

# VÁLVULAS DE CIERRE RÁPIDO

Tipo BM6X



# Válvulas de cierre rápido BM6X

## Válvulas de cierre rápido

La válvula de cierre rápido de flujo axial de la Serie BM6X son dispositivos de cierre automático adecuados para instalarse como dispositivos de seguridad en estaciones de regulación y en tuberías de transferencia y distribución de gas.

La dimensión reducida cara a cara facilita la instalación incluso en estaciones de regulación existentes que no están equipadas con dispositivos de cierre.

La válvula de cierre rápido interrumpe rápidamente el flujo de gas cuando la presión de uno o varios puntos de control alcanza el nivel de referencia.

Las válvulas de cierre rápido Tipo BM6X son de tipo disco tipo mariposa no centrado que se monta en forma excéntrica.

El caudal de gas ayuda al cierre de la válvula.

La válvula solo se puede volver a abrir manualmente.

La válvula de cierre rápido de la Serie BM6X usa gas de la línea de gas para su funcionamiento y no requieren de fuentes externas para funcionar.

Las características principales son las siguientes:

- **Caudal axial**
- **Disco de mariposa excéntrico**
- **Control de presión en uno o más puntos del sistema**
- **Activación debido al aumento o disminución de presión**
- **Botón pulsador para cierre rápido de emergencia**
- **Derivación de botón con retorno automático**
- **Restablecimiento manual con solo girar el eje de restablecimiento**
- **Fácil mantenimiento**



# Válvulas de cierre rápido BM6X

## Funcionamiento

La válvula de cierre rápido de la serie BM6X consta de un cuerpo de la válvula, un piloto y una válvula de derivación.

El cuerpo de la válvula tiene un disco de mariposa excéntrico que se monta excéntricamente en el eje de restablecimiento.

Un sello de contacto garantiza la estanqueidad.

El empuje del resorte, con el peso adicional del disco de mariposa excéntrico, garantiza un cierre puntual y seguro en cualquier condición de trabajo.

Además, la compresión del sello, que viene determinada por la presión, asegura una hermeticidad perfecta.

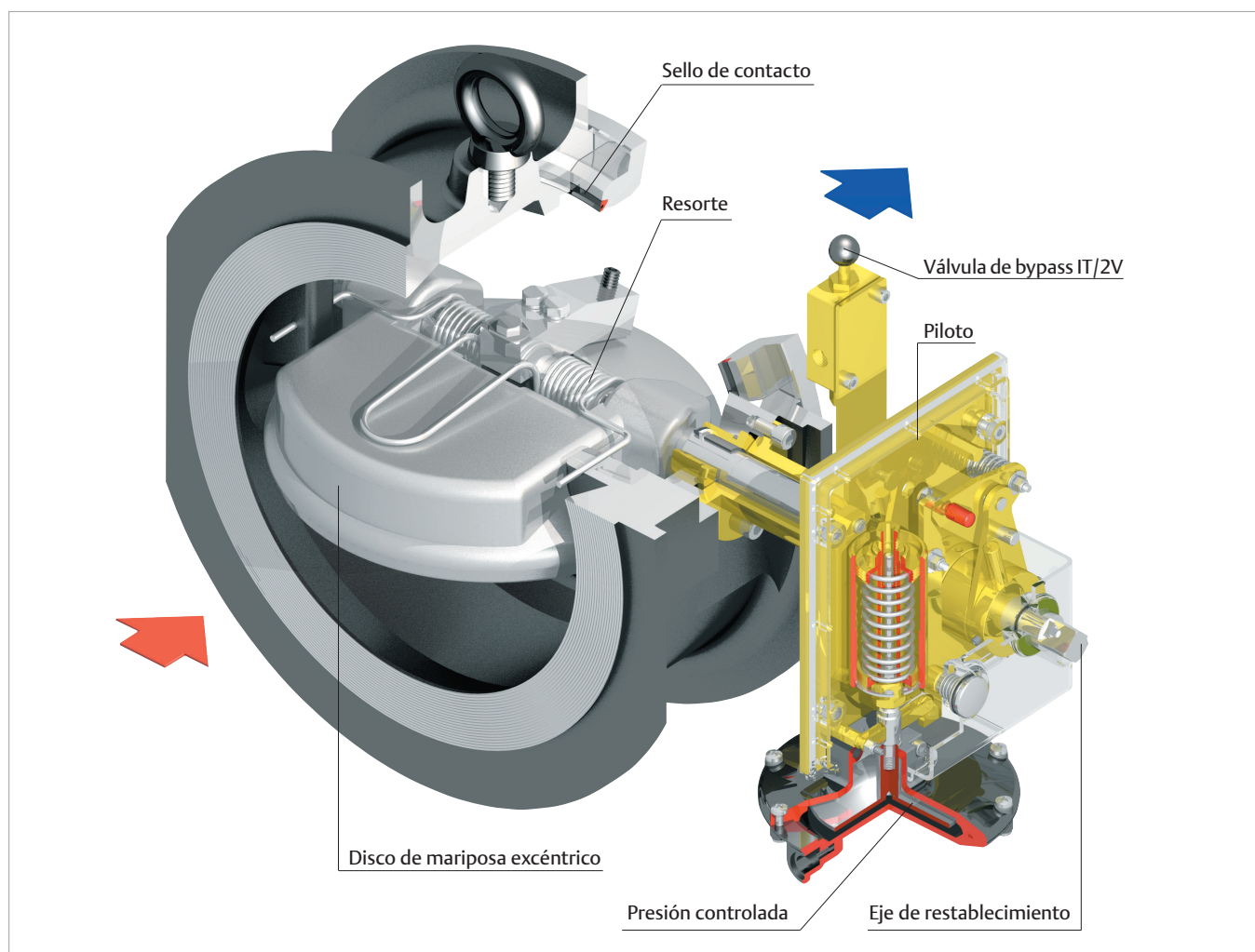
La válvula de cierre rápido solo puede abrirse si las presiones aguas arriba y aguas abajo son iguales.

