DPDT	HMS	HMT	—	HMF	HET ⑫	—
Interruptor Snap Serie HS Herméticamente Sellado con Bloque Terminal	500 ⑪ (260)	SPDT	HM3	HM4	HA9	HM3 ⑬	HM4 ⑬	HA9
		DPDT	HM7	HM8	HB9	HM7 ⑬	HM8 ⑬	HB9

MECANISMO DE INTERRUPTOR NEUMÁTICO Y CUBIERTA PARA MODELOS A10 Y A15

Descipción de Interruptor	Presión de Entrada Máxima		Máxima Temperatura de Proceso		Diámetro de Orificio de Purga		Cód. A10	Cód. A15
	psig	bar	° F	° C	Pulgadas	mm	NEMA 1	NEMA 1
Serie J Tipo Bleed Interruptor Neumático	100	7	400	204	.063	1.6	JGF	JDE
	60	4	400	204	.094	2.3	JHF	JEE
Serie K No-Bleed Interruptor Neumático	100	7	400	204	—	—	KOF	KOE

① No disponible con material de desplazador y opción proof-er códigos K, L.

② No disponible con material de desplazador y opción proof-er códigos D, E, F, G, H, J, K y L.

③ Rangos de presión/temperatura en página 13. Las bridas son tipo ANSI13.

④ No disponibles con materiales de construcción códigos M y N.

⑤ No disponible con material de desplazador y opción proof-er códigos K, L.

⑥ No disponible con material de construcción código 4.

⑦ La brida 316 SS se incluye con material de construcción código 4 y M.

⑧ Consulte a fábrica para cubiertas de hierro NEMA 4x/7/9.

⑨ Temperatura de proceso basada en +100° F (+38° C) ambiente.

⑩ Calentador o dren sin control disponible en cubiertas NEMA 4X/7/9. Consulte a fábrica por los número de parte estándar.

⑪ En aplicaciones de vapor, rango de temperatura de +400° F (+204° C) en proceso en +100° F (+38° C) de ambiente. Disponible con cubierta de 6" de alto.

⑫ La aprobación CSA no aplica para estas designaciones de interruptor.

⑬ Disponible sólo con cubierta de 6" de alto.

⑭ Las bridas de 125# son de hierro.

⑮ Sólo use en modelo A15. Gravedad especifica mínima = 0.40@ +100° F (+38° C).

⑯ Sólo Modelo A15.

A	1		—					—			

4.5 Números de Modelo

4.5.2 B10 & B15 Modelos de Interruptor Dual

Nota: Cada instrumento B10 se calibra en fábrica para operan en una gravedad específica dada en el rango de valores mínimo y máximo establecidos.

NÚMERO DE PARTE Y LÍMITES DE GRAVEDAD ESPECÍFICA*

Número de Parte	Descripción	Temp. de Líquido		Interruptores Series A - E, J y K		
		° F	° C	Porcelana	Acero Inoxidable	Karbate
B10 †	Diferencial Amplio, 2 interruptores	100	38	0.60 a 1.50	0.50 a 1.00	0.50 a 1.00
		200	93	0.64 a 1.50	0.50 a 1.00	0.50 a 1.00
		300	149	0.80 a 1.50	0.60 a 1.00	0.60 a 1.00
		400	204	1.00 a 1.50	0.72 a 1.00	—
		500	260	1.10 a 1.50	0.84 a 1.00	—
B15	Diferencial Angosto, 2 interruptores	100	38	0.95 a 1.20	0.70 a 1.20	0.70 a 1.20
		200	93	1.10 a 1.20	0.80 a 1.20	0.80 a 1.20
		300	149	—	0.90 a 1.20	0.90 a 1.20
		400	204	—	1.00 a 1.20	—
		500	260	—	1.04 a 1.20	—

† Al ordenar unidades B10, deben indicarse una secuencia de operación y una gravedad específica operativa

MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Codigo	Resorte de Soporte	Internos	Tubo-E Tuerca	Sujetador/ Cable	Manga Magnética	Conexión a Proceso
1	Inconel 600	SS Serie 300	Acero Carbón	316 SS	SS Serie 400	Acero Carbón⑬
2 ①	Inconel 600	316 SS	316 SS	316 SS	316 SS	Acero Carbón⑬
4 ①						316 SS
5 ①	Inconel 600	SS Serie 300	Acero Carbón	Monel	SS Serie 400	Acero Carbón⑬
6 ①				Hastelloy		
M ①② Const.NACE	Inconel X750	316 SS	316 SS	316 SS	316 SS	316 SS
N ①② Const.NACE	Inconel X750	SS Serie 300	316 SS	316 SS	316 SS	Acero Carbón

CONEXIÓN A TANQUE

Conexión a Tanque	Código
2½" NPT Roscado ③	E2
3" 125 lb. Brida de Hierro ④⑤⑥	G2
3" 150 lb. Brida de Acero ⑤⑦	G3
4" 125 lb. Brida de Hierro ④⑥	H2
4" 150 lb. Brida de Acero ⑦	H3
4" 300 lb. Brida de Acero ⑦	H4
6" 125 lb. Brida de Hierro ④⑥	K2
6" 150 lb. Brida de Acero ⑦	K3
6" 300 lb. Brida de Acero ⑦	K4

MATERIAL DE DESPLAZADOR Y OPCIÓN PROOF-ER

Tipo de** Proof-er	Material de Desplazador			Material lastre de techo flotante sólo Modelo B15
	Porcelana	316 SS	Karbate	Latón
Sin Proof-er	A	B	C	P ④
Baja Presión ③	D ④	E ④	F ④	Q ④

B	1		—					—			

* Los límites de gravedad específica no aplican para unidades en techo flotante que no se usarán en líquidos.
**Opción Proof-er construida en material de acero al carbón.

