

# Modelo B40 Cámara Externa Sellada Construcción B31.1/B31.3 Industrial y ASME

Manual de Operación e Instalación

*Interruptores  
de Nivel  
de Líquido*



---

## Lea este manual antes de instalar

Este manual proporciona información del Interruptor de Nivel de Líquido de Cámara Externa Sellada B40. 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.

**!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. 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

Copyright © 2019 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 Magnetrol tienen garantía contra defectos en materiales y mano de obra por cinco 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 reemplazará 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 Líquido de Cámara Externa Sellada Modelo B40

## Tabla de Contenidos

1.0	1.0	Introducción		4.0	Información de Referencia	
	1.1	Principio de Operación	4	4.1	Detección de Fallas	9
	1.2	Ciclo de Operación	4	4.1.1	Revise el mecanismo del interruptor	9
2.0		Instalación		4.2	Aprobaciones de Agencia	10
	2.1	Desempaque	4	4.3	Partes de Repuesto	11
	2.2	Tubería	5	4.4	Especificaciones	12
	2.3	Montaje	5	4.4.1	Especificaciones Dimensionales	12
	2.4	Cableado	6	4.5	Números de Modelo	16
3.0		Mantenimiento Preventivo		4.5.1	Número de Parte de Construcción Grado Industrial	16
	3.1	Prácticas Recomendadas	7	4.5.2	Número de Parte de Construcción ASME B31.1	18
	3.1.1	Mantenga limpio el controlador	7			
	3.1.2	Inspeccione mecanismos, terminales y conexiones mensualmente	7			
	3.1.3	Inspeccione periódicamente	8			
	3.2	Qué evitar	8			

## 1.0 1.0 Introducción

Los interruptores de nivel Magnetrol B40 están diseñados para condiciones extremas de alta presión y alta temperatura encontradas principalmente en plantas de energía, refinerías petroquímicas e instalaciones de energía nuclear.

**Precaución:** Si el equipo se usa de un modo no especificado por el fabricante, la protección dada por el equipo podrá estar comprometida.

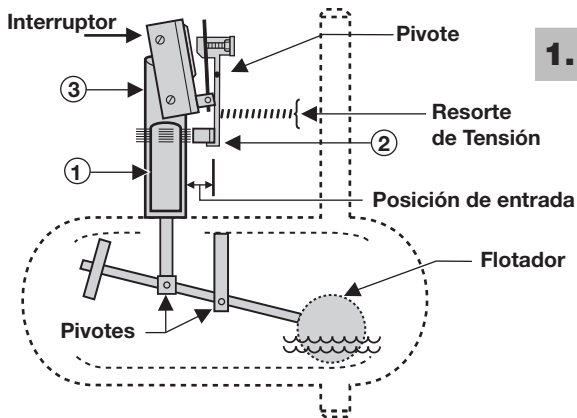


Figura 1

Interruptor Activado

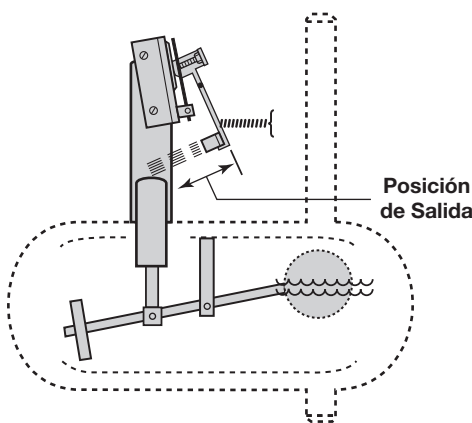


Figura 2

Interruptor Liberado

## 1.1 Principio de Operación

El diseño de los interruptores de nivel Magnetrol operados por flotador se basa en el principio de que un campo magnético “puede ver” a través de materiales no magnéticos tales como acero inoxidable 316. En este caso, el flotador mueve una manga de atracción magnética ① dentro de un tubo de encapsulamiento no magnético ③ y actúa el mecanismo del interruptor ②. El tubo de encapsulamiento proporciona un sello de presión a la cámara y, por ello, al proceso.

## 1.2 Ciclo de Operación

Según el nivel de líquido disminuya en la cámara, vea Figura 1, el flotador eleva la manga de atracción magnética dentro del tubo de encapsulamiento y dentro del campo magnético del mecanismo de interruptor. Como resultado, el imán es adherido al tubo de encapsulamiento y el interruptor se actúa, “creando” o “cortando” un circuito eléctrico. Según el nivel de líquido aumente, el flotador mueve la manga magnética fuera del campo magnético, liberando el interruptor en un nivel bajo predeterminado (vea Figura 2). La acción del resorte de tensión garantiza el retorno del interruptor.

## 2.0 Instalación

### 2.1 Desempaque

Desempaque el instrumento con cuidado en busca de daños y reporte cualquier daño oculto al transportista en las siguientes 24 horas. Revise el contenido indicado en la lista de envío y la orden de compra. Revise y guarde el número de serie para futuras referencias al ordenar partes.