La válvula de derivación de tipo IT/2V con retorno automático permite equilibrar estas presiones.

La válvula solo puede abrirse manualmente girando el eje de restablecimiento piloto.

Cuando la presión controlada se encuentra dentro de los niveles establecidos para el piloto, este último permanece ajustado e impide la rotación del eje mientras mantiene abierto el disco de mariposa.

Cuando dicha presión cambia más allá de los niveles establecidos, el disco de mariposa se mueve a la posición de cierre.



# Válvulas de cierre rápido BM6X

## Características

**Aplicaciones** Las válvulas de cierre rápido de la Serie BM6X se utilizan en estaciones de reducción, distribución y transferencia de gas natural. Este producto está diseñado para ser utilizado con gases combustibles de 1.ª y 2.ª familia según EN 437, y con otros gases no agresivos y no combustibles. Para cualquier otro gas que no sea gas natural, póngase en contacto con el agente de ventas local.

### Características de construcción

Las superficies de acoplamiento de las bridas se suministran normalmente con un escalón y acabadas con una ranura fonográfica de perfil semicircular.

Bajo pedido, las superficies de acoplamiento de las bridas pueden suministrarse con un acabado liso.

Bajo pedido, la válvula se puede suministrar completa con bridas para soldar a la línea, espárragos, tuercas y empaquetaduras.

### Características técnicas

Presión, bar		ANSI 150	ANSI 300	ANSI 600
Presión admisible	PS	20	50	100
Rango de presión de entrada	$b_{pu}$	0 a 20	0 a 50	0 a 100
Rango de referencia para sobrepresión	$W_{do}$	0,03 a 20	0,03 a 50	0,03 a 80
Rango de referencia para subpresión	$W_{du}$	0,01 a 20	0,01 a 50	0,01 a 80
Clase de precisión	AG	hasta $\pm 1\%$		
Tiempo de respuesta	$t_a$	$\leq 1$ s		

### Conexiones

Cuerpo tipo oblea: DN 80 - 100 - 150 - 200 - 250 - 300

Cuerpo bridado: DN 150 - 250

### Temperatura

Versión estándar

Trabajo  $-10^{\circ}\text{C}$   $+60^{\circ}\text{C}$

Versión de baja temperatura

Trabajo  $-20^{\circ}\text{C}$   $+60^{\circ}\text{C}$

### Materiales

Cuerpo: Acero  
Disco de mariposa: Hierro fundido o acero  
Eje: Acero  
Resorte: Acero inoxidable  
Sello de contacto: Fluorocarbono (FKM)  
Junta tórica: Caucho de nitrilo (NBR) o fluorocarbono (FKM)

### Características de la válvula de derivación tipo IT/2V

Presión admisible: PS: hasta 100 bar

Material: latón

Acoplamiento roscado para tubería hembra de 1/4" NPT

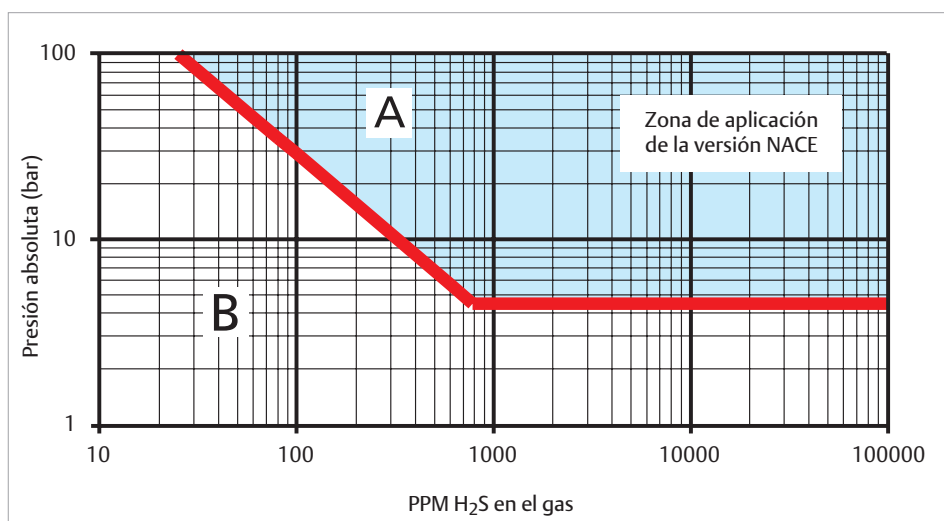
## Versiones

### Preparado para hidrógeno

Se ha evaluado la compatibilidad de los materiales, las posibles fugas y permeabilidad, y la susceptibilidad a la fragilización de los productos para aplicaciones de mezcla. Sobre la base de un extenso programa de evaluación y pruebas, las configuraciones de tipo BM6X están disponibles para su uso en aplicaciones de hidrógeno.

