

Interruptores de presión Mini-Hermet

Los **interruptores de presión Mini-Hermet** son instrumentos resistentes instalados en el campo. El conjunto de detección de presión es idéntico a un tipo de SOR convencional. La principal diferencia es que el conjunto del elemento de conmutación está sellado herméticamente en una cápsula de acero a prueba de explosiones. Los elementos de conmutación son SPDT o DPDT. Consulte la descripción del principio en la página 2.

Información de la aplicación

Los interruptores de presión en este catálogo son aptos para una variedad de aplicaciones de procesos en entornos peligrosos y hostiles en los que se necesitan piezas exteriores de acero inoxidable y donde el espacio es limitado. Los modelos básicos con piezas húmedas estándares normalmente son adecuados para aplicaciones de aire, aceite, agua y fluidos de procesos no corrosivos. Consulte la Guía de selección rápida en la página 4.

Para el servicio relacionado con aplicaciones corrosivas y los requisitos del usuario en particular, es posible que se necesiten componentes opcionales. Consulte Cómo hacer un pedido en la página 3. Para los rangos ajustables para permitir los puntos de ajuste más bajos, los elementos de conmutación para gestionar cargas eléctricas más pesadas y las preferencias del usuario, es posible que se necesiten los modelos de Big Hermet.

Para las aplicaciones (hidráulicas) de potencia de fluido de alta presión en las que se esperan altas presiones de impacto y altas velocidades de ciclo, normalmente se necesitan interruptores de presión de tipo de sello de pivote.



Características y beneficios

Construcción robusta

- Tolerancia a altas velocidades de ciclo, larga vida útil, no crítico para las vibraciones, cápsula del elemento de conmutación interno herméticamente sellado protegido.

Calidad del instrumento

- Alta resolución de los puntos de ajuste, alta repetibilidad, banda muerta estrecha, efecto de la temperatura insignificante, sobrerango alto y presiones de prueba.

Cápsula de conmutación a prueba de explosiones herméticamente sellada

- Aísla los elementos de conmutación de los entornos corrosivos, hostiles y peligrosos, y prácticamente elimina los problemas de corrosión.

Puntos de ajuste en el campo

- Ajuste de rango completo sin desconectar la energía eléctrica mientras se mantiene la integridad de la capacidad a prueba de explosiones, ajuste de autobloqueo, calibración de fábrica sin carga.

Económico

- Instalación simple y rápida sin herramientas especiales, larga vida útil. No necesita servicio periódico ni repuestos.

Clasificación/certificación de agencias

- Modelos seleccionados con ATEX, IECEx, CSA, INMETRO, Rostechnadzor (RTN), SAA, UL.
- Cumple con la mayoría de los requisitos de código y del cliente.

Certificación de seguridad según IEC 61508 (SIL)

- Los productos SOR cuentan con certificación IEC 61508 para uso no redundante en sistemas instrumentados de seguridad SIL1 y SIL2 en la mayoría de los modelos. Para obtener más detalles o los valores aplicables a un producto específico, consulte la Guía rápida de nivel de integridad de seguridad (Formulario 1528).

Calidad incorporada

- Normas sólidas de calidad desde la materia prima hasta el producto terminado.

Entrega

- Entregas de rutina de 7 a 10 días hábiles. Envíos de emergencia vía aérea en 48 horas.

Servicio

- Los ingenieros de servicio de la fábrica y los representantes de la fábrica de la zona ofrecen un servicio rápido y eficaz a nivel mundial.

Garantía

- 3 años a partir de la fecha de fabricación.

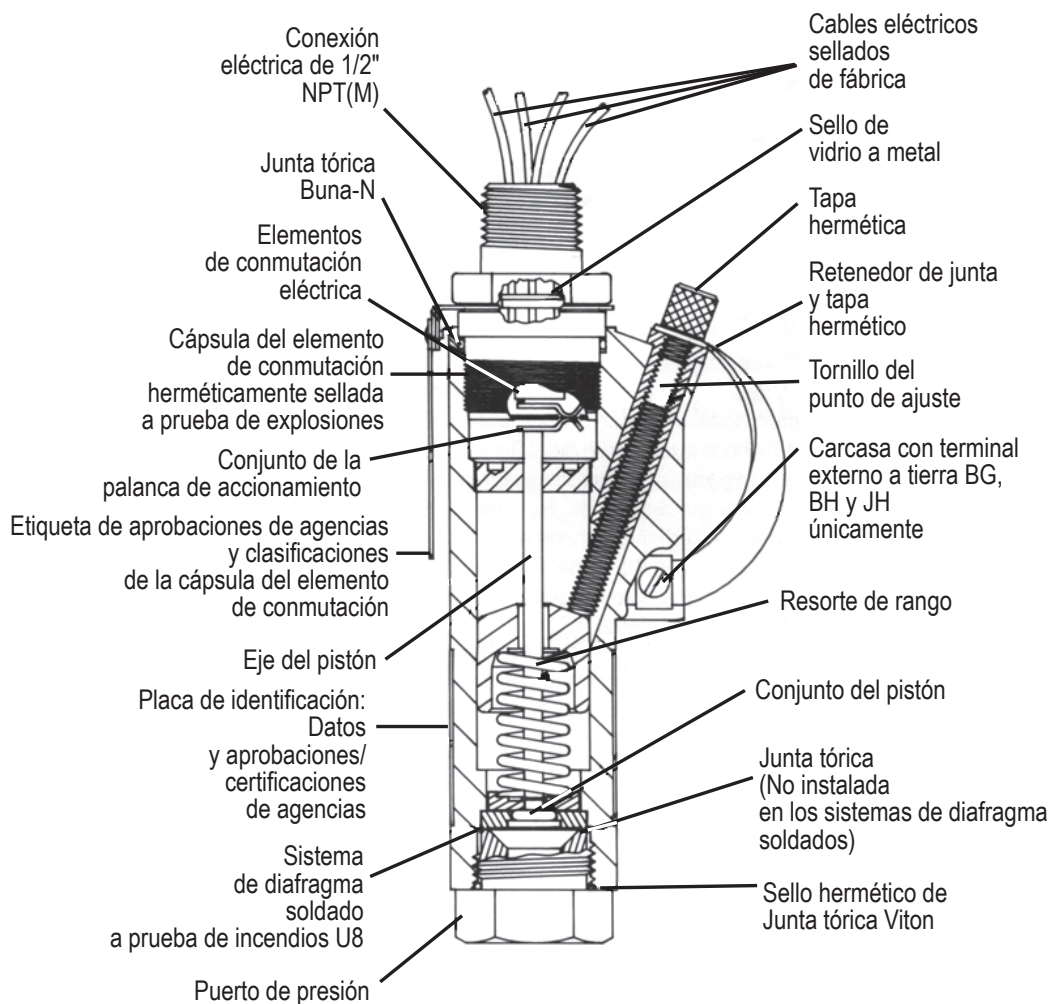
Interruptores de presión

Mini-Hermet

Principio de operación

El elemento de detección de presión del interruptor de presión de SOR es un conjunto de equilibrio de fuerza accionado por pistón. El elemento de detección está sellado mediante un diafragma flexible y una junta tórica estática. Solo hay tres piezas húmedas en este diseño: un puerto de presión, un diafragma y una junta tórica. Se encuentra disponible una amplia selección de materiales de piezas húmedas para compatibilidad de medios y contención. Se puede soldar un diafragma metálico al puerto de presión en determinadas aplicaciones, lo que permite eliminar la junta tórica (denominadores U8 y U9).

