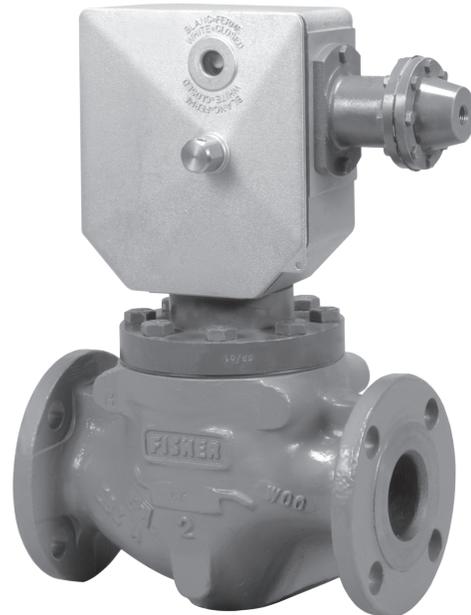


# Válvula de Cierre Rápido Tipo OSE

## Características y ventajas

- **Protección contra exceso de presión y subpresión:** el Tipo OSE puede equiparse con cierre por sobrepresión (OPSO), cierre por subpresión (UPSO), sobrepresión, cierre por subpresión (OPSO/UPSO) y cierre doble por sobrepresión (OSPO/OPSO).
- **Alta resistencia a golpes y vibración:** el Tipo OSE incorpora un mecanismo de activación de dos etapas que reduce considerablemente las falsas activaciones causadas por vibraciones o por variaciones de la presión de entrada que comúnmente suceden con otras válvulas de corte.
- **Tamaños de cuerpo DN de 25 a 250 / NPS de 1 a 10**
- **Alta precisión:** mantiene una precisión de hasta  $\pm 1\%$  independientemente de la presión de entrada, la tasa de caudal y el tamaño del cierre rápido.
- **Mantenimiento sencillo en línea:** el diseño de entrada superior reduce el tiempo de mantenimiento y las necesidades de mano de obra; las piezas pueden inspeccionarse y reemplazarse sin extraer el cuerpo de la línea.
- **Hermético:** el Tipo OSE es hermético hasta 3,0 m / 10 ft.
- **Cierre positivo:** después de cerrarse, la válvula de cierre rápido permanece cerrada hasta que el sistema se apaga y la válvula se restablece manualmente. En el asiento de la válvula hay una junta tórica que brinda un corte hermético.
- **Capacidad de alarma remota:** hay un interruptor de límite que detecta cuando la válvula de cierre rápido Tipo OSE se activa.
- **Capacidad de cierre remoto:** se puede lograr la activación remota combinando el Tipo OSE con una válvula solenoide de 3 vías. También se puede activar manualmente mediante la opción del interruptor de activación por botón de pulsación manual.
- **Aplicación de hidrógeno:** el Tipo OSE ha sido evaluado en cuanto a compatibilidad de materiales, fugas potenciales, permeabilidad y susceptibilidad a la fragilidad para aplicaciones de mezcla. Sobre la base de un extenso programa de evaluación y pruebas, las configuraciones de Tipo OSE están disponibles para su uso en aplicaciones de hidrógeno.



P2223

Figura 1. Válvula de Cierre Rápido Tipo OSE

## Introducción

El propósito del dispositivo de cierre rápido Tipo OSE es cortar total y rápidamente el caudal de gas cuando la presión de entrada y/o salida del sistema supera los puntos de ajuste o cae por debajo de ellos. El Tipo OSE se compone de una válvula, una caja de mecanismos (Tipo BM1 o BM2) y uno o dos dispositivos de detección manométrica (Tipo BMS1 o BMS2).

La válvula de cierre rápido tipo OSE se puede utilizar para todos los rangos de presión desde 10 mbar a 101 bar / 4.0 in c.a. hasta 1470 psig simplemente sustituyendo el dispositivo de detección manométrica. Además, el Tipo OSE puede configurarse para cierre por sobrepresión (OPSO), cierre por subpresión (UPSO), cierre por sobrepresión y subpresión (OPSO/UPSO), cierre doble por sobrepresión (OSPO/OPSO), cierre manual o cierre remoto.

# Tipo OSE

## Especificaciones

En esta sección se enumeran las especificaciones de la válvula de cierre rápido Tipo OSE. Las especificaciones de fábrica se estampan en la placa de identificación fijada a la válvula en la fábrica.

### Tamaños del cuerpo y estilos de la conexión final

#### Acero WCC

1 y 2 NPT; DN 25, 50, 80, 100 y 150 / NPS 1, 2, 3, 4 y 6; CL150 RF, CL300 RF o CL600 RF

#### Acero LCC

DN 200 y 250 / NPS 8 y 10; CL150 RF, CL300 RF o CL600 RF

#### Hierro fundido

1 y 2 NPT; DN 25, 50, 80, 100 y 150 / NPS 1, 2, 3, 4 y 6; CL125 FF

### Presión de entrada máxima<sup>(1)</sup>

**Hierro fundido NPT:** 27,6 bar / 400 psig

**Hierro fundido 125 FF:** 23,8 bar / 200 psig

**Acero RF 150:** 20 bar / 290 psig

**Acero RF 300:** 51,7 bar / 750 psi

**Acero NPT y RF 600:** 101 bar / 1470 psi

### Rangos de presión de salida

Consulte la Tabla 2

### Máxima presión establecida

101 bar / 1470 psig o el valor nominal máximo del cuerpo, lo que sea menor

### Presión mínima establecida

10 mbar / 4.0 in c.a.

### Especificaciones del dispositivo de detección manométrica

Consulte la Tabla 2

### Capacidades de caudal

Consulte la Tabla 3

### Diferencial máximo de presión de cierre

101 bar / 1470 psig o el valor nominal máximo del cuerpo, lo que sea menor

### Diferencial máximo de la presión de caudal<sup>(1)</sup>

TAMAÑO DEL CUERPO		DIFERENCIA MÁXIMA DE LA PRESIÓN DE CAUDAL	
DN	NPS	bar	psig
25	1	24,8	360
50	2	24,8	360
80	3	24,8	360
100	4	10,3	150
150	6	5,9	85
200	8	8,2	119
250	10	4,6	67

### Precisión

+/-2,5% para puntos de activación iguales o inferiores a 0,10 bar / 1.45 psig, +/-1% para puntos de activación superiores a 0,10 bar / 1.45 psig o +/-5% para el pistón Tipo 27 y 17

