HOJA TÉCNICA

T 2521 ES

Válvula reductora de presión Tipo 2405

Reguladores sin energía auxiliar · Ejecución según ANSI

Aplicación

Regulador de presión para puntos de consigna de **0,03** a **145 psi** · Paso nominal **NPS ½** a **2** · Presión nominal **Class 125** a **300** · Para líquidos, gases y vapores · Margen de temperatura de **-5** a **140 °F** (**32** a **300 °F**)[1)]

La válvula **cierra**, cuando aumenta la presión **después** de la válvula.



Características

- Regulador sin energía auxiliar de fácil mantenimiento, regulación proporcional o de dos puntos
- Elevada calidad de regulación con construcción compacta
- Resortes de punto de consigna internos para ajustar el punto de consigna a través del dispositivo de ajuste en el accionamiento
- Válvula de un asiento con resorte y compensada por una membrana de compensación
- Conexión externa de la tubería de mando
- Elevada estanqueidad hacia fuera
- En base los requerimientos de estanqueidad al exterior conforme la norma TA-Luft (conforme TA-Luft)[2)]
- Clase mínima de fuga IV

1) Para ejecuciones sin compensación de presión que tienen membrana de FKM o junta blanda de FKM

2) Para tamaño de accionamiento de 12,5 a 100 in^2, membrana del accionamiento de EPDM o FKM y margen de temperatura de 32 a 300 °F.

Este regulador se utiliza para regular la presión de gases inflamables que se usan como fuente de energía, p. ej. en calderas de calefacción, secadores, evaporadores, intercambiadores de calor o hornos industriales, o la presión del aire de alimentación en la industria.

Otra aplicación del regulador es el control de la presión de gas inerte utilizado en la inertización de tanques de reacción o almacenamiento, con el fin de proteger el producto del tanque contra la oxidación, explosión o fuga. Para lograr el mínimo consumo de gas inerte, su presión debe regularse de modo que siempre permanezca ligeramente por encima de la presión atmosférica mientras el tanque se esté llenando o vaciando.

Ejecuciones

Válvula reductora de presión para la regulación de la presión después de la válvula p_2 al punto de consigna ajustado. La válvula **cierra**, cuando aumenta la presión **después** de la válvula.

Válvula reductora de presión con modo de regulación proporcional

– Válvula NPS ½ a 2 · Bridas de conexión · Obturador con junta blanda · Cuerpo de fundición gris, acero al carbono o acero inoxidable

SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT
Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main, Alemania
Teléfono: +49 69 4009-0 · samson@samsongroup.com · www.samsongroup.com

Edición Septiembre 2026

Válvula reductora de presión con modo de regulación de dos puntos para margen de punto de consigna de milibares

– Válvula NPS 1½ a 2 · Bridas de conexión · Obturador con junta blanda · Cuerpo de fundición gris, acero al carbono o acero inoxidable

Ejecuciones especiales

– Ejecución FDA[1)]
– Ejecución según NACE (para gas amargo)
– Ejecución con limitador de fuerza (para presiones elevadas en la membrana de operación)
– Accionamiento con junta de cierre y conexión de control de fugas
– Ejecución con tubería de mando conectada; toma de la presión directamente en el cuerpo de la válvula; opcional con manómetro

1) Esta ejecución es adecuada para la industria alimentaria y farmacéutica en general, pero no en aplicaciones en contacto directo con el fluido.

Construcción y principio de funcionamiento

El fluido circula por el regulador en el sentido de la flecha. La posición del obturador (3) determina el caudal que pasará entre obturador (3) y asiento (2).

– **Para válvulas reductoras de presión con modo de regulación proporcional ver Fig. 1**

En reposo (tubería de mando no conectada o sin presión) la válvula permanece abierta por la fuerza de los resortes de punto de consigna (27). La fuerza de los resortes se ajusta mediante el dispositivo de ajuste del punto de consigna (30).

La presión reducida p_2 que se desea regular, se transmite externamente a la unión roscada (9) de la carcasa del accionamiento (20) por una tubería de mando y allí se transforma en una fuerza de empuje a través del plato de membrana (18) con membrana de operación (21). Esta fuerza desplaza el obturador a través del vástago del obturador (4), en función de la fuerza de los resortes de punto de consigna.

Si la fuerza de la presión reducida p_2 supera la fuerza de los resortes del punto de consigna, la válvula cierra proporcionalmente al cambio de la presión.