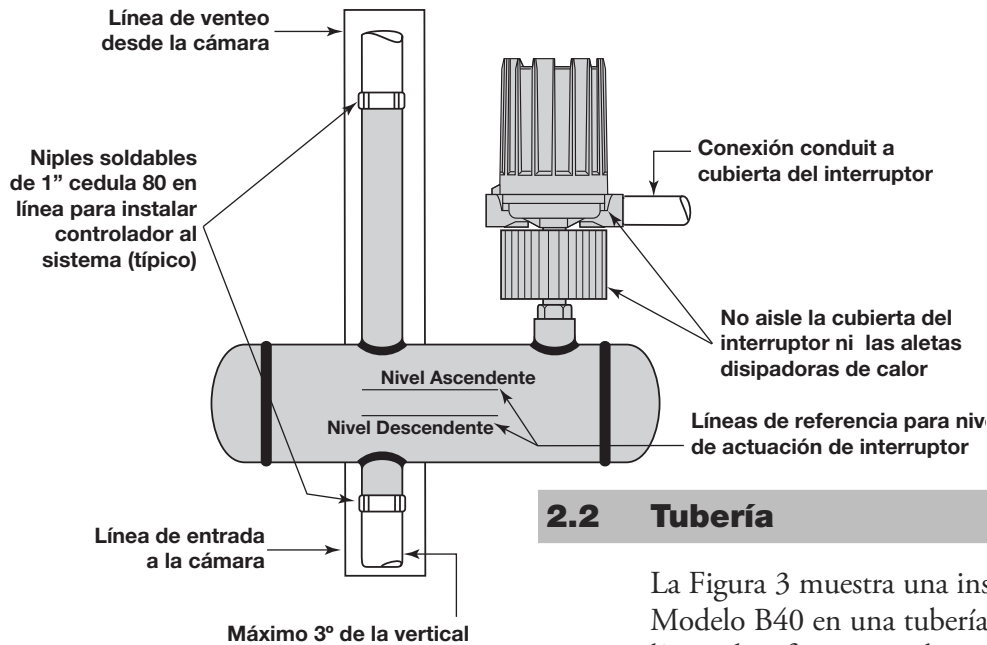


Figura 3

## 2.2 Tubería

La Figura 3 muestra una instalación de tubería típica de un Modelo B40 en una tubería a un tanque presurizado. Las líneas de referencia en la cámara del flotador deben alinearse para corresponder con el nivel de líquido en el tanque donde se desea el control de interruptor (vea el dibujo dimensional si se incluye). Use tubería que soporte la unidad. Si es necesario, coloque una base o colgante que soporte su peso. Toda tubería debe estar derecha y libre de golpes o daños de modo que la línea de líquido inferior drene hacia el tanque y la línea de vapor superior drenará hacia el controlador. La tubería debe estar aislada, como se muestra, para minimizar pérdida de temperatura del líquido y control de calor en el área de la cubierta del interruptor. No aisle la cubierta del interruptor ni las aletas de disipadoras de calor si las tiene.

NOTA: El fabricante recomienda que al soldar tubería de acero-cromo, se usen procedimientos acorde a AWS-D10.8-61.

**Precaución:** NO AISLE LA CUBIERTA DEL INTERRUPTOR NI LAS ALETAS DISIPADORAS DE CALOR SI LAS TIENE.

NOTA: Cuando arme de nuevo el tubo de encapsulación apriete con una llave de torque a 200 - 225 ft-lbs (2765 - 3110 kg-cm).

## 2.3 Montaje

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

Antes de soldar, ajuste la tubería para colocar el controlador en posición vertical. Los controladores de nivel B40 requieren que el tubo de encapsulamiento esté a menos de 3° de la vertical en todas direcciones. Una inclinación de 3 grados se nota a simple vista, pero la instalación debe revisarse con un nivel.

**Precaución:** La operación de todos los dispositivos tipo flotador debe minimizar la acción de fuerzas dinámicas en el elemento flotador o desplazador. Una buena práctica para reducir la probabilidad de daño al controlador es igualizar la presión lentamente.

## 2.4 Cableado

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

La mayoría de las cubiertas de los controladores de nivel B40 están diseñadas para girar 360° en la salida del conduit aflojando los tornillos de ajuste localizados debajo de la base de la cubierta. Debe usar cable de alta temperatura entre el interruptor y la primera caja unión localizada en una área de menor temperatura.

**NOTA:** Debe instalarse un interruptor de corriente de alimentación cerca del equipo y de fácil acceso al operador. Debe marcarse como el dispositivo de corte de energía al equipo.

1. Para acceder al mecanismo de interruptor, retire la tapa de la cubierta.
2. Jale los cables de energía (conductores), enrósquelos en el tubo de cubierta debajo de la placa deflectora y conéctelos a las terminales adecuadas. Asegure que el exceso de cable no interfiera con la actuación del interruptor y que exista suficiente espacio para cambiar la tapa de la cubierta del interruptor.

**NOTA:** Para instalación en temperatura ambiente hasta +70° C use cable con un rango mínimo de +75° C como requieren las condiciones de proceso. Instalaciones con temperatura ambiente hasta +80° C requieren cable con rango mínimo de +85° C como requieren las condiciones de proceso. Use un cable mínimo de 14 AWG para cableado en campo de energía y tierra.

**NOTA:** Vea Figura 4 o el boletín de mecanismos de interruptor para las conexiones a terminal adecuadas. Los números de boletín de interruptor están listados en la tabla siguiente.

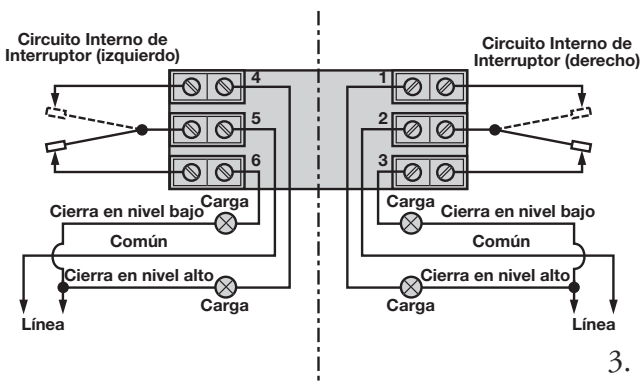


Figura 4

Interruptor Serie	Descripción	Boletín No.
C, D, S	Interruptor de Contacto Seco	42-683
F	Interruptor Herméticamente Sellado	42-683
HS	Interruptor Herméticamente Sellado	42-694
R	Interruptor de Alta Temperatura	42-799

3. Conecte la fuente de energía al controlador y pruebe la acción del interruptor variando el nivel de líquido en la cámara del flotador. Si el mecanismo no funciona, revise alineación vertical del controlador y consulte las instrucciones de instalación en el boletín del interruptor.

- 
4. Coloque la tapa de la energice y encienda el controlador.

Si el controlador ha sido fabricado con cubierta Nema 7/9 a prueba de explosión o NEMA 4 a prueba de humedad, revise lo siguiente:

1. Después de haber finalizado el cableado, debe sellarse la cubierta en la salida conduit con el material adecuado para prevenir la entrada de aire.
2. Revise el ajuste entre la cubierta y la base para asegurar que el sello es apropiado. Es necesario un sello positivo para prevenir que se filtre aire con humedad o gases corrosivos.