### Tiempo de respuesta

<1 segundo

### Capacidades de temperatura del proceso<sup>(1)</sup>

-30 a 82°C / -22 a 180°F

### Registro de presión

Externo

### Conexiones de detección de presión

1/4 NPT

### Conexión de ventilación

1/4 NPT

### Materiales de construcción

**Cuerpo:** Acero WCC o Hierro Fundido

**Bonete:** Acero

**Tapón de la válvula:** Acero inoxidable

**Junta tórica del asiento de la válvula:** Nitrilo (NBR)

**Anillo del asiento:** Acero inoxidable

**Caja de mecanismo:** Aluminio

**Mecanismo de primera y segunda etapa:** acero

**Diafragma:** Nitrilo Reforzado (NBR)

**Fuelles:** Acero inoxidable 316

**Pistón:** Acero inoxidable 316

### Pesos aproximados

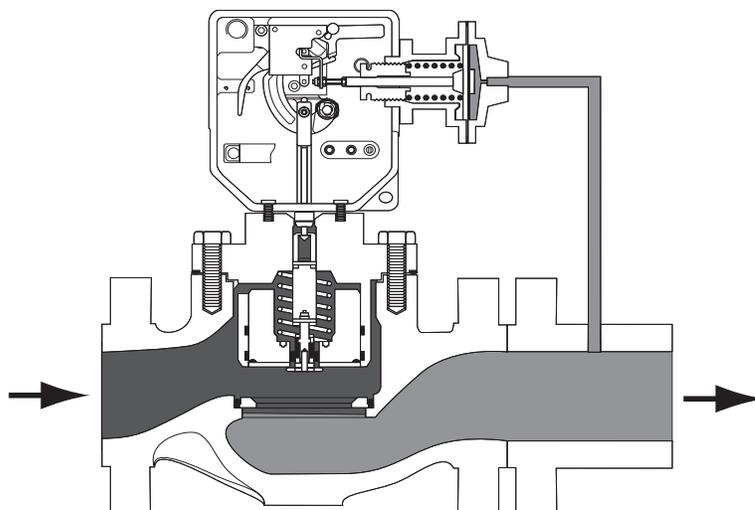
TAMAÑO DEL CUERPO		PESO APROXIMADO	
DN	NPS	kg	lb
25	1	16	36
50	2	32	70
80	3	55	121
100	4	98	216
150	6	202	445
200	8	356	785
250	10	577	1272

### Opciones

- Interruptor limitador antideflagrante para alarma remota
- Interruptor de activación por botón de pulsación manual<sup>(2)</sup>
- Dispositivo manométrico adicional para una mayor detección de la presión

1. No deben excederse los límites de presión/temperatura indicados en este boletín o cualquier limitación normativa aplicable.

2. El botón de pulsación se conecta en el mismo puerto BM2 que un Tipo BMS2.



E0558

■ PRESIÓN DE ENTRADA  
 ■ PRESIÓN DE SALIDA

Figura 2. Esquema Operativo Tipo OSE

### Caja de mecanismo (BM1 o BM2)

La caja de mecanismo (BM1 o BM2, consulte la Figura 3) está diseñada para cerrar la válvula de cierre rápido. La detección de variaciones de presión se realiza mediante un mecanismo de activación de dos etapas. La primera etapa es la de detección y solo se activará cuando la presión del sistema alcance la presión de ajuste del dispositivo de detección manométrica. La segunda etapa es la etapa de accionamiento y, una vez activada por la primera etapa, el resorte de cierre hace que el tapón de la válvula se cierre rápidamente y permanezca cerrado hasta que la válvula se restablezca manualmente. Si hay variaciones en la presión de entrada o vibraciones sometidas a los componentes de la segunda etapa, no se transmiten al mecanismo de activación de la primera etapa. Este exclusivo mecanismo de activación de dos etapas elimina prácticamente las activaciones indeseadas que suelen producirse en otros dispositivos de cierre.

### Dispositivo de detección manométrica (Tipo BMS1 o BMS2)

La presión del sistema se detecta a través de líneas de control hacia los dispositivos de detección manométrica (solo Tipo BMS1, solo Tipo BMS2 o Tipos BMS1 y BMS2, consulte la Figura 3). Si la presión detectada alcanza el punto de ajuste del dispositivo de detección manométrica, éste activará el mecanismo de activación de la caja de mecanismo y provocará el cierre rápido de la válvula.

El BM1 puede configurarse sólo con el Tipo BMS1 para que se active en caso de sobrepresión (OPSO), subpresión (UPSO) o sobrepresión y subpresión (OPSO/UPSO). El BM2 puede configurarse con el Tipo BMS1 para activarse solo en caso de sobrepresión (OPSO) y

con el Tipo BMS2 para activarse en caso de sobrepresión (OPSO), subpresión (UPSO) y sobrepresión y subpresión (OPSO/UPSO) (consulte las aplicaciones y la guía de construcción en la Tabla 1).

### Cierre remoto

La activación remota se realiza mediante una válvula solenoide de 3 vías instalada en la línea de control de un dispositivo manométrico Tipo BMS1 o BMS2 configurado para protección contra subpresión (UPSO) o protección contra exceso de presión y subpresión (OPSO/UPSO). Cuando está desenergizada, la válvula solenoide permite que el dispositivo manométrico Tipo BMS supervise la presión controlada como si la válvula solenoide no estuviera presente. Cuando se energiza, la válvula solenoide se reposiciona para conectar el dispositivo manométrico Tipo BMS a la presión atmosférica, activando el ajuste de cierre rápido de la protección contra subpresión.

### Principio operativo

La válvula de cierre rápido Tipo OSE sirve para proporcionar protección contra exceso de presión y/o subpresión al cerrar el caudal al sistema aguas abajo. La válvula de cierre rápido suele instalarse aguas arriba de un regulador reductor de presión, como se muestra en las Figuras 4 y 5.

La presión se registra en un lado del diafragma, el pistón o el fuelle y se opone al resorte de control de punto de ajuste del dispositivo de detección manométrica. La presión de activación de la válvula de cierre rápido Tipo OSE está determinada por el ajuste del resorte de control.