La presión de los medios sobre el pistón contrarresta la fuerza del resorte de rango (se ajusta con el tornillo de ajuste) que mueve el eje del pistón solo unas pocas milésimas de pulgada para accionar directamente el elemento de conmutación a presión que se encuentra en la cápsula de acero herméticamente sellada. Este diseño genera una baja fricción y prácticamente no provoca desgaste. El elemento de conmutación eléctrico cuenta con aislamiento para entornos corrosivos.



Sistema del número del modelo

6AG-EF3-M4-C2A-YY



Guía de selección rápida

Los interruptores de presión básicos Mini-Hermet con carcasas AG o AH y piezas húmedas estándares generalmente son adecuados para aplicaciones de aire, aceite, agua y procesos no corrosivos en entornos peligrosos y hostiles donde el espacio es limitado. Consulte la Guía de selección rápida en la página 4 para ver el número de modelo básico. Para el servicio relacionado con aplicaciones corrosivas y los requisitos del cliente en particular, es posible que se necesiten componentes opcionales. Consulte la sección Cómo hacer un pedido a continuación para crear un número de modelo personalizado o la página correspondiente para localizar los componentes opcionales, tales como los elementos de conmutación, los sistemas de diafragma, los puertos de presión y los accesorios. Cada posición en el número de modelo, excepto los accesorios, debe tener un denominador.

Aplicaciones

Los interruptores de presión Mini-Hermet en las carcasas AG y AH generalmente son adecuados para una variedad de aplicaciones de procesos en entornos peligrosos y hostiles debido a que los elementos eléctricos de conmutación están sellados herméticamente en una cápsula de acero inoxidable con certificación UL, CSA, ATEX y la aprobación SAA como un interruptor a presión a prueba de explosión. Por lo general, se pueden cumplir los requisitos específicos del cliente o el código del interruptor de presión completo con certificación UL, CSA o la aprobación ATEX/IECEx al especificar un sistema de diafragma AP, AS, BG o BH y U8. Consulte las páginas 6, 7, 8 y 10 para obtener más detalles. Por lo general, se pueden cumplir otros requisitos de la aplicación al seleccionar los componentes opcionales, tales como los elementos de conmutación, los sistemas de diafragma y los puertos de presión. Para algunas aplicaciones, es posible que se necesiten elementos especiales personalizados. Consulte con la fábrica o el representante de SOR en su área. En el Formulario 216 se muestran los interruptores de presión convencionales a prueba de explosiones para aplicaciones de procesos.

Para las aplicaciones (hidráulicas) de potencia de fluido de alta presión en las que se esperan altas presiones de impacto y altas velocidades de ciclo, normalmente se necesitan interruptores de presión de tipo de sello de pivote. Consulte el catálogo de SOR 219.

Cómo hacer un pedido

La información y los datos en este catálogo están dispuestos de manera tal para servir como una guía conveniente para ayudar a los ingenieros de instrumentos, los ingenieros de planta y los usuarios finales a seleccionar los interruptores de presión correspondientes para sus aplicaciones únicas.

Se deben seguir los pasos 1 a 5. El paso 6 es opcional. Los pedidos deben tener números de modelo completos; es decir, cada componente debe tener un denominador.

Paso 1: Seleccione Punto de ajuste/Rango ajustable del resorte del pistón en **Especificaciones** (página 5).
(La combinación de pistón/resorte determina el rango ajustable).

Paso 2: Seleccione **Carcasa** para el tipo de interruptor de presión y servicio (página 6).

Paso 3: Seleccione **Elemento eléctrico de conmutación** para el servicio eléctrico (página 7).

Paso 4: Seleccione **Diafragma y junta tórica** para la compatibilidad de procesos y la contención (página 8).

Paso 5: Seleccione **Puerto de presión** para la compatibilidad de procesos y la conexión (página 9).

Paso 6: Seleccione **Accesorios** para obtener los necesarios para el servicio (página 11).

Si se necesitan interruptores de presión aprobados, certificados o clasificados por una agencia, consulte la página 12 para conocer los componentes que deben especificarse.

Interruptores de presión

Mini-Hermet

Selección rápida

Los interruptores de presión básicos Mini-Hermet con carcasas AG de aluminio o AH de acero inoxidable y las piezas húmedas estándares normalmente son adecuadas para aplicaciones de procesos de aire, aceite, agua y no corrosivos en entornos peligrosos y hostiles. El punto de ajuste debe estar dentro del rango ajustable. Consulte la sección Cómo hacer un pedido en la página 3 para encontrar los componentes opcionales. Cada posición en el número de modelo, excepto los accesorios, debe tener un denominador.

Presión

Número de modelo	Rango ajustable psi	Banda muerta típica psi	Sobrerango psi	Prueba psi
6AG - EF2 - N4 - F1A	7 a 30	1.6	1500	2500
6AG - EF3 - N4 - F1A	12 a 100	2.7		
6AG - EF5 - N4 - F1A	20 a 180	4.2		
6AG - EF45 - N4 - F1A	25 a 275	5.7		
5AG - EF3 - N4 - F1A	25 a 240	6.6		
5AG - EF5 - N4 - F1A	35 a 375	9.3		
5AG - EF45 - N4 - F1A	45 a 550	11.7		
9AG - EF4 - N4 - F1A	100 a 500	15.9	2500	6000
9AG - EF5 - N4 - F1A	200 a 1000	27.6		
9AG - EF45 - N4 - F1A	200 a 1750	45		
1AG - EF45 - N4 - F1A	500 a 4000	294	5000	6000

Vacío

Número de modelo	Rango ajustable inHg de vacío a presión	Banda muerta típica inHg	Sobrerango psi	Prueba psi
56AG - EF216 - M2 - C1A	30 - 0 - 20	2.5	1500	2500
56AG - EF316 - M2 - C1A	30 - 0 - 160	3.5		

Construcción estándar

1. Carcasa: AG de aluminio o AH de acero inoxidable. Consulte las páginas de Carcasa y Dimensiones para obtener detalles.
2. Elemento de conmutación: EF-SPDT 5A 250 VCA. Consulte la página de Elemento de conmutación para ver los elementos de conmutación opcionales.
3. Diafragma y junta tórica: N4-diafragma primario (húmedo) TCP, junta tórica (húmeda) Buna-N. Consulte la página de Diafragma y junta tórica para ver los sistemas opcionales de diafragma y juntas tóricas.
4. Puerto de presión: F1A – Acero al carbono de 1/4" NPT(F). Cuando se especifica una carcasa AH de acero inoxidable, el puerto de presión debe ser C1A - 316SS de 1/4" NPT(F). Consulte la página de Puerto de presión para ver los puertos de presión opcionales.
5. Los valores de la banda muerta se expresan como se espera, generalmente en un rango ajustable medio con el conjunto del elemento de conmutación EF estándar instalado. Consulte las Consideraciones sobre la banda muerta en la página 7.

