

Serie CS400 Reguladores reductores de presión comerciales/industriales

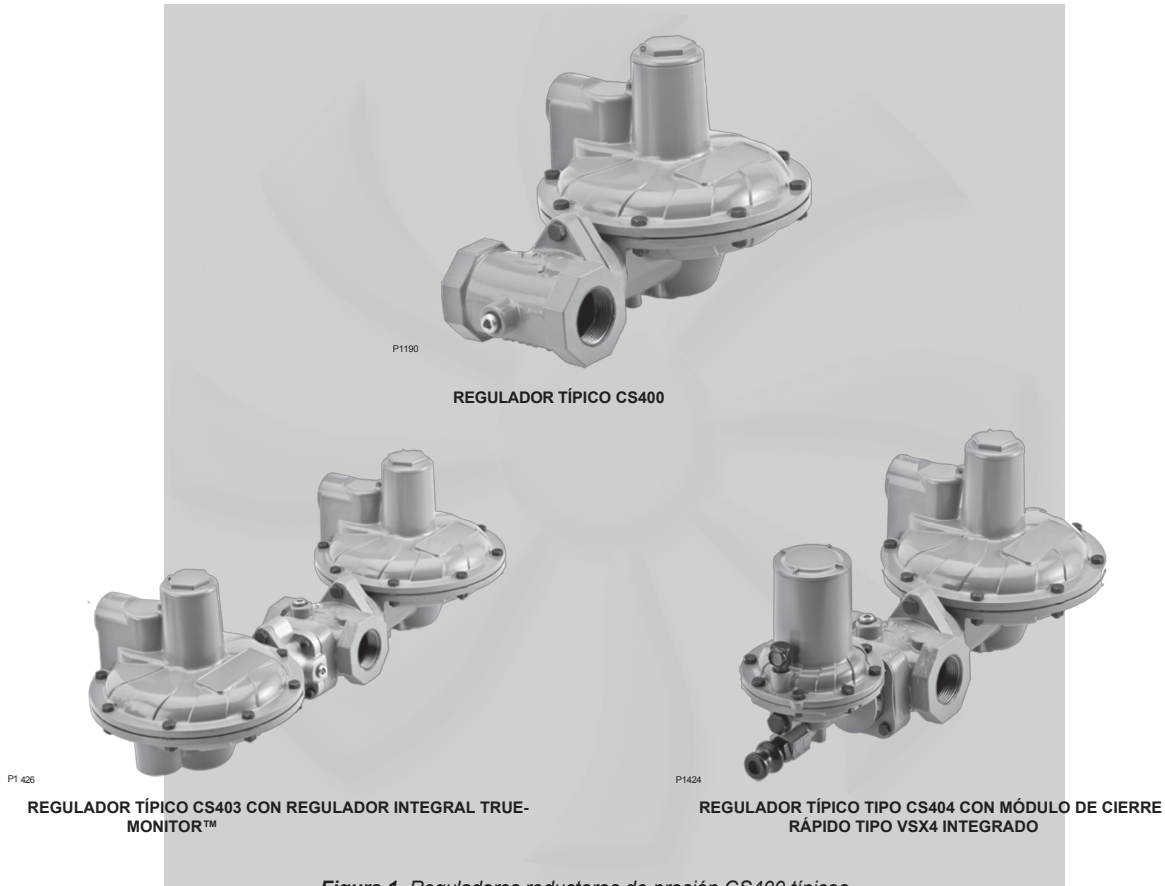


Figura 1. Reguladores reductores de presión CS400 típicos

Índice

Introducción	1
Especificaciones	2
Principio de funcionamiento	7
Instalación y protección contra sobrepresión	8
Puesta en marcha	11
Ajuste	11
Apagado	12
Mantenimiento e inspección	13
Pedido de piezas	14
Lista de piezas	14

Introducción

Ámbito de aplicación del manual

Este manual de instrucciones proporciona información sobre la instalación, el mantenimiento y el pedido de piezas para los reguladores de la serie CS400. Las instrucciones y las listas de piezas para otros equipos mencionados en este manual de instrucciones se encuentran en manuales separados.

Serie CS400

Especificaciones

La sección Especificaciones de la página siguiente enumera las especificaciones de los reguladores de la serie CS400. La siguiente información está estampada en el regulador en fábrica: número de tipo, fecha de fabricación, rango del resorte, tamaño del orificio, presión máxima de entrada, presión máxima de salida de funcionamiento y presión de salida que puede dañar las piezas del regulador.

<p>Configuraciones disponibles Véase la tabla 2</p> <p>Tamaños del cuerpo, tipos de conexión final y presión nominal⁽¹⁾ Véase la tabla 4</p> <p>Presiones máximas de entrada⁽¹⁾Emergencia: 175 psig / 12,1 bar Funcionamiento: Véase la tabla 3</p> <p>Rangos de presión de funcionamiento⁽¹⁾ Regulador: Véase la tabla 5 Módulo monitor integral: Véase la tabla 6 Módulo de cierre rápido: Véanse las tablas 7 y 8</p> <p>Presiones máximas de salida⁽¹⁾ Emergencia (carcasa): 25 psig / 1.7 bar Para evitar daños en las piezas internas: 5 psig / 0,34 bar por encima de la presión de ajuste Funcionamiento: 5,5 psig / 0,38 bar</p> <p>Coefficientes de flujo y tamaños de orificio Véase la tabla 3</p> <p>Coefficientes de dimensionamiento IEC Véase la tabla 3</p> <p>Conexión de ventilación de la caja del resorte 1 NPT</p> <p>Hidrógeno</p> <ul style="list-style-type: none"> Hasta un 25 % de mezcla de hidrógeno (por volumen) Disponible con construcción 100 % hidrógeno (póngase en contacto con la fábrica) 	<p>Temperatura de funcionamiento (TS) ⁽¹⁾⁽²⁾ Según las normas PED: Todos los tipos: -4 a 150 °F / -20 a 66 °C No PED: Todos los tipos: -29 a 66 °C / -20 a 150 °F</p> <p>Registro de presión Interno o externo</p> <p>Pesos aproximados con cuerpo roscado Tipo CS400: 9 lb / 4 kg Tipo CS403: 18.5 lb / 8 kg Tipo CS404: 11.2 lb / 5 kg Con cuerpo con brida Añadir 8.6 lb / 4 kg a los pesos indicados</p> <p>Declaración de conformidad con la PED e información La serie de productos CS400 cumple con la Directiva sobre equipos a presión PED 2014/68/UE. La excepción a esta afirmación anterior es el tipo CS403, que aún no ha obtenido la certificación de conformidad con la Directiva PED. El regulador de presión no requiere ningún accesorio de seguridad adicional aguas arriba para protegerlo contra la sobrepresión en comparación con su presión de diseño PS, cuando la estación reductora aguas arriba está dimensionada para una MIPd incidental máxima aguas abajo <= 1,1 PS.</p>
<p>1. No deben superarse los límites de presión/temperatura indicados en este manual de instrucciones ni ninguna limitación aplicable de las normas o códigos.</p> <p>2. El producto ha superado las pruebas de Emerson en cuanto a bloqueo, inicio de descarga de alivio y resellado hasta -40 °F / -40 °C.</p>	

Tabla 1. Información sobre PED

TIPO	DESCRIPCIÓN	CATEGORÍA PED	GRUPO DE FLUIDOS
CS400	Regulador base	I	Grupos 1 y 2 según PED 2014/68/UE, gases de la primera y segunda familia según EN 437 u otros gases (aire comprimido, nitrógeno). El gas debe ser no corrosivo, limpio (se requiere filtración en el lado de entrada) y seco.
CS404	Regulador con cierre rápido Módulo	IV	
Normas europeas de referencia EN		EN 334, EN 14382	

