

Sonda de toma de muestra

Guía de aplicaciones

***Un Subsistema
Prediseñado Swagelok®***

- Subsistemas prediseñados disponibles en semanas, no en meses.
- Su diseño probado en campo garantiza el mejor rendimiento.

- Amplia variedad de sondas para diferentes aplicaciones
- La sonda con bloqueo protege al equipo
- Las válvulas interconectadas favorecen una operación segura



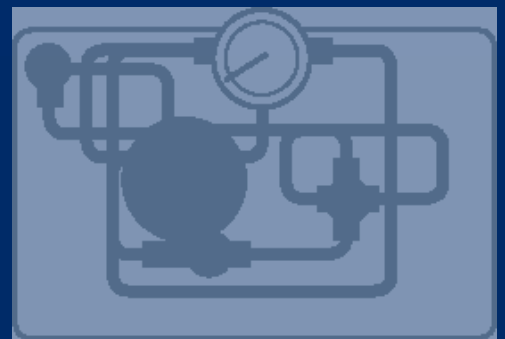
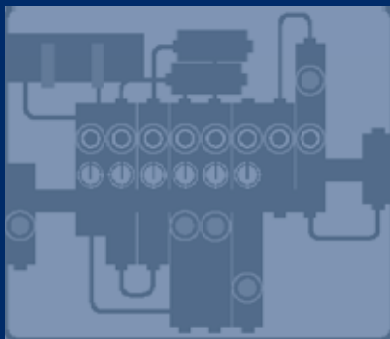
Swagelok

Subsistemas Prediseñados Swagelok

Swagelok le ofrece una serie de subsistemas prediseñados y preensamblados para utilizar en cualquier tipo de planta e instalación donde se procesen fluidos. Los Subsistemas Prediseñados Swagelok le permiten construir sistemas de toma de muestras y control de fluidos totalmente documentados que hacen más consistentes sus operaciones. Fáciles de instalar y operar, estos subsistemas le ofrecen la alta calidad y apoyo que Vd. espera de Swagelok.

Contenido

<i>¿Por qué utilizar una Sonda de Toma de Muestras?</i>	3
<i>Aspectos básicos de la Sonda de Toma de Muestras (SPM)</i>	4
<i>Diseño de la Sonda de Toma de Muestras</i>	4
<i>Diseño de la válvula para sondas</i>	6
<i>Pedir una Sonda de Toma de Muestras</i>	6
<i>Instalar una Sonda de Toma de Muestras</i>	7
<i>Sondas soldadas SPW</i>	8
<i>Sondas retractiles SPR</i>	12
<i>Válvulas SPV para sondas de toma de muestras</i>	15
<i>Swagelok Custom Solutions</i>	20
<i>Cumplimiento de regulaciones</i>	20



Aspectos básicos de la Sonda de Toma de Muestras (SPM)



¿Por qué utilizar una Sonda de Toma de Muestras?

Las industrias del petróleo, gas y química utilizan analizadores de proceso para medir la concentración de componentes clave en sus líneas de gases y líquidos. Las mediciones analíticas deben ser fiables para mantener un control preciso del proceso, lo que reduce costes y mejora la calidad y seguridad. Para asegurar mediciones útiles, es crítico que las muestras extraídas sean representativas de lo que hay en la tubería de proceso, y que lleguen al analizador en un tiempo aceptable. Combinar sondas de toma de muestras con válvulas para sondas puede mejorar la seguridad, pureza de la muestra y tiempos de respuesta.

Seguridad del sistema

Sacar una muestra de proceso para un analizador puede ser difícil de conseguir de forma segura porque el proceso a menudo opera a altas presiones y temperaturas. Por eso utilizar una válvula de cierre y venteo en la válvula de salida de proceso permite aislar adecuadamente el fluido de proceso y ventear la presión del sistema analítico por la válvula de venteo.

Pureza de la muestra

Para asegurar el control analítico, es crítico extraer muestras verdaderamente representativas del fluido de proceso. También, la muestra debe estar limpia de partículas que puedan dañar el analizador. Extraer muestras conectando simplemente una boquilla de salida a la línea de proceso favorece la presencia de material de procesos previos y partículas grandes en el caudal que llega al analizador. Pero instalar una sonda en el centro de la línea de proceso ayuda a asegurar la representatividad de la muestra; la sonda también ayuda a filtrar las partículas de proceso.

Tiempos de Respuesta

Para controlar el proceso eficientemente, el analizador en línea debe recibir la muestra rápidamente para permitir un ajuste de proceso a tiempo. Un proceso de extracción largo puede eventualmente inutilizar la muestra antes incluso de que llegue al analizador. Una forma de minimizar el retardo al analizador es reducir el volumen del sistema analítico. La extracción de muestras con sonda puede reducir mucho el volumen del sistema comparado con la extracción con boquillas.

Aspectos básicos de la Sonda de Toma de Muestras (SPM)

La SPM Swagelok es una solución prediseñada para utilizar con analizadores en línea, y consiste en una sonda de toma de muestras soldada (SPW) o retráctil (SPR) y una válvula de cierre y venteo (SPV) para la sonda.

- Las sondas soldadas SPW son la mejor opción para utilizar con las válvulas SPV para sondas de doble cierre y venteo (SPV61 y SPV62). La SPV61 contiene una válvula de cierre principal, una secundaria y una válvula de venteo. La SPV62 tiene la misma configuración, y añade una interconexión mecánica entre la válvula de cierre principal y la válvula de venteo.
- Las sondas de toma de muestra retráctiles son más adecuadas para utilizar con las válvulas de sonda SPV de cierre y venteo (SPV63 y SPV64), e incorporan medidas de seguridad que impiden actuar la válvula cuando la sonda está en servicio. La SPV63 contiene una válvula de cierre principal, una válvula de venteo y un carrete de bloqueo de la sonda. La SPV64 añade una interconexión mecánica entre la válvula de cierre principal y la válvula de venteo.