### **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 realiza, su controlador proporcionará protección confiable de su valioso equipo por muchos años.

#### **3.1 Prácticas Recomendadas**

##### **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 se pierde, obtenga un replazo inmediatamente.

##### **3.1.2 Inspeccione el interruptor, terminales y conexiones mensualmente**

- a. Los interruptores 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 de interruptor. Cambie el mecanismo en caso de desgaste o desalineamiento.

- 
- b. NO use su controlador con mecanismos defectuosos o mal ajustados (vea el boletín de instrucciones de mecanismos de interruptor fabricados para servicio).
  - c. Los controladores Magnetrol 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. Revise el cableado con cuidado y cámbielo al primer signo de aislante débil.
  - d. La vibración puede causar que los tornillos de terminal se aflojen. Revise todas las conexiones terminales para asegurar que los tornillos están apretados.

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

### **3.1.3 Inspeccione la unidad completa periódicamente**

Aísle el controlador del tanque. Suba y baje el nivel del líquido para revisar el contacto y el reinicio.

## **3.2 Qué Evitar**

1. Nunca retire la tapa de la cubierta del controlador por más tiempo de lo necesario para realizar inspecciones de rutina.
2. Nunca haga puente entre los contactos en las terminales del 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 ajustes 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.



---

## 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, i.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 imán en ambas direcciones asegurando que se mueve libremente sin resistencia de ningún tipo. El ensamble debe requerir fuerza mínima para moverse completamente.
5. Si existe resistencia al movimiento, el imán puede estar rozando el tubo de encapsulamiento. Si eso sucede, afloje el tornillo sujetador del imán y cámbielo de posición. Apriete de nuevo el tornillo.
6. Si el ensamble del imán 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°). Vea Figura 3 en la página 5.
7. Revise la continuidad del microswitch con un multímetro.
8. Si el mecanismo del interruptor no opera satisfactoriamente, consulte a fábrica.

## 4.2 Aprobaciones de Agencia

AGENCIA	MODELO APROBADO	CLASES APROBADAS
FM 	Todos los mecanismos de interruptor eléctricos y cubiertas listadas 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 eléctricos y cubiertas listadas 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 eléctricos Series HS, F, 8 or 9 y cubierta listada como CSA Tipo 4X	Clase I, Div 2, Grupos A, B, C & D
	Todos los mecanismos de interruptor eléctricos y cubiertas listadas 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 eléctricos y cubiertas listadas 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 ① 	Todos los mecanismos de interruptor eléctricos y cubiertas ATEX	ATEX II 2 G EEx d IIC T6 94/9/EC IEC Ex Ex d IIC T6 IP 66
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 Instrucciones de Instalación IEC:

La entrada de cable y dispositivos de cierre deben tener certificación apta Ex d para las condiciones de uso e instalarse correctamente.

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

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

### Condiciones especiales para uso seguro:

Cuando el equipo se instale a 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<sub>ambiente</sub> -40 °C a +70 °C

### 4.3 Partes de Repuesto

Item	Descripción	Modelo					
		B40-1C50	B40-1F30 B40-1B60 B40-PF30 B40-PB60 B40-3C30 B40-PC30	B40-PC20 B40-5C20	B40-HF30 B40-HB60	B40-4C40 B40-PC40	B40-HC40
1	Tapa de Cubierta	Ve a Boletín 42-683, 42-694 o 42-799					
2	Base de Cubierta						
3	Mecanismo de Interruptor						
4	Tuerca(s) de Ajuste	10-2106-004 (cant. 4)					
5	Manga de Atracción	32-4203-001			04-4511-002		
6	Empaque Tubo-E	12-1204-001					
7	Tubo de Encapsulamiento	Z32-6312-001	Z32-6346-003	Z32-6357-002	Z32-6308-002	Z32-6357-003	
8	O-ring	12-2201-215	N/A	12-2201-215	N/A	N/A	
9	Ensamble Cámara Flotador	Consulte a Fábrica					

IMPORTANTE: Al ordenar, por favor especifique:  
 A. Modelo y Número de Serie del controlador.  
 B. Nombre y Número de ensamble de repuesto.