Tabla 2. Configuraciones disponibles

NÚMERO DE TIPO				OPCIONES	
C	S	4	0		
					MÓDULO DE PROTECCIÓN CONTRA SOBREPRESIÓN
			0		Sin módulo de protección contra sobrepresión
			3		Con módulo monitor integrado ⁽¹⁾⁽³⁾
			4		Con módulo de cierre rápido ⁽²⁾⁽³⁾
					REGISTRO DE PRESIÓN
				E	Registro externo ⁽³⁾
				I	Registro interno
					ALIVIO
				N	Sin alivio
				T	Alivio interno simbólico
				R	Alivio interno
Ejemplo: Número de tipo CS404IT: regulador CS400 construido con módulo de cierre rápido tipo VSX4, con registro de presión interna y alivio simbólico.					
1. Consulte el manual de instrucciones D103126X012 para obtener información sobre el módulo monitor integral.					
2. Consulte el manual de instrucciones D103127X012 para obtener información sobre el módulo de cierre de seguridad tipo VSX4.					
3. Disponible solo con opciones sin alivio o alivio simbólico, no con alivio interno.					

Tabla 3. Presiones nominales de entrada y coeficientes de caudal y dimensionamiento

TIPO	TAMAÑO DEL ORIFICIO		PRESIÓN MÁXIMA DE ENTRADA DE FUNCIONAMIENTO		COEFICIENTES DE FLUJO (COMPLETAMENTE ABIERTO)		C ₁	COEFICIENTES DE DIMENSIONAMIENTO IEC		
	Pulg	mm	psig	bar	C _g	C _v		X _T	F _D	F _L
CS400, CS403 y CS404	3/16	4,8	125	8,6	27	0,97	27,7	0,50	0,91	0,89
	1/4	6,4	125	8,6	50	1,77	28,2	0,50	0,92	
	5/16	7,9	100	6,9	82	2,90	28,3	0,50	0,94	
	3/8	9,5	60	4,1	113	3,72	30,4	0,58	0,89	
	1/2	12	40	2,8	182	5,61	32,4	0,66	0,82	
	5/8	16	30	2,1	284	7,26	39,1	0,97	0,74	
	3/4	19	20	1,4	356	9,83	36,2	0,83	0,72	



ADVERTENCIA

El incumplimiento de estas instrucciones o la instalación y el mantenimiento inadecuados de este equipo podrían provocar una explosión y/o un incendio que cause daños materiales y lesiones personales o la muerte.

Los reguladores Fisher™ deben instalarse, utilizarse y mantenerse de acuerdo con los códigos, normas y reglamentos federales, estatales y locales, así como con las instrucciones de las instrucciones de Emerson Process Management, Inc. (Emerson).

Si el regulador ventila gas o se produce una fuga en el sistema, es posible que sea necesario reparar la unidad. Si no se corrige el problema, podría producirse una situación peligrosa.

Llame a un técnico de gas para que repare la unidad. Solo una persona cualificada debe instalar o reparar el regulador.

Descripción

Los reguladores de la serie CS400 se instalan normalmente en aplicaciones industriales y comerciales. Consulte la tabla 2 para ver las configuraciones disponibles. Las construcciones con registro externo, por ejemplo, el tipo CS400EN, requieren una línea de control externa.

Hay disponible un alivio interno opcional, así como un alivio simbólico de baja capacidad. Otras opciones de protección contra sobrepresión incluyen el tipo CS403, que ofrece protección True-Monitor™, proporcionada por un monitor integral instalado en el lado de entrada del cuerpo de la válvula que asume el control de la presión del sistema aguas abajo en caso de que el regulador primario deje de regular el flujo aguas abajo. El tipo CS404 ofrece un módulo de cierre rápido que corta el flujo de gas al sistema aguas abajo en caso de que la presión de salida supere o caiga por debajo de los niveles predefinidos.

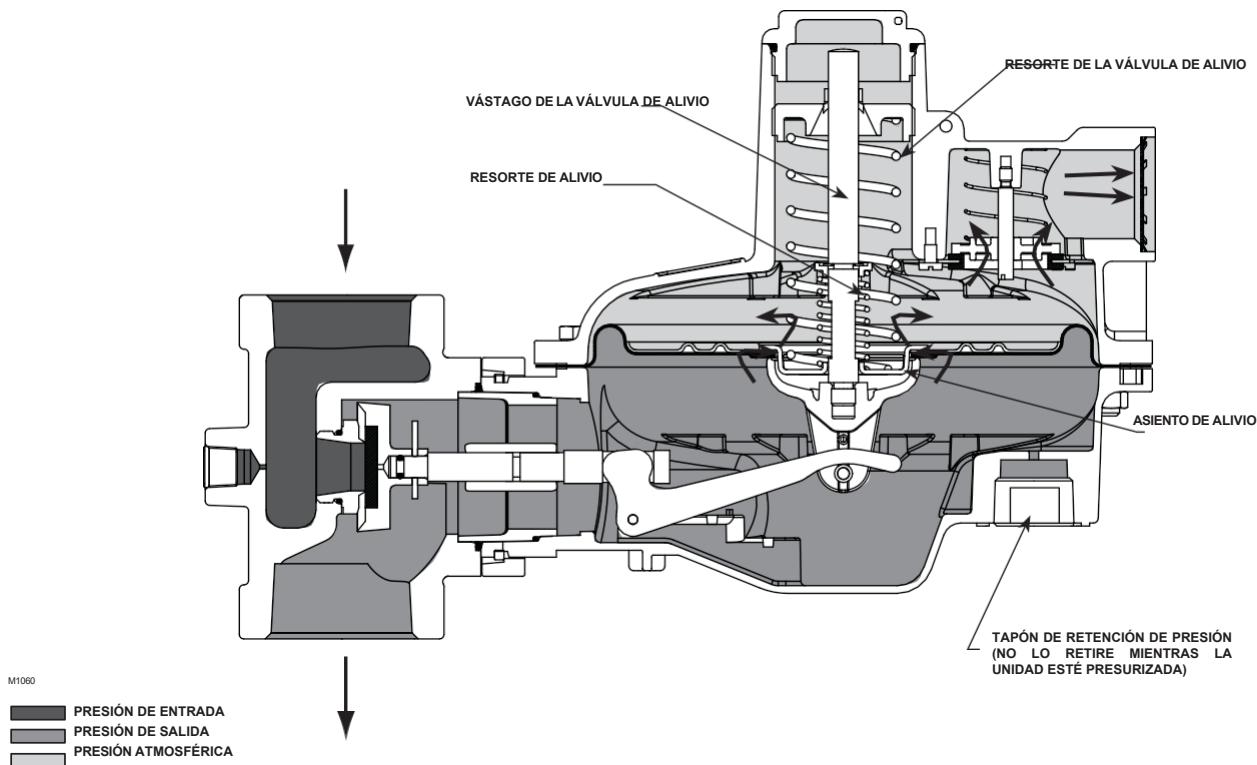


Figura 2. Regulador con registro interno tipo CS400IR con alivio interno Esquema operativo