# Tipo OSE

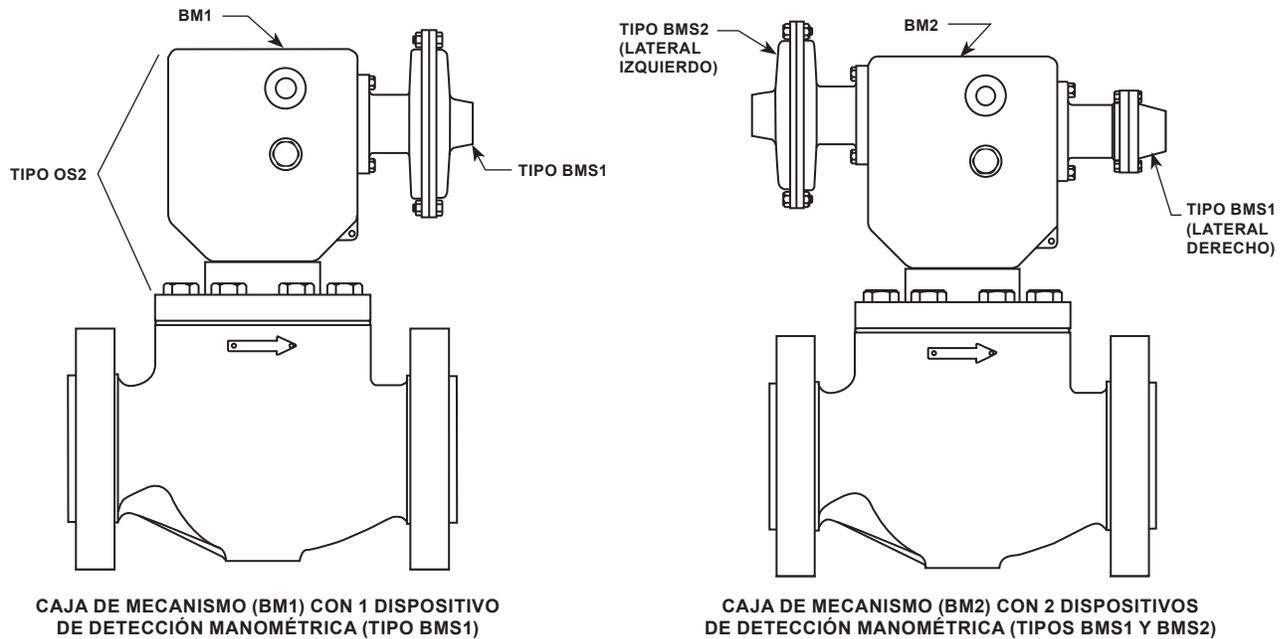


Figura 3. Tipos de Instalación

Tabla 1. Guía de Construcción y Aplicaciones (consulte la Figura 3)

APLICACIÓN	CAJA DE MECANISMO NECESARIA	DISPOSITIVO DE DETECCIÓN MANOMÉTRICA NECESARIO	
Cierre por presión excesiva (OPSO)	BM1	Tipo BMS1	----
Cierre por subpresión (UPSO)		Tipo BMS1	----
Cierre por sobrepresión (OPSO) y cierre por subpresión (UPSO)		Tipo BMS1 <sup>(1)</sup>	----
Cierre por sobrepresión (OPSO) y cierre por subpresión (UPSO)	BM2	Tipo BMS1 <sup>(2)</sup>	Tipo BMS2
Cierre por sobrepresión (OPSO), cierre por sobrepresión (OPSO), cierre por subpresión (UPSO) y cierre doble por sobrepresión (OSPO/OPSO)		Tipo BMS1 <sup>(2)</sup>	Tipo BMS2 <sup>(1)</sup>

1. Cuando se utilice un dispositivo de detección manométrica tanto para el cierre por sobrepresión como por subpresión, hay que asegurarse de que la diferencia entre las presiones de ajuste sea inferior al rango máximo indicado en la Tabla 2.  
 2. Cuando se utilizan dos dispositivos de detección manométrica (Tipos BMS1 y BMS2), el Tipo BMS1 solo puede utilizarse para activación alta.

**Sobrepresión:** cuando la presión detectada aumenta por encima del punto de ajuste, la presión en la parte superior del diafragma supera el ajuste del resorte y mueve el vástago del dispositivo manométrico.

**Subpresión:** cuando la presión detectada disminuye por debajo del punto de ajuste, la presión del resorte de control por debajo del diafragma vence a la presión aguas abajo y empuja el diafragma que mueve el vástago del dispositivo manométrico.

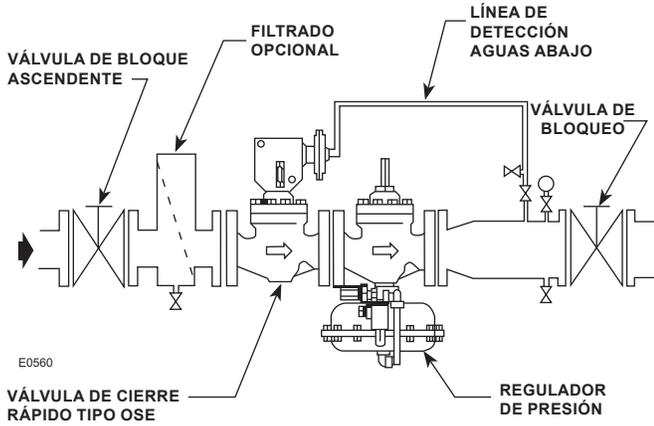
Cuando la presión detectada alcanza el punto de ajuste OPSO o UPSO, el vástago del dispositivo manométrico entra en contacto con el Pin D1 o D2 y activa la etapa de detección que acciona la segunda etapa de liberación del tapón de la válvula de cierre rápido. El cierre hermético y total está garantizado por la junta tórica de sello del tapón sobre el anillo del asiento y se ve favorecido por el efecto de "olla de presión" entre el faldón del bonete y el tapón de la válvula. Cuando el obturador de la válvula se cierra, se produce un efecto de "olla de presión" debido a que tanto el resorte de cierre como la presión de entrada empujan la parte superior del tapón de la válvula.

Esto se logra mediante puertos alrededor del faldón del bonete que permiten la presión de entrada por encima del tapón de la válvula.

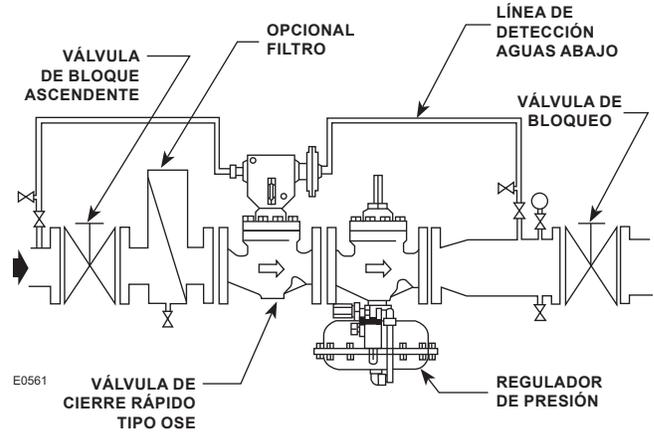
## Instalación

El Tipo OSE debe instalarse únicamente en posición horizontal, con el caudal bajando a través del anillo del asiento (flecha del caudal en el cuerpo) con la caja de mecanismos por encima del cuerpo. Consulte la Figura 4 para obtener información sobre instalaciones de tuberías típicas.