En la ejecución con compensación de presión, las fuerzas sobre el obturador producidas por las presiones en la entrada y salida se eliminan a través de la membrana de compensación (8) (obturador completamente compensado).

– **Para válvulas reductoras de presión con modo de regulación de dos puntos (todo/nada) ver Fig. 4**

El regulador trabaja como regulador de dos puntos con paso nominal NPS 1½ y NPS 2; C_V 20 y 37 con el margen de punto de consigna 0,03 a 0,87 psi.

Para el correcto funcionamiento se requiere una presión diferencial mínima de 23,2 psi.

En reposo, la válvula permanece cerrada cuando la presión en la cámara inferior del accionamiento es igual o superior al punto de consigna. El ajuste del punto de consigna se lleva a cabo modificando la tensión del resorte de punto de consigna (27) en el dispositivo de ajuste del punto de consigna (30).

La presión antes de la válvula p_1 se conduce a través de un orificio en el vástago del obturador a la cámara de compensación del obturador encima de la membrana de compensación (8). De esta forma la válvula está compensada.

El resorte de presión (542) de la cámara proporciona la fuerza de cierre necesaria del obturador.

Si la presión reducida p_2, que se desea regular, cae por debajo del punto de conmutación inferior del punto de consigna ajustado, la fuerza en la membrana (21) será inferior a la fuerza del resorte de punto de consigna (27). Esto desplaza hacia abajo el plato de membrana (18), que está unido al vástago (540), en dirección al obturador, ejerciendo presión sobre el pin (incluido en el componente 535) de la válvula de bypass interna.

La presión de la cámara de compensación se descarga hacia el lado de la presión reducida (aguas abajo).

La presión de compensación disminuye hasta igualar la presión aguas abajo p_2. Como resultado, la presión de entrada que actúa sobre el obturador es capaz de abrir completamente la válvula contra la fuerza del resorte de presión (542).

Si la presión reducida p_2 comienza a aumentar de nuevo y alcanza el punto de conmutación superior del punto de consigna ajustado, el plato de membrana (18) y el vástago del accionamiento (540) se desplazan hacia arriba. La válvula de bypass interna cierra y la presión de entrada p_1 comienza a acumularse de nuevo en la cámara del obturador de compensación encima de la membrana de compensación (8). Se restablece la compensación de presión en la válvula y el resorte de presión (542) cierra el obturador.

El modo de regulación de dos puntos está determinado por una histéresis de conmutación de ≤ 0,022 psi entre el punto de conmutación superior e inferior.

El regulador va equipado adicionalmente con un seguro de transporte (222, 223), que debe retirarse antes de la puesta en marcha. Esto se indica con una etiqueta amarilla (224) en el regulador. El seguro de transporte evita que los choques o impactos se transmitan a la unidad de control, que podría dañarse.

La válvula **cierra**, cuando **aumenta** la presión **después** de la válvula.

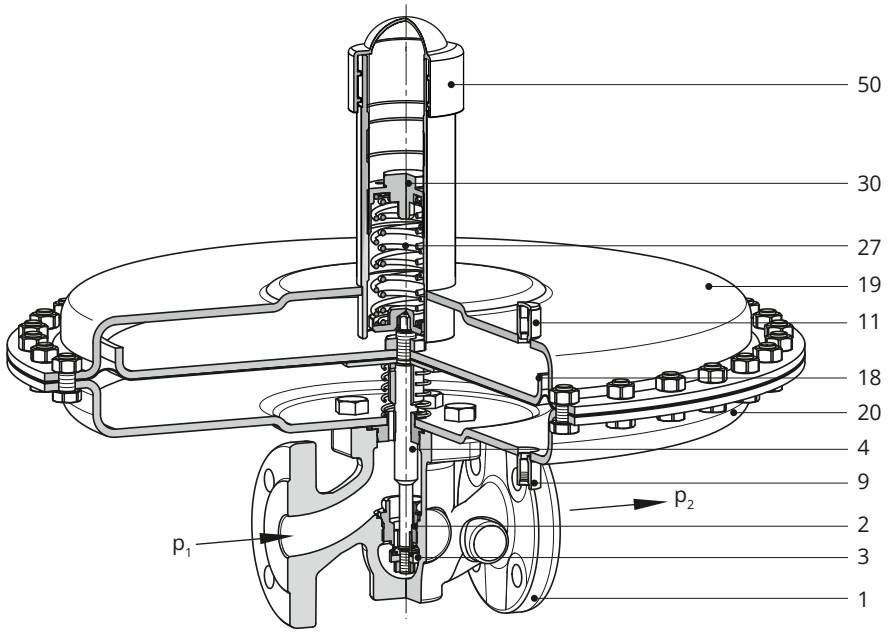


Fig. 1: *Válvula reductora de presión Tipo 2405 sin compensación de presión · C_V 2 a 5 · Dirección de flujo contra el sentido de cierre del obturador*