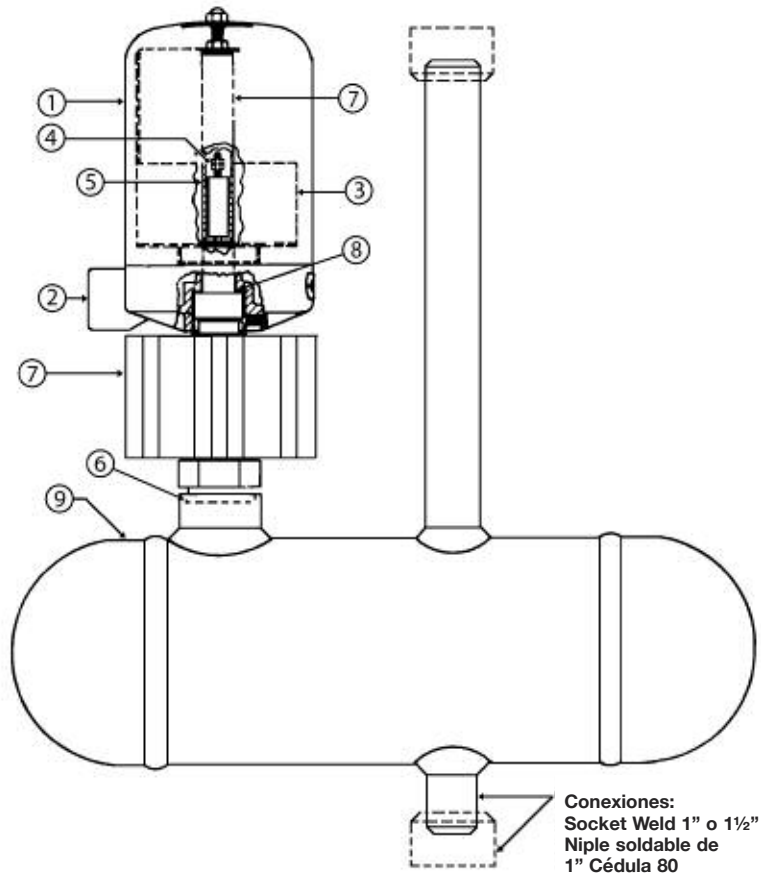
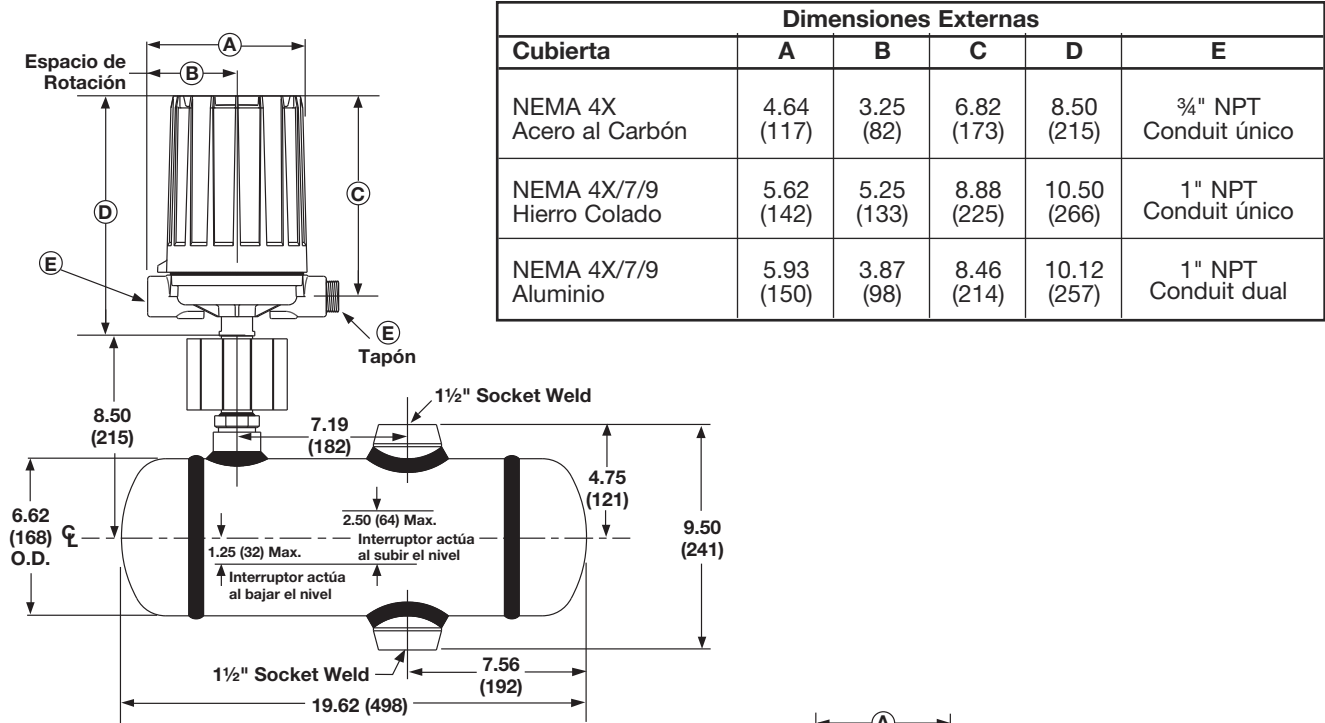


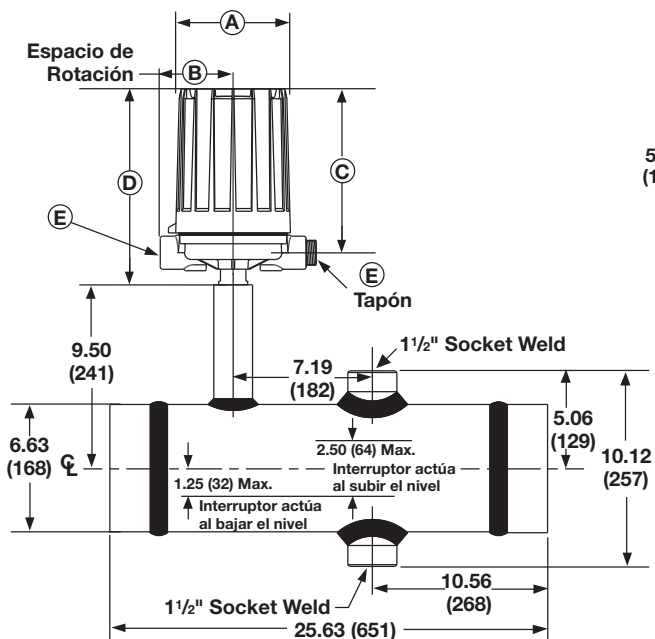
Figura 10

## 4.4 Especificaciones

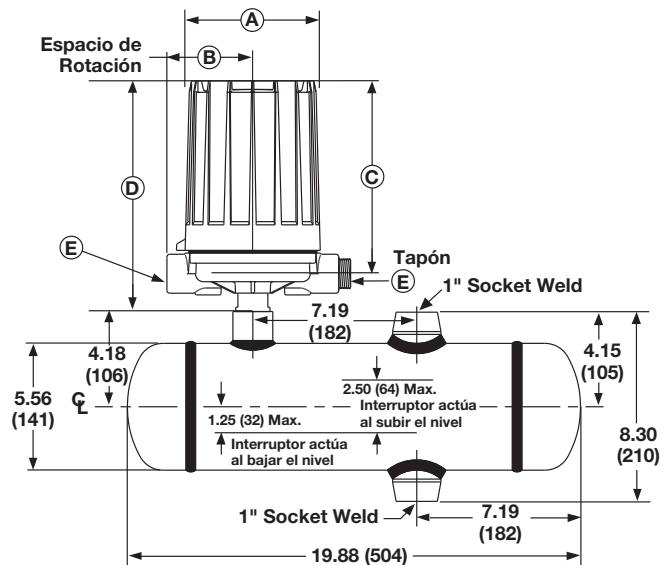
### 4.4.1 Dimensionales Pulgadas (mm)