**Gases naturales azufrados** La versión que hace referencia al estándar NACE se produce para su uso con gases naturales azufrados (no disponible con el piloto de la serie OS/80X-R-PN).

Gráfico de aplicación basado en la cantidad de H<sub>2</sub>S presente en el gas



La línea roja divide el gráfico en dos zonas.

La zona "A" indica el rango en el que debe utilizarse la versión NACE.

La zona "B" indica el intervalo en el que esa versión no es necesaria.



# Válvulas de cierre rápido BM6X

## Procedimiento de cálculo

Las siguientes fórmulas se refieren a condiciones operativas normales en un estado subcrítico con:  $P_2 > \frac{P_1}{2}$

### Símbolos

$Q$  = tasa de caudal de gas natural en  $\text{Sm}^3/\text{h}$        $C_g$  = coeficiente de tasa de caudal  
 $P_1$  = presión de entrada absoluta en bar       $C_1$  = factor de forma del cuerpo  
 $P_2$  = presión de salida absoluta en bar       $d$  = densidad relativa del gas

### Coefficientes de caudal

Coefficiente	DN 80	DN 100	DN 150	Cuerpo bridado DN 150	DN 200	DN 250	DN 300
$C_g$	4500	9000	20 250	20 776	36 000	55 800	81 000
$C_1$	18						

### Tasa de caudal Q

$$Q = 0,525 \cdot C_g \cdot P_1 \cdot \sin \left( \frac{3417}{C_1} \cdot \sqrt{\frac{P_1 - P_2}{P_1}} \right)^{\text{Grado}}$$

$$Q = 0,525 \cdot C_g \cdot P_1$$

En el caso de otros gases con distintas densidades, la tasa de caudal calculada con las fórmulas anteriores debe multiplicarse por el factor de corrección:

$$F = \sqrt{\frac{0,6}{d}}$$

Gas	Densidad relativa, d	Factor, F
Aire	1	0,78
Butano	2,01	0,55
Propano	1,53	0,63
Nitrógeno	0,97	0,79

## Tamaño DN

Calcula el  $C_g$  necesario con lo siguiente:

$$C_g = \frac{Q}{0,525 \cdot P_1 \cdot \sin \left( \frac{3417}{C_1} \cdot \sqrt{\frac{P_1 - P_2}{P_1}} \right)^{\text{Grado}}}$$

Nota: La fórmula que aparece arriba solo es válida cuando la tasa de caudal se refiere a gas natural. Para otros gases, dividir la tasa de caudal por el factor de corrección F.

Elija la válvula de cierre rápido cuyo  $C_g$  sea superior al valor calculado. Una vez determinado el diámetro de la válvula de cierre rápido, se sugiere comprobar que la velocidad en el sello de la junta no es superior a 80 m/s mediante la siguiente fórmula:

$$V = 345,92 \cdot \frac{Q}{\text{DN}^2} \cdot \frac{1 - 0,002 \cdot P_u}{1 + P_u}$$

$V$  = velocidad (m/s)  
 $345,92$  = constante numérica  
 $Q$  = tasa de caudal en condiciones estándar ( $\text{Sm}^3/\text{h}$ )  
 $\text{DN}$  = diámetro nominal de la válvula (mm)  
 $P_u$  = presión de entrada en valor relativo (bar)

En caso de velocidades superiores a los límites indicados, aumente el diámetro de la válvula.

# Válvulas de cierre rápido BM6X

## Piloto

Los pilotos siguientes se utilizan con las válvulas de cierre rápido BM6X:

- **Serie OS/80X-R:** dispositivo neumático cargado por resorte
- **Serie OS/80X-R-PN:** dispositivo neumático controlado por pilotos de la serie PRX-PN

## OS/80X-R

El piloto de la serie OS/80X-R se suministra en diferentes modelos, según los rangos de ajuste necesarios.