Tabla 4. Tamaños del cuerpo, material, conexiones finales y presiones nominales

MATERIAL DEL CUERPO	TAMAÑO DE LA ENTRADA	TAMAÑO DE LA SALIDA	CONEXIÓN FINAL	DIMENSIÓN DE CARA A CARA		PRESIÓN NOMINAL DEL CUERPO	
				En.	mm	psig	bar
Hierro fundido gris	1-1/4	1-1/4	NPT	4,5	114	175	12,1
	1-1/4	1-1/2			114		
	1-1/2	1-1/2			127		
	2	2	10	254			
	NPS 2 / DN 50	NPS 2 / DN 50	CL125 FF	5	127		
Hierro dúctil	1-1/4	1-1/4	NPT	4,5	114	290	20,0
	1-1/2	1-1/2			114		
	2	2			127		
	1-1/4	1-1/4	Rp	4,5	114	290	20,0
	1-1/2	1-1/2			114		
	2	2			127		
		NPS 2 / DN 50	NPS 2 / DN 50	CL125 FF / CL150 FF	10	254	
			PN 10/16	10	254	232	16,0
Acero	1-1/4	1-1/4	NPT	4,5	114	290	20,0
	1-1/2	1-1/2			114		
	1-1/4	1-1/4	Rp	4,5	114	290	20,0
	1-1/2	1-1/2			114		

Tabla 5. Rangos de presión de salida

TIPO	RANGO DE PRESIÓN DE SALIDA		NÚMERO DE PIEZA	COLOR DEL RESORTE	DIÁMETRO DEL ALAMBRE DEL RESORTE		LONGITUD LIBRE DEL RESORTE	
	Pulgadas w.c.	mbar			Pulgadas	mm	Pulgadas	mm
CS400, CS403 y CS404	3,5 a 5	9 a 12	GE30198X012	Rojo	0,098	2,49	4,18	106
	4,5 a 6,5	11 a 16	GE30195X012	Morado	0,080	2,03	4,32	110
	De 6 a 8	15 a 20	GE30188X012	Oro	0,108	2,74	4,18	106
	7,5 a 11	19 a 27	GE30189X012	Azul	0,110	2,79	4,40	112
	De 10 a 14	25 a 35	GE30224X012	Sin pintar	0,110	2,79	4,40	112
	12 a 19	30 a 47	GE30196X012	Verde	0,112	2,85	4,70	119
	18 pulgadas de columna de agua a 1 psig	45 a 69	GE30225X012	Naranja	0,120	3,05	4,94	125
	1 a 2 psig	69 a 138	GE30190X012	Negro	0,140	3,56	4,66	118
	2 a 5,5 psig	138 a 380	GE30197X012	Amarillo	0,172	4,37	4,42	112

Tabla 6. Rangos de presión de salida del regulador tipo CS403 y del monitor integral

TIPO	REGULADOR PRIMARIO				MONITOR INTEGRAL					
	Punto de ajuste		Número de pieza del resorte	Color del resorte	Punto de ajuste ⁽¹⁾		Número de pieza del resorte	Rango del resorte		Color primaveral
	En. w.c.	mbar			In. w.c.	mbar		In. w.c.	mbar	
CS403	4	10	GE30198X012	Rojo	14	35	GE30189X012	12 a 21	30 a 52	Azul
	5	12	GE30195X012	Morado						
	7	17	GE30188X012	Dorado						
	11	27	GE30189X012	Azul	21	52	GE30196X012	18 a 30	45 a 75	Verde
	14	35	GE30224X012	Sin pintar						
	18	45	GE30196X012	Verde	1 psig	69	GE30225X012	26 a 40	65 a 99	Naranja
	1 psig	69	GE30225X012	Naranja	1,5 psig	103	GE30190X012	1,4 a 2,9 psig	97 a 200	Negro
	2 psig	138	GE30190X012	Negro	2,5 psig	172	GE30190X012	1,4 a 2,9 psig	97 a 200	Negro
	3 psig	207	GE30197X012	Amarillo	3,5 psig	241	GE35081X012	2,6 a 3,7 psig	179 a 255	Morado
	4 psig	276	GE30197X012		5 psig	345	GE30192X012	3,6 a 6 psig	248 a 414	Azul oscuro
5 psig	345	GE30197X012	6 psig		414	GE33121X012	5,1 a 7,5 psig	352 a 517	Rojo	

1 Los puntos de ajuste del monitor integral que se muestran representan la diferencia mínima entre el monitor integral y el regulador primario. Se pueden elegir puntos de ajuste del monitor más altos; por ejemplo, para un punto de ajuste del regulador primario de 7 pulgadas de columna de agua/17 mbar, el monitor integral también se puede ajustar a 14, 21 pulgadas de columna de agua, 1 psig/35, 52, 69 mbar o más.

Tabla 7. Rango de presión del regulador tipo CS404 y del OPSO de cierre rápido

TIPO	REGULADOR				DISPOSITIVO DE CIERRE RÁPIDO				
	Punto de ajuste		Rango del resorte		Punto de ajuste de fábrica ⁽¹⁾		Rango del resorte		Número de pieza del resorte
	Pulgadas w.c.	mbar	Pulgadas de columna de agua	mbar	Pulgadas de columna de agua	mbar	In. w.c.	mbar	
CS404	4	10	3,5 a 5	9 a 12	18	45	12 a 25	30 a 60	GF02168X012
	5	12	4,5 a 6,5	11 a 16	19	47			
	7	17	6 a 8	15 a 20	21	52			
	11	27	7,5 a 11	19 a 27	0,9	62	0,58 a 1,6 psig	40 a 110	GF02169X012
	14	35	10 a 14	25 a 35	1,1	75			
	0,65 psig	45	0,45 a 0,7 psig	30 a 47	1,4 psig	96	30 a 44	75 a 110	GF02170X012
	0,72 psig	50			1,6 psig	112			
	1 psig	69	0,65 a 1 psig	45 a 69	2,5 psig	172	1,4 a 4,1 psig	95 a 280	GF02171X012
	1,5 psig	103			3,0 psig	207			
	2 psig	138	3,5 psig	241					
	3 psig	207	1 a 2 psig	69 a 138	6,3 psig	434	3,2 a 11 psig	220 a 760	GF02173X012
4 psig	276	7,3 psig			503				
5 psig	345	8,3 psig			572				
5,5 psig	380	8,8 psig			606				

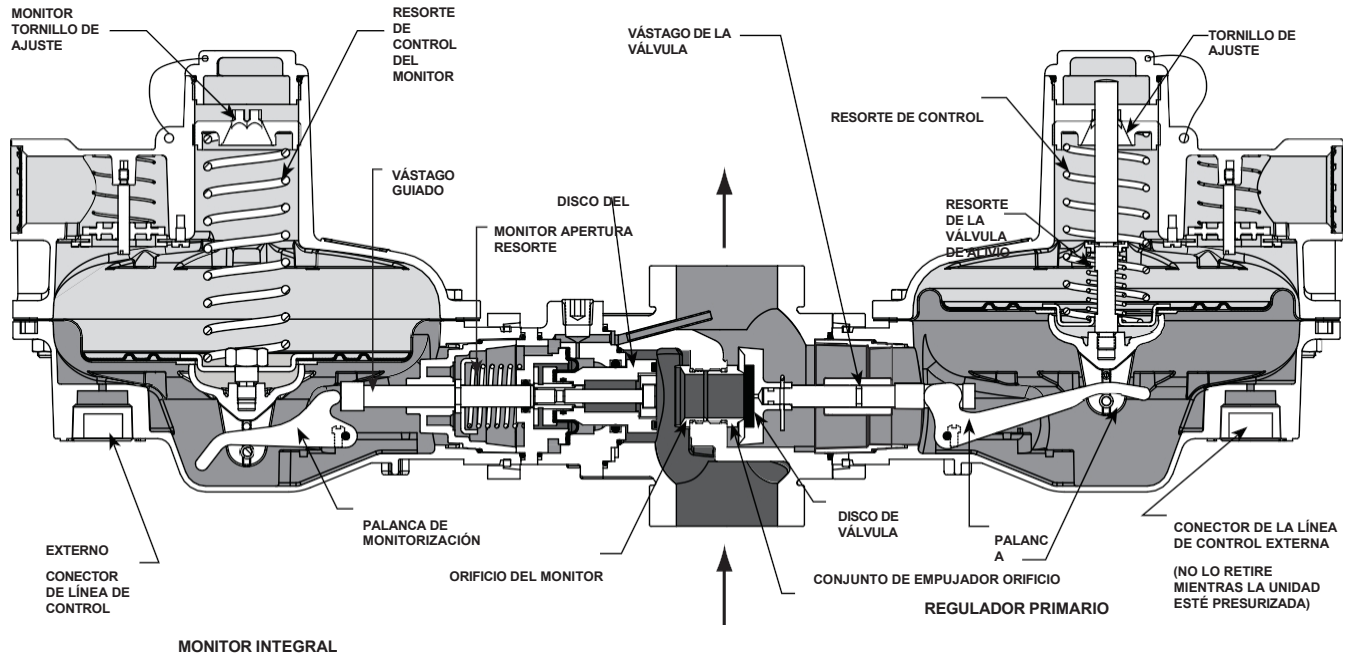
1. Para los tipos CS404IT y CS404ET equipados con alivio de token, si se especifican puntos de ajuste OPSO de cierre rápido no de fábrica, estos no deben invadir los valores de inicio de descarga del alivio de token proporcionados en la tabla 4 del boletín CS400.