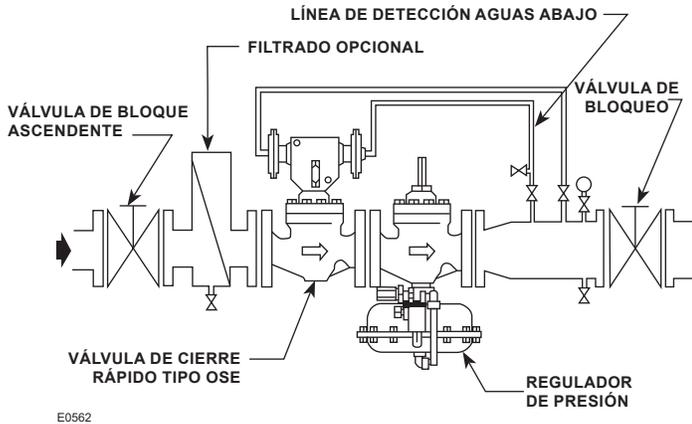
El Tipo OSE se puede utilizar junto con una válvula de alivio por ficha para minimizar el cierre innecesario. La válvula de alivio está configurada para abrirse antes de que se active la válvula de cierre rápido Tipo OSE. Esta disposición permite que la válvula de alivio aborde problemas leves de sobrepresión, como la expansión térmica del gas o la fuga del asiento por la suciedad que se desplaza a través del sistema y que puede salir del regulador durante el próximo ciclo de funcionamiento. La válvula de cierre rápido se activará si el regulador tiene un mal funcionamiento importante con un caudal de gas excesivo que supere la capacidad de alivio por ficha.



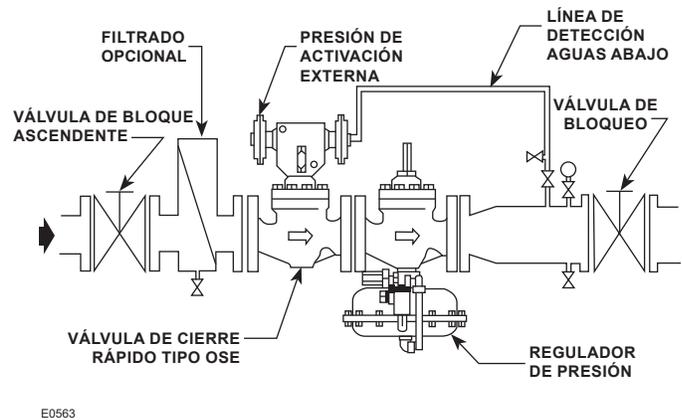
**CIERRE POR SOBREPRESIÓN Y SUBPRESIÓN UTILIZANDO UN DISPOSITIVO MANOMÉTRICO**



**PRESIÓN MÍNIMA/MÁXIMA AGUAS ARRIBA Y AGUAS ABAJO**



**CIERRE POR SOBREPRESIÓN Y SUBPRESIÓN UTILIZANDO DOS DISPOSITIVOS MANOMÉTRICOS**



**SEÑAL EXTERNA**

**Figura 4. Instalaciones Típicas**

# Tipo OSE

**Tabla 2. Rangos de Resortes, Números de Piezas y Presiones Máxima y Mínima para los Tipos BMS1 y BMS2**

RANGO DEL RESORTE	COLOR DEL RESORTE	NÚMERO DE PIEZA DEL RESORTE	TIPO DE DISPOSITIVO DE DETECCIÓN MANOMÉTRICA	ESTILO DEL DISPOSITIVO DE DETECCIÓN MANOMÉTRICA	PRESIÓN DE ENTRADA DE DETECCIÓN MÁXIMA, bar / psig	BANDA MUERTA DE PUNTO DE AJUSTE RECOMENDADA, bar / psig <sup>(1)</sup>	DIFERENCIA MÁXIMA ENTRE SOBREPRESIÓN Y SUBPRESIÓN, bar / psig <sup>(2)</sup>	DIÁMETRO DEL CABLE DEL RESORTE, mm / in	LONGITUD LIBRE DEL RESORTE, mm / in
De 10 a 35 mbar / 4.0 a 14 in c.a.	Púrpura	FA113195X12	162	Diafragma	5,1 / 74	4 mbar / 1.6 in c.a.	10 mbar / 4.0 in c.a.	2,03 / 0.080	59,9 / 2.36
De 25 a 83 mbar / 10 a 33 in c.a.	Naranja	FA113196X12				5 mbar / 2.0 in c.a.	25 mbar / 10 in c.a.	2,67 / 0.105	59,9 / 2.36
De 45 mbar a 0,14 bar / 18 in c.a. a 2.0 psig	Rojo	FA113197X12				10 mbar / 4.0 in c.a.	50 mbar / 20 in c.a.	3,05 / 0.120	59,9 / 2.36
De 70 mbar a 0,24 bar / 1.0 a 3.5 psig	Amarillo	FA113198X12				14 mbar / 5.6 in c.a.	60 mbar / 24 in c.a.	3,43 / 0.135	59,9 / 2.36
De 0,12 a 0,39 bar / 1.7 a 5.6 psig	Verde	FA113199X12				18 mbar / 7.2 in c.a.	0,15 / 2.2	3,96 / 0.156	59,9 / 2.36
De 0,14 a 0,76 bar / 2 a 11 psig	Gris	FA113201X12				50 mbar / 20 in c.a.	0,35 / 5.1	4,88 / 0.192	59,9 / 2.36
De 0,28 a 1,3 bar / 4 a 19 psig	Marrón	FA113202X12				80 mbar / 1.16	0,60 / 8.7	5,26 / 0.207	59,9 / 2.36
De 0,48 a 2,3 bar / 7 a 33 psig	Negro	FA114139X12				0,17 / 2.47	1,1 / 16.0	6,35 / 0.250	59,9 / 2.36
De 1,0 a 5,2 bar / 15 a 75 psig	Azul	FA113200X12	71		16,2 / 235	0,35 / 5.08	2,5 / 36.3	4,50 / 0.177	59,9 / 2.36
De 2,1 a 11,1 bar / 31 a 161 psig	Marrón	FA113202X12				0,70 / 10.2	5,5 / 79.8	5,26 / 0.207	59,9 / 2.36
De 4,1 a 16,2 bar / 59 a 235 psig	Negro	FA114139X12				1,6 / 23.2	10,0 / 145	6,35 / 0.250	59,9 / 2.36
De 16,2 a 22,3 bar / 235 a 323 psig	Marrón	FA113202X12	27	Pistón	101 / 1470	3,0 / 43.5	Requiere el uso de Tipo BMS1 o BMS2	5,26 / 0.207	59,9 / 2.36
De 22,3 a 40,5 bar / 323 a 588 psig	Negro	FA114139X12				6,5 / 94.3		6,35 / 0.250	59,9 / 2.36
De 40,5 a 55,7 bar / 588 a 808 psig	Marrón	FA113202X12	17	101 / 1470	7,0 / 102	5,26 / 0.207		59,9 / 2.36	
De 55,7 a 101 bar / 808 a 1470 psig	Negro	FA114139X12			12,0 / 174	6,35 / 0.250		59,9 / 2.36	
De 5,60 a 22,3 bar / 81 a 323 psig	Marrón	FA113202X12	236	Fuelles	35,4 / 514	1,00 / 14.5	10,0 / 145	5,26 / 0.207	59,9 / 2.36
De 8,41 a 35,4 bar / 122 a 514 psig	Negro	FA114139X12				2,5 / 36.3	20,0 / 290	6,35 / 0.250	59,9 / 2.36
De 17,7 a 73,0 bar / 257 a 1058 psig	Gris	FA113201X12	315		73,0 / 1058	5,0 / 72.5	33,0 / 479	4,88 / 0.192	59,9 / 2.36