Diseño de la Sonda de Toma de Muestras

Las sondas aceleran la respuesta del analizador reduciendo el volumen del sistema de toma de muestras. El volumen de una boquilla de salida puede ser grande, aumentando también el volumen requerido de purga de todo el sistema. También, la sonda permite obtener la muestra desde el centro de la tubería de proceso, lo que elimina la extracción de sedimentos de las paredes de la tubería.

Las sondas Swagelok están disponibles con un corte en ángulo de 45 grados que reduce en gran medida la cantidad de partículas que entra al sistema de toma de muestras. Ambas características ayudan a asegurar la representatividad de la muestra extraída.

Por estas razones, aconsejamos el uso de sondas en tuberías de más de 50 mm (2 pulg.); y es especialmente crítico en tuberías de más de 100 mm (4 pulg.).

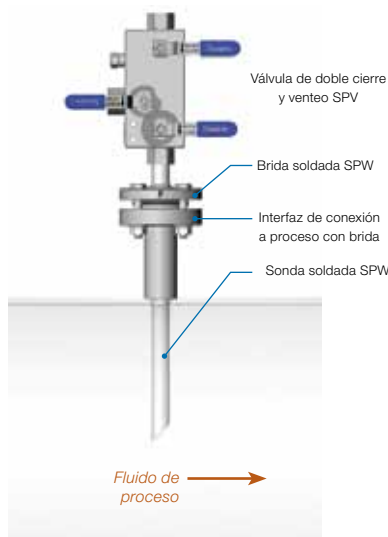
Los diseños de las sondas pueden variar en longitud, diámetro, espesor de pared y material de construcción. Estos parámetros también afectarán a la resistencia, capacidad de filtrado y velocidad del caudal interno de la sonda. Las sondas de mayor diámetro y longitud soportan mejor el impacto de altos caudales de proceso, pero su mayor diámetro interno también ralentiza la velocidad del caudal. Por otro lado, el caudal a menor velocidad también reduce la cantidad de partículas que pasan al sistema analítico de muestras. Las sondas retráctiles, más pequeñas, no son tan resistentes como las soldadas, pero su menor volumen interno aumenta la velocidad del caudal al analizador.

Sonda soldada (SPW)

Normalmente las sondas soldadas se construyen a partir de tubería o tubo de alto espesor de pared, y se sueldan a una brida SPW unida con pernos a una conexión de salida bridada.

Las sondas soldadas son duraderas y resistentes a las vibraciones, obstrucción y erosión. Pero como no se pueden desmontar mientras el proceso está activo, su mantenimiento es más difícil.

Su mayor tamaño reduce la velocidad del caudal, y tiende a favorecer la disminución de partículas en la muestra. Y al mismo tiempo el caudal más lento y de mayor volumen puede aumentar el retardo al analizador.

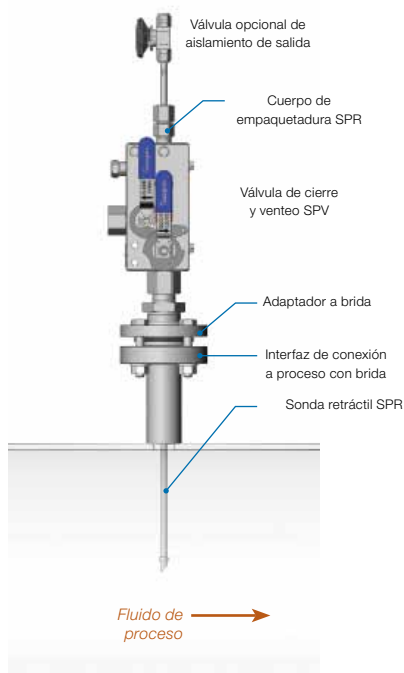


Subsistema SPM Swagelok con sonda soldada SPW y válvula de doble cierre y venteo SPV

Sonda retráctil (SPR)

Las sondas retráctiles se insertan en la línea de proceso por medio de una válvula SPV. Se pueden desmontar de la línea de proceso mientras está activo, facilitando el servicio y mantenimiento.

Estas sondas necesitan un cierre a la atmósfera que normalmente es un cuerpo de empaquetadura que comprime un sellante en el exterior de la sonda. Para facilitar el cierre las sondas retráctiles normalmente son de tubo de pequeño diámetro (de 6 a 10 mm [1/4 a 3/8 pulg.]). Al ser más pequeña, la sonda reduce al mínimo el volumen de la muestra y el retardo, pero el aumento de la velocidad del caudal podría facilitar la condensación y la carga de partículas en el sistema de muestras. Y el diámetro, también más pequeño las hace más sensibles a las vibraciones, obstrucción y erosión.

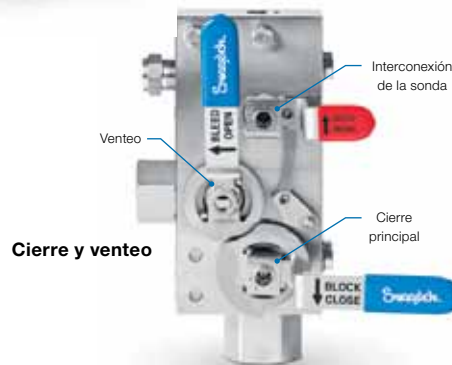
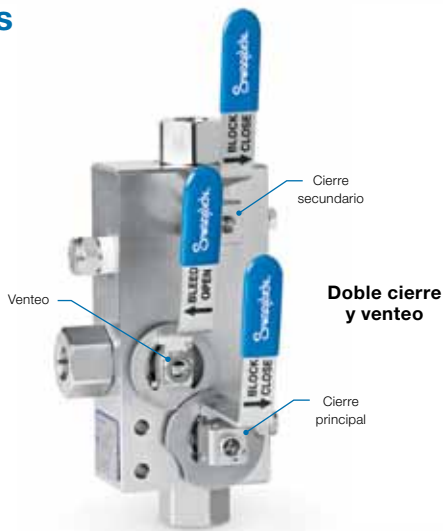


Subsistema SPM Swagelok con sonda retráctil SPR y válvula de cierre y venteo SPV

Diseño de la válvula para sondas

Todas las válvulas SPV contienen una válvula primaria de cierre y una válvula de venteo para despresurizar la línea de muestras que pueden estar interconectadas. Es decir, cuando la válvula de cierre está abierta al proceso, la válvula de venteo está bloqueada en posición cerrada; cuando la válvula de venteo está abierta, la válvula de cierre está bloqueada en posición cerrada. Dado que solo puede haber una válvula abierta, no es posible el caudal continuo de la válvula de proceso a la válvula de venteo. La versión de la SPV con válvula de doble cierre y venteo añade una válvula de cierre secundario para asegurar el aislamiento del proceso.