Tabla 8. Regulador tipo CS404 y rangos de presión OPSO y UPSO de cierre rápido

TIPO	REGULADOR				DISPOSITIVO DE CIERRE RÁPIDO									
	Punto de ajuste		Rango del resorte		Cierre por sobrepresión (OPSO)					Cierre por subpresión (UPSO)				
	psig	mbar	psig	mbar	Punto de ajuste de fábrica ⁽¹⁾		Rango		Número de pieza del resorte	Punto de ajuste de fábrica		Rango		Número de pieza del resorte
					psig	mbar	psig	mbar		psig	mbar	psig	mbar	
CS404	0,51	35	0,36 a 0,51	25 a 35	1,1	75	0,73 a 1,9	50 a 130	GF02168X012	0,32	22	0,14 a 1,1	10 a 75	T14169T0012
	0,65	45	0,45 a 0,70	30 a 48	1,4	96				0,4	30			
	0,72	50	0,65 a 1	45 a 69	1,6	112	1,4 a 3,9	97 a 270	GF02169X012	0,4	30			
	1	69			2,5	172	2,2 a 5,5	150 a 380	GF02170X012	0,58	40			
	1,5	103	1 a 2	69 a 138	3,0	207				3,8 a 8,7	262 a 600	GF02171X012	0,73	50
	2	138			3,5	241	1	69						
	3	207	2 a 5,5	138 a 380	6,3	434	5,8 a 16	400 a 1100	GF02172X012	1,75	121	1,5 a 7,3	100 a 500	FA142869X12
	4	276			7,3	503				2	140			
	5	345			8,3	572	2,9	200						
5,5	380	8,8	606	3,6	250									

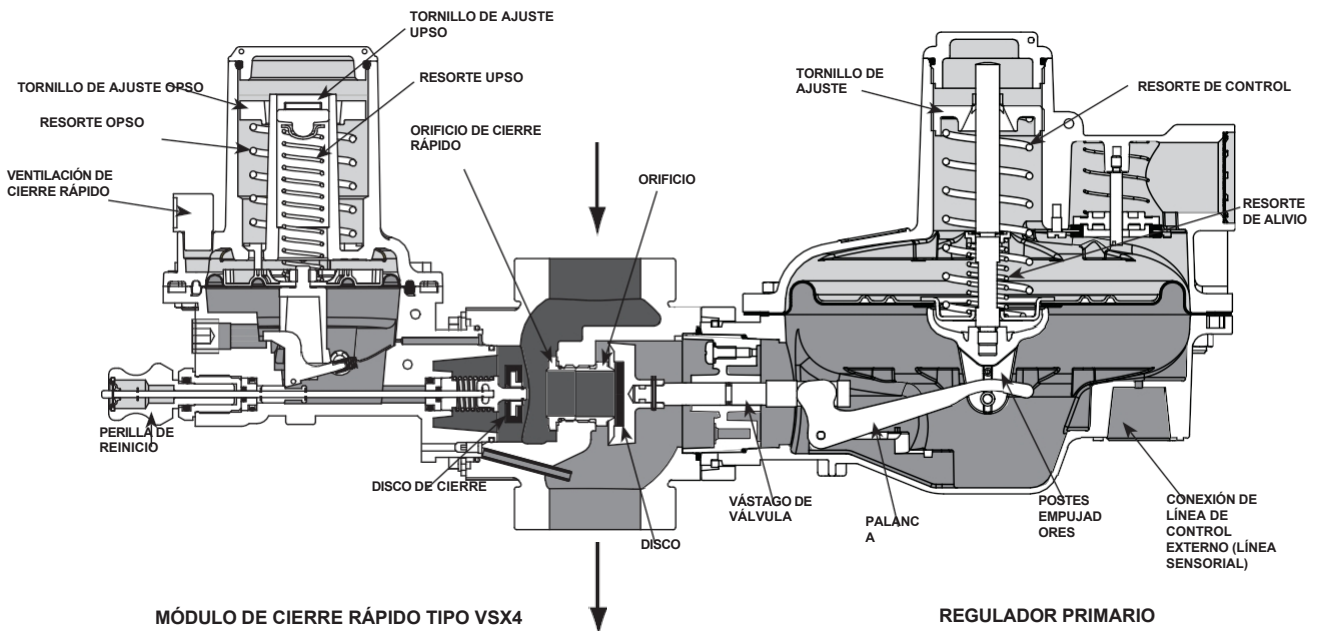
1. Para los tipos CS404IT y CS404ET equipados con alivio de token, si se especifican puntos de ajuste OPSO de cierre rápido no de fábrica, estos no deben invadir los valores de inicio de descarga del alivio de token proporcionados en la tabla 4 del boletín CS400.

Serie CS400



M1061

Figura 3. Esquema operativo del regulador primario con registro interno tipo CS403 con monitor integral con registro interno



M1063

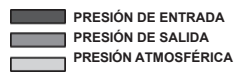


Figura 4. Regulador con registro externo tipo CS404ET con esquema operativo de cierre rápido

Principio de funcionamiento de un regulador de cierre rápido ()

Funcionamiento del regulador base tipo CS400

Consulte la figura 2. Cuando la demanda aguas abajo disminuye, la presión bajo el diafragma aumenta. Esta presión supera el ajuste del regulador (que se establece mediante el resorte de control del regulador). Mediante la acción del conjunto del poste empujador, la palanca y el vástago de la válvula, el disco de la válvula se acerca al orificio y reduce el flujo de gas. Si la demanda aguas abajo aumenta, la presión bajo el diafragma disminuye. La fuerza del resorte empuja el conjunto del empujador hacia abajo, el disco de la válvula se aleja del orificio y el flujo de gas aumenta aguas abajo a medida que el regulador se abre en respuesta a la disminución de la presión debajo del diafragma.

El regulador tipo CS400IR incluye una válvula de alivio interna para la protección contra sobrepresión. Si la presión aguas abajo excede el ajuste del regulador entre 7 y 28 pulgadas de columna de agua / 17 y 69 mbar (dependiendo del resorte principal utilizado), la válvula de alivio se abre y el exceso de gas se ventila a través de la ventilación del estabilizador en la caja del resorte superior.