**B40-3C30 / B40-PC30**



**B40-PC40 / B40-HC40**

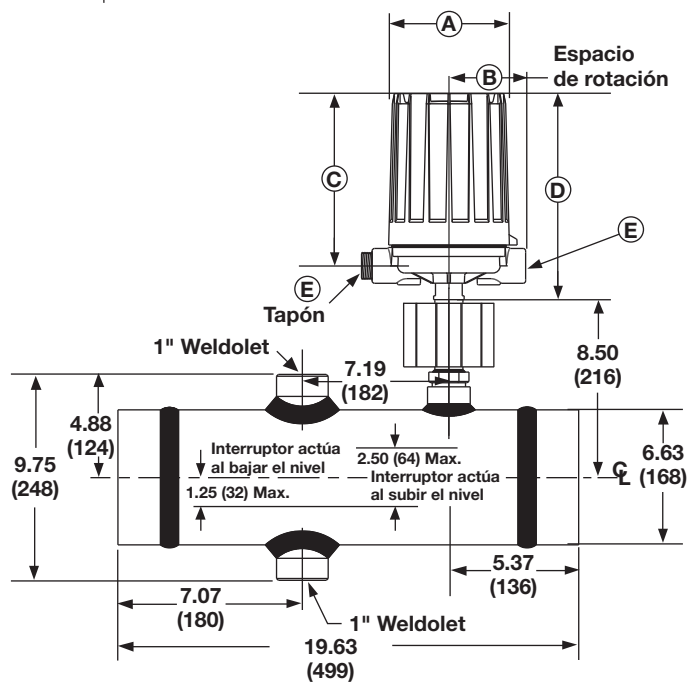
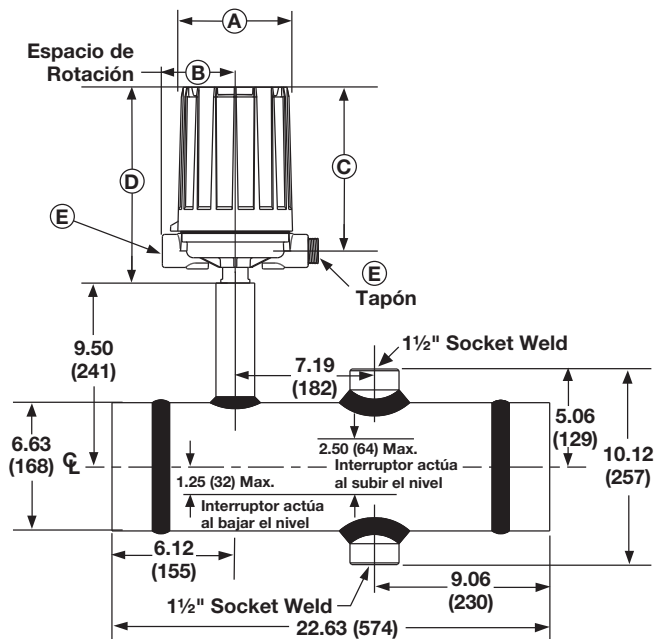


**B40-5C20 / B40-PC20**

#### NOTAS:

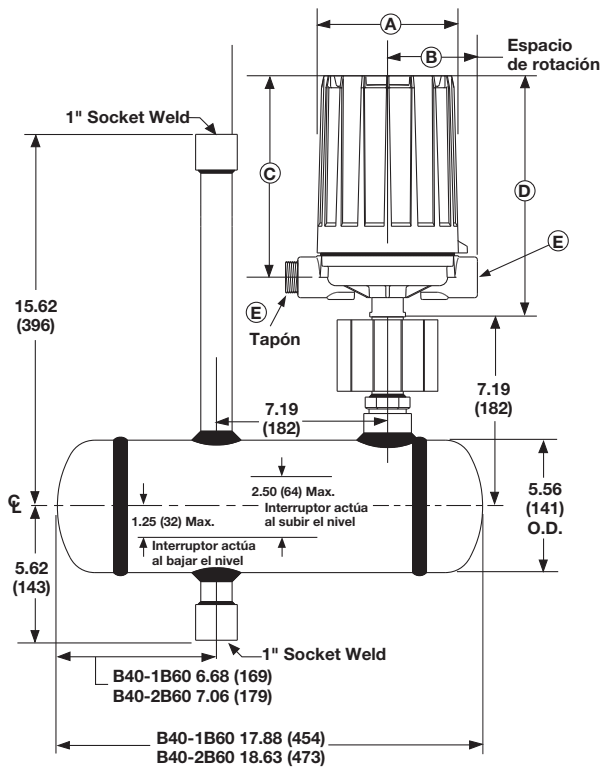
1. Permita 8 pulgadas (203 mm) de espacio superior para retirar la cubierta.
2. Temperatura ambiente máxima en interruptor no debe superar +140 °F (+60 °C).

#### 4.4.1 Dimensionales Pulgadas (mm) (continuación)

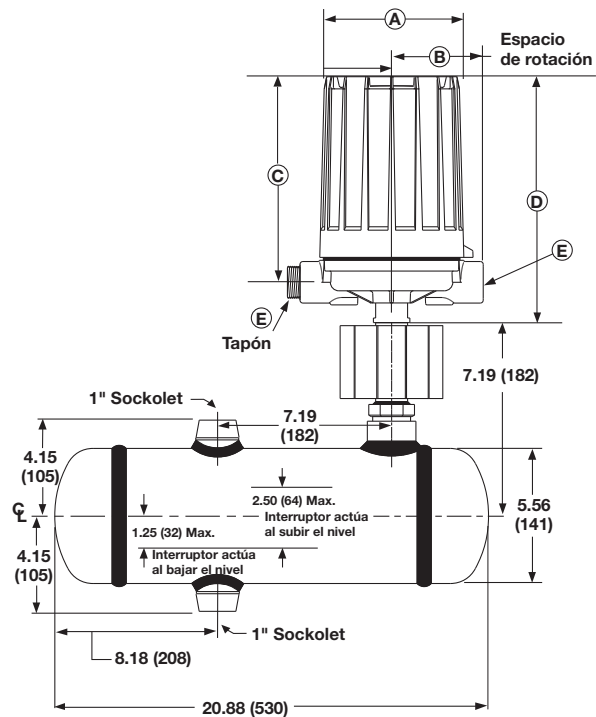


#### 4.4.1 Dimensionales Pulgadas (mm) (continuación)

Dimensiones Exteriores					
Cubierta	A	B	C	D	E
NEMA 4X Acero al carbón	4.64 (117)	3.25 (82)	6.82 (173)	8.50 (215)	¾" NPT Conduit único
NEMA 4X/7/9 Hierro Colado	5.62 (142)	5.25 (133)	8.88 (225)	10.50 (266)	1" NPT Conduit único
NEMA 4X/7/9 Aluminio	5.93 (150)	3.87 (98)	8.46 (214)	10.12 (257)	1" NPT Conduit dual