El sistema de válvula SPV de cierre y venteo interconectada no permite a los operarios cerrar la válvula de cierre principal cuando la sonda está en servicio, eliminando la posibilidad del crimpado o deformación. Además, el mecanismo patentado de interconexión de la sonda evita que ésta pueda ser insertada cuando la válvula de cierre principal está cerrada, lo que evita daños a los asientos y bola de la válvula de cierre principal.



Pedir una Sonda de Toma de Muestras

Para permitir que la SPM Swagelok pueda prestar servicio en el máximo de aplicaciones, condiciones y fluidos de proceso, tanto las sondas como las válvulas para sondas se pueden pedir por separado.

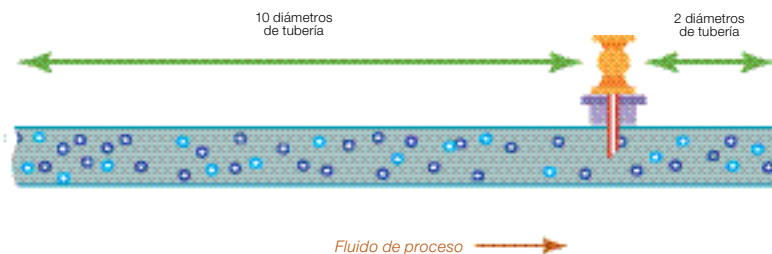
- Seleccione una sonda SPW o SPR según su aplicación.
 - Las sondas soldadas SPW normalmente se utilizan en aplicaciones con altos volúmenes y alta presión; no se pueden desmontar mientras el proceso está activo. Vea **Sondas soldadas SPW** en la página 8, y la información de pedido en la página 11.
 - Las sondas retractiles SPR normalmente se utilizan en aplicaciones de menor volumen; se pueden desmontar para mantenimiento mientras el proceso está activo. Vea **Sondas retractiles SPR** en la página 12, y la información de pedido en la página 14.

- Seleccione la válvula SPV para sondas que trabajará con el caudal del proceso; vea **Válvulas SPV para sondas de toma de muestras** en la página 15, y la información de pedido en la página 18.
- Las válvulas de doble cierre y venteo SPV61 y SPV62 son las más adecuadas para las sondas SPW.
- Las válvulas de cierre y venteo SPV63 y SPV64 son las más adecuadas para las sondas SPR.

Instalar una Sonda de Toma de Muestras

El subsistema Swagelok SPM se instala directamente en un interfaz de conexión a proceso que puede tener rosca o brida.

Si su proceso es una corriente de gas, la mejor opción es ubicar la conexión a proceso en la parte superior de una tubería horizontal, para minimizar la extracción de humedad y partículas. Esa orientación también funciona bien con corrientes de líquidos, siempre que la tubería solo contenga líquido. Si tiene dudas, quizá la mejor alternativa sea instalarla en una tubería vertical con caudal ascendente. Para optimizar el rendimiento instale la conexión a proceso de forma que tenga diez diámetros de tubería de caudal constante aguas arriba, y dos diámetros de tubería aguas abajo de la misma.



Seleccione una sonda con diámetro proporcionado, suficientemente grande para evitar obstrucciones de partículas del fluido de proceso, y suficientemente pequeño para que el retardo sea aceptable. Cuanto menor sea el volumen interno de la sonda, menor será el retardo.

A medida que la muestra de gas sale de la sonda, su temperatura tiende a descender igualándose a la del cuerpo de la SPV. Si esa temperatura es inferior al punto de rocío de la muestra, considere la opción de instalar una resistencia de caldeo para aumentar la temperatura del cuerpo de la SPV. Hay disponibles resistencias de caldeo; vea la página 19 para ampliar la información.

Para ampliar la información acerca de la instalación, operación y mantenimiento de los subsistemas SPM Swagelok, consulte el *Manual del usuario de la Sonda de Toma de Muestras*, MS-13-220.

Sondas soldadas SPW

Las sondas soldadas son para utilizar con las válvulas para sondas SPV61 y SPV62. Las sondas soldadas SPW están disponibles con salida de extensión de tubo de 1/2 pulg.; salida NPT macho de 1/2 ó 3/4 pulg.; o salida con brida de cara con resalte.

La brida de salida tiene una marca para indicar la orientación del corte en ángulo del extremo de la sonda.



Sonda con extensión de tubo

Sonda con brida de cara con resalte

Materiales de construcción

Componente	Calidad del material / Especificación ASTM
<i>Cuerpo de brida forjado</i>	<i>Acero inox. F316/A182</i>
<i>Sonda—tubo</i>	<i>Acero inox. 316/A213</i>
<i>Sonda—tubería</i>	<i>Acero inox. 316L/A312</i>

Componentes húmedos en cursiva.

Presión y temperatura de servicio

Las capacidades están basadas en ASME B16.5-2003, Tabla 2-2.2 y Tabla F2-2.2.

Presión de servicio por Clases, psig

Temperatura °F	Clase ASME		
	150	600	1500
-20 a 100	275	1440	3600
200	235	1240	3095
300	215	1120	2795
400	195	1025	2570
500	170	955	2390
600	140	900	2255
650	125	885	2210
700	110	870	2170

Presión de servicio por Clases, bar

Temperatura, °C	Clase ASME		
	150	600	1500
-29 a 38	19,0	99,3	248,2
50	18,4	96,2	240,6
100	16,2	84,4	211,0
150	14,8	77,0	192,5
200	13,7	71,3	178,3
250	12,1	66,8	166,9
300	10,2	63,2	158,1
325	9,3	61,8	154,4
350	8,4	60,7	151,6

Pruebas

Todas las sondas soldadas SPW Swagelok se someten a prueba de fugas en la carcasa con nitrógeno a 10 bar (145 psig), con un requisito de fuga no detectable utilizando un detector de fugas líquido.