### Características técnicas

Tipo		Resistencia del cuerpo, bar	Rango de referencia para sobrepresión, $W_{do}$ , bar		Rango de referencia para subpresión, $W_{du}$ , bar	
Caudal de la válvula de izquierda a derecha	Caudal de la válvula de derecha a izquierda		Mín.	Máx.	Mín.	Máx.
OS/80X-BP-S-R	OS/80X-BP-R	5	0,03	2	0,01	0,60
OS/80X-BPA-D-S-R	OS/80X-BPA-D-R	20				
OS/80X-MPA-D-S-R	OS/80X-MPA-D-R	100	0,50	5	0,25	4
OS/80X-APA-D-S-R	OS/80X-APA-D-R		2	10	0,30	7
OS/84X-S-R	OS/84X-R		5	41	4	16
OS/88X-S-R	OS/88X-R		18	80	8	70

### Materiales

#### Tipo OS/80X-R

Cuerpo del servomotor: OS/80X-BP-R, OS/80X-BPA-D-R: Aluminio  
OS/80X-MPA-D-R, OS/80X-APA-D-R: Acero

Diafragma: Nitrilo (NBR) con acabado de tejido  
Junta tórica: Caucho de nitrilo (NBR)

#### Tipos OS/84X-R y OS/88X-R

Cuerpo del servomotor: Latón  
Sello del borde: Teflón (PTFE)  
Junta tórica: Caucho de nitrilo (NBR)



Tipo OS/80X-BP-R

## OS/80X-R-PN

El piloto de la serie OS/80X-R-PN se suministra en dos modelos:

**Tipo OS/80X-R-PN:** rango de presión de 0,5 a 40 bar.  
Dispositivo fabricado a partir de un tipo OS/80X-APA-D-R ajustado aproximadamente a 0,4 bar, de un número variable de pilotos tipo PRX/182-PN para sobrepresión y de un tipo PRX/181-PN para subpresión, tantos como sean necesarios para controlar los diferentes puntos de instalación.

**Tipo OS/84X-R-PN (accesorio de seguridad):** rango de presión de 30 a 80 bar.  
Dispositivo fabricado a partir de un tipo OS/84X ajustado aproximadamente a 20 bar, de un número variable de pilotos tipo PRX-AP/182-PN para sobrepresión y de un tipo PRX-AP/181-PN para subpresión, tantos como sean necesarios para controlar los diferentes puntos de instalación.

### Características técnicas

Modelo	Resistencia del cuerpo, bar	Rango de referencia para sobrepresión, $W_{do}$ , bar		Rango de referencia para subpresión, $W_{du}$ , bar	
		Mín.	Máx.	Mín.	Máx.
OS/80X-R-PN	100	0,5	40	0,5	40
OS/84X-R-PN	100	30	80	30	80

### Materiales

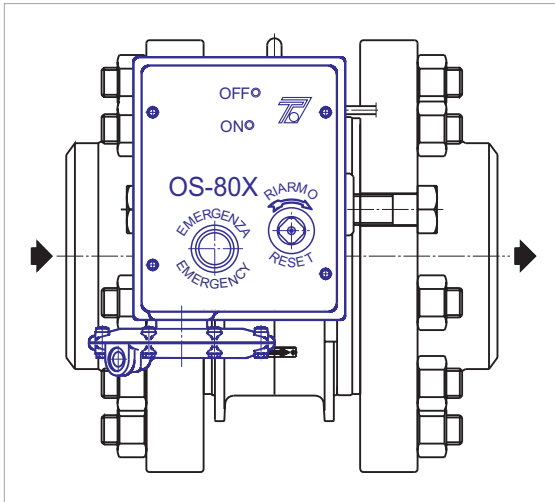
#### Tipos PRX/181/182-PN y PRX-AP/181/182-PN

Cuerpo: Acero  
Diafragma: Nitrilo (NBR) con acabado de tejido  
Junta tórica: Caucho de nitrilo (NBR)

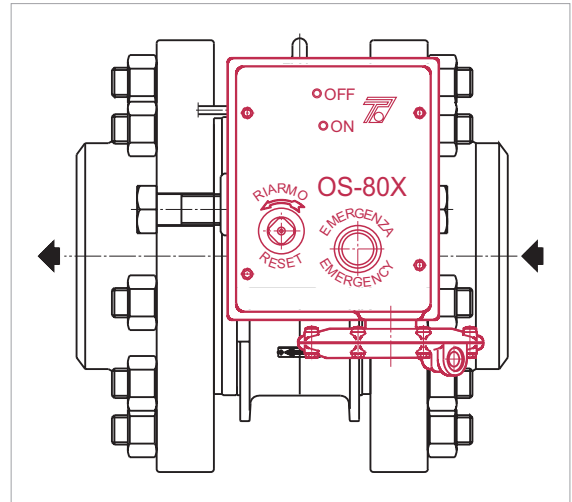
# Válvulas de cierre rápido BM6X

## Instalación y montaje

**Orientaciones** Las válvulas de cierre rápido Tipo BM6X se instalan normalmente en líneas con un eje horizontal. La instalación en eje vertical es posible, pero solo con una dirección de caudal de arriba a abajo.