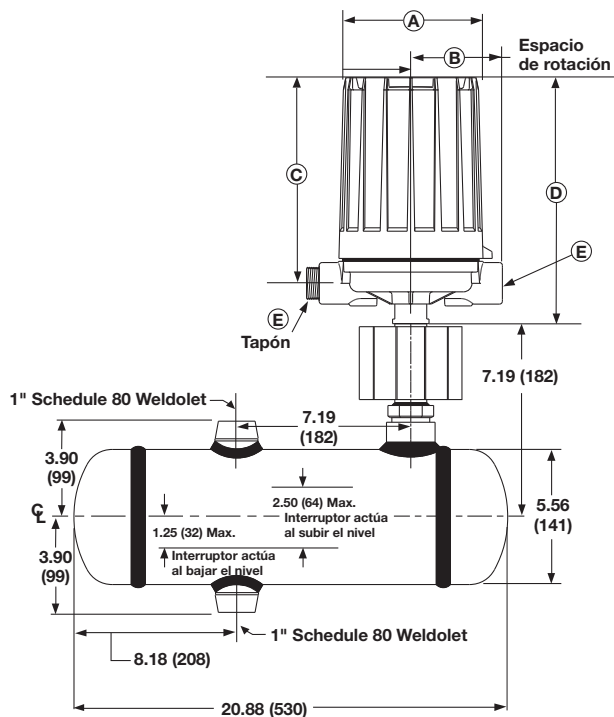


**B40-1B60 and B40-2B60**

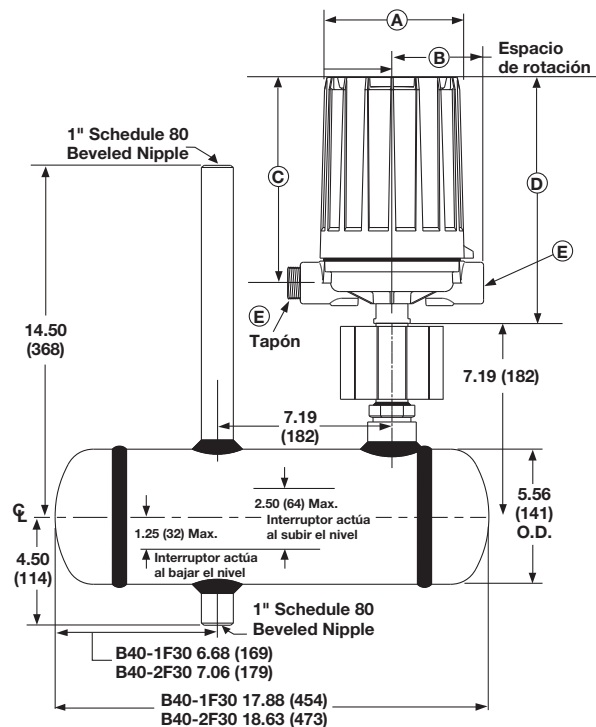


**B40-PB60 and B40-HB60**

#### 4.4.1 Dimensionales Pulgadas (mm) (continuación)



**B40-HF30 and B40-PF30**



**B40-1F30 and B40-2F30**

## 4.5 Números de Modelo

### 4.5.1 Número de Parte de Construcción Grado Industrial

#### MODELO BÁSICO

B40	B40 Interruptor de Nivel de Líquido
-----	-------------------------------------

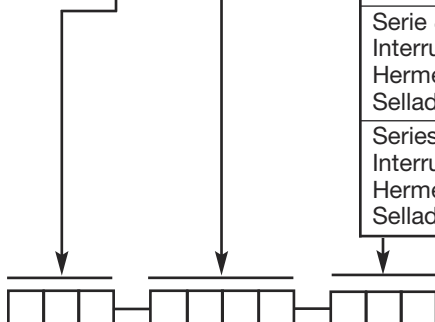
#### MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN/RANGO DE PRESIÓN (PSIG)

Cod	Material de Cámara	Material de Flotador	Conexión a Tanque	G.E. Min.	Temperatura (°F)				
					100	500	750	800	1000 ⑥
1F30	Cromo-Molibdeno	Acero inoxidable 321/347 ①	1" niple soldable	0.65	2067 (142)	1777 (122)	1636 (112)	1615 (111)	651 (44)
1B60			1" socket weld						
2F30	Acero inoxidable 304	316 SS	1" niple soldable		1857 (128)	1566 (107)	1294 (89)	1240 (75)	n/a
2B60			1" socket weld						
3C30	Acero al Carbón ⑤	Acero inoxidable 321/347 ①	1½" socket weld		1925 (132)	1820 (125)	1250 (86)	1100 (75)	215 (14)
4C40	316 SS		1½" socket weld		3700 (255)	3543 (244)	3169 (218)	3129 (215)	3011 (207)
5C20	Acero al Carbón ⑤		1" socket weld		2085 (143)	1820 (125)	1350 (93)	1110 (76)	165 (11)
1C50	Cromo-Molibdeno		1" cople soldable		2533 (174)	2010 (138)	1872 (129)	1845 (127)	956 (65)