Limpieza y embalaje

Todas las sondas soldadas SPW Swagelok se limpian de acuerdo al procedimiento Swagelok de *Limpieza y embalaje estándar (SC-10)*, MS-06-62.

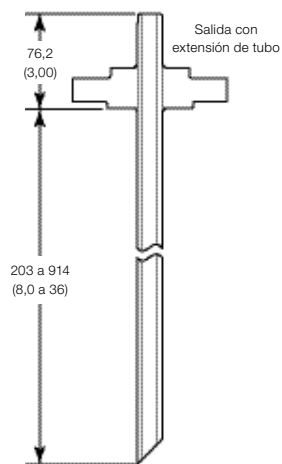
Sondas soldadas SPW

Dimensiones

Las dimensiones en milímetros (pulgadas), son como referencia únicamente y susceptibles de cambio.

Sonda

Sonda		Conexión de salida	
Tamaño	Tipo	Extensión de tubo	Brida de cara con resalte
1/2 pulg.	Tubo, pared de 4,78 mm (0,188 pulg.)	1/2 pulg. tubo	3/4, 1, 1 1/2 ó 2 pulg.
	Rosca, XXS	1/2 pulg. NPT macho	
	Tubería, schedule 160	1/2 pulg. NPT macho	
	Tubería, schedule 80	1/2 pulg. NPT macho	
3/4 pulg.	Tubería, schedule 160	3/4 pulg. NPT macho	1, 1 1/2 ó 2 pulg.
	Tubería, schedule 80	3/4 pulg. NPT macho	



Sonda con extensión de tubo

Volumen interno de la sonda

Sonda		Volumen interno		
Tamaño	Tipo	cm ³ /m	cm ³ /pie	pulg. ³ /pie
1/2 pulg.	Tubo, pared de 4,78 mm (0,188 pulg.)	8,07	2,46	0,15
	Rosca, XXS	32,3	9,83	0,60
	Tubería, schedule 160	109	33,3	2,03
	Tubería, schedule 80	151	46,1	2,81
3/4 pulg.	Tubería, schedule 160	190	57,9	3,53
	Tubería, schedule 80	279	85,1	5,19

Sondas soldadas SPW

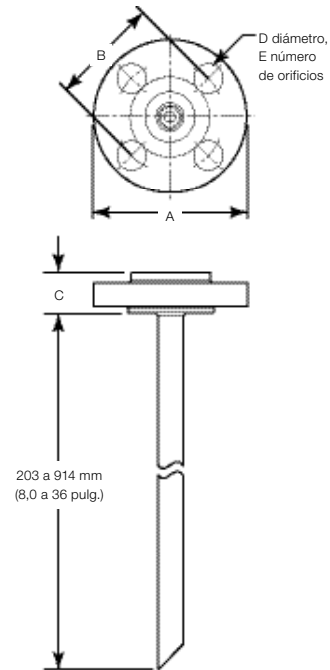
Dimensiones

Las dimensiones son como referencia únicamente y susceptibles de cambio.

Brida de salida y entrada

Bridas ASME B16.5

Tamaño nominal de la brida	Clase ASME	Dimensiones, pulg.				Orificios de montaje
		A	B	C	D	E
3/4 pulg.	150	3,88	2,75	0,57	0,62	4
	600	4,62	3,25	1,13	0,75	4
	1500	5,13	3,50	1,51	0,88	4
1 pulg.	150	4,25	3,12	0,63	0,62	4
	600	4,88	3,50	1,20	0,75	4
1 1/2 pulg.	150	5,00	3,88	0,76	0,62	4
	600	6,12	4,50	1,39	0,88	4
	1500	7,00	4,88	1,76	1,13	4
2 pulg.	150	6,00	4,75	0,83	0,75	4
	600	6,50	5,00	1,51	0,75	8



Sonda con brida de cara con resalte

Bridas DIN 2526 Forma C

Tamaño nominal de la brida	Clase DIN	Dimensiones, mm				Orificios de montaje
		A	B	C	D	E
25 mm	PN16	115	85	18	14	4
	PN40	115	85	20	14	4
40 mm	PN16	150	110	19	18	4
	PN40	150	110	21	18	4
50 mm	PN16	165	125	21	18	4
	PN40	165	125	23	18	4

Bridas JIS B2220

Tamaño nominal de la brida	Clase JIS	Dimensiones, mm				Orificios de montaje
		A	B	C	D	E
25 mm	16	125	90	15	19	4
	40	130	95	23	19	4
40 mm	16	140	105	18	19	4
	40	160	120	26	23	4
50 mm	16	155	120	18	19	8
	40	165	130	28	19	8

Sondas soldadas SPW

Información de pedido

Construya la referencia de la sonda soldada SPW combinando los indicadores en la secuencia que se muestra a continuación.

1 2 3 4 5
 SPW - 3 - **T08L** **24** **45** - **A1B1** **S**

1 Tamaño de la sonda

T08L = 1/2 pulg. tubo, 4,78 mm (0,188 pulg.) de pared
P08L = 1/2 pulg. tubería, XXS^①
P08K = 1/2 pulg. tubería, schedule 160^①
P08F = 1/2 pulg. tubería, schedule 80^②
P12K = 3/4 pulg. tubería, schedule 160^①
P12F = 3/4 pulg. tubería, schedule 80^①

① Disponible con conexiones de entrada de 1 pulg., 1 1/2 pulg., 2 pulg., 40 mm, y 50 mm solo.

② Disponible con conexiones de entrada de 1 pulg., 1 1/2 pulg., 2 pulg., 25mm, 40 mm, y 50 mm solo.

2 Longitud de la sonda, mm (pulg.)

Medida desde el fondo de la brida hasta el extremo de la sonda.