1. Diferencia mínima sugerida entre la presión de ajuste de cierre y la presión de funcionamiento normal del sistema.  
 2. Diferencia máxima entre sobrepresión y subpresión cuando se utiliza un dispositivo manométrico (Tipo BMS1) con gancho de activación. Para puntos de subpresión y sobrepresión superiores a este número máximo, utilice un segundo dispositivo manométrico (Tipo BMS2) para la protección contra subpresión.

## Información de la capacidad

En la Tabla 3 se muestran las capacidades de caudal del cierre rápido Tipo OSE a 0,07 bar / 1 psi, 0,34 bar / 5 psi y 1,4 bar / 20 psi de caída de presión. Los caudales se expresan en miles de SCFH a 60°F y 14.7 psia y en miles de Nm<sup>3</sup>/h a 0°C y 1,01325 bar de gas natural de gravedad específica 0,6.

Para determinar las capacidades equivalentes de aire, propano, butano o nitrógeno, multiplique la capacidad por el siguiente factor de conversión adecuado: 0.775 para el aire, 0.628 para el propano, 0.548 para el butano o 0.789 para el nitrógeno. Para gases de otras gravedades específicas, multiplique la capacidad dada por 0.775 y divídala por la raíz cuadrada de la gravedad específica correspondiente.

Si se desea calcular la capacidad en metros cúbicos normales por hora (Nm<sup>3</sup>/h) a 0°C y 1,01325 bar, multiplique SCFH por 0,0268.

Para determinar la caída de presión para tasas de caudales específicas a la aplicación, realice el siguiente cálculo:

$$\Delta P = P_1 \left[ \sin^{-1} \left( Q / \left( C_g P_1 \sqrt{\frac{520}{GT}} \right) \right) \text{DEG} \frac{C_1}{3417} \right]^2$$

$$\Delta P = P_1 \left[ \sin^{-1} \left( Q / \left( C_g P_1 \sqrt{\frac{520}{GT}} \right) \right) \text{RAD} \cdot \frac{C_1}{59,64} \right]^2$$

- $\Delta P$  = caída de presión en el regulador, psi
- $P_1$  = presión de entrada absoluta, psia (indicador  $P_1 + 14,7$ )
- $Q$  = tasa de caudal de gas máxima, SCFH
- $C_g$  = coeficiente de regulación del dimensionamiento del gas
- $G$  = gravedad específica del gas
- $T$  = temperatura absoluta del gas en la entrada, °Rankine
- $C_1$  = coeficiente del caudal

**Tabla 3. Capacidades**

PRESIÓN DE ENTRADA, bar / psig	CAÍDA DE PRESIÓN, bar / psig	CAPACIDADES EN MILES DE Nm <sup>3</sup> /h / SCFH DE GAS NATURAL DE GRAVEDAD ESPECÍFICA 0.6						
		DN 25 / NPS 1	DN 50 / NPS 2	DN 80 / NPS 3	DN 100 / NPS 4	DN 150 / NPS 6	DN 200 / NPS 8	DN 250 / NPS 10
0,34 / 5	0,07 / 1	0,1 / 4.8	0,6 / 21.1	1,3 / 47	2,2 / 81,5	4 / 150	7,4 / 278	10,6 / 396
0,69 / 10		0,1 / 5.4	0,6 / 23.7	1,4 / 53	2,5 / 91.8	4,5 / 168	8,4 / 312	11,9 / 446
3,5 / 50		0,2 / 8.9	1 / 38.8	2,3 / 86.9	4 / 151	7,4 / 276	13,7 / 512	19,6 / 730
6,9 / 100		0,3 / 11.8	1,4 / 51.8	3,1 / 116	5,4 / 202	9,9 / 369	18,3 / 684	26,1 / 976
13,8 / 200		0,4 / 16.2	1,9 / 71.1	4,3 / 159	7,4 / 276	13,6 / 506	25,1 / 938	35,8 / 1337
20,7 / 300		0,5 / 19.7	2,3 / 86.1	5,2 / 193	9 / 335	16,4 / 614	30,4 / 1136	43,4 / 1620
27,6 / 400		0,6 / 22.6	2,6 / 98.9	5,9 / 222	10,3 / 385	18,9 / 705	35 / 1305	49,9 / 1861
34,5 / 500		0,7 / 25.2	3 / 110	6,6 / 247	11,5 / 429	21 / 785	39 / 1454	55,5 / 2074
41,4 / 600		0,7 / 27.5	3,2 / 120	7,2 / 270	12,5 / 468	23 / 858	42,6 / 1589	60,7 / 2266
55,2 / 800		0,8 / 31.7	3,7 / 139	8,3 / 311	14,5 / 539	26,5 / 988	49 / 1830	69,9 / 2610
69,0 / 1000		0,9 / 35.4	4,1 / 155	9,3 / 347	16,1 / 602	29,6 / 1103	54,7 / 2043	78 / 2913
0,69 / 10	0,34 / 5	0,3 / 11.1	1,2 / 46.6	2,8 / 103	4,6 / 173	9,2 / 344	17,2 / 644	24,7 / 923
3,5 / 50		0,5 / 19.2	2,1 / 80.4	4,8 / 178	8,7 / 325	16,0 / 597	29,8 / 1111	42,5 / 1587
6,9 / 100		0,7 / 26.0	2,9 / 109	6,4 / 240	11,8 / 441	21,7 / 810	40,3 / 1504	57,5 / 2147
13,8 / 200		1,0 / 36.0	4,0 / 150	8,9 / 332	16,4 / 611	30,0 / 1121	55,7 / 2079	79,5 / 2966
20,7 / 300		1,2 / 43.7	4,9 / 182	10,8 / 404	19,9 / 743	36,6 / 1365	67,7 / 2526	96,6 / 3603
27,6 / 400		1,3 / 50.3	5,6 / 210	12,5 / 465	22,9 / 855	42,0 / 1567	77,8 / 2905	111 / 4144
34,5 / 500		1,5 / 56.1	6,3 / 234	13,9 / 518	25,6 / 954	46,8 / 1748	86,8 / 3240	124 / 4621
41,4 / 600		1,6 / 61.3	6,9 / 256	15,2 / 567	27,9 / 1040	51,2 / 1912	95,0 / 3544	135 / 5054
55,2 / 800		1,9 / 70.7	7,9 / 295	17,5 / 654	32,2 / 1203	59,1 / 2204	109 / 4084	156 / 5824
69,0 / 1000		2,1 / 78.9	8,8 / 330	19,6 / 730	36,0 / 1343	66,0 / 2462	122 / 4560	174 / 6503
3,5 / 50		1,4 / 20	0,9 / 34.2	3,8 / 143	8,8 / 329	15,1 / 565	28,1 / 1047	51,9 / 1937
6,9 / 100	1,3 / 48.8		5,5 / 204	12,7 / 473	21,9 / 817	40,4 / 1506	73,9 / 2756	108 / 4032
13,8 / 200	1,9 / 69.5		7,8 / 290	18,2 / 678	31,4 / 1173	57,8 / 2157	105 / 3922	154 / 5737
20,7 / 300	2,3 / 85.4		9,6 / 357	22,4 / 835	38,8 / 1446	71,2 / 2655	129 / 4815	189 / 7045
27,6 / 400	2,6 / 98.8		11,1 / 413	25,9 / 966	44,9 / 1675	82,4 / 3074	149 / 5568	218 / 8146
41,4 / 600	3,2 / 121		13,6 / 506	31,8 / 1187	55,2 / 2058	101 / 3775	183 / 6830	268 / 9992
55,2 / 800	3,7 / 140		15,7 / 585	36,8 / 1372	63,8 / 2380	117 / 4365	212 / 7892	309 / 11,547
69,0 / 1000	4,2 / 156		17,6 / 655	41,2 / 153	71,4 / 2664	131 / 4884	237 / 8828	346 / 12,916