#### MECANISMO DE INTERRUPTOR ELÉCTRICO Y CUBIERTA PARA TODOS LOS MODELOS EXCEPTO B40-5C20 ②

Descripción de Interruptor	Máxima Temperatura de Proceso °F (°C) ③	Un Punto de Ajuste	NEMA 4X/7/9		
			Aluminio recubierto de polímero	Aluminio, CI I Div. 1 Grp B	ATEX Ex II 2 G EEx d IIC T6
Serie F Interruptor Herméticamente Sellado	750 (399)	SPDT	FKB	FKK	FC9
		DPDT	FNB	FNK	FF9
Serie R Interruptor de Alta Temperatura	750 (399)	SPDT	RKB	RKK	RC9
Serie S Interruptor para aplicaciones de corriente AC	550 (288)	SPDT	SKB	SKK	SA9
		DPDT	SNB	SNK	SB9
Serie S Interruptor para aplicaciones de corriente DC	400 (204)	SPDT	SLB	SLK	SC9
		DPDT	SOB	SOK	SF9
Serie 8 Interruptor Herméticamente Sellado	750 (399)	SPDT	8KB	8KK	8C9
		DPDT	8NB	8NK	8F9
Series 9 Interruptor Herméticamente Sellado	750 (399)	SPDT	9KB	9KK	9C9
		DPDT	9NB	9NK	9F9

(continúa en siguiente página)





#### 4.5.1 Número de Parte de Construcción Grado Industrial (continuación)

##### MECANISMO DE INTERRUPTOR ELÉCTRICO Y CUBIERTA PARA TODOS LOS MODELOS EXCEPTO B40-5C20 ②

Descripción de Interruptor	Máxima Temperatura de Proceso °F (°C) ③	Un Punto de Ajuste	CS/ALUMINIO	HIERRO	
			TIPO 4X	Clase I, Div. 1, Grupos C & D	Clase I, Div. 1, Grupos B
Serie R Interruptor de Alta Temperatura	1000 (538)	SPDT	R1M	RKM	RKW
		DPDT	RDM	RNM	RNW
Serie 9 Interruptor Herm. Sellado	1000 (538)	SPDT	9AM	9KM	9KW
		DPDT	9DM	9NM	9NW

##### MECANISMO DE INTERRUPTOR ELÉCTRICO Y CUBIERTA PARA MODELO B40-5C20 SOLAMENTE ②

Descripción de Interruptor	Máxima Temperatura de Proceso °F (°C) ③	Un Punto de Ajuste	NEMA 4X/7/9		
			Aluminio recubierto de polímero	Aluminio, CI I Div. 1 Grp B	ATEX Ex II 2 G EEx d IIC T6
Serie C Interruptor	450 (232)	SPDT	CKB	CKK	CC9
		DPDT	CNB	CNK	CF9
Serie D Interruptor para aplicaciones de corriente DC	250 (121)	SPDT	DKB	DKK	DC9
		DPDT	DNB	DNK	DF9
Serie F Interruptor Herm. Sellado	750 (399)	SPDT	FKB	FKK	FC9
		DPDT	FNB	FNK	FF9
Serie HS 5 amp Interruptor Herm. Sellado con Bloque Terminal	550 ④ (288)	SPDT	HM3	HM4	HA9
		DPDT	HM7	HM8	HB9
Series HS 5 amp Interruptor Herm. Sellado con Cables Suelos	550 ④ (288)	SPDT	HMJ	HMK	n/a
		DPDT	HMS	HMT	n/a

- ① Material del flotador basado en disponibilidad. Tanto el 321 como el 347 son acero inoxidable austeníticos estabilizados.
- ② Consulte a fábrica por cubierta de hierro NEMA 4X/7/9.
- ③ Temperatura de proceso basado en ambiente +100 °F (+38 °C).
- ④ En aplicaciones de vapor, la temperatura baja de rango a +400 °F (+204 °C) en proceso a +100 °F (+38 °C) en ambiente.
- ⑤ Precaución al especificar acero al carbón arriba de +800 °F (+427 °C)
- ⑥ Consulte a fábrica para temperaturas de proceso hasta +1200 °F (+650 °C).



## 4.5.2 Número de Parte Construcción ASME B31.1

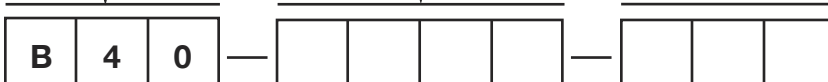
### MODELO BÁSICO

B40	Interrupor de Nivel de Líquido B40
-----	------------------------------------

#### MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN/RANGO DE PRESIÓN (PSIG)

	Material de Cámara	Material de Flotador	Conexión a Tanque	G. E. mínima	Temperatura° F				
					100	500	750	800	1000 ⑦
PF30	Cromo	Acero Inoxidable 321/347 ①	1" butt-weld	0.65	1830 (126)	1734 (119)	1584 (109)	—	—
HF30					—	—	1584 (109)	1541 (106)	674 (46)
PB60			1" socket weld		1830 (126)	1734 (119)	1584 (109)	—	—
HB60					—	—	1584 (109)	1541 (106)	674 (46)
PC30	Ac. al Carbón⑥		11/2" socket weld		1701 (117)	1701 (117)	1293 (89)	—	—
PC40	Acero Inoxidable 316		1 1/2" socket weld		3750 (258)	3571 (246)	3194 (220)	—	—
HC40					—	—	3194 (220)	3155 (217)	3036 (209)
PC20	Ac. al Carbón⑥		1" socket weld		1667 (114)	1667 (114)	1267 (87)	—	—