08 = 203 (8,0)
10 = 254 (10)
12 = 305 (12)
15 = 381 (15)
18 = 457 (18)
24 = 610 (24)
30 = 762 (30)
36 = 914 (36)

3 Corte de extremo de la sonda

45 = Ángulo de 45°
90 = Ángulo recto

4 Conexión de entrada, Brida de cara con resalte

Bridas ASME B16.5

A1B1 = 3/4 pulg. Clase ASME 150^①
A1B3 = 3/4 pulg. Clase ASME 600^①
A1B5 = 3/4 pulg. Clase ASME 1500^①
A1C1 = 1 pulg. Clase ASME 150^②
A1C3 = 1 pulg. Clase ASME 600^②
A1D1 = 1 1/2 pulg. Clase ASME 150
A1D3 = 1 1/2 pulg. Clase ASME 600
A1D5 = 1 1/2 pulg. Clase ASME 1500
A1E1 = 2 pulg. Clase ASME 150
A1E3 = 2 pulg. Clase ASME 600

① Disponible para tamaños de sonda de 1/2 pulg. solo.

Bridas DIN 2526 Forma C

DCC2 = 25 mm DIN PN 16^②
DCC4 = 25 mm DIN PN 40^②
DCD2 = 40 mm DIN PN 16
DCD4 = 40 mm DIN PN 40
DCE2 = 50 mm DIN PN 16
DCE4 = 50 mm DIN PN 40

Bridas JIS B2220

J1C3 = 25 mm JIS 16^②
J1C6 = 25 mm JIS 40^②
J1D3 = 40 mm JIS 16
J1D6 = 40 mm JIS 40
J1E3 = 50 mm JIS 16
J1E6 = 50 mm JIS 40

① Disponible solo con el tamaño de sonda **T08L**.

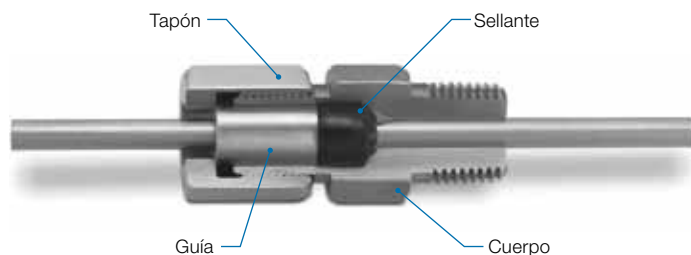
② Disponible solo con los tamaños de sonda **T08L** y **P08F**.

5 Salida

F = Brida de cara con resalte (mismo tipo y tamaño que la entrada)
S = Extensión de tubo (extremo de tubo de la sonda de tubo; conexión final NPT macho en sondas de tubería)

Sondas retractiles SPR

Las sondas retractiles son para utilizar con las válvulas de sonda SPV63 y SPV64; las sondas retractiles se pueden pedir con o sin válvula de aislamiento. Las sondas están fabricadas por Conax Technologies con un cuerpo de empaquetadura, un tapón, una guía, un sellante y un collarín tope.



Materiales de construcción

Componente	Calidad del material / Especificación ASTM
Cuerpo de la empaquetadura, collarín tope Conax®	Acero inox. 316 / A479
Sellante cuerpo empaquetadura Conax	FKM fluorocarbono, Grafoil®, o PTFE / D1710
Sonda	Acero inox. 316/A213 ^①
Tapón, guía Conax	Acero inox. 303/A582
Válvula de aislamiento de salida opcional	Consulte el catálogo Swagelok Válvulas de bola de una pieza para instrumentación—Series 40 y 40G, MS-02-331

Componentes húmedos en cursiva.

① Espesor de pared nominal, no espesor de pared mínimo.



Sonda con cuerpo de la empaquetadura

Sonda con cuerpo de la empaquetadura y válvula de aislamiento opcional de la salida

Presión y temperatura de servicio

Solo capacidades de la sonda SPR; para las capacidades de la válvula de aislamiento opcional, consulte el catálogo Swagelok *Válvulas de bola de una pieza para instrumentación—Serie 40G y serie 40*, MS-02-331.

Presión de servicio

Tamaño de la sonda	1/4 pulg.	3/8 pulg.
Sellante del cuerpo de la empaquetadura	Presión de servicio a 20°C (70°F) bar (psig)	
FKM fluorocarbono	103 (1500)	34,4 (500)
Grafoil	516 (7500)	310 (4500)
PTFE	110 (1600)	96,4 (1400)

Temperatura de servicio

Sellante del cuerpo de la empaquetadura	Temperatura de servicio °C (°F)
FKM fluorocarbono	-23 a 232 (-10 a 450)
Grafoil	-240 a 495 (-400 a 925)
PTFE	-185 a 232 (-300 a 450)

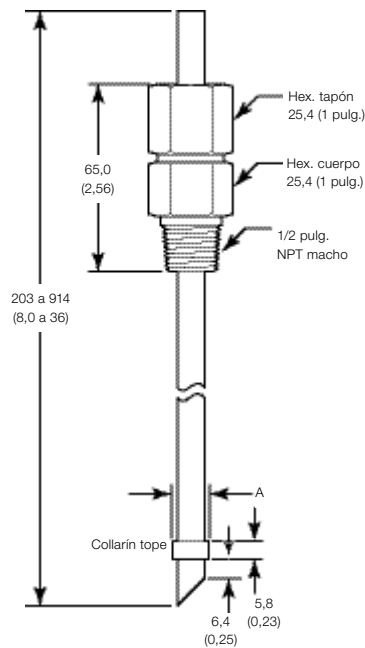
Sondas retractiles SPR

Limpieza y embalaje

Todas las sondas retractiles SPR Swagelok se limpian de acuerdo al procedimiento Swagelok de *Limpieza y embalaje estándar (SC-10)*, MS-06-62.

Dimensiones

Las dimensiones en milímetros (pulgadas), son como referencia únicamente y susceptibles de cambio.