Interruptores de presión

Mini-Hermet

Paso 1: Especificación de la presión

6AG-EF3-M4-C2A-YY

En esta tabla figura una lista de combinaciones de pistón y resorte y los rangos ajustables correspondientes, las bandas muertas, el sobrerango y las presiones de prueba. Se expresa el rango ajustable para el aumento de la presión; el punto de ajuste debe estar dentro del rango ajustable. La banda muerta se expresa como típica. Consulte las Consideraciones sobre la banda muerta en la parte inferior de la página 7 del elemento de conmutación.

Denominador de pistón y resorte	Rango ajustable		Banda muerta típica		Sobrerango		Prueba	
	psi	bar	psi	bar [mbar]	psi	bar	psi	bar
6 - 2	7 a 30	0.5 a 2	1.6	[114]	1500	100	2500	170
6 - 3	12 a 100	0.8 a 7	2.7	[(184]				
6 - 5	20 a 180	1.4 a 12	4.2	[289]				
6 - 45	25 a 275	1.7 a 19	5.7	[393]				
5 - 3	25 a 240	1.7 a 16	6.6	0.5				
5 - 5	35 a 375	2.4 a 26	9.3	0.6				
5 - 45	45 a 550	3.1 a 38	11.7	0.8	2500	170	6000	410
9 - 4	100 a 500	7 a 35	15.9	1.0				
9 - 5	200 a 1000	14 a 70	27.6	1.9				
9 - 45	200 a 1750	14 a 120	45	3.1	5000	340	6000	410
1 - 45	500 a 4000	35 a 275	294	20.3				

Paso 1: Especificación de vacío

56AG-EF216-M4-C2A-YY

En esta tabla figura una lista de combinaciones de pistón y resorte y los rangos ajustables correspondientes, las bandas muertas, el sobrerango y las presiones de prueba. Los interruptores de vacío SOR son compuestos; funcionarán en los modos de vacío o presión. El rango ajustable se expresa desde el vacío máximo hasta el punto cero del medidor y hasta la máxima presión. La banda muerta se expresa como típica. Consulte las Consideraciones sobre la banda muerta en la parte inferior de la página 7. El punto de ajuste debe estar dentro del rango ajustable. Por lo general, un interruptor de vacío es más adecuado que un interruptor de presión para los puntos de ajuste muy cercanos al punto cero del medidor.

Pistón-Resorte	Rango ajustable Vacío - 0 presión		Modo de vacío de la banda muerta típica		Sobrerango		Prueba	
	inHg	bar	inHg	[mbar]	psi	bar	psi	bar
56 - 216	30 - 0 - 20	1.0 - 0 - 0.7	2.5	[85]	1500	100	2500	170
56 - 316	30 - 0 - 160	1.0 - 0 - 5.4	3.5	[120]				

Notas

1. Los valores de la banda muerta se expresan como se espera, generalmente en un rango medio con el conjunto del elemento de conmutación EF estándar instalado. Cuando se especifican los elementos de conmutación opcionales, se deben aplicar los multiplicadores de banda muerta correspondientes que figuran en la página 7.
2. También puede haber rangos especiales. Consulte con la fábrica o el representante de SOR en su área.
3. Los diafragmas pueden tener un efecto adicional en la banda muerta. Consulte con la fábrica. Consulte las Notas en la página 8.
4. Los valores de bar métrico (mbar) son equivalentes prácticos de los valores de referencia ingleses; no son necesariamente conversiones matemáticas exactas. Estos datos aparecen en la placa de identificación del producto cuando se especifican unidades de ingeniería métricas.

El diseño y las especificaciones están sujetos a cambios sin previo aviso. Para ver la última revisión, consulte SORInc.com.

Interruptores de presión

Mini-Hermet

Paso 2: Carcasa

6AG-EF3-M4-C2A-YY

Servicio	Descripción	Denominador
Entornos peligrosos (interruptor a presión con certificación UL y CSA y aprobación SAA)	La carcasa contiene un interruptor a presión a prueba de explosiones para entornos peligrosos y hostiles. Certificaciones UL y CSA de Clase I, Grupos A, B, C, D; Clase II, Grupos E, F, G, Divisiones 1 y 2 y aprobación SAA Ex s zona 2 IIC T4 IP65, Ex tD A22 T 105 °C IP65. Consulte los detalles en la Nota 3 de la página 7. Conexión de conducto eléctrico de 1/2" NPT(M). NEMA 4, 4X, IP65, IP66, IP67. Material: Aluminio sin cobre*.	AG
Entornos peligrosos (interruptor a presión con certificación UL y CSA y aprobación SAA)	La carcasa contiene un interruptor a presión a prueba de explosiones para entornos peligrosos y hostiles. Certificaciones UL y CSA de Clase I, Grupos A, B, C, D; Clase II, Grupos E, F, G, Divisiones 1 y 2 y aprobación SAA Ex s zona 2 IIC T4 IP65, Ex tD A22 T 105 °C IP65. Consulte los detalles en la Nota 3 de la página 7. Conexión de conducto eléctrico de 1/2" NPT(M). NEMA 4, 4X, IP65, IP66, IP67. Material: Acero inoxidable.	AH
Entornos peligrosos (interruptor a presión con certificación UL/CSA)	Interruptor a presión con certificación UL y CSA para la Clase I, Grupos A, B, C y D; Clase II, Grupos E, F y G; Divisiones 1 y 2 para entornos peligrosos y hostiles. Consulte los detalles en la página 12. Se necesita un denominador del sistema de diafragma a prueba de incendios U8. Conexión de conducto eléctrico de 1/2" NPT(M). NEMA 4, 4X, IP65, IP66, IP67. Material: Aluminio sin cobre*.	AP
Entornos peligrosos (interruptor a presión con certificación UL/CSA)	Interruptor a presión con certificación UL y CSA para la Clase I, Grupos A, B, C y D; Clase II, Grupos E, F y G; Divisiones 1 y 2 para entornos peligrosos y hostiles. Consulte los detalles en la página 12. Se necesita un denominador del sistema de diafragma a prueba de incendios U8. Conexión de conducto eléctrico de 1/2" NPT(M). NEMA 4, 4X, IP65, IP66, IP67. Material: Acero inoxidable.	AS
Ambientes inflamables (Interruptor de presión con aprobación ATEX/IECEX)	Interruptor de presión con aprobación ATEX/IECEX Ex db IIC T5/T6 Gb para ambientes inflamables y entornos hostiles. Consulte los detalles en la página 12. Conexión de conducto eléctrico de 1/2" NPT(M). NEMA 4, 4X, IP65. Material: Aluminio sin cobre*.	BG
Ambientes inflamables (Interruptor de presión con aprobación ATEX/IECEX)	Interruptor de presión con aprobación ATEX/IECEX Ex db IIC T5/T6 Gb para ambientes inflamables y entornos hostiles. Consulte los detalles en la página 12. Conexión de conducto eléctrico de 1/2" NPT(M). NEMA 4, 4X, IP65, IP66, IP67. Material: Acero inoxidable.	BH

Nota

Los interruptores de presión Mini-Hermet con carcasas AG y AH no están certificados ni aprobados por agencias. Sin embargo, las cápsulas del elemento de conmutación eléctrico herméticamente selladas que poseen tienen certificación UL y CSA y aprobación SAA como interruptores a presión a prueba de explosiones para entornos peligrosos. Consulte la página 14 para ver los detalles de las dimensiones.