Los tipos CS400IT y CS400ET proporcionan un alivio de baja capacidad/simbólico. El alivio simbólico proporciona alivio de la sobrepresión menor causada por mellas o abolladuras en el orificio o por la expansión térmica del gas en la línea aguas abajo. El alivio simbólico también proporciona una señal, en forma de olor, de que se está produciendo una situación de sobrepresión.

Funcionamiento del monitor integral tipo CS403

El tipo CS403 combina el funcionamiento de un monitor convencional de doble regulador totalmente abierto en un solo cuerpo, véase la figura 3. El Integral True-Monitor™ está instalado en el lado de entrada del cuerpo y sirve para estrangular el flujo y mantener una presión aceptable aguas abajo en caso de que el regulador primario no consiga regular la presión aguas abajo. Durante el funcionamiento normal, el monitor integral se encuentra en estado totalmente abierto, ya que su punto de ajuste está fijado por encima del regulador primario. Consulte la tabla 6 para obtener orientación sobre los puntos de ajuste del regulador y los conjuntos de monitores integrales asociados. Si la presión aguas abajo aumenta hasta el punto de ajuste del monitor interno debido a una pérdida de presión

control por parte del regulador primario, el monitor integral asumirá el control y regulará el flujo hacia el sistema aguas abajo. Consulte el manual de instrucciones del tipo TM600 para obtener más detalles sobre el funcionamiento.

Si hay alivio simbólico, se liberará una pequeña cantidad de gas a la atmósfera como indicación de que el monitor integral está controlando la presión aguas abajo.

Funcionamiento de cierre rápido del tipo CS404

El módulo de cierre rápido tipo VSX4 del regulador tipo CS404 es un dispositivo de cierre rápido que proporciona protección contra sobrepresión (OPSO) o sobrepresión y subpresión (OPSO/UPSPO) mediante el cierre completo del flujo de gas al sistema aguas abajo. Consulte las tablas 7 y 8 para obtener orientación sobre los puntos de ajuste típicos del regulador y los puntos de ajuste OPSO y UPSPO asociados. Las acciones del tipo VSX4 son independientes del regulador tipo CS404 y de las variaciones de la presión de entrada. El tipo VSX4 ofrece la opción de registro de presión aguas abajo interno o externo. El registro externo requiere una línea de detección aguas abajo. Consulte la figura 7 para obtener orientación sobre la instalación de la línea de control aguas abajo.

El disco de cierre del tipo VSX4 se encuentra normalmente en la posición abierta (reinicio), véase la figura 4. Si la presión aguas abajo por debajo del diafragma de cierre rápido aumenta (o disminuye) hasta alcanzar el punto de ajuste de cierre rápido, este diafragma se mueve hacia arriba (o hacia abajo) para liberar el mecanismo de disparo, lo que permite que la fuerza del resorte sobre el vástago empuje el disco contra el asiento, cerrando todo el flujo de gas. Para restablecer el cierre rápido después de que se haya cortado el gas, consulte el manual de instrucciones del tipo VSX4 para obtener más detalles.

Para que se active el cierre por subpresión (UPSPO) de cualquier cierre rápido, la presión de la tubería aguas abajo debe caer por debajo del punto de ajuste del UPSPO. En caso de rotura de una tubería aguas abajo, hay numerosos factores que pueden impedir que la presión de la tubería aguas abajo descienda por debajo del punto de ajuste UPSPO de cierre rápido. Entre estos factores se incluyen la distancia de la tubería hasta la rotura, el diámetro de la tubería, el tamaño de la rotura y el número de restricciones, como válvulas, codos y curvas, aguas abajo del regulador y/o del dispositivo de cierre rápido. Debido a estos factores, se deben instalar protecciones adicionales para detener el flujo en caso de rotura de la tubería.

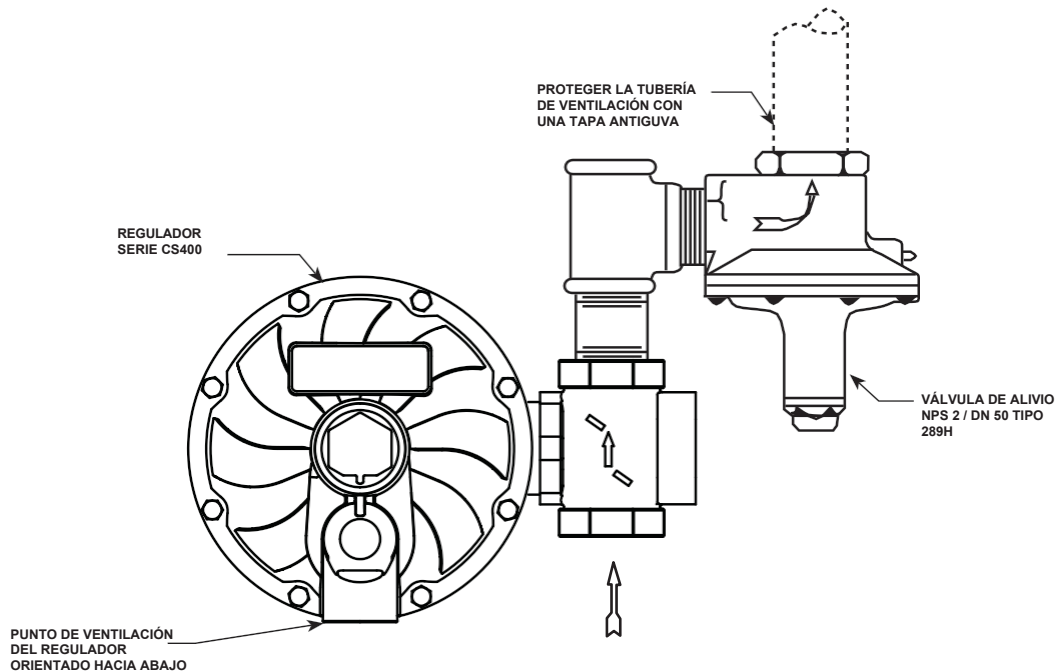


Figura 5. Regulador de la serie CS400 instalado con la ventilación apuntando hacia abajo y con una válvula de alivio tipo 289H para alivio de alta capacidad

Instalación y protección contra sobrepresión



ADVERTENCIA

Si se instala este regulador sin la protección adecuada contra sobrepresión en condiciones de servicio que puedan exceder los límites indicados en la sección Especificaciones y/o en la placa de identificación del regulador, se pueden producir lesiones personales o daños en el sistema.

Las instalaciones de los reguladores deben estar adecuadamente protegidas contra daños físicos.

Todas las ventilaciones deben mantenerse abiertas para permitir el libre flujo de gas a la atmósfera.

Proteja las aberturas contra la entrada de lluvia, nieve, insectos o cualquier otro material extraño que pueda obstruir la ventilación o la línea de ventilación. En instalaciones al aire libre, oriente la ventilación de la caja del resorte hacia abajo para permitir que se drene el condensado (consulte las figuras 5 a 7).

Esto minimiza la posibilidad de congelación y de que el agua u otros materiales extraños entren en la ventilación e interfieran con el funcionamiento adecuado.

Para el tipo CS403 con monitor integral o el tipo CS404 con cierre rápido, oriente las ventilaciones del regulador primario y del monitor integral o cierre rápido hacia abajo para permitir que se drene el condensado. De fábrica, el monitor integral o el cierre rápido siempre apuntarán en la misma dirección que el regulador primario.