Tamaño del tubo	A, mm (pulg.)
1/4 pulg.	9,6 (0,38)
3/8 pulg.	12,7 (0,50)

Volumen interno de la sonda

Tamaño del tubo	Sonda		Volumen interno		
	Pared mm (pulg.)		cm ³ /m	cm ³ /pie	pulg. ³ /pie
1/4 pulg.	2,41 (0,095)		1,61	0,56	0,034
	1,65 (0,065)		7,53	2,29	0,14
	0,89 (0,035)		16,7	5,08	0,31
3/8 pulg.	3,40 (0,134)		5,91	1,80	0,11
	1,24 (0,049)		38,7	11,8	0,72

Sondas retractiles SPR

Información de pedido

Construya la referencia de la sonda retráctil SPR combinando los indicadores en la secuencia que se muestra a continuación.

1 2 3 4 5
 SPR - 3 - **T4D** **12** **45** - **4X** **T**

1 Tamaño de la sonda

T4F = 1/4 pulg. tubo, 0,095 pulg. de pared
T4D = 1/4 pulg. tubo, 0,065 pulg. de pared
T4B = 1/4 pulg. tubo, 0,035 pulg. de pared
T6J = 3/8 pulg. tubo, 0,134 pulg. de pared
T6C = 3/8 pulg. tubo, 0,049 pulg. de pared

2 Longitud de la sonda, mm (pulg.)

08 = 203 (8,0)
10 = 254 (10)
12 = 305 (12)
15 = 381 (15)
18 = 457 (18)
24 = 610 (24)
30 = 762 (30)
36 = 914 (36)

3 Corte de extremo de la sonda

45 = Ángulo de 45°
90 = Ángulo recto

4 Cuerpo de la empaquetadura, Válvula de aislamiento de salida

XX = Sin cuerpo de la empaquetadura, sin válvula
4X = Cuerpo de la empaquetadura, sin válvula
4V = Cuerpo de la empaquetadura, Válvula serie 43G con mando oval y conexiones finales Swagelok
CX = Cuerpo de la empaquetadura con número CRN, sin válvula^①
CV = Cuerpo de la empaquetadura con número CRN, Válvula serie 43G con mando oval y conexiones finales Swagelok^①

^① Las capacidades de los cuerpos de empaquetaduras con número CRN están limitadas a unos máximos de 103 bar (1500 psig) y 454°C (850°F).

5 Sellante del cuerpo de la empaquetadura

X = Sin cuerpo de la empaquetadura
F = FKM fluorocarbono
G = Grafoil
T = PTFE

Opciones y Accesorios

Hay disponibles conjuntos de sustitución del sellante del cuerpo de la empaquetadura.

Seleccione el conjunto según el tamaño de la sonda y el sellante del cuerpo de la empaquetadura.

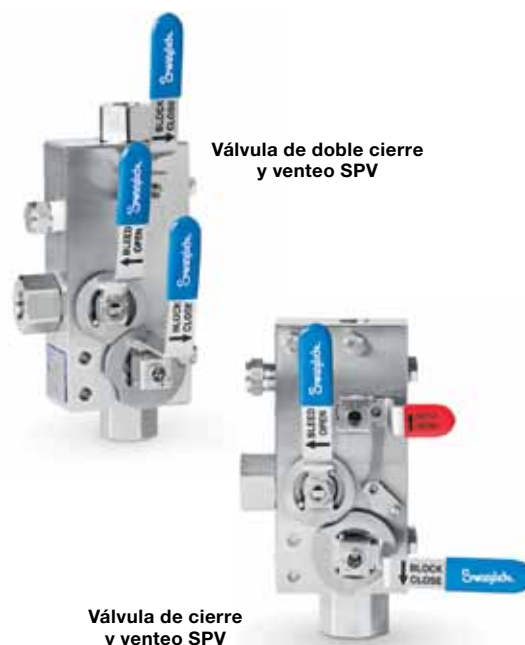
Tamaño de la sonda	Sellante del cuerpo de la empaquetadura	Referencia del conjunto
1/4 pulg.	FKM fluorocarbono	SPR-K-4F
	Grafoil	SPR-K-4G
	PTFE	SPR-K-4T
3/8 pulg.	FKM fluorocarbono	SPR-K-6F
	Grafoil	SPR-K-6G
	PTFE	SPR-K-6T

Válvulas SPV para sondas de toma de muestras

Materiales de construcción

Componente	Calidad del material / Especificación ASTM
Cuerpo	Acero inoxidable 316 / A276 y A479
Bolas, vástagos y conexiones finales de válvulas de bola	Acero inox. 316, 316L /A479
Cierres del cuerpo	Grafito
Carrete bloqueo sonda	Acero inox. 316/A479 recubierto de PTFE
Juntas tóricas (2) del carrete	FKM fluorocarbono
Asientos válvula de bola	PEEK
Labios de cierre válvula de bola	Muelle de Elgiloy® con camisa de PTFE
Fundas de mandos válvulas de bola	Vinilo
Casquillos (2) interconexión sonda y anillo retenedor	Acero inoxidable serie 300
Bloque resistencia de caldeo opcional	Aluminio 6061 o acero inox. 316/A479
Caja de conexiones resistencia opcional	Acero galvanizado
Cable resistencia opcional	Acero inox. serie 300/A321
Termómetro opcional	Consulte el catálogo Swagelok Componentes de medición de la temperatura, MS-02-353
Resto de componentes	Acero inox. 316

Componentes húmedos en cursiva.



Presión y temperatura de servicio

Temperatura °C (°F)	Configuración SPV	
	SPV61, SPV62	SPV63, SPV64
	Presión de servicio bar (psig)	
-50 (-58) a -40 (-40)	248 (3600)	—
-40 (-40) a 37 (100)	248 (3600)	68,9 (1000)
93 (200)	213 (3095)	59,5 (865)
148 (300)	192 (2795)	53,7 (780)
204 (400)	177 (2570)	—

Pruebas

Todas las válvulas SPV para sondas se someten a prueba hidrostática en fábrica. También se realiza una prueba de fugas en la carcasa a 1,5 veces la máxima presión de servicio, y una prueba de fugas en el asiento a 1,1 veces la máxima presión de servicio, según BS EN 12266-1 y API 598.