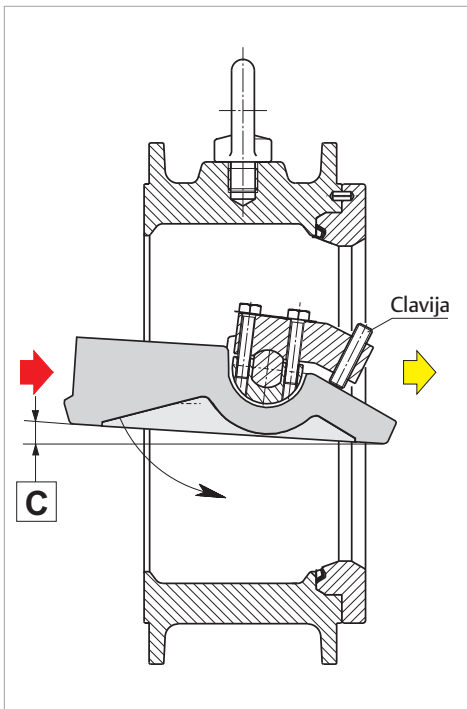
Caudal de izquierda a derecha  
**Tipo OS/80X-S-R** Reajuste en el sentido de las agujas del reloj



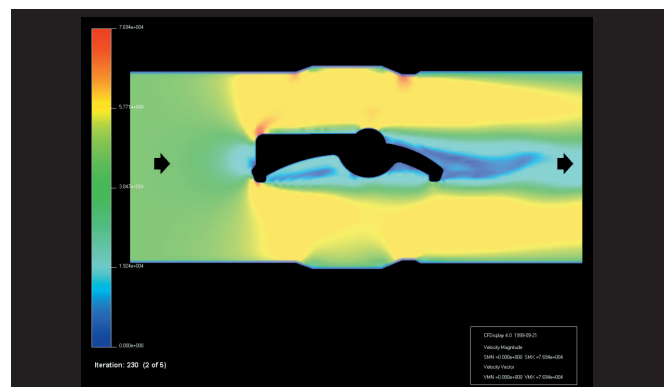
Caudal de derecha a izquierda  
**Tipo OS/80X-S-R** Reajuste en sentido opuesto a las agujas del reloj

## Ajuste del disco de mariposa excéntrico

En caso de sustitución del Tipo OS/80X-R o desmontaje de la válvula para trabajos de mantenimiento, es muy importante comprobar el nivel de altura "C" indicado en la siguiente tabla antes de volver a instalar la válvula en la línea. Si es necesario, utilizar la clavija correspondiente para ajustar la posición del disco de mariposa excéntrico y evitar la aparición de cargas irregulares debido al impacto del líquido.



Tipo	C
BM6X/80	Mín. 1 mm - 3 mm máx.
BM6X/100	Mín. 1 mm - 5 mm máx.
BM6X/150	Mín. 3 mm - 8 mm máx.
BM6X/200	Mín. 5 mm - 10 mm máx.
BM6X/250	Mín. 6 mm - 11 mm máx.
BM6X/300	Mín. 8 mm - 13 mm máx.



Simulación de la mecánica de fluidos de los caudales internos

En caso de que haya arena o suciedad en las líneas, se recomienda instalar un filtro aguas arriba con una capacidad de filtrado de al menos 20 micras.



# Válvulas de cierre rápido BM6X

## Accesorios

### Interruptor de proximidad

Para enviar la señal de apertura/cierre del cierre rápido, se utiliza un interruptor de proximidad adecuado para su instalación en áreas peligrosas.

El uso de este interruptor implica la aplicación de una barrera de separación de seguridad intrínseca que debe instalarse en un área segura.

La distancia entre el interruptor de proximidad y la barrera debe calcularse en función del tipo de gas y de las especificaciones eléctricas de la instalación.

El interruptor de proximidad debe colocarse a unos 0,5 mm del vástago (S).

El ajuste se realiza mediante tuercas de ajuste.

Bajo pedido, es posible suministrar el piloto en la versión con dos interruptores de proximidad para indicar las posiciones extremas de apertura/cierre de la válvula.

### Electroválvula para cierre controlado remoto

Los tipos OS/80X-R y OS/80X-R-PN equipados con un dispositivo de cierre para presión mínima, pueden equiparse con una válvula de 3 vías con construcción antideflagrante para permitir el cierre por control remoto.