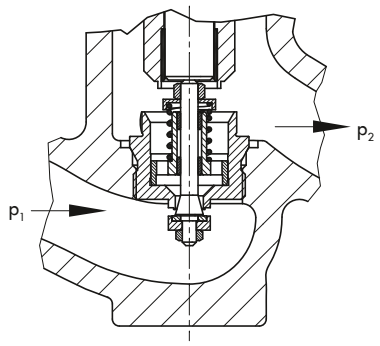


Fig. 2: *Válvula reductora de presión Tipo 2405 sin compensación de presión · C_V 0,02 a 1,2 · Dirección de flujo en el sentido de cierre del obturador*

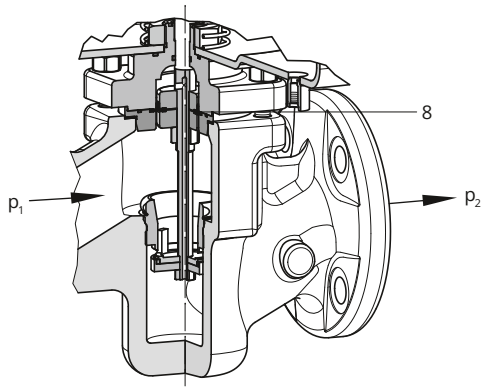


Fig. 3: *Válvula reductora de presión Tipo 2405 con compensación de presión · C_V 7,5 a 37*

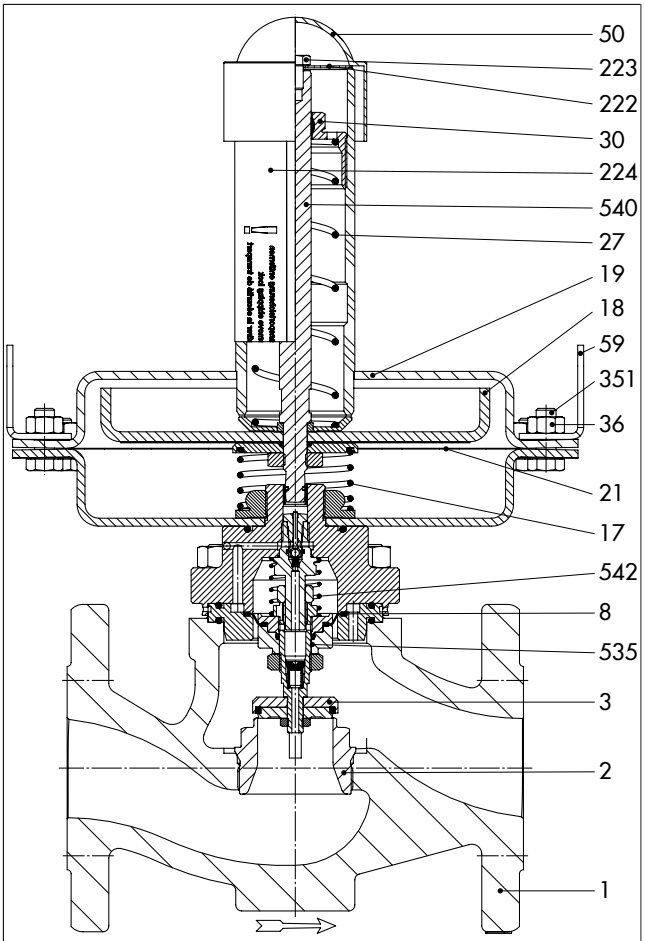


Fig. 4: *Válvula reductora de presión Tipo 2405 con compensación de presión · Paso nominal NPS 1½ a 2 · Punto de consigna 0,03 a 0,87 psi · Dirección de flujo contra el sentido de cierre del obturador (modo de regulación de dos puntos)*