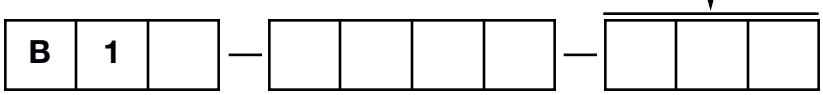
4.5 Números de Modelo

4.5.2 B10 & B15 Modelos de Interruptor Dual (continuación)

MECANISMO DE INTERRUPTOR ELÉCTRICO Y CUBIERTA . PARA MODELOS B10 Y B15

Descripción de Interruptor .	Temp. Proceso Máxima . ° F (°C)	Dos Puntos de Ajuste	Cubierta de Interruptor		
			NEMA 4X/7/9 ⑪		
			Clase I, Div. 1, Grupos C & D	Clase I, Div. 1, Grupo B	ATEX
Interruptor Snap Serie B	250 (121)	SPDT	BLB	BLK	BD9
		DPDT	BOB	BOK	BG9
Interruptor Snap Serie C	450 (232)	SPDT	CLB	CLK	CD9
		DPDT	COB	COK	CG9
Interruptor Snap Serie D Para Aplics con Corriente DC	250 (121)	SPDT	DLB	DLK	DD9
		DPDT	DOB	DOK	DG9
Interruptor Snap Serie F Herméticamente Sellado	500 (260)	SPDT	FLB	FLK	FD9
		DPDT	FOB	FOK	FG9

① No disponible con material de desplazador y opción proof-er códigos K, L.
② No disponible con material de desplazador y opción proof-er códigos D, E, F, K y L.
③ Rangos de presión/temperatura en página 13. Las bridas son tipo ANSI.
④ No disponible con material de construcción códigos M y N.
⑤ No disponible con material de desplazador y opción proof-er códigos K, L.
⑥ No disponible con material de construcción códigos 4.
⑦ Brida de 316 SS proporcionada con código de construcción 4 y M.
⑧ Consulte a fábrica para cubierta de hierro NEMA 4X/7/9.
⑨ Para interruptores modelo B10 y B15 no están disponibles cubiertas y mecanismos de interruptor neumático.
⑩ Temperatura de proceso basada en +100° F (+38° C) ambiente.
⑪ Calentador de cubierta sin control o drene disponible en cubiertas NEMA 4x/7/9. Consulte a fábrica para números de parte estándar.
⑫ En aplicaciones de vapor, el rango de temperatura es +400° F (+204° C) en proceso a +100° F (+38° C) en ambiente.
⑬ Las bridas de 125# son de hierro.



4.5 Números de Modelo

4.5.3 C10 & C15 Modelos de Interruptor Triple

CÓDIGO DE NÚMERO DE PARTE Y LÍMITES DE GRAVEDAD ESPECÍFICA**

Número de Parte	Descripción	Temp. de Líquido		Interruptores Series A - E, J y K		
		° F	° C	Porcelana	Acero Inoxidable	Karbate
C10	Diferencial Amplio, 3 interruptores	100	38	0.65 a 1.20	0.58 a 1.20	0.58 a 1.20
		200	93	0.95 a 1.10	0.76 a 1.00	0.76 a 1.00
		300	149	—	0.82 a 1.00	0.82 a 1.00
C15*	Diferencia Angosto, 3 interruptores	130	54	0.80 a 1.25	0.65 a 1.00	0.65 a 1.00

* Consulte a fábrica para altas temperaturas

** Cada instrumento C10/15 se calibra en fábrica para operan en una gravedad específica dada en el rango de valores mínimo y máximo establecidos

MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

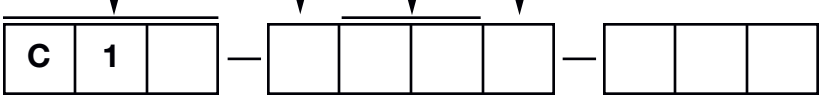
Codigo	Resorte Soporte	Internos	Tubo-E Tuerca	Sujetador/ Cable	Manga Magnética	Conexión a Proceso
1	Inconel 600	SS Serie 300	Acero Carbón	316 SS	SS Serie 400	Acero Carbón ⑦
2 ①	Inconel 600	316 SS	316 SS	316 SS	316 SS	Acero Carbón ⑦
4 ①						316 SS
5 ①	Inconel 600	SS Serie 300	Acero Carbón	Monel	SS Serie 400	Acero Carbón ⑦
6 ①				Hastelloy		
M ①② Const.NACE	Inconel X750	316 SS	316 SS	316 SS	316 SS	316 SS
N ①② Const. NACE	Inconel X750	SS Serie 300	316 SS	316 SS	316 SS	Acero Carbón