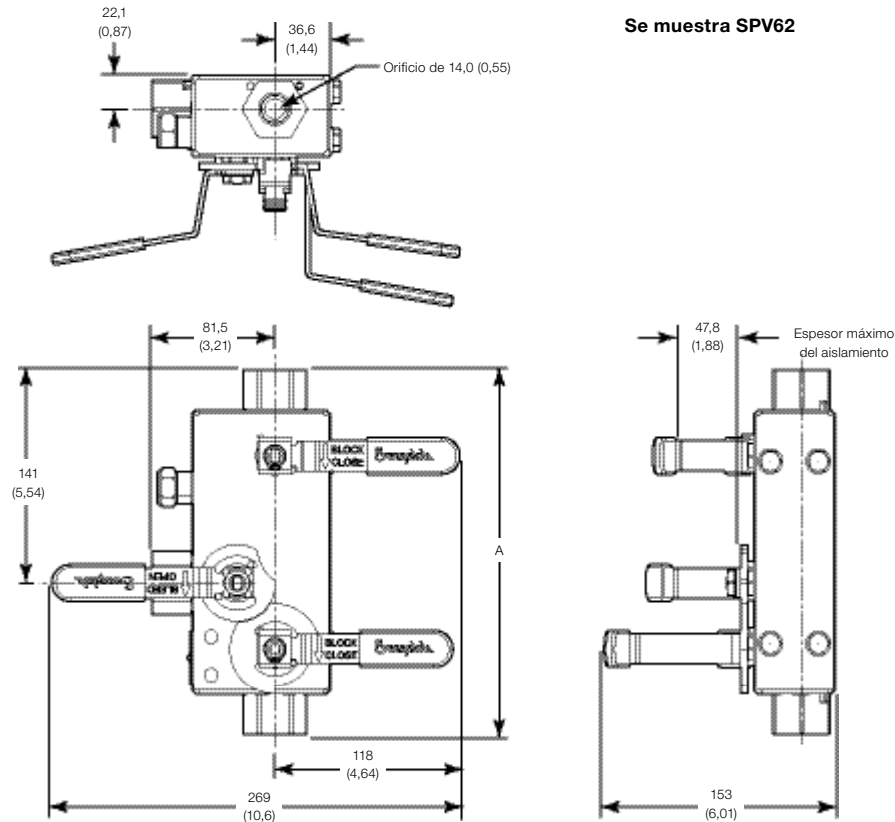
⚠ Las válvulas no actuadas durante un periodo de tiempo prolongado, pueden tener un par de actuación inicial más alto.

Válvulas SPV para sondas de toma de muestras

Dimensiones

Las dimensiones en milímetros (pulgadas), son como referencia únicamente y susceptibles de cambio.

Válvulas SPV de doble cierre y venteo para sondas de toma de muestras (SPV61, SPV62)



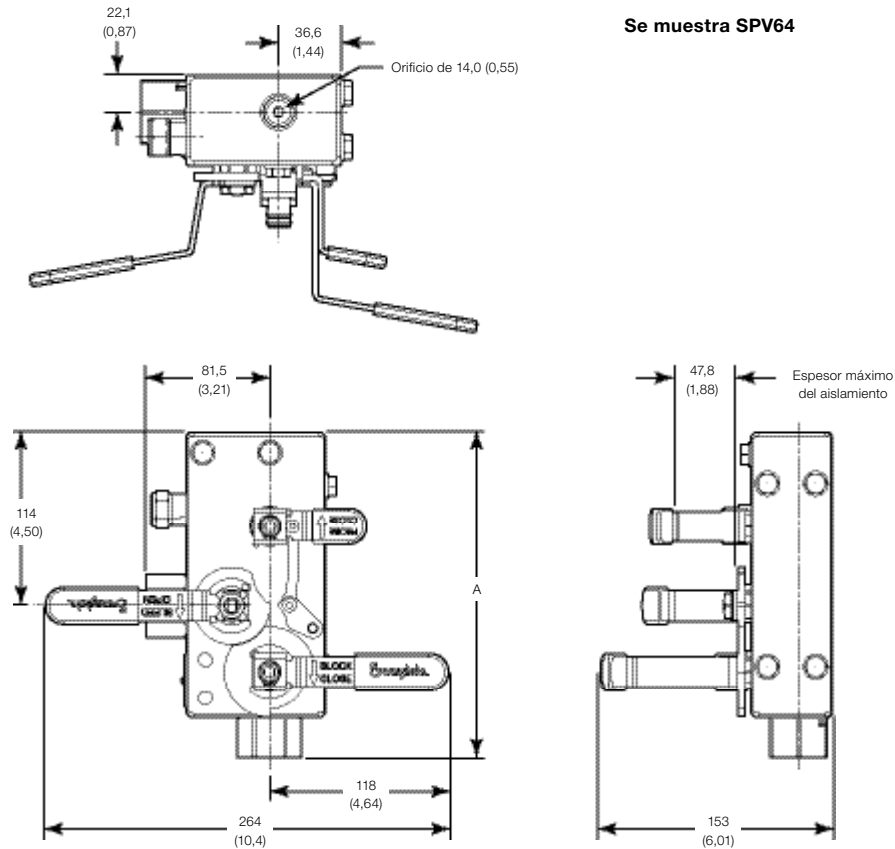
Tamaño de la entrada	A, mm (pulg.)
1/2, 3/4 pulg.	238 (9,36)
1 pulg.	246 (9,67)

Válvulas SPV para sondas de toma de muestras

Dimensiones

Las dimensiones en milímetros (pulgadas), son como referencia únicamente y susceptibles de cambio.

Válvulas SPV de cierre y venteo para sondas de toma de muestras (SPV63, SPV64)



Se muestra SPV64

Tamaño de la entrada	A, mm (pulg.)
1/2, 3/4 pulg.	213 (8,37)
1 pulg.	220 (8,68)

Peso, Todas las configuraciones

10 kg (22 lb)

Válvulas SPV para sondas de toma de muestras

Información de pedido

Construya la referencia de la válvula SPV para sondas de toma de muestras combinando los indicadores en la secuencia que se muestra a continuación.

SPV - **1** **2** **3** - **4** **5** **6** **7** **8** **9**
 SPV - **64** SA D - **XBN** **A** A - **D** **A1** -**LT**

1 Configuración

Para utilizar con sondas SPW

- 61** = Doble cierre y venteo, sin mandos interconectados
- 62** = Doble cierre y venteo, mandos interconectados

Para utilizar con sondas SPR

- 63** = Cierre y venteo, sonda interconectada
- 64** = Cierre y venteo, válvula y sonda interconectadas

2 Material del cuerpo de válvula

SA = Acero inoxidable 316

3 Asiento, Material del cierre

D = PEEK, grafito y PTFE^①

^① Las configuraciones **63** y **64** también tienen FKM fluorocarbono.

4 Conexión de entrada

XAN = 1/2 pulg. NPT hembra
XBN = 3/4 pulg. NPT hembra
XCN = 1 pulg. NPT hembra

5 Conexión de salida

A = 1/2 pulg. NPT hembra
B = 3/4 pulg. NPT hembra (**SPV61** y **SPV62** solo)

6 Conexión de venteo

A = 1/2 pulg. NPT hembra

7 Mandos

C = Mandos sin bloqueo
D = Mandos con bloqueo para válvulas de cierre y bloqueo de la sonda solo

8 Resistencia (vea la página 19)

XX = Sin resistencia
A1 = Resistencia de aluminio, 120 V (ca), 500 W
A2 = Resistencia de aluminio, 240 V (ca), 500 W
S1 = Resistencia de acero inox. 316, 120 V (ca), 500 W
S2 = Resistencia de acero inox. 316, 240 V (ca), 500 W

9 Opciones

Omitir para no añadir opciones; omita el segundo guión para opciones múltiples.

- L** = Conjunto bloqueo del cuerpo de la empaquetadura de la sonda (**SPV63** y **SPV64** solo) (vea la página 19)
- T** = Termómetro bimetalico Swagelok, 10 a 150°C (50 a 300°F), esfera de 76 mm (3 pulg.), montado sobre el cuerpo SPV mediante rosca de 1/2 pulg. NPT macho.

Válvulas SPV para sondas de toma de muestras

Opciones

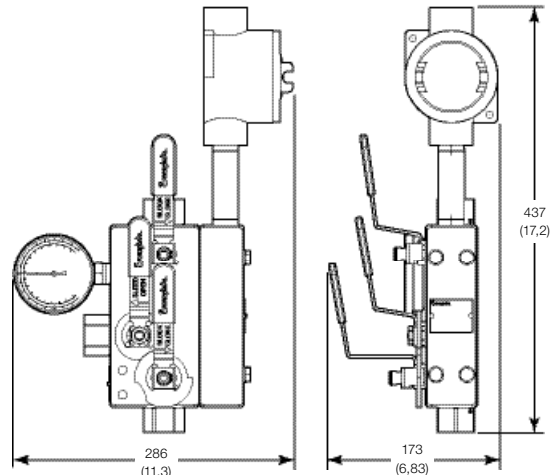
Resistencia de caldeo

Hay disponible una resistencia de caldeo que controla la temperatura del cuerpo de las SPV de forma fiable, para evitar la congelación o mantener el calor. Se monta directamente al cuerpo SPV.

- Controlador ajustable con rango de temperaturas desde 10 a 148°C (50 a 300°F).
- Bloque de la resistencia de aluminio o acero inoxidable 316
- 500 W, 120 ó 240 V (ca).
- Conexión de entrada a la caja de control mediante rosca NPT hembra de 3/4 pulg.
- ATEX (Europa) y IECEx (Internacional): Grupo II, Categoría 2G, EEx d IIB+H2; T3 (200°C, 392°F)
- CSA (Canadá y EE.UU): Clase 1, Div 1, Grupos B, C, D; T3 (200°C, 392°F)



Resistencia de caldeo con bloque de acero inoxidable



Se muestra SPV62 con resistencia de caldeo y termómetro opcionales

Las dimensiones en milímetros (pulgadas), son como referencia únicamente y susceptibles de cambio.

Pesos: resistencia de aluminio 3,6 kg (8,0 lb); resistencia de acero inox. 316, 5,7 kg (12,5 lb).

Cuerpo de la empaquetadura de la sonda Conjunto de bloqueo

Hay disponible un conjunto que impide el acceso a los hexágonos del cuerpo de la empaquetadura, para evitar aflojar el tapón o desmontarlo accidentalmente. En posición abierta, el conjunto se puede apartar inclinándolo para permitir acceder a los hexágonos.

- Construcción en acero inoxidable 316.
- Diámetro máximo del pasador de bloqueo 7,9 mm (5/16 pulg.)
- Compatible con la mayoría de las sondas retractiles con conexiones de 1/2 pulg. NPT macho y tamaños de hexágonos de hasta 1 pulg.



Swagelok Custom Solutions

Aunque la variedad de sondas de toma de muestras es amplia, también puede haber aplicaciones que requieran otros materiales, tamaños o configuraciones. Contacte con su representante autorizado de Swagelok para encontrar una solución a su medida.

Cumplimiento de regulaciones

Europa

- Directiva de Equipos a Presión (PED) 97/23/EC
- Directiva de atmósferas explosivas (ATEX) 94/9/EC
- Directiva de restricción de sustancias peligrosas (RoHS) 2002/95/EC

América

- Aprobación sobre localizaciones eléctricas peligrosas (CSA/UL)
- CRN o número de registro canadiense registrado en Canadá (componentes individuales del conjunto)

Contacte con su representante autorizado de Swagelok para ampliar la información acerca de aprobaciones y certificados de ensamblaje específicos.

Selección fiable de un componente

Al seleccionar un componente, habrá que tener en cuenta el diseño global del sistema para conseguir un servicio seguro y sin problemas. El diseñador de la instalación y el usuario son los responsables de la función del componente, de la compatibilidad de los materiales, de los rangos de operación apropiados, así como de la operación y mantenimiento del mismo.

Precaución: No mezcle ni intercambie los componentes Swagelok con los de otros fabricantes.

Garantía

Los productos Swagelok están respaldados por la Garantía Limitada Vitalicia Swagelok. Para obtener una copia, visite swagelok.com.mx o contacte con su representante autorizado de Swagelok.