Leyenda de las Figs. 1 hasta 4

1 Cuerpo de válvula
2 Asiento
3 Obturador
4 Vástago del obturador (solo en el regulador con modo de regulación proporcional)
8 Membrana de compensación
9 Conexión de la presión de mando, unión roscada G ¼
11 Conexión de control de fugas (ejecución especial), unión roscada G ¼
17 Resorte de compensación
18 Plato de membrana
19 Carcasa superior del accionamiento
20 Carcasa inferior del accionamiento
21 Membrana de operación
27 Resorte de punto de consigna
30 Dispositivo de ajuste del punto de consigna (SW 27)
36 Tuerca
50 Caperuza
59 Ojal de elevación (en los lados derecho e izquierdo del accionamiento)
222 Arandela del seguro de transporte
223 Tornillo del seguro de transporte (SW 13)
224 Etiqueta
351 Tornillo
535 Conjunto obturador (solo en el regulador con modo de regulación de dos puntos)
540 Vástago del accionamiento
542 Resorte de presión (resorte de cierre el obturador)

Tabla 1: *Materiales*

Cuerpo de la válvula	**Fundición gris A126B, acero al carbono A216 WCC**	**Acero inoxidable A351 CF8M**
Asiento, obturador y vástago obturador	316L	
Resorte del obturador	1.4310[1)]	
Junta y membrana de compensación	EPDM · FKM · NBR	
Carcasa accionamiento	1.0332	1.4301
Membrana de operación	EPDM · FKM · NBR	

1) Solo con C_V 0,12 a 1,2

Tabla 2: *Valores de K_{VS}*

Paso nominal	**NPS ½**	**NPS ¾**	**NPS 1**	**NPS 1½**	**NPS 2**
C_V, ejecución estándar	5,0	7,5	9,4	23[1)]	37[1)]
C_V (reducido)	0,02 · 0,05 · 0,12 · 0,3 · 0,5 · 1,2 · 2 · 3	0,02 · 0,05 · 0,12 · 0,3 · 0,5 · 1,2 · 2 · 3 · 5	0,02 · 0,05 · 0,12 · 0,3 · 0,5 · 1,2 · 2 · 3 · 5 · 7,5	2 · 3 · 5 · 7,5 · 9,4 · 20	2 · 3 · 5 · 7,5 · 9,4 · 20 · 23

1) Las ejecuciones con modo de regulación de dos puntos solo con valores de C_V estándar

Tabla 3: *Datos técnicos · Todas las presiones en psi (sobrepresión)*

Paso nominal		NPS ½	NPS ¾	NPS 1	NPS 1½	NPS 2
Presión nominal (válvula)		Class 125[6], 150, 300				
Diferencia de presión máx. admisible Δp		150 psi · 175 psi [1]				
Diferencia de presión mín. requerida Δp[5]		–			23,2 psi	
Histéresis de conmutación[5]					≤ 0,022 psi	
Margen de temperatura máx. admisible (temperatura del fluido)		-5 a +140 °F (32 a 300 °C)[2]				
Márgenes de punto de consigna		0,03 a 0,25 psi[5] · 0,075 a 0,25 psi · 0,15 a 0,42 psi · 0,35 a 0,87 psi 0,75 a 3 psi · 1,5 a 8 psi · 3 a 15 psi · 10 a 37,5 psi · 30 a 75 psi · 65 a 145 psi				
Presión máx. admisible en la membrana de operación	186 in²	0,075 a 0,25 psi			0,03 a 0,25 psi[5] · 0,15 a 0,42 psi	
		7 psi				
	100 in²	0,15 a 0,42 psi · 0,35 a 0,87 psi			0,35 a 0,87 psi	
		14,5 psi				
	50 in²	0,75 a 3 psi · 1,5 a 8 psi				
		30 psi · 145 psi[3]				
	25 in²	3 a 15 psi				
		45 psi · 240 psi[3]				
	12,5 in²	10 a 37,5 psi				
		75 psi · 240 psi[3]				
	6 in²	30 a 75 psi				
		145 psi · 240 psi[3]				
		65 a 145 psi				
		220 psi · 240 psi[3]				
Compensación de presiones	C_V 0,02 a 5	Sin membrana de compensación				
	C_V 7,5 a 37	Con membrana de compensación				
Toma de la presión		Externa[4]				
Conexión de la tubería de mando		G ¼, con adaptador ¼ NPT				
Clase de fuga según DIN EN 60534-4		Con junta blanda, mínimo clase IV				
Conformidad		CE				

1) Ejecución con puntos de consigna de 1,5 a 150 psi

2) Para ejecuciones sin compensación de presión que tienen membrana de FKM o junta blanda de FKM