### Válvula de tres vías IT/3 V para ajuste del control ( $P_{um\acute{a}x. 50 \text{ bar}}$ )

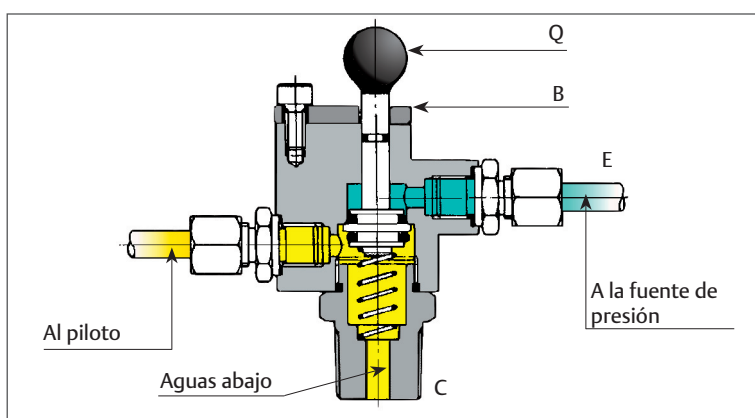
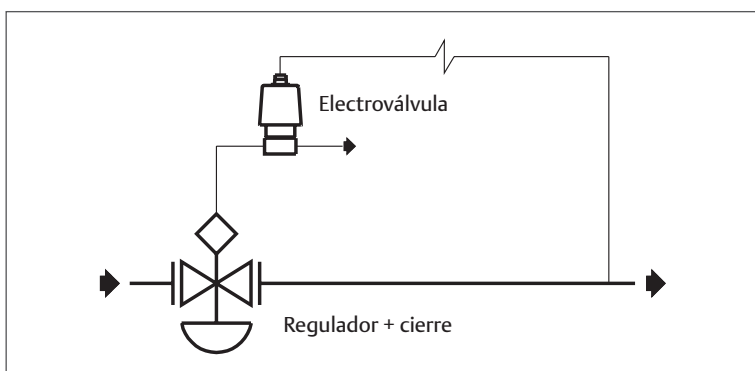
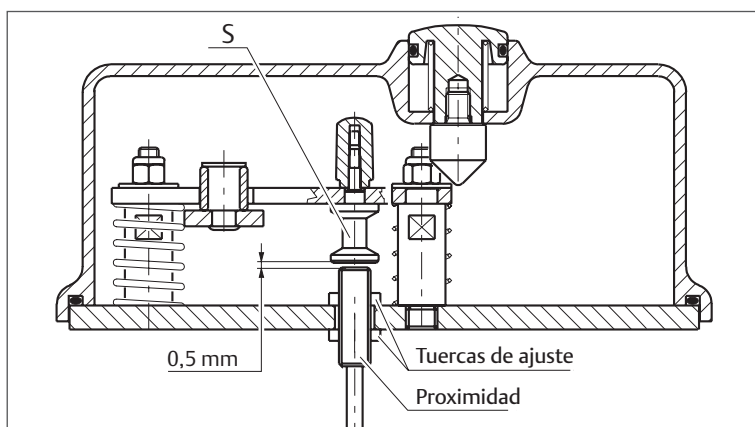
Permite controlar el funcionamiento y la configuración del tipo OS/80X-R, sin tener que cambiar la configuración del regulador.

La válvula se instala en la línea de control del tipo OS/80X-R y debe conectarse a una fuente de presión adecuada que sea capaz de alcanzar los ajustes del tipo OS/80X-R.

La válvula de tres vías tipo IT/3V es del tipo de retorno por resorte y está equipada con una placa de bloqueo de seguridad (B) en la perilla de control (Q).

Al girar la placa (B), la presión sobre la perilla (Q) permite poner el miembro sensible en comunicación con una fuente de presión, lo que permite llevar a cabo pruebas de funcionamiento y ajuste.

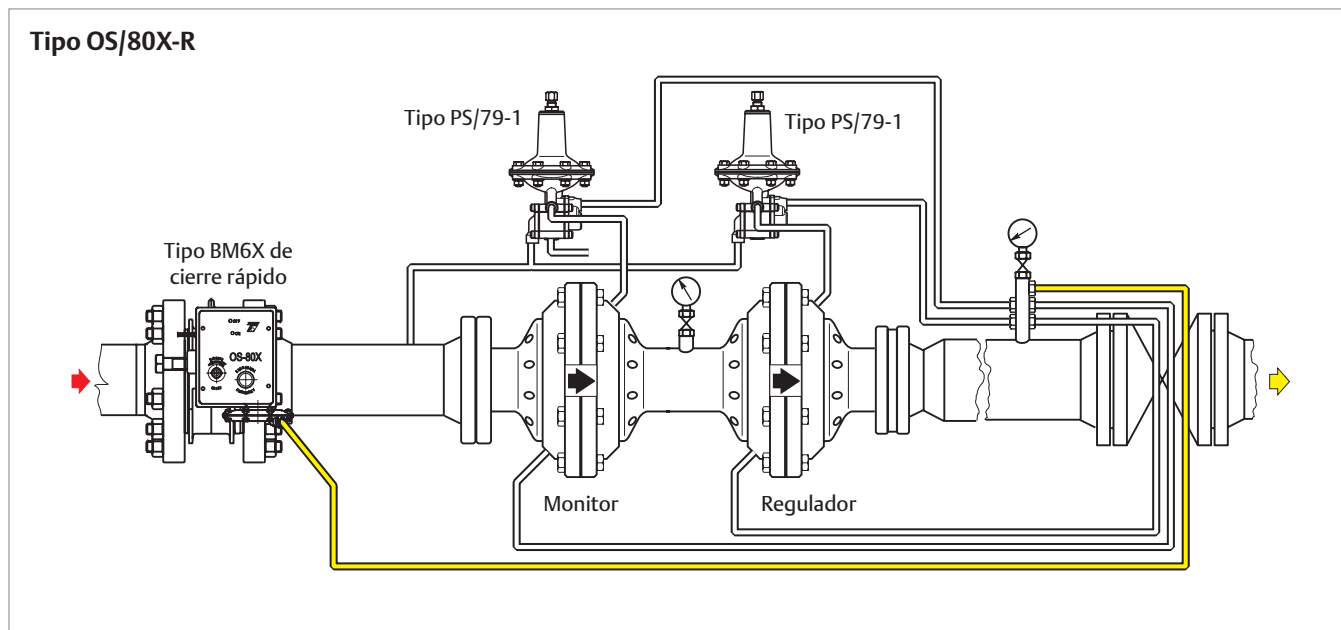
Una vez finalizados los procedimientos, al soltar la perilla se restablecerán las condiciones normales de funcionamiento. La placa de bloqueo de seguridad de la perilla evita maniobras accidentales.