* Consulte con la fábrica.

Interruptores de presión Mini-Hermet

Paso 3: Elemento de conmutación

6AG-**EF**3-M4-C2A-YY

Servicio	Forma de contacto	Conexión eléctrica	Clasificación CA (Consulte la Nota 1)		Clasificación CC (Consulte la Nota 1)				Multiplicador de banda muerta	Denominador
			voltios	amperios	voltios	amperios	voltios	amperios		
CA/CC normal	SPDT	Conductores de cable estándares con codificación de color, de 18", calibre 18 AWG	250	11	125	0.5*	30	5	1.5	AF
				5	125	0.5*	30	5*	1.0	EF
	DPDT			11	125	0.5*	30	5	3.0	AG
				5	125	0.5*	30	5*	2.0	EG
Contactos dorados para baja potencia Interfaz de adquisición de datos	SPDT	Conexión del conducto de 1/2" NPT(M)	125	1	-	-	30	1	1.0	JF
	DPDT			1	-	-	30	1	2.0	JG

Notas

- Las clasificaciones eléctricas de CA/CC en la tabla anterior cuentan con certificación UL y CSA, y aprobación ATEX, SAA y JIS/RIIS con las siguientes condiciones y excepciones:
 - JF y JG no cuentan con la aprobación de SAA ni JIS/RIIS.
 - Las clasificaciones eléctricas de CC son solo para cargas resistivas.
 - Las clasificaciones de CC marcadas con un asterisco (*) no están aprobadas ni certificadas por una agencia, pero se han verificado mediante pruebas o experiencia.
 - AF, AG, JF y JG también están aprobados por ATEX para 0.5 amperios, 125 V CC (resistivo) cuando se usan con una carcasa BG o BH.
- Los elementos de conmutación AG, EG y JG tienen dos elementos de conmutación SPDT por separado que se accionan con una palanca única para la acción de conmutación de DPDT. La activación o desactivación simultáneas se producen tanto en puntos de ajuste crecientes como decrecientes. Se pueden conmutar simultáneamente dos circuitos eléctricos independientes; es decir, uno de CA y otro de CC.
- La cápsula del elemento de conmutación sellado herméticamente cuenta con certificación UL y CSA, y la aprobación de ATEX y SAA como un interruptor a presión a prueba de explosiones según la tabla de la derecha.
- Límites de temperatura ambiente: -40 a 167 °F (-40 a 75 °C).
- Las conexiones eléctricas son cables trenzados codificados por color de 18" y calibre 18 AWG, a menos que se especifique el accesorio TB, HT, HB o HMBE (caja de conexiones eléctricas con terminales de tornillo).

Agencia	Condiciones de entornos peligrosos	Denominador
Certificación UL Certificación CSA	Clase I, Grupos A, B, C, D Clase II, Grupos E, F, G; Divisiones 1 y 2	AF, EF, AG, EG, JF, JG
Aprobación SAA	Ex s zona 2 IIC T4 IP65 Ex tD A22 T105 °C IP65	AF, EF, AG, EG, JF, JG
Aprobación ATEX	II 2 G EEx mII	AF, EF, AG, EG, JF, JG

6. Código de color del cable conductor

EF, AF, JF	Rojo	NC	(Normalmente cerrado)
	Negro	NO	(Normalmente abierto)
	Azul	C	(Común)
EG, AG, JG	Verde	G	(Tierra-Tierra)
	Rojo	NC1	(Normalmente cerrado - 1)
	Negro	NO1	(Normalmente abierto - 1)
	Azul	C1	(Común - 1)
	Naranja	NC2	(Normalmente cerrado - 2)
	Marrón	NO2	(Normalmente abierto - 2)
	Amarillo	C2	(Común - 2)
	Verde	G	(Tierra-Tierra)

PRECAUCIÓN: El conjunto de la cápsula del elemento de conmutación sellado herméticamente se ha colocado con precisión en la carcasa; se ha ajustado con precisión la sobrevelocidad y se ha asegurado en la fábrica para un óptimo rendimiento. El reemplazo en el campo de la cápsula no es práctico y no se recomienda. La eliminación o rotura de la soldadura por puntos anula la garantía. El movimiento de la cápsula en la carcasa degradará el rendimiento y podría provocar que el dispositivo dejara de funcionar.

Consideraciones sobre la banda muerta

- Los valores de la banda muerta se expresan como se espera, generalmente en un rango medio con el conjunto del elemento de conmutación EF estándar instalado. Cuando se especifican los elementos de conmutación opcionales, se deben aplicar los multiplicadores de banda muerta correspondientes.
- Las bandas muertas son fijas (no ajustables).
- La banda muerta se puede ampliar al seleccionar un elemento de conmutación opcional con un multiplicador mayor que 1.0.
Ejemplo: Modelo 5AH-AG3-M4-C2A-YY
Banda muerta típica: 6 psi
Multiplicador del elemento de conmutación AG = 3.0
Banda muerta típica corregida para el elemento de conmutación AG: $6 \times 3.0 = 18$ psi

Denominadores de los elementos de conmutación	Multiplicador
EF, JF	1.0
AF	1.5
EG, JG	2.0
AG	3.0

Interruptores de presión Mini-Hermet

Paso 4: Diafragma y junta tórica

6AG-EF3-M4-C2A-YY

Notas

- El sistema de diafragma N4 es estándar, pero necesita un denominador en el número de modelo. Por lo general es apto para aplicaciones de aire, aceite, agua y procesos no corrosivos. El sistema de diafragma M2 es estándar en los interruptores de vacío número 56.
- U8 designa el sistema de diafragma soldado a prueba de incendios. Debe especificarse U8 para el interruptor de presión completo para que cuente con la certificación UL y CSA; se puede especificar en los modelos con aprobación ATEX. Consulte las páginas 10 y 12. Hay existencias de 316SS. No disponible con pistones número 1 o interruptores de vacío. Ejemplo: U8-C2A es un sistema de diafragma soldado 316SS a prueba de incendios.
- U9 designa un sistema de diafragma soldado. No disponible en interruptores de vacío. Ejemplo: U9-A1A es un sistema de diafragma soldado de monel. Consulte la página 10.
- Es posible que haya disponibles otras combinaciones de diafragma y junta tórica. Consulte con la fábrica o el representante de SOR en su área para obtener más información.
- Las piezas húmedas seleccionadas representan el material más adecuado a nivel comercial para su uso en el servicio previsto. Sin embargo, no constituyen una garantía contra la corrosión o permeación, ya que los procesos varían de una planta a otra y la concentración de fluidos, gases o sólidos nocivos varía ocasionalmente en un proceso dado. La experiencia empírica de los usuarios debe ser la pauta concluyente. Por lo general, se encuentran disponibles materiales alternativos.
- Indique el sistema de diafragma N3 para aplicaciones de alta velocidad de ciclo y alto impacto donde Buna-N y TCP son compatibles con el proceso.
- En esta tabla se muestran las temperaturas mínimas y máximas permitidas para las juntas tóricas. Consulte con la fábrica en caso de que las temperaturas sean de hasta -65 °F (-54 °C) en sistemas de diafragma de metal soldados y a prueba de incendios.