En condiciones de espacio cerrado o en interiores, el gas que se escapa puede acumularse y suponer un riesgo de explosión. En estos casos, la ventilación debe canalizarse desde el regulador hacia el exterior.


PRECAUCIÓN

Los reguladores de la serie CS400 tienen una presión de salida nominal inferior a su presión de entrada nominal. Si la presión de entrada real puede superar la presión de salida nominal, la protección contra sobrepresión de salida

Es necesario. Sin embargo, someter a una sobrepresión cualquier parte de los reguladores más allá de los límites indicados en la sección Especificaciones puede provocar fugas, daños en las piezas del regulador o lesiones personales debido a la rotura de las piezas que contienen presión.

Se debe proporcionar algún tipo de protección externa contra sobrepresión a la serie CS400 si la presión de entrada es lo suficientemente alta como para dañar el equipo aguas abajo. Los métodos comunes de protección externa contra sobrepresión incluyen válvulas de alivio, reguladores de monitoreo, dispositivos de cierre y regulación en serie.

Si el regulador se expone a una situación de sobrepresión, se debe inspeccionar para detectar cualquier daño que pueda haber sufrido. El funcionamiento del regulador por debajo de estos límites no excluye la posibilidad de daños causados por fuentes externas o por residuos en la tubería.

Instrucciones generales de instalación

Antes de instalar el regulador,

- Compruebe si ha sufrido daños durante el transporte.
- Compruebe y elimine cualquier suciedad o material extraño que pueda haberse acumulado en el cuerpo del regulador.
- Sople cualquier residuo, suciedad o sulfato de cobre que haya en los tubos de cobre y la tubería.
- Aplique compuesto para tuberías a las roscas macho de la tubería antes de instalar el regulador.
- Asegúrese de que el flujo de gas a través del regulador sea en la misma dirección que la flecha en el cuerpo. Las conexiones de «entrada» y «salida» están claramente marcadas.
- Al diseñar una estación reductora de presión con un regulador de la serie CS400, realice un análisis para determinar si es necesario tener en cuenta los efectos del viento, la nieve y la temperatura, a fin de evitar cargas y movimientos innecesarios en las bridas del equipo.

- Si es necesario, se puede utilizar un soporte debajo de la tubería y el regulador/cuerpo de cierre rápido para evitar una fuerza de presión excesiva sobre el regulador/cierre rápido.

Ubicación de la instalación

- El regulador instalado debe protegerse adecuadamente del tráfico vehicular y de daños causados por otras fuentes externas.
- **Instale el regulador con la ventilación apuntando verticalmente hacia abajo, consulte las figuras 5 a 7.** Si la ventilación no se puede instalar en posición vertical hacia abajo, el regulador debe instalarse bajo una cubierta protectora independiente. La instalación del regulador con la ventilación hacia abajo permite que se drene la condensación, minimiza la entrada de agua u otros residuos en la ventilación y minimiza el bloqueo de la ventilación por precipitaciones heladas.
- **No instale los tipos CS400, CS403 o CS404 en un lugar donde pueda haber una acumulación excesiva de agua o formación de hielo,** como directamente debajo de un bajante, canalón o línea de techo de un edificio. Incluso una cubierta protectora puede no proporcionar la protección adecuada en estos casos.
- Instale el regulador de manera que cualquier descarga de gas a través de la ventilación o el conjunto de ventilación se encuentre a más de 3 pies / 0,91 metros de cualquier abertura del edificio.

Reguladores sometidos a condiciones de nieve intensa

Algunas instalaciones, como las ubicadas en zonas con fuertes nevadas, pueden requerir una cubierta o una carcasa para proteger el regulador de la carga de nieve y evitar que se congele la ventilación.

Instalación de la línea de control aguas abajo

Los reguladores de la serie CS400 con EN o ET en el número de tipo tienen una garganta bloqueada, una junta tórica en el vástago y una toma de línea de control de 3/4 NPT en la carcasa inferior del diafragma. Los reguladores con línea de control aguas abajo se utilizan para supervisar instalaciones u otras aplicaciones en las que hay otros equipos instalados entre el regulador y el punto de control de presión.

Para los reguladores de los tipos CS400ET y CS400EN, conecte el tubo de la línea de control aguas abajo a la carcasa inferior y extienda el tubo aproximadamente 20 pulgadas/508 mm aguas abajo. Para obtener los mejores resultados, el diámetro exterior de la tubería de la línea de control debe ser de 3/8 pulgadas / 9,5 mm o mayor.