3) Ejecución con limitación de fuerza

4) Ejecución especial para tamaño del accionamiento 6 in², 12.5 in² y 25 in² con toma de la presión directamente en la válvula

5) Solo en la ejecución con modo de regulación de dos puntos

6) No en NPS ½ y ¾

Tabla 4: *Pesos en lbs[1]*

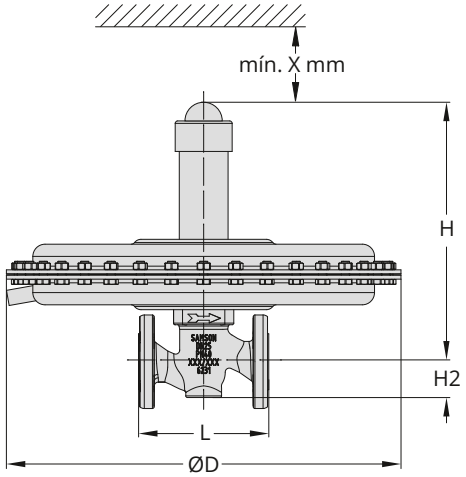
Paso nominal		NPS ½ a 1	NPS 1½ a 2
Margen del p. de consigna	0,03 a 0,25 psi[2]	–	88,2
	0,075 a 0,25 psi	61,7	
	0,15 a 0,42 psi	39,7	
	0,35 a 0,87 psi	30,9	66,1
	0,75 a 3 psi · 1,5 a 8 psi		57,3
	3 a 15 psi	22	48,5
	10 a 35 psi · 30 a 75 psi	17,6	44,1
	65 a 150 psi	19,8	46,3

1) Cuerpo de A216WCC y A351CF8M: +10 %

2) Solo en la ejecución con modo de regulación de dos puntos

Dibujos dimensionales

NPS ½ a 1
Conexión de la tubería de mando
G ¼ con adaptador ¼ NPT
A = 6 in² · 12,5 in² · 25 in² · 50 in²



NPS 1½ a 2
Conexión de la tubería de mando
G ¼ con adaptador ¼ NPT
A = 100 in² · 186 in²

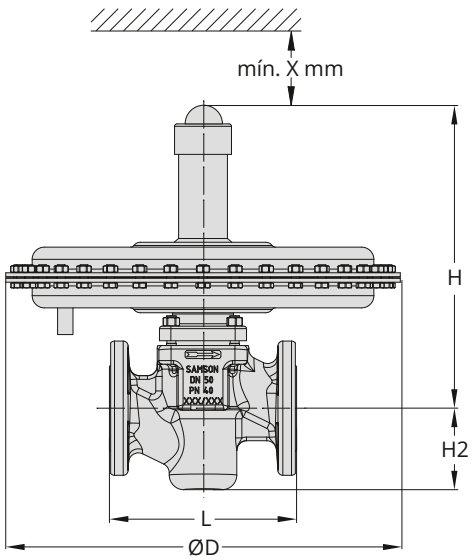


Fig. 5: *Dimensiones Tipo 2405*

Tabla 5: *Dimensiones en inch*

Paso nominal				NPS ½	NPS ¾	NPS 1	NPS 1½	NPS 2
Longitud L		Cl 125		–		7,3"	8,8"	10"
		Cl 150		7,3"				
		Cl 300		7,5"	7,6"	7,8"	9,3"	10,5"
Altura H2		Acero forjado		2,1"	–	2,8"	3,7"	3,9"
		Otros materiales		1,8"			2,8"	
Altura X				5,9"				
Márgenes del punto de consigna	0,03 a 0,25 psi[1]	Altura H	Sin compensación de presión	–			–	
			Con compensación de presión	–			15,2"	
		Accionamiento		–			ØD = 19,1", A = 186 in²	
	0,075 a 0,25 psi	Altura H	Sin compensación de presión	12,8"			14,6"	
			Con compensación de presión	13,9"			15,2"	
		Accionamiento		ØD = 19,1", A = 186 in²				
	15 a 0,42 psi	Altura H	Sin compensación de presión	12,6"			14,4"	
			Con compensación de presión	13,6"			15,2"[1]	
		Accionamiento		ØD = 15", A = 100 in²			ØD = 19,1", A = 186 in²	
	0,35 a 0,87 psi	Altura H	Sin compensación de presión	12,6"			14,4"	
			Con compensación de presión	13,6"			15"[1]	
		Accionamiento		ØD = 11,2", A = 50 in²			ØD = 15", A = 100 in²	
	0,75 a 3 psi	Altura H	Sin compensación de presión	12,6"			14,4"	
			Con compensación de presión	13,6"			14,6"	
		Accionamiento		ØD = 11,2", A = 50 in²				
	1,5 a 8 psi	Altura H	Sin compensación de presión	12,6"			14,4"	
			Con compensación de presión	13,6"			14,6"	
		Accionamiento		ØD = 11,2", A = 50 in²				
	3 a 15 psi	Altura H	Sin compensación de presión	12,6"			14,4"	
			Con compensación de presión	13,6"			14,6"	
		Accionamiento		ØD = 8,9", A = 25 in²				
	10 a 35 bar	Altura H	Sin compensación de presión	13"			14,4"	
			Con compensación de presión	14"			14,6"	
		Accionamiento		ØD = 6,7", A = 12 in²				
	30 a 75 psi	Altura H	Sin compensación de presión	13,2"			14,5"	
			Con compensación de presión	14,2"			14,7"	
		Accionamiento		ØD = 6,7", A = 6 in²				
	65 a 150 psi	Altura H	Sin compensación de presión	17,2"			19,1"	
			Con compensación de presión	18,3"			19,3"	
		Accionamiento		ØD = 6,7", A = 6 in²				