Material de la junta tórica	°F	°C
Viton	32 a 400	0 a 204
Viton GLT	-20 a 400	-29 a 204
Kalrez*	5 a 400	-15 a 204
Aflas	25 a 400	-4 a 204
Buna-N Neopreno EPR	-30 a 200	-34 a 93
Sistema de diafragma contra incendios/soldado	-30 a 400	-34 a 204
Diafragma de poliimida recubierto con teflón (TCP)	-30 a 400	-34 a 204
* Juntas tóricas Kalrez o de perfluoroelastómero (FFKM) equivalentes		

- Las bandas muertas son ligeramente más altas cuando se usan las opciones de diafragma de las series H, N3, N6, J4, J6, U o W. Consulte con la fábrica.
- Los sistemas de diafragma U8 y U9 no están disponibles en los interruptores de vacío número 56.
- El sistema de diafragma M9 es adecuado para aplicaciones de vapor de hasta 400 °F.

Junta tórica (húmeda)	Diafragma (húmedo)	Denominador	
Viton	Monel	A4	
Kalrez		A6	
Viton	Hastelloy-B	H4	
Kalrez		H6	
Viton	Hastelloy-C	J4	
Kalrez		J6	
Viton	Carpenter-20	L4	
Kalrez		L6	
Viton GLT	316L SS	M1	
Buna-N		M2	
Viton		M4	
Neopreno		M5	
Kalrez		M7	
Aflas		M8	
EPR		M9 (Consulte la Nota 10)	
Viton		Poliimida recubierto con teflón (TCP)	N1
Buna-N			N3 (Consulte la Nota 6)
Buna-N	N4 Estándar (Consulte la Nota 1)		
Kalrez		N5	
Kalrez	Kalrez	N6	
EPR	Poliimida recubierto con teflón (TCP)	N7	
Aflas		N8	
Buna-N	Buna-N	P1	
Neopreno	Neopreno	R1	
Viton	Viton	S1	
Viton GLT		S2	
Buna-N	Tantalio	W2	
Viton		W4	
Neopreno		W5	
Kalrez		W6	
Etileno propileno	EPR Etileno propileno	Y1	
Ninguna	Soldado a prueba de incendios	U8 (Consulte la Nota 2)	
Ninguna	Soldada	U9 (Consulte la Nota 3)	

Interruptores de presión Mini-Hermet

Paso 5: Puerto de presión

6AG-EF3-M4-**C2A**-YY

Pistón		6, 5, 9, 1			56	
Conexión de proceso		1/4" NPT(F)	1/2" NPT(F)	3/4" NPT(M)	1/4" NPT(F)	1/2" NPT(F)
Material del puerto de presión	Acero al carbono, forjado, AX Ledloy	F1A (Estándar)	F2A	F3A	N/A	N/A
	316SS/316LSS Forjado	C1A	C2A	C3A	C1A	C2A
	Acero inoxidable 347 forjado	E1A	E2A	E3A	Consulte con la fábrica para ver la disponibilidad del material del puerto de presión y el tamaño de la conexión del proceso	
	Carpenter 20 Acero inoxidable forjado	L1A	L2A	L3A		
	Acero inoxidable 316L con bajo contenido de carbono	Z1A	Z2A	N/A		
	Latón (consulte la Nota 4) semiendurecido, amarillo, forjado	D1A	D2A	D3A		
	Hastelloy B	H1A	H2A	H3A		
	Hastelloy C	J1A	J2A	J3A		
	Monel	A1A	A2A	A3A		

Notas

1. Seleccione el denominador para el material y el tamaño de la conexión. Los denominadores en letras grandes en negrita indican que esos elementos generalmente se encuentran disponibles en existencias. Los normales en letra pequeña indican los elementos cuyas existencias son limitadas con entregas posiblemente prolongadas.
2. Se encuentran disponibles puertos de presión cónicos de 1/4" y 1/2" BSP(F) (designados con una B en vez de con una A en la tercera posición).
3. El material estándar y el tamaño de la conexión para los puertos de presión número 6, 5, 9 y 1 con una carcasa de aluminio es acero al carbono F1A de 1/4" NPT(F); la carcasa de acero inoxidable es C1A de 1/4" NPT(F) 316SS.
4. El latón no está disponible para los números de pistón 9 y 1.
5. También se encuentran disponibles otros mate-

riales como PVC, Kynar, etc. Marque los materiales que no se muestran al colocar una X seguida del tamaño de la conexión requerido y describa el material.



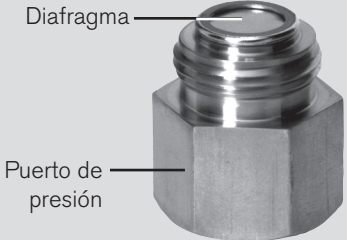
Ejemplos:

X2A = Puerto de presión de PVC con una conexión de 1/2" NPT(F)

X1A = Puerto de presión de titanio con una conexión de 1/4" NPT(F)

Los puertos de presión no metálicos generalmente reducen la presión de prueba y pueden reducir una presión de sobrerango. El material del puerto de presión puede limitar la temperatura del proceso. La entrega puede demorar más de lo normal.

Consulte la página siguiente para ver la presentación del diafragma soldado y los sistemas contra incendios aprobados por FM.

Denominador	Descripción
<p>U8</p>  <p>Eje del pistón</p> <p>Tope con resorte</p> <p>Disco del cilindro</p> <p>Diafragma</p> <p>Puerto de presión</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start;"> <div style="width: 65%;"> <p>Sistema de diafragma soldado a prueba de incendios Sistema aprobado por Factory Mutual Patente de EE. UU. n.º 4,438,305</p> <p>Probado en llamas a 1900 °F (1038 °C) durante períodos de hasta 30 minutos mientras se presurizó a la presión de sobrerango nominal.</p> <p>Un diafragma de metal, el disco del cilindro y el puerto de presión están soldados como una unidad, lo que permite eliminar la junta tórica. Esta disposición puede estar indicada para procesos extremadamente corrosivos, calientes, agresivos o volátiles en los cuales las juntas tóricas no son aptas. Consulte la definición de seguridad contra incendios en la página 13.</p> <p>El 316SS es estándar. Hastelloy B y C, y Monel están disponibles con plazos de entrega posiblemente más prolongados: El denominador del puerto de presión determina el material. Ejemplo: U8-C2A U8 = Sistema de diafragma soldado a prueba de incendios C2A = Puerto de presión 316SS de 1/2" NPT(F)</p> <p>Nota El tamaño 1/2" NPT(F) está en existencias, pero el 1/4" NPT(F) no, y tiene un tiempo de entrega más prolongado. No disponible en pistones número 1 e interruptores de vacío.</p> </div> <div style="width: 30%; text-align: center;">  <p>Aprobado</p> </div> </div>
<p>U9</p>  <p>Diafragma</p> <p>Puerto de presión</p>	<p>Sistema de diafragma soldado</p> <p>Se suelda un diafragma de metal al puerto de presión, lo que permite eliminar la junta tórica.</p> <p>Esta disposición puede estar indicada para procesos extremadamente corrosivos, calientes o agresivos en los cuales las juntas tóricas no son aptas.</p> <p>El 316SS es estándar. Están disponibles Hastelloy B y C y monel con plazos de entrega posiblemente más prolongados: El denominador del puerto de presión determina el material. Ejemplo: U9-A2A U9 = diafragma soldado A2A = Puerto de presión de 1/2" NPT(F) de monel</p> <p>Nota No disponible en interruptores de vacío.</p>