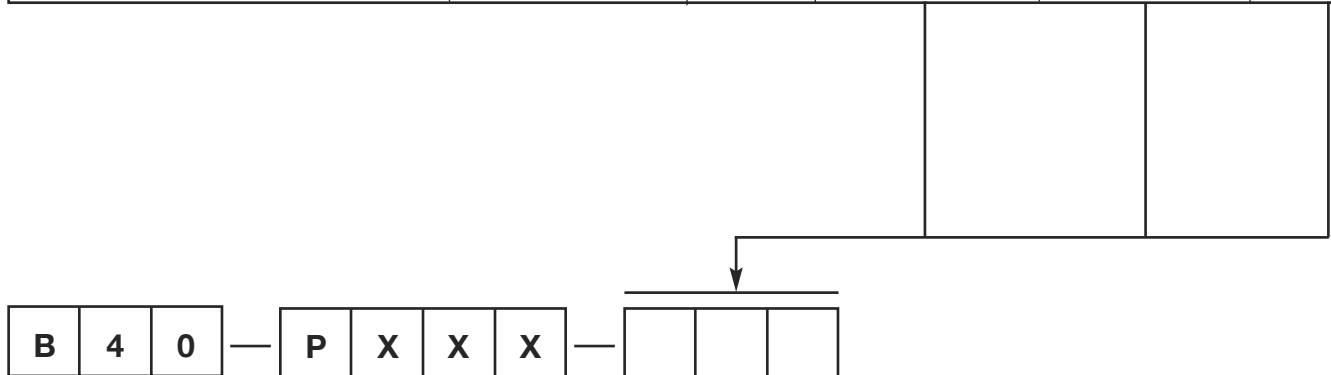
- ① Material del flotador basado en disponibilidad. Tanto el 321 como el 347 son acero inoxidables austeníticos estabilizados.
- ② Consulte a fábrica por cubierta de hierro NEMA 4X/7/9
- ③ Cubierta de aluminio limitada a +750 °F (+399 °C) en locaciones peligrosas.
- ④ Temperatura de proceso basado en ambiente +100 °F (+38 °C).
- ⑤ En aplicaciones de vapor, la temperatura baja de rango a +400 °F (+204 °C) en proceso a +100 °F (+38 °C) en ambiente.
- ⑥ Precaución al especificar acero al carbón arriba de +800 °F (+427 °C)
- ⑦ Consulte a fábrica para temperaturas de proceso hasta +1200 °F (+650 °C).



#### 4.5.2 Número de Parte Construcción ASME B31.1 (continuación)

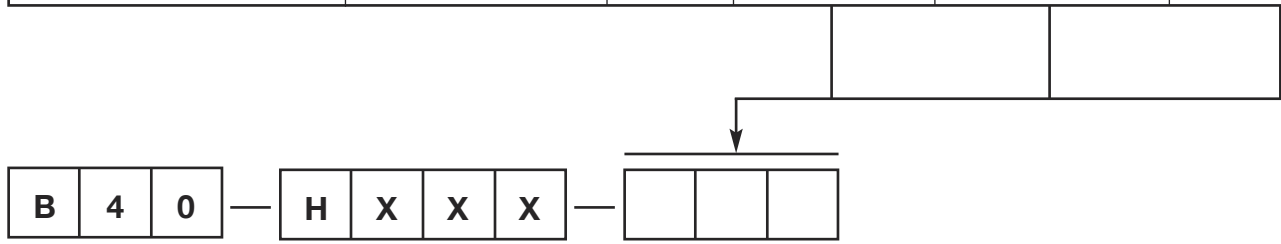
##### MECANISMO DE INTERRUPTOR ELÉCTRICO Y CUBIERTA PARA MODELO B40-PXXX SOLAMENTE

Descripción de Interruptor	Rango de Temperatura de Proceso ④	Un punto de ajuste	NEMA 4X/7/9 Cubierta de Aluminio ② ③		
			Clase I, Div. 1 Grupos C & D	Clase I, Div. 1 Grupo B	ATEX
Interruptor Serie C	-40 a +450 °F (-40 a +232 °C)	SPDT DPDT	CKB CNB	CKK CNK	CC9 CF9
Interruptor Serie D para aplicaciones de corriente DC	-40 a +250 °F (-40 a +121 °C)	SPDT DPDT	DKB DNB	DKK DNK	DC9 DF9
Interruptor Serie F Herméticamente Sellado	-50 a +750 °F (-46 a +399 °C)	SPDT DPDT	FKB FNB	FKK FNK	FC9 FF9
Interruptor Serie HS de 5A Herm. Sellado con Bloque Terminal	-50 a +550 °F ⑤ (-46 a +288 °C)	SPDT DPDT	HM3 HM7	HM4 HM8	HA9 HB9
Interruptor Serie HS de 5A Herm. Sellado con Cables Suelto	-50 a +550 °F ⑤ (-46 a +288 °C)	SPDT DPDT	HMJ HMS	HMK HMT	— —
Interruptor Serie R	-40 a +750 °F (-40 a +399 °C)	SPDT	RKB	RKK	RC9
Interruptor Serie S para aplicaciones de corriente AC	-40 a +550 °F (-40 a +288 °C)	SPDT DPDT	SKB SNB	SKK SNK	SA9 SB9
Interruptor Serie S para aplicaciones de corriente DC	-40 a +250 °F (-40 a +121 °C)	SPDT DPDT	SLB SOB	SLK SOK	SC9 SF9
Interruptor Serie 8 Herméticamente Sellado	-50 a +750 °F (-46 a +399 °C)	SPDT DPDT	8KB 8NB	8KK 8NK	8C9 8F9
Interruptor Serie 9 Herméticamente Sellado	-50 a +750 °F (-46 a +399 °C)	SPDT DPDT	9KB 9NB	9KK 9NK	9C9 9F9



##### MECANISMO DE INTERRUPTOR ELÉCTRICO Y CUBIERTA PARA MODELO B40-HXXX SOLAMENTE

Descripción de Interruptor	Rango de Temperatura de Proceso ④	Un Punto de Ajuste	NEMA 4X	NEMA 4X/7/9	
			Acero recubierto de polímero	Hierro, Clase I, Div 1, Grps C&D	Hierro, Clase I, Div 1, Group B
Interruptor Serie R de Alta Temperatura	-40 a +1000 °F (-40 a +538 °C)	SPDT DPDT	R1M RDM	RKM RNM	RKW RNW
Interruptor Serie 9 Herméticamente Sellado	-50 a +1000 °F (-46 a +538 °C)	SPDT DPDT	9AM 9DM	9KM 9NM	9KW 9NW



### 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 reemplazados 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 reemplazar el equipo.

En algunos casos puede ser conveniente solicitar partes de repuesto o en casos extremos un nuevo instrumento para reemplazar 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 reemplazado. 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.