**Tabla 4. Coeficientes de Caudal Representativos de Válvula Completamente Abierta**

TAMAÑO DEL CUERPO		DIÁMETRO DEL PUERTO		COEFICIENTE DE CAUDAL			COEFICIENTE DEL CAUDAL DE DERIVACIÓN		COEFICIENTE DE DIMENSIONAMIENTO IEC		
DN	NPS	mm	In	C <sub>g</sub>	C <sub>v</sub>	C <sub>i</sub>	C <sub>g</sub>	C <sub>i</sub>	X <sub>i</sub>	F <sub>d</sub>	F <sub>i</sub>
25	1	30	1.83	505	14,4	35	25,7	35	0,775	1,0	0,89
50	2	51	2.00	2210	60,6	35	25,7	35	0,775	1,0	0,89
80	3	80	3.15	4670	141	33	25,7	35	0,689	1,0	0,89
100	4	100	3.94	7860	244	32	25,7	35	0,648	1,0	0,89
150	6	150	5.91	14 850	454	33	25,7	35	0,648	1,0	0,89
200	8	200	7.87	28 830	833	34,6	133	32,8	0,580	1,0	0,89
250	10	250	9.84	42 180	1188	35,5	133	32,8	0,797	1,0	0,89

# Tipo OSE

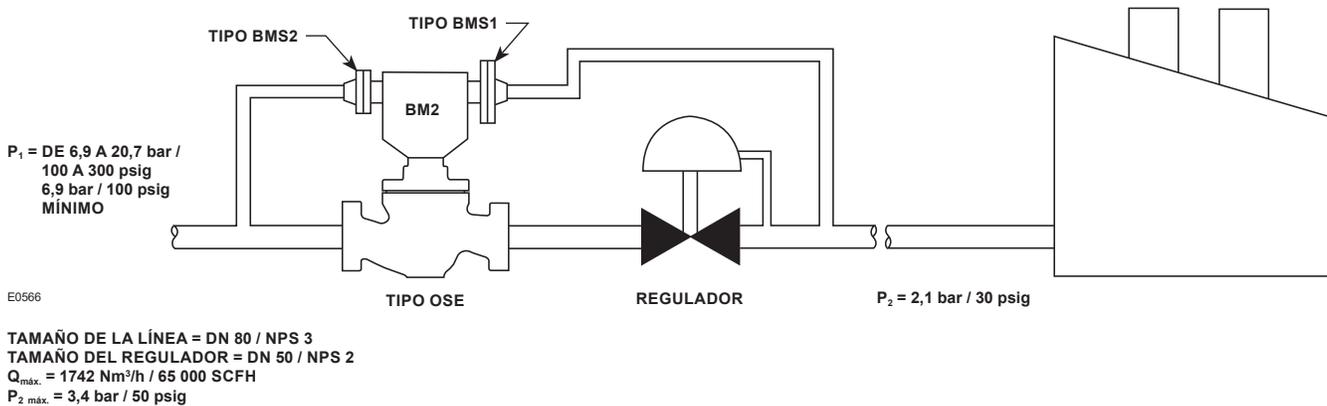


Figura 5. Ejemplo de Dimensionamiento de Tipo OSE

## Ejemplo de dimensionamiento

Consulte la Figura 5. En este ejemplo, el gas natural se suministra a una sola fábrica. La presión normal suministrada a la fábrica es de 2,1 bar / 30 psig y la presión máxima al equipo en la fábrica es de 3,5 bar / 50 psig. Se utilizará una válvula de cierre rápido de tipo OSE para proteger el equipo en caso de incidente de sobrepresión. La válvula de cierre rápido también se utilizará para cerrar el caudal por subpresión en caso de que la presión de entrada de la línea de transmisión descienda a 6,9 bar / 100 psig (lo que evitará una mayor pérdida de presión en la tubería de transmisión y la posible pérdida de toda la presión de la línea).