Interruptores de presión Mini-Hermet

Paso 6: Accesorios

6AG-EF3-M4-C2A-YY

Accesorio/Opción y descripción	Denominador
Se limpian las piezas húmedas para el servicio de oxígeno.	BB
Número de registro canadiense (CRN): las calificaciones del proceso pueden verse afectadas. Consulte con la fábrica para obtener más detalles.	CV
Aprobación de CSA de doble sello. Consulte las Certificaciones de agencias en la página 12 para obtener más detalles.	DS
Caja de terminales universal de 1/2" NPT(F). 316SS. A prueba de explosiones. Con certificación ATEX/IECEX Ex db IIC T4, T5, T6 Gb.	HB
Caja de terminales universal, M20 x 1.5(F). 316SS. A prueba de explosiones. Con certificación ATEX/IECEX Ex db IIC T4, T5, T6 Gb.	HBME
Caja de terminales universal de 1/2" NPT(F). 316SS. A prueba de explosiones. Aprobado por FM y certificado por CSA.	HT
Placa protectora de vacío. Mantiene el sistema del diafragma en el interruptor de presión si se somete a un vacío intermitente mayor que 10 inHg. Si un interruptor de presión se somete a cambios de vacío continuos y rápidos, puede haber otra protección disponible (consulte con la fábrica). El material coincide con el material del puerto de presión o lo excede. N/C en los pistones 52, 54 o 56.	MM
Cumplimiento de la certificación NACE MR0175/ISO 15156.	NC*
Interruptor de presión con aprobación INMETRO. Consulte las Certificaciones de agencias en la página 12 para obtener más detalles.	NM
Kit de montaje de tubería (montante) para tubería de 1-1/2 a 2".	PK
Etiqueta, fibra. Se fija con cable de plástico a la carcasa. Tiene impresa la información de etiquetado especificada por el cliente.	PP
Recubrimiento de epoxi en polvo. Sin recubrimiento en piezas de acero inoxidable o tornillos chapados. (Prueba de rocío de sal de 500)	PY
Etiqueta, acero inoxidable. Se fija con cable de acero inoxidable a la carcasa. Tiene impresa la información de etiquetado especificada por el cliente. (2 líneas, 18 caracteres y espacios por línea).	RR
Caja de conexiones eléctricas a prueba de explosiones y hermética con terminales de tornillo. Conexiones del conducto de aluminio superior, izquierdo o derecho de 3/4" NPT(F) según sea necesario. Con certificación UL y CSA, Clase I, Grupos A, B, C y D; Clase II, Grupos E, F y G; Divisiones 1 y 2. (Carcasa TA). Incluye una junta tórica para la tapa para aplicaciones herméticas. No disponible con carcasas BG, BH o JH.	TB
Marca de seguridad de Taiwán. Disponible con carcasas BG o BH.	TS
Placa de identificación de acero inoxidable de gran tamaño o etiqueta de acero inoxidable por separado. Permanentemente sujeta a la carcasa. Tiene impresa la información de etiquetado especificada por el cliente.	TT
Barniz fungicida. Cubre el exterior y el interior, excepto las piezas de trabajo.	VV
Recubrimiento de epoxi. Solo en el exterior. Poliimida epoxi con pigmento 316SS. (Prueba de rocío de sal de 200)	YY
Se utiliza la "X" como sufijo del número de modelo en caso de requisitos especiales que no estén marcados en otra parte en el número de modelo con una "X". Se debe identificar por completo cada "X" en el texto del pedido o consulta. Cuando se necesita más de una "X", use la "X" seguida del número de dichos elementos. Por ejemplo, "X3" significa tres requisitos separados que de otro modo no se podrían identificar.	X

* Consulte con la fábrica para ver los materiales que no sean A105, A106B, 316/316L o 304/304L.

Certificados de prueba

Certificados	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C8	B1	B4	B5	B6	B7	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8
Calibración	◆							◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
Prueba de presión hidrostática		◆						◆	◆					◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
Informe de inspección			◆					◆	◆	◆	◆	◆			◆	◆		◆	◆	◆
Cumplimiento/ Conformidad				◆								◆	◆	◆		◆	◆			◆
Prueba dieléctrica					◆				◆	◆										◆
Resistencia del aislamiento						◆			◆	◆	◆								◆	◆
Material típico de las piezas húmedas							◆	◆	◆				◆				◆	◆		

Interruptores de presión Mini-Hermet

Aprobaciones de agencias

En la tabla a continuación se muestran las combinaciones de componentes autorizados para que el interruptor de presión completo esté aprobado o certificado por las agencias competentes. Los componentes o las combinaciones de estos pueden recibir aprobaciones o certificaciones adicionales antes de la revisión de este catálogo. Póngase en contacto con la fábrica para obtener la información más actualizada.

UL Para entornos peligrosos Clase I, Grupos A, B, C y D; Clase II, Grupos E, F y G; Divisiones 1 y 2

Pistón	Carcasa	Elemento de conmutación	Resorte	Sistema de diafragma	Material del puerto de presión y tamaño de la conexión	Opcion de Accesorio
5, 6, 9	AP, AS	AF, AG, EF, EG, JF, JG	2, 3, 4, 5, 45	U8	C1A C2A	BB, NC, NN, PK, PP, RR, TB, TT, VV, YY

Nota: Los modelos con certificación UL son aptos para la manipulación de líquidos y gases a base de petróleo, combustibles e inflamables, aire, oxígeno y agua a temperaturas del fluido que no superen los 40 °C y a una temperatura ambiente que no exceda los 40 °C.