CONEXIÓN A TANQUE

Conexión a Tanque	Código
2½" NPT Roscado ①	E2
3" 125 lb. Brida de Hierro ②	G2
3" 150 lb. Brida de Acero ③	G3
4" 125 lb. Brida de Hierro ②	H2
4" 150 lb. Brida de Acero ③	H3
4" 300 lb. Brida de Acero ③	H4
6" 125 lb. Brida de Hierro ②	K2
6" 150 lb. Brida de Acero ③	K3
6" 300 lb. Brida de Acero ③	K4

MATERIAL DE DESPLAZADOR

Material de Desplazador		
Porcelana	316 SS	Karbate
A	B	C



4.5 Números de Modelo

4.5.3 C10 & C15 Modelos de Interruptor Triple (continuación)

MECANISMO DE INTERRUPTOR ELÉCTRICO Y CUBIERTA PARA MODELOS C10 Y C15

Descripción de Interruptor	Temp. Proceso Máxima ° F (° C)	Tres Puntos de Ajuste	Cubierta de Interruptor de Aluminio NEMA 4X/7/9			
			Clase I, Div. 1, Grupos C & D	Aluminio con Calentador	Aluminio con Drene	Aluminio Clase I, Div. 1, Grupo B
Interruptor Snap Serie O	300 (149)	SPDT	OMB	Not Available	OWB	OMN
		DPDT	OKB		ONB	OKN
Interruptor Snap Serie Q	250 (121)	SPDT	QMB	QRB	QWB	QMN
		DPDT	QKB	QLB	QNB	QKN

① Rangos de presión/temperatura en página 13. Bridas tipo ANSI.
② No disponible con material de construcción códigos 4, M y N.
③ Brida de 316 SS proporcionada con código de construcción 4 y M.
④ Para interruptores modelo C10 y C15 no están disponibles cubiertas y mecanismos de interruptor neumático.
⑤ Temperatura de proceso basada en +100° F (+38° C) ambiente.
⑥ Consulte a fábrica para cubierta de hierro NEMA 4X/7/9.
⑦ Las bridas de 125# son de hierro.

C	1		—					—			

Política de Servicio

Los propietarios de controladores Magnetrol pueden solicitar la devolución de un instrumento o cualquier parte de él para reconstrucción completa o remplazo. Los equipos serán remplazados o reconstruidos con prontitud. Los controladores devueltos bajo nuestra política de servicio deben ser enviados con transportación prepagada. Magnetrol reparará o sustituirá el controlador sin costo para el comprador (o propietario) más que el de envío si:

1. Se devuelve dentro del período de garantía y
2. La inspección de fábrica descubre que la causa del reclamo está cubierta por la garantía.

Si el problema es resultado de condiciones más allá de nuestro control o NO está cubierto por la garantía, entonces existirá un cargo por mano de obra y las piezas requeridas para reconstruir o remplazar el equipo.

En algunos casos puede ser conveniente solicitar partes de repuesto o en casos extremos un nuevo instrumento para remplazar el equipo original antes de ser devuelto. Si esto se desea, notifique a la fábrica del modelo y número de serie del instrumento a ser remplazado. En tales casos, se determinará el crédito por el material devuelto en base a la aplicación de la garantía.

No se aceptan reclamos por daño directo, laboral o a consecuencia de mal uso.

Procedimiento de Devolución de Material

Para que cualquier material que sea devuelto se procese eficientemente, es esencial obtener de fábrica un número de "Autorización de Devolución de Material" (Return Material Authorization, RMA). Éstos están disponibles con los representantes locales Magnetrol o con la fábrica. Por favor proporcione la siguiente información:

1. Nombre de la Compañía
2. Descripción del Material
3. Número de Serie
4. Motivo de Devolución
5. Aplicación

Cualquier unidad que haya sido usada en un proceso debe ser adecuadamente limpiada de acuerdo a los estándares OSHA, antes de su devolución a fábrica.

Una Hoja de Datos de la Seguridad del Material (MSDS) debe acompañar al material que fue usado en cualquier medio.

Todos los envíos devueltos a fábrica deben ser de transportación prepagada.

Todos los repuestos serán enviados L.A.B. a fábrica.

Magnetrol®

705 Enterprise Street • Aurora, Illinois 60504-8149 • 630-969-4000 • Fax 630-969-9489
info@magnetrol.com • www.magnetrol.com

Copyright © 2015 Magnetrol International, Incorporated. All rights reserved. Printed in the USA.

Monel® e Inconel® son marcas registradas de Special Metals Corporation (antes Inco Alloys International)
Hastelloy® es una marca resgistrada de Haynes International, Inc.
Karbate® es una marca resgistrada de National Carbon Company, Inc.

BOLETÍN: SP45-610.23
EFECTIVO: Enero 2015
SUPERSEDE: Febrero 2010