1. Recoja los datos necesarios:

Condiciones:

$P_{1 \text{ máx.}}$	= 20,7 bar / 300 psig
$P_{1 \text{ mín.}}$	= 6,9 bar / 100 psig
$P_{2 \text{ reg set}}$	= 2,1 bar / 30 psig
$P_{2 \text{ máx.}}$	= 3,4 bar / 50 psig

Conexiones finales: CL300 RF

Gas natural

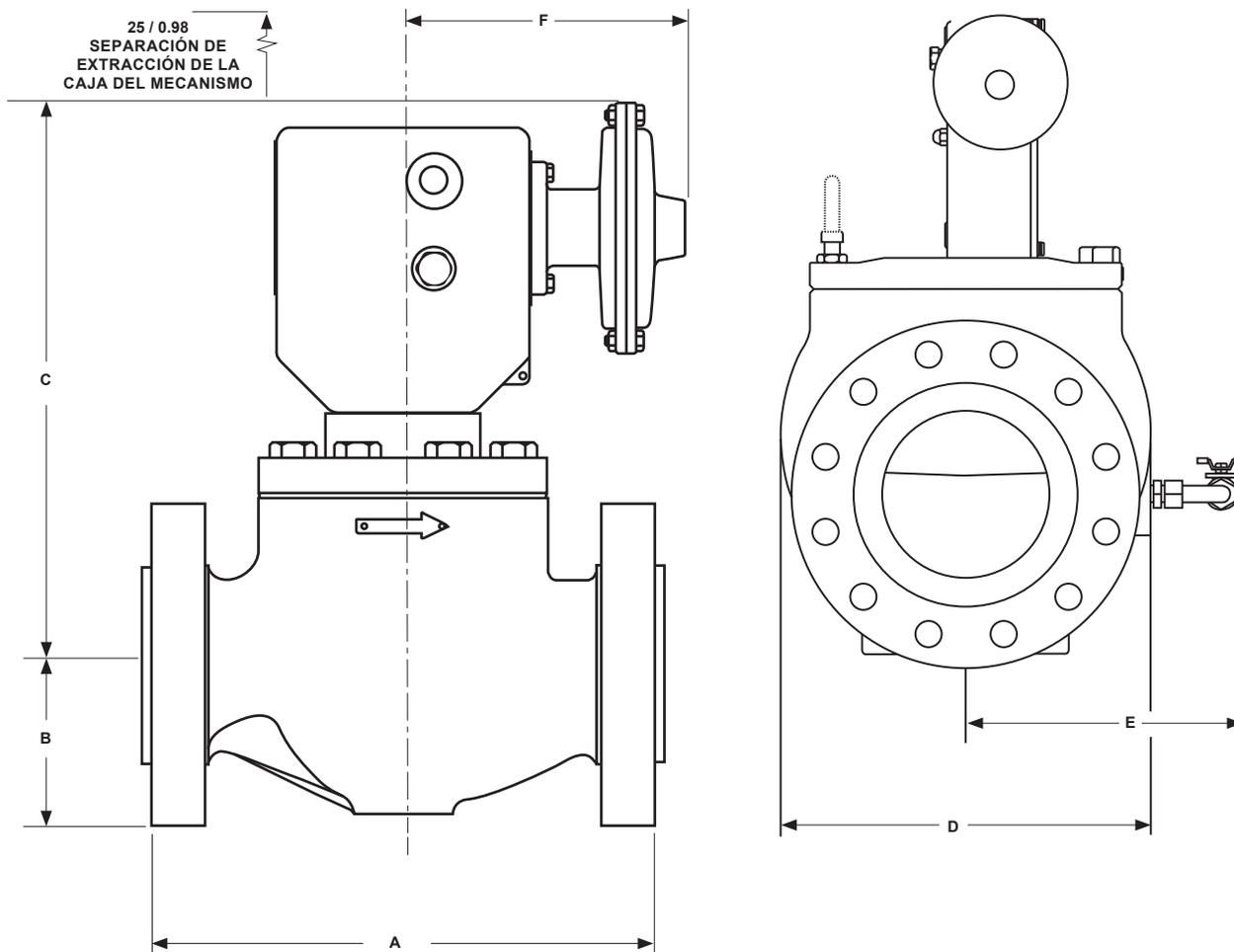
SG	= 0,6
$T_{\text{normal}}$	= 15,6°C / 60°F
$Q_{\text{máx.}}$	= 1742 Nm <sup>3</sup> /h / 65 000 SCFH

2. Determine el tamaño de cuerpo adecuado del Tipo OSE:

Assumiendo que el mismo tamaño de cuerpo DN 50 / NPS 2 que el del regulador sería ideal para el cierre rápido, se utilizará la ecuación de caída de presión para calcular la caída de presión en el peor de los casos a través del Tipo OSE. Utilizando el caudal máximo de 65 000 SCFH/1742 Nm<sup>3</sup>/h a la presión de entrada mínima de 6,9 bar / 100 psig y los coeficientes de caudal DN 50 / NPS 2 para  $C_g$  de 2210 y  $C_1$  de 35, la ecuación de caída de presión revela una caída de presión máxima de 0,11 bar / 1.6 psi.

Cuando se dimensiona el regulador para la capacidad con la tasa de caudal máxima y la presión de entrada mínima, los 0,11 bar / 1.6 psi se restarán de  $P_{1 \text{ mín.}}$  para tener en cuenta la caída de presión a través del Tipo OSE.

3. Elija el dispositivo manométrico adecuado:  
En la Tabla 2 se enumeran las diferentes opciones para el dispositivo de detección manométrica (Tipo BMS1 o BMS2). Para el ajuste de protección contra exceso de presión de 3,5 bar / 50 psig, elija un dispositivo manométrico tipo 071 con un resorte de 1,0 a 5,2 bar / 15 a 75 psig. Se elige este resorte porque tiene menos desviación del punto de ajuste que el resorte de 2,1 a 11,0 bar / 30 a 160 psig.  
Para la protección contra subpresión de la línea de transmisión, debe utilizarse un dispositivo manométrico independiente. Se puede utilizar un dispositivo manométrico Tipo 236 con un ajuste de resorte de 5,6 a 22,3 bar / 81 a 323 psig para protección contra subpresión.
4. Compruebe los valores nominales de presión:  
Debido a las limitaciones de las bridas, el Tipo OSE con conexiones de extremos bridados CL300 RF tiene una presión nominal máxima de 51,7 bar / 750 psig, que soportará con seguridad la presión máxima de entrada de 20,7 bar / 300 psig. El dispositivo manométrico tipo 071 soporta presiones de hasta 16,2 bar / 235 psig (consulte la Tabla 2). La válvula de cierre rápido cortará la presión a 3,5 bar / 50 psig, para evitar una sobrepresión del tipo 071 y de los equipos de salida. El tipo 236 para protección contra subpresión podría ver la presión total de entrada de 20,7 bar / 300 psig. En la Tabla 2 se muestran los valores de presión máximos para el tipo 236 es de 35,4 bar / 514 psig, por lo que soportará con seguridad la presión máxima de entrada.



mm / In.