CSA Para entornos peligrosos Clase I, Grupos A, B, C y D; Clase II, Grupos E, F y G; Divisiones 1 y 2

Pistón	Carcasa	Elemento de conmutación	Resorte	Sistema de diafragma	Material del puerto de presión y tamaño de la conexión	Opcion de Accesorio
5, 6, 9	AP, AS	AF, AG, EF, EG, JF, JG	2, 3, 4, 5, 45	U8	C1A C2A	BB, HT, NC, PK, PP, RR, TB, TT, VV, YY

Para aprobación de doble sello

Pistón	Carcasa	Elemento de conmutación	Resorte	Sistema de diafragma	Material del puerto de presión y tamaño de la conexión	Opcion de Accesorio
1, 5, 6, 9, 56	AG, AH, AP, AS	AF, AG, EF, EG, JF, JG	2, 3, 4, 5, 45, 316	M2, M4, N4, U8, U9	C1A C2A	DS requerido CV, NC, PP, RR, TT, YY

ATEX\ IECEX o INMETRO

Ex db IIC T5/T6 Gb

Pistón	Carcasa	Elemento de conmutación	Resorte	Sistema de diafragma	Material del puerto de presión y tamaño de la conexión	Opcion de Accesorio
5, 6, 9	BG, BH	AF, AG, EF, EG, JF, JG	2, 3, 4, 5, 45	U8, U9	Todos	BB, HB, HBME, PP, RR, TS, TT, VV, YY
1, 5, 6, 9			2, 3, 4, 5, 45	A4, M1, M2, M4, M5, M7, M8, N1, N3, N4, N5, N6, N7, N8, P1, R1, S1, S2 W2, W4, W5, W6, Y1		NM requerido para INMETRO

Certificado Rostechnadzor (RTN)

Permiso para instrumentos utilizados y operados en instalaciones industriales peligrosas en Rusia. Estándar en la mayoría de los modelos. Certificado disponible a solicitud.

SOR reconoce que no existe una convención de la industria con respecto a la terminología y las definiciones pertinentes a los interruptores de presión. Este glosario se aplica a la presión de SOR con las cápsulas de elementos de conmutación herméticas.

Interruptor de presión

Dispositivo electromecánico biestable que activa o desactiva uno o más elementos eléctricos de conmutación a una presión o vacío discretos pre-determinados (punto de ajuste) al subir o bajar la presión o el vacío.

Rango ajustable

Intervalo de presión entre los límites superior e inferior dentro del cual se puede ajustar el interruptor de presión para la activación o la desactivación. Se expresa para el aumento de presión.

Punto de ajuste

Presión discreta a la que se ajusta el interruptor de presión para la activación o desactivación al subir o bajar la presión. Debe estar dentro del rango ajustable e invocarse como presión creciente o decreciente.

Banda muerta

Diferencia de presión entre el punto de ajuste creciente y el punto de ajuste decreciente. Se expresa como típica, que es un promedio con el punto de ajuste creciente en el rango medio de un interruptor de presión con un elemento de conmutación K estándar. Normalmente es fija (no ajustable).

Sobrerango

Presión de entrada máxima que se puede aplicar continuamente al interruptor de presión sin causar un cambio permanente en el punto de ajuste, fugas o fallas en el material.

Presión de prueba

Presión de entrada máxima que se puede aplicar continuamente al interruptor de presión sin causar fugas o fallas catastróficas del material. Se puede producir un cambio permanente en los puntos de ajuste o el dispositivo puede dejar de funcionar.

Repetibilidad

La capacidad de un interruptor de presión para funcionar sucesivamente en un punto de ajuste al que se aproxima desde un punto de partida en la misma dirección y vuelve al punto de partida durante tres ciclos consecutivos para establecer un perfil de presión. La repetibilidad en los conmutadores SOR será inferior al 1 % de la escala completa según ISA/ANSI S51.1.

Elemento de conmutación de SPDT

El interruptor de polo único y doble posición (SPDT) tiene tres conexiones: C: común, NO: normalmente abierto y NC: normalmente cerrado, que permite que el elemento de conmutación se conecte electrónicamente al circuito en estado NO o NC.

Elemento de conmutación de DPDT

DPDT significa dos elementos de conmutación de SPDT sincronizados que funcionan juntos en el punto de ajuste creciente y se desactivan juntos en un punto de ajuste decreciente. Los elementos de conmutación de SPDT discretos permiten la conmutación de dos circuitos independientes; es decir, uno de CA y otro de CC.

El enlace de sincronización viene configurado de fábrica y no se ajusta en el campo. Se verifica la sincronización al conectar las lámparas de prueba a los elementos de conmutación y observarlas activarse simultáneamente en la activación y desactivarse simultáneamente en la desactivación.

A prueba de incendios

Capacidad de un sensor de presión de sellado soldado para contener el proceso a temperaturas elevadas de hasta 1200 F (650 °C) a la presión de sobrerango nominal, sin el respaldo de la estructura del interruptor de presión.

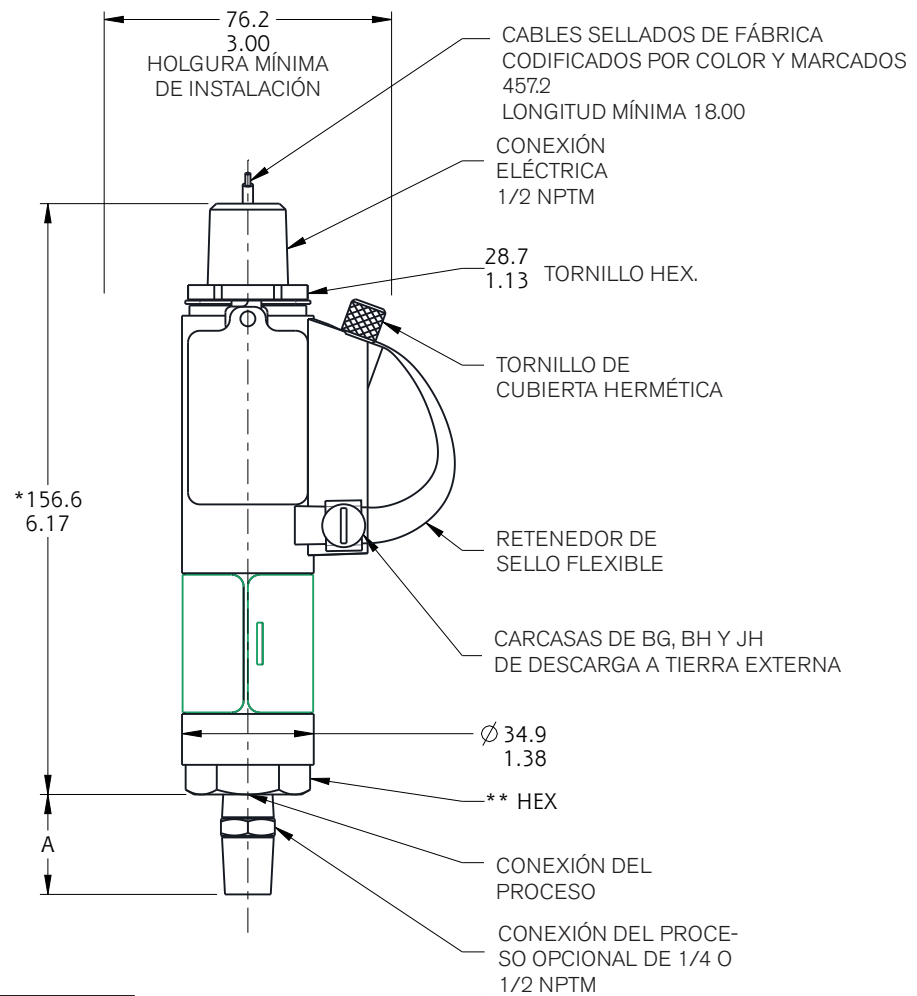
Sellado herméticamente

Cápsula de acero soldada con cables eléctricos de vidrio a metal sellados en fábrica que permite aislar los elementos eléctricos de conmutación del entorno.