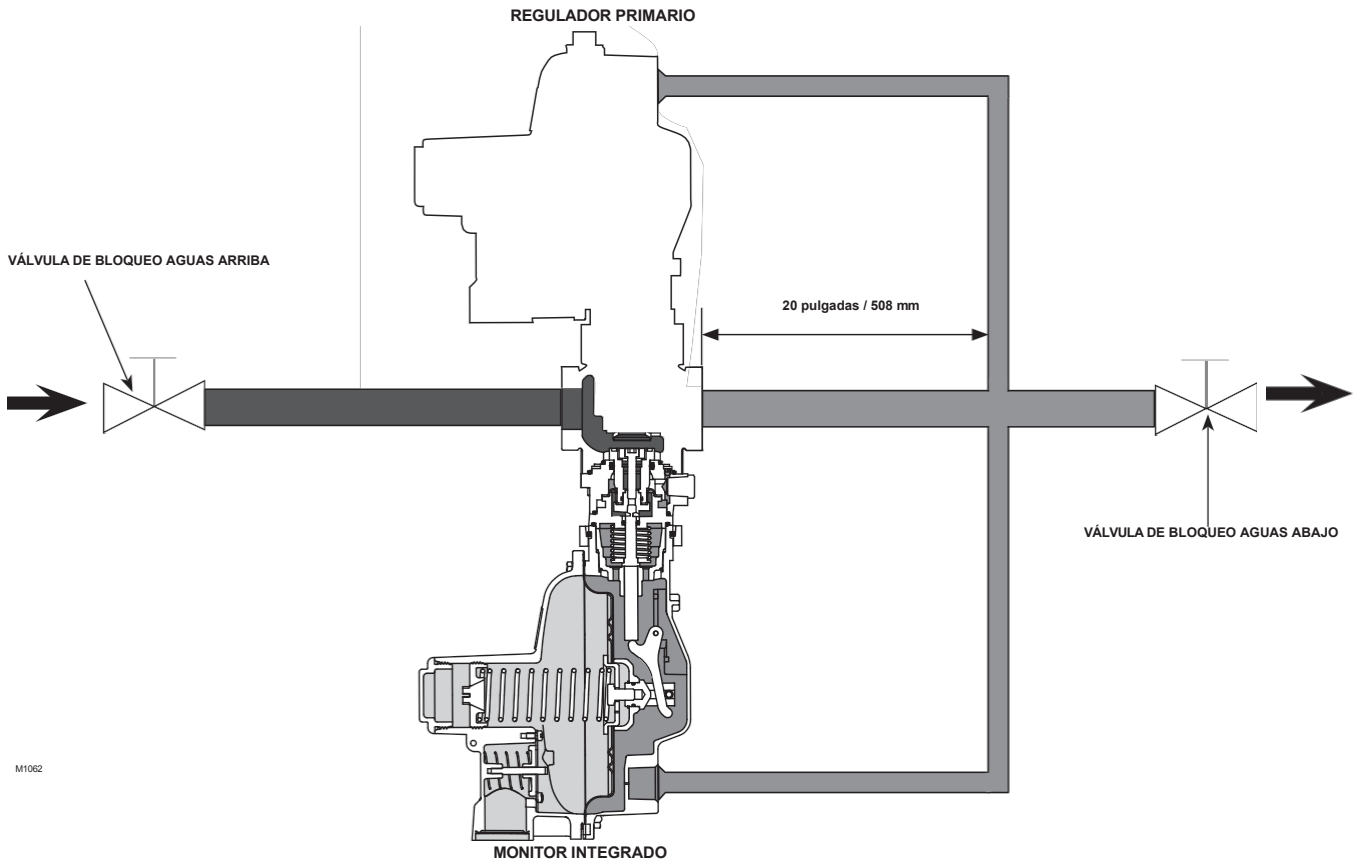


Figura 6. Conexión de la línea de control aguas abajo tipo CS403

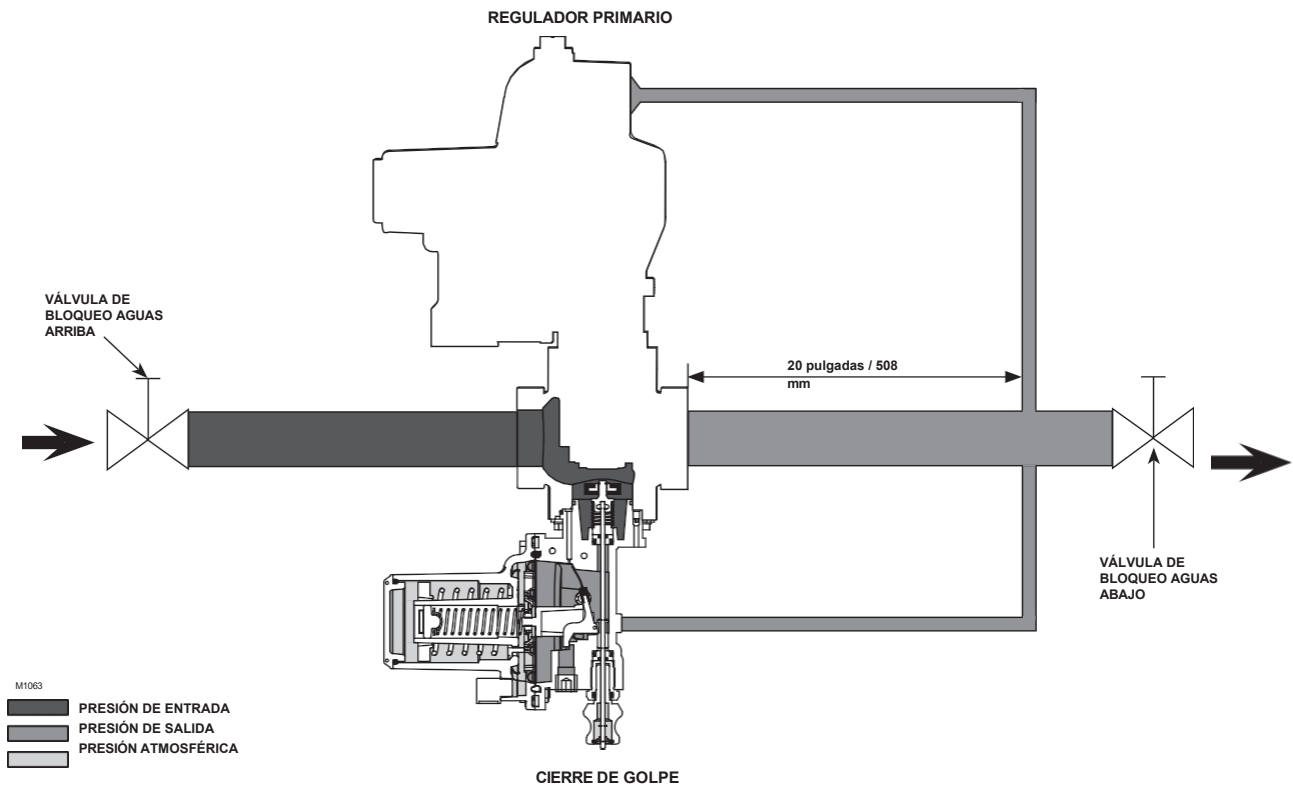


Figura 7. Conexión de la línea de control aguas abajo tipo CS404

Instalación de la línea de control aguas abajo con monitor integrado

Consulte la Figura 6. Al instalar los reguladores de tipo CS403ET y CS403EN, conecte el tubo de la línea de control aguas abajo a la carcasa inferior del regulador primario y extienda el tubo aproximadamente 20 pulgadas/508 mm aguas abajo. Conecte un segundo tubo de línea de control aguas abajo independiente a la carcasa inferior del monitor integral y extienda el tubo aproximadamente 20 pulgadas/508 mm aguas abajo. Para obtener los mejores resultados, el diámetro exterior de la tubería de la línea de control tanto para el regulador primario como para el monitor integral debe ser de 3/8 pulgadas / 9,5 mm o más.

Instalación de la línea de control aguas abajo con cierre rápido

Consulte la figura 7. Al instalar los reguladores de los tipos CS404ET y CS404EN, conecte el tubo de la línea de control aguas abajo a la carcasa inferior del regulador y extienda el tubo aproximadamente 20 pulgadas/508 mm aguas abajo. Conecte un segundo tubo de línea de control aguas abajo independiente a la carcasa inferior del cierre rápido y extienda el tubo aproximadamente 20 pulgadas/508 mm aguas abajo. Para obtener los mejores resultados, el diámetro exterior del tubo de la línea de control del regulador debe ser de 3/8 pulgadas/9,5 mm o más. El diámetro exterior del tubo de la línea de control del cierre rápido debe ser de 1/4 pulgadas/6,4 mm o más.

Instalación con protección externa contra sobrepresión

Si el regulador se utiliza junto con una válvula de alivio tipo 289H, debe instalarse como se muestra en la figura 5. El extremo exterior de la línea de ventilación debe protegerse con un conjunto impermeable. El tipo 289H debe ajustarse 10 pulgadas de columna de agua/25 mbar por encima del ajuste de presión de salida del regulador, hasta una presión de salida de 30 pulgadas de columna de agua/75 mbar. Para presiones superiores a esta, ajuste el tipo 289H 0,75 psi/0,05 bar por encima del ajuste de presión de salida del regulador.

Instalación de la línea de ventilación

Los reguladores de la serie CS400 tienen una abertura de ventilación con filtro de 1 NPT en la caja del resorte. Si es necesario ventilar el gas que se escapa del regulador, instale una línea de ventilación remota en la caja del resorte. Las tuberías de ventilación deben ser lo más cortas y directas posible, con un número mínimo de curvas y codos. La línea de ventilación remota debe tener el mayor diámetro práctico posible. Las tuberías de ventilación de los reguladores con alivio interno deben ser lo suficientemente grandes como para ventilar

toda la descarga de la válvula de alivio a la atmósfera sin una contrapresión excesiva y la consiguiente presión excesiva en el regulador.

El tipo CS403 ofrece un alivio opcional. Este alivio opcional de baja capacidad se encuentra en la caja del resorte del regulador primario. Si es necesario ventilar el gas que se escapa, instale una línea de ventilación remota en la toma de la caja del resorte del regulador primario, como se ha descrito anteriormente.

Compruebe periódicamente todas las aberturas de ventilación para asegurarse de que no estén obstruidas.

Los rangos de presión de salida de la serie CS400 se muestran en la Tabla 5. Una presión de salida superior a 5 psi / 0,34 bar por encima del punto de ajuste puede dañar las piezas internas, como el cabezal del diafragma y el disco de la válvula. **La presión máxima de salida de emergencia (carcasa) es de 25 psig / 1,7 bar.**

Puesta en marcha



PRECAUCIÓN

Siempre se deben utilizar manómetros para supervisar la presión aguas abajo durante la puesta en marcha.