[1] Solo en la ejecución con modo de regulación de dos puntos

Montaje

Por regla general, el regulador se debe montar con el accionamiento hacia arriba, en una tubería horizontal con ligera pendiente hacia ambos lados, con el objetivo de mantener la válvula libre de condensados.

Posición de montaje:



- El sentido de circulación del fluido debe coincidir con el de la flecha del cuerpo.
- La tubería de mando debe adaptarse a las condiciones de la instalación. La tubería de mando no se incluye en el suministro. Sobre demanda se puede suministrar un kit de tubería de mando para la toma de la presión directamente en el cuerpo.
- Si el gas a regular es húmedo, se puede formar condensado en la tubería de mando. Para facilitar el "retorno" del condensado al depósito, la tubería de mando debe instalarse con una inclinación aprox. de 10 % hasta el punto de conexión de la tubería de mando en el depósito.
- Respetar las longitudes de entrada y salida del regulador, así como los de la toma de presión de la tubería de mando.
- Montar el equipo de forma que quede suficiente espacio para sustituirlo, así como para realizar trabajos de mantenimiento.
- Consultar a SAMSON en caso de condiciones de montaje diferentes.
- Información más detallada en las instrucciones de montaje y servicio ▶ EB 2520.

Si la presión p del gas inerte en el depósito disminuye por debajo del punto de consigna p_2 ajustado en la válvula reductora de presión **Tipo 2405** (1), ésta abre y permite la entrada de más gas en el depósito. Si por el contrario, la presión p del gas inerte aumenta hasta alcanzar el punto de consigna p_2 ajustado, el regulador cierra (1). Si la presión es demasiado elevada, se evacuará gas a través de la válvula estabilizadora de presión **Tipo 2406** (2).

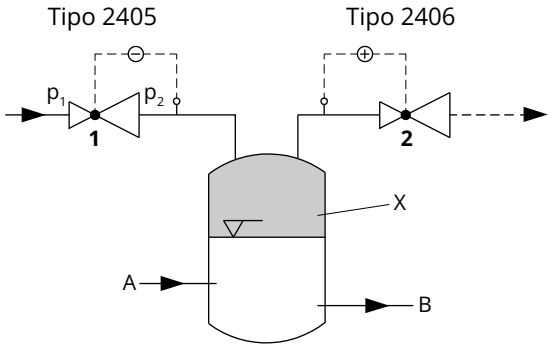


Fig. 6: *Ejemplo de aplicación, Tipo 2405 en la inertización de tanques*

1 Válvula reductora de presión Tipo 2405
2 Válvula estabilizadora de presión Tipo 2406
A Entrada producto
B Salida producto
X Gas inerte

Texto para pedidos

Válvula reductora de presión **Tipo 2405**

Paso nominal NPS ...,

Margen punto de consigna ... psi,

Material del cuerpo ...,

Presión nominal Class ...,

Valor de C_V ...,

Ejecución especial (si procede) ...

Materiales:
junta del obturador ...,
membrana de compensación ...,
membrana de operación ...

2026-10-30 | Spanish/Español | 4000300591 | 1.4

Se reserva el derecho de efectuar modificaciones técnicas