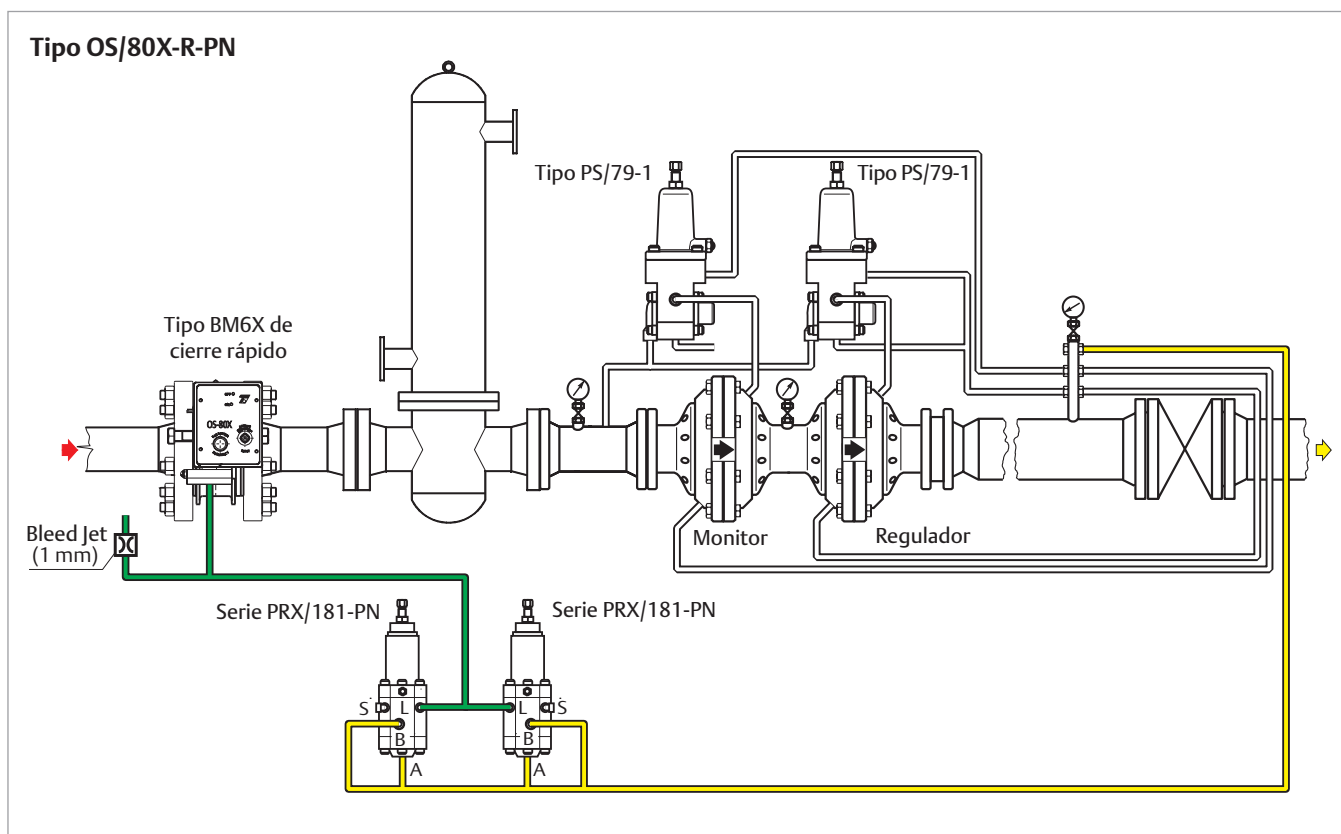
# Válvulas de cierre rápido BM6X

## Ejemplos de conexiones

Instalación en una línea reguladora de baja presión.



Control de la sobrepresión y subpresión aguas abajo de los reguladores

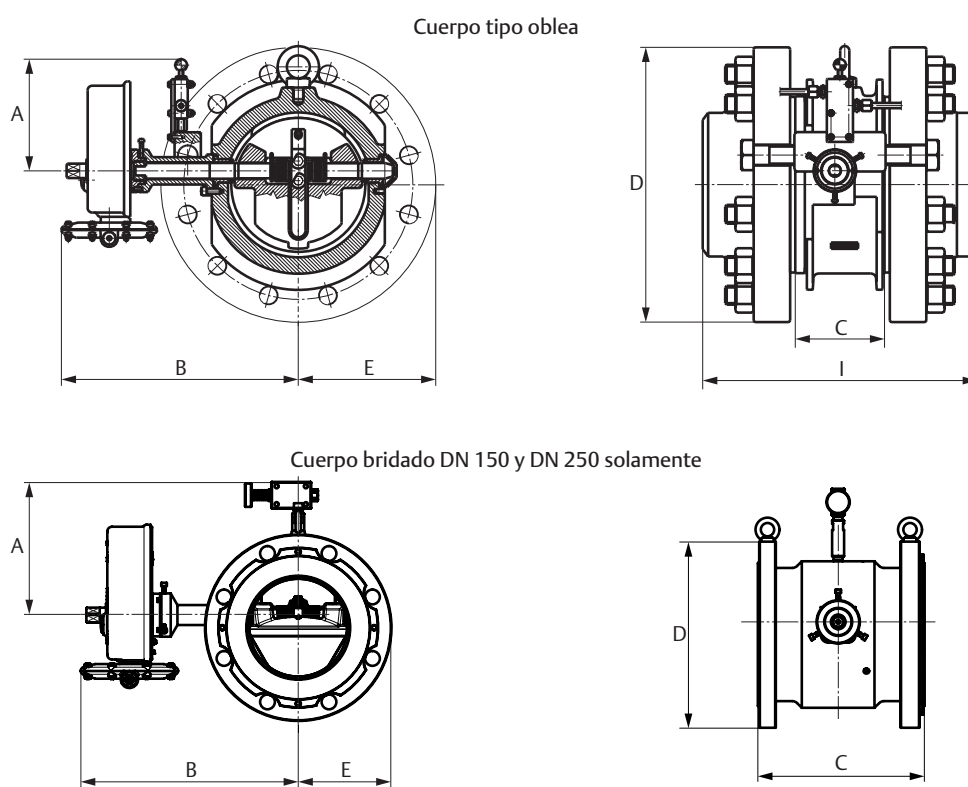


Presión aguas abajo

Presión atmosférica

# Válvulas de cierre rápido BM6X

## Dimensiones generales (mm)



Tipo	DN 80	DN 100	DN 150	DN 150 Cuerpo bridado	DN 200	DN 250	DN 250 Cuerpo bridado	DN 300
A	155	170	220	205	220	220	277	220
B	250	290	415	330	445	480	418	510
C	54	70	105	250	137	170	320	203
ANSI 150	D	190	230	279	343	406	405	482
	E	95	115	140	172	203	202,5	241
	I	197	227	287	----	344	377	436
ANSI 300	D	210	254	318	381	445	445	521
	E	105	127	159	191	223	222,5	261
	I	217	245	306	----	363	409	468
ANSI 600	D	210	274	357	419	508	509,5	559
	E	105	137	179	220	254	254,75	280
	I	235	264	357	----	421	492	531

Nota: Las dimensiones B son indicativas y se refieren a modelos que tienen dimensiones más grandes.

La abertura roscada para la conexión de la tubería de control es NPT hembra de 1/4".

## Pesos (kg)

Tipo	DN 80	DN 100	DN 150	DN 150 Cuerpo bridado	DN 200	DN 250	DN 250 Cuerpo bridado	DN 300
ANSI 150	10	13	22	54	38	71	----	111
ANSI 300			26	73	40	73	----	115
ANSI 600		15	33	95	45	77	230	121

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

 [Tartarini-NaturalGas.com](http://Tartarini-NaturalGas.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

### América

McKinney, Texas 75069 EE. UU.  
Tel. +1 800 558 5853  
+1 972 548 3574

### Europa

Bolonia 40013, Italia  
Tel. +39 051 419 0611

### Asia-Pacífico

Singapore 128461, Singapur  
Tel. +65 6777 8211

### Oriente Medio y África

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

D104044XES2 © 2018, 2024 Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc. Todos los derechos reservados. 07/24.

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. Tartarini™ es una marca propiedad de una de las empresas de la unidad de negocio Emerson Automation Solutions es una unidad comercial de Emerson Electric Co.

El contenido de esta publicación se presenta solamente con fines informativos y, aunque se han realizado esfuerzos para asegurar su precisión, no debe tomarse como garantía, expresa o implícita, relativa a los productos o servicios descritos en esta publicación o a su uso o 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.

### Emerson Process Management s.r.l.

Emerson Automation Solutions - Stabilimento di/Site of: Castel Maggiore - Bologna  
Sede Legale/Legal Entity: Piazza Meda 5, 20121 Milano, Italy  
Sede Amministrativa/Administrative Headquarters: OMT Tartarini, Via Clodoveo Bonazzi 43,  
40013 Castel Maggiore (Bologna), Italy  
C.F. - P.I. e R.I. di MI 13186130152 - REA di MI/n.1622916  
Direz. e Coord. (art. 2497 bis CC): EMERSON ELECTRIC CO. St. Louis (USA) Socio Unico