Con el sistema aguas abajo despresurizado, siga el siguiente procedimiento para poner en marcha el regulador:

1. Compruebe que todos los aparatos estén apagados.
2. Abra lentamente la válvula de cierre aguas arriba.
3. Compruebe que los valores de presión de entrada y salida sean correctos.
4. Compruebe que no haya fugas en todas las conexiones.
5. Encienda los equipos de utilización y vuelva a comprobar las presiones.

Ajuste

Nota

Para los tipos que incluyen el módulo Integral Monitor, consulte el manual de instrucciones del tipo TM600 Integral Monitor para el ajuste y mantenimiento del Integral Monitor. Para los tipos que incluyen el módulo de cierre rápido, consulte el manual de instrucciones del tipo VSX4 cierre rápido para el ajuste y mantenimiento del cierre rápido.

El rango de ajustes de presión permitidos está estampado en la placa de identificación. Si el ajuste requerido no se encuentra dentro de este rango, sustituya el resorte correcto (como se muestra en la Tabla 5). Si se cambia el resorte, cambie la placa de identificación para indicar el nuevo rango de presión.

Siempre se debe utilizar un manómetro para controlar la presión aguas abajo mientras se realizan los ajustes.

1. Retire la tapa de cierre (clave 60, Figura 8).
2. Para aumentar el ajuste de salida, gire el tornillo de ajuste (clave 65, Figura 8) en sentido horario. Para disminuir el ajuste de salida, gire el tornillo de ajuste en sentido antihorario.
3. Vuelva a colocar la tapa de cierre.

Serie CS400 con módulo monitor integrado

Al ajustar el regulador primario y el monitor integral para su funcionamiento, asegúrese de que se respeten las diferencias de presión entre el regulador primario y el monitor integral que se indican en la tabla 6. Por ejemplo, si el punto de ajuste del regulador primario se establece en 7 pulgadas de columna de agua/17 mbar, el monitor integral debe establecerse en un mínimo de 14 pulgadas de columna de agua / 35 mbar o más.

Para probar el funcionamiento del monitor integral, el punto de ajuste del regulador primario debe ajustarse por encima del punto de ajuste del monitor integral para simular un fallo del regulador primario. Si el rango del resorte del regulador primario es suficientemente alto, simplemente se puede ajustar por encima del punto de ajuste del monitor integral siguiendo el paso 2 anterior. De lo contrario, se debe instalar un resorte diferente con un punto de ajuste superior al punto de ajuste del monitor integral para verificar el funcionamiento del monitor integral.

Serie CS400 con módulo de cierre rápido

Al ajustar el regulador primario y el cierre rápido para su funcionamiento, consulte las tablas 7 y 8 para conocer los puntos de ajuste OPSO y UPSO del cierre rápido para los rangos de resorte del regulador dados.



ADVERTENCIA

En caso de rotura de una tubería aguas abajo, hay numerosos factores que afectan a la capacidad de evacuar el gas de la tubería. Entre estos factores se incluyen la distancia de la tubería hasta la rotura, el diámetro de la tubería, el tamaño de la rotura y el número de restricciones, como válvulas, codos y curvas, aguas abajo

del regulador y/o del dispositivo de cierre rápido. Debido a estos factores, se deben instalar protecciones adicionales para detener el flujo en caso de rotura de la línea.



PRECAUCIÓN

El equipo instalado aguas abajo del dispositivo de cierre rápido tipo VSX puede resultar dañado si no se sigue el siguiente procedimiento para restablecer el dispositivo de cierre rápido tipo VSX. Este equipo incluye las configuraciones de regulador tipo VSX integradas.

Paso 1:

Para restablecer correctamente el cierre rápido tipo VSX después de que se haya disparado a la posición cerrada, se debe insertar un destornillador plano en la posición que se muestra en la figura 8 en la parte posterior del botón de reinicio (clave 30, figura 8).

Paso 2:

El destornillador debe girarse lentamente para separar gradualmente el botón de reinicio (clave 30) del dispositivo tipo VSX. Este movimiento lento permite una purga lenta de la presión a través del disco y el área del asiento. El operador debería poder oír cómo se libera la presión a través del sistema.

Paso 3:

Cuando la presión se haya igualado y el sonido de la purga de aire haya desaparecido, se debe separar completamente el botón de reinicio (clave 30) del dispositivo de cierre rápido tipo VSX con la mano hasta que el mecanismo de cierre interno se haya vuelto a enganchar.

Paso 4:

Una vez que el operador sienta el clic del reenganche, debe volver a colocar el botón de reinicio (tecla 30) completamente en su posición original.

Apagado

Las disposiciones de instalación pueden variar, pero en cualquier instalación es importante que las válvulas se abran o se cierren lentamente y que se ventile la presión de salida antes de ventilar la presión de entrada para evitar daños causados por la presurización inversa del regulador. Los pasos de la página siguiente se aplican a la instalación típica indicada.

1. Abra las válvulas aguas abajo del regulador.
2. Cierre lentamente la válvula de cierre aguas arriba.
3. La presión de entrada se liberará automáticamente aguas abajo a medida que el regulador se abra en respuesta a la disminución de la presión sobre el diafragma.

Mantenimiento e inspección e



ADVERTENCIA

Para evitar lesiones personales o daños en el equipo, no intente realizar ningún tipo de mantenimiento o desmontaje sin aislar primero el regulador de la presión del sistema y liberar toda la presión interna tal y como se describe en «Apagado».

Los reguladores que se hayan desmontado para su reparación deben someterse a pruebas de funcionamiento antes de volver a ponerlos en servicio. Para reparar los reguladores Fisher™ solo deben utilizarse piezas fabricadas por Emerson. Vuelva a encender las luces piloto siguiendo los procedimientos normales de arranque.

Debido al desgaste normal o a los daños que pueden producirse por causas externas, este regulador debe inspeccionarse y someterse a mantenimiento periódicamente. La frecuencia de las inspecciones y la sustitución de piezas depende de la severidad de las condiciones de servicio o de los requisitos de las normas y reglamentos locales, estatales y federales.

Se debe realizar una inspección periódica en los tipos CS403 y CS404 para garantizar que el monitor integral o los módulos de protección contra sobrepresión de cierre rápido, respectivamente, protejan el sistema aguas abajo en caso de fallo del regulador primario. Esta inspección debe comprobar que el monitor integral o el cierre rápido funcionan según lo previsto. La frecuencia de esta inspección debe ser a intervalos que no excedan los 15 meses, pero al menos una vez cada año calendario.

Desmontaje para sustituir el diafragma

1. Retire la tapa de cierre (clave 60, Figura 8). Gire el tornillo de ajuste (clave 65) en sentido antihorario para aliviar la compresión del resorte.
2. Retire el tornillo de ajuste (clave 65) y el resorte de control (clave 38).
3. Retire las tuercas hexagonales (clave 16) y los tornillos de cabeza (clave 15). Separe la caja del resorte superior (clave 1) del conjunto de la carcasa inferior (clave 9).

Nota

Si desmonta un regulador de la serie CS400, levante la caja del resorte superior en línea recta para evitar golpear el vástago (clave 44).

4. Deslice el conjunto del cabezal del diafragma (clave 55) alejándolo del cuerpo (clave 70) para desenganchar el poste empujador (clave 51) de la palanca (clave 10). Levante el conjunto del cabezal del diafragma (clave 55).
5. **Para unidades sin alivio, como los tipos CS400IN y CS400EN**, desenrosque el retenedor de tornillo (clave 45, Figura 