Interruptores de presión Mini-Hermet

Dimensiones

Las dimensiones solo se muestran como referencia. Pueden modificarse sin previo aviso. Póngase en contacto con la fábrica para obtener las ilustraciones certificadas de las dimensiones. Lineal = mm/in.



TAMAÑO DE LA CONEXIÓN DEL PROCESO	LONGITUD A
1/4 NPTM MOSTRADO	29.7 1.17
1/2 NPTM	38.9 1.53

Ilustración 0090119

TAMAÑO DE LA CONEXIÓN DEL PROCESO	* LONGITUD 1, 5, 6, 9	* LONGITUD 2,3	* LONGITUD 56	** HEX. 1, 5, 6, 9, 56	** HEX. 2, 3
1/4 NPTF	MOSTRADO	AGREGAR 14.0 0.55	AGREGAR 18.3 0.72	28.7 1.13	28.7 1.13
1/2 NPTF	AGREGAR 13.2 0.52	AGREGAR 24.1 0.95			38.1 1.50
9/16 SAE	MOSTRADO	AGREGAR 14.0 0.55	N/A		28.7 1.13
3/4 NPTM	AGREGAR 23.1 0.91	N/A		N/A	

Interruptores de presión Mini-Hermet

Dimensiones

Soporte de montaje de la tubería - PK

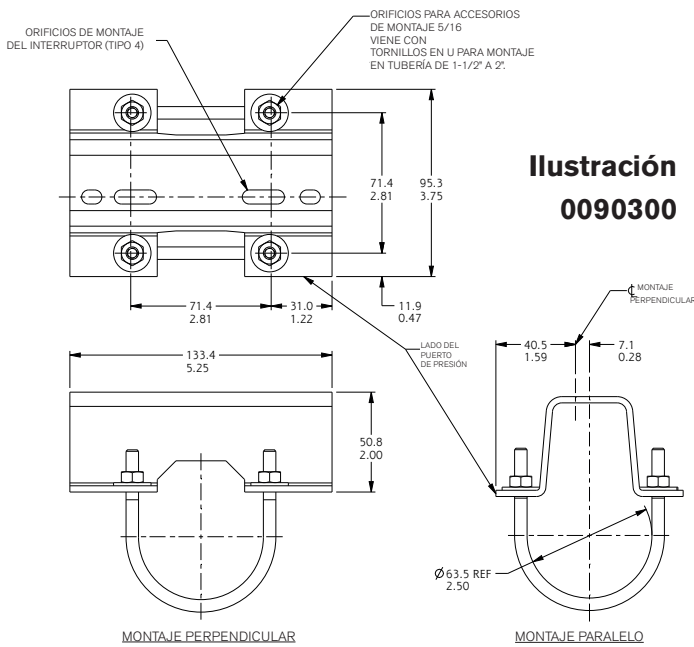


Ilustración 0090300

Montaje perpendicular Montaje paralelo

Caja de conexiones con bloque de terminales - TB

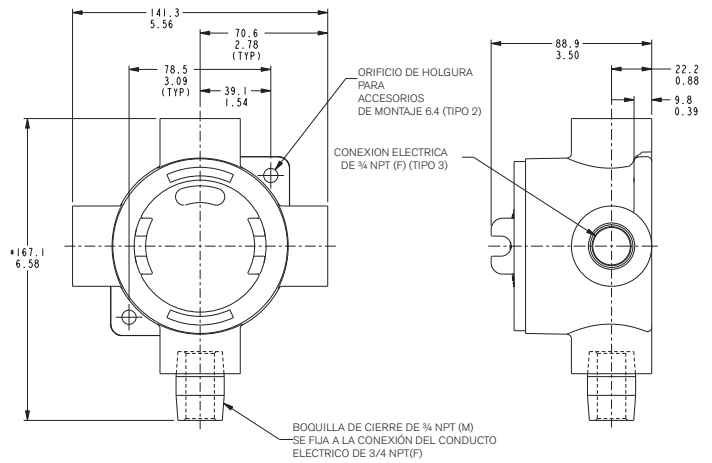


Ilustración 0091353

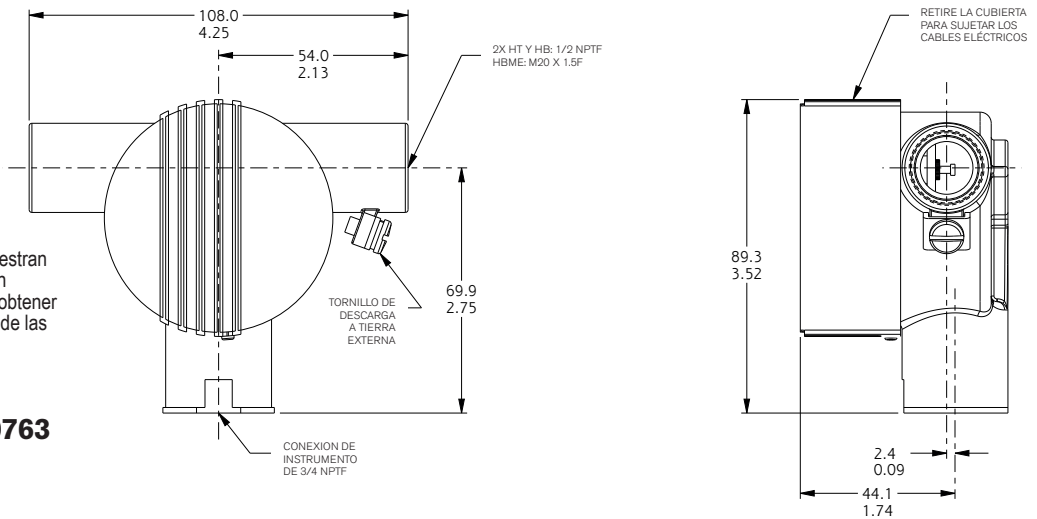
* La dimensión que se muestra es aproximada y se basa en un enganche de 5 roscas.

Cajas de terminales Serie H

Las dimensiones solo se muestran como referencia. Póngase en contacto con la fábrica para obtener las ilustraciones certificadas de las dimensiones.

Lineal = mm/in.

Ilustración 0090763



Peso aproximado

Componente	Denominador	Peso (libras)	(kg)
Carcasa	AG, AP, BG	1.5	[0.7]
Carcasa	AH, AS, BH, JH	2.0	[1.0]
Caja de conexiones	TB	(Agregar a la carcasa) 5	[2.25]
Kit de montaje de la tubería	PK	(Agregar a la carcasa) 1.5	[0.7]
Caja de terminales	HB, HBME, HT	(Agregar a la carcasa) 2.0	[1.0]



MEASUREMENT AND CONTROL

SOR Inc. | Lenexa, KS EE. UU. | 913-888-2630 | Fax 913-888-0767 | **SORInc.com**

OFICINAS REGIONALES

China

SOR China | Pekín, China | china@SORInc.com
+86 10 5820 8767 | Fax +86 10 58 20 8770

Medio Oriente

Comercialización de equipos de medición y control DMCC de SOR |
Dubái, Emiratos Árabes Unidos
middleeast@SORInc.com | +971 4 278-9632 | Fax +913 312 3596