Figura 6. Dimensiones del Tipo OSE

Tabla 5. Dimensiones del Tipo OSE

TAMAÑO DE CUERPO, DN / NPS	DIMENSIÓN, mm / In.											
	A				B			C MÁX.	D		E	F MÁX.
	NPT	CL125 FF, CL150 RF	CL300 RF	CL600 RF	CL125 FF, CL150 RF	CL300 RF	CL600 RF		CL125 FF, CL150 RF	CL250 RF, CL300 RF, CL600 RF		
25 / 1	210 / 8.25	184 / 7.25	197 / 7.75	210 / 8.25	56 / 2.2	63 / 2.5	63 / 2.5	320 / 12.6	117 / 4.6	124 / 4.9	----	223 / 8.8
50 / 2	286 / 11.25	254 / 10	267 / 10.5	286 / 11.25	76 / 3.0	84 / 3.3	84 / 3.3	335 / 13.2	152 / 6.0	165 / 6.5		
80 / 3	----	298 / 11.75	317 / 12.5	337 / 13.25	94 / 3.7	104 / 4.1	104 / 4.1	361 / 14.2	190 / 7.5	211 / 8.3		
100 / 4		353 / 13.88	368 / 14.5	394 / 15.5	114 / 4.5	127 / 5.0	127 / 5.0	406 / 16.0	229 / 9.0	254 / 10.0		
150 / 6		451 / 17.75	473 / 18.62	508 / 20	140 / 5.5	168 / 6.6	168 / 6.6	411 / 16.2	356 / 14.0	356 / 14.0		
200 / 8	----	543 / 21.38	568 / 22.38	610 / 24	173 / 6.8	190 / 7.5	208 / 8.2	579 / 22.8	447 / 17.6	447 / 17.6	335 / 13.2	253 / 10.0
250 / 10		673 / 26.5	708 / 27.9	752 / 29.6	203 / 8.0	221 / 8.7	254 / 10.0	668 / 26.3	498 / 19.6	498 / 19.6	363 / 14.3	

## Información para realizar pedidos

Al hacer el pedido, complete la guía del pedido en esta página. Consulte la sección Especificaciones en la página 2. Revise la descripción a la derecha de

cada especificación y la información de cada tabla o figura mencionada. Especifique su elección siempre que se ofrezca una selección.

## Guía para hacer un pedido

### Tamaño de cuerpo (elija uno)

- DN 25 / NPS 1\*\*\*
- DN 50 / NPS 2\*\*\*
- DN 80 / NPS 3\*\*\*
- DN 100 / NPS 4\*\*\*
- DN 150 / NPS 6\*\*\*
- DN 200 / NPS 8\*\*
- DN 250 / NPS 10\*\*

### Material del cuerpo y estilo de conexión final (elija uno)

#### Cuerpo de Hierro Fundido

- NPT (solo DN 25 y 50 / NPS 1 y 2)\*\*\*
- CL125 FF (solo DN 25 a 150 / NPS 1 a 6)\*\*

#### Cuerpo de Acero WCC

- NPT (solo DN 25 y 50 / NPS 1 y 2)\*\*\*
- CL150 RF\*\*\*
- CL300 RF\*\*
- CL600 RF\*\*

### Ajuste de la presión de activación del cierre rápido (elija uno)

#### Solo protección contra exceso de presión (OPSO)

- Punto de ajuste requerido \_\_\_\_\_

#### Solo protección contra subpresión (UPSO)

- Punto de ajuste requerido \_\_\_\_\_

#### Protección contra exceso de presión y subpresión (OPSO/UPSO)

- Indicar punto de ajuste de sobrepresión requerido \_\_\_\_\_
- Indicar punto de ajuste de subpresión requerido \_\_\_\_\_

#### Protección contra exceso de presión (OPSO), protección contra exceso de presión y subpresión (OPSO/UPSO), cierre doble por sobrepresión (OSPO/OPSO)

- Indicar punto de ajuste de sobrepresión requerido \_\_\_\_\_
- Indicar punto de ajuste de sobrepresión requerido \_\_\_\_\_
- Indicar punto de ajuste de subpresión requerido \_\_\_\_\_

### Interruptor limitador antideflagrante (opcional)

- Sí\*\*

### Interruptor de activación por botón de pulsación manual (opcional)

- Sí\*\*

Guía para hacer un pedido (continuación)

Guía rápida para pedidos de reguladores	
***	Disponibilidad inmediata para el envío
**	Conceder tiempo adicional para el envío
*	Pedido especial, construido a partir de piezas que no existen en inventario. Consulte disponibilidad con la oficina de ventas local.
La disponibilidad del producto solicitado se determina por el componente con el plazo de envío más largo para la construcción solicitada.	

Hoja de especificaciones
<b>Aplicación:</b>
Uso específico _____
Tamaño de la línea _____
Tipo de gas y gravedad específica _____
Temperatura del gas _____
<b>Presión:</b>
Presión de entrada máxima ( $P_{1 \text{ máx.}}$ ) _____
Presión de entrada mínima ( $P_{1 \text{ mín.}}$ ) _____
Ajustes de presión hacia abajo ( $P_2$ ) _____
Caudal máximo ( $Q_{\text{máx.}}$ ) _____
<b>Rendimiento requerido:</b>
¿Requerimientos de precisión? _____
¿Se necesita una respuesta muy rápida? _____
<b>Otros requisitos:</b> _____

 [Webadmin.Regulators@emerson.com](mailto:Webadmin.Regulators@emerson.com)

 [Fisher.com](http://Fisher.com)

 [Facebook.com/EmersonAutomationSolutions](https://Facebook.com/EmersonAutomationSolutions)

 [LinkedIn.com/company/emerson-automation-solutions](https://LinkedIn.com/company/emerson-automation-solutions)

 [Twitter.com/emr\\_automation](https://Twitter.com/emr_automation)

## Emerson

### Continente americano

McKinney, Texas 75070 EE. UU.  
Tel. +1 800 558 5853  
+1 972 548 3574

### Europa

Bologna 40013, Italia  
Tel. +39 051 419 0611

### Asia-Pacífico

Singapore 128461, Singapur  
Tel. +65 6777 8211

### Medio Oriente y África

Dubái, Emiratos Árabes Unidos  
Tel. +971 4 811 8100

D102778XES2 © 2024 Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc. Todos los derechos reservados. 01/24.

El logotipo de Emerson es una marca comercial y de servicio de Emerson Electric Co. Todas las demás marcas son propiedad de sus respectivos propietarios. Fisher™ es una marca de Fisher Controls International LLC, una compañía de Emerson Automation Solutions.

El contenido de esta publicación se presenta con fines informativos solamente, y, aunque se han realizado todos los esfuerzos posibles para garantizar su exactitud, no debe tomarse como garantía(s), expresa(s) o implícita(s), referente(s) a los productos o los servicios descritos en esta publicación, ni a su uso ni a su aplicación. Todas las ventas se rigen por nuestros términos y condiciones, que están disponibles si se solicitan. Nos reservamos el derecho de modificar o mejorar los diseños o las especificaciones de nuestros productos en cualquier momento y sin previo aviso.

Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc. no se hace responsable de la selección, el uso o el mantenimiento de ningún producto. La responsabilidad de la selección, el uso y el mantenimiento correctos de cualquier producto de Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc. es solo del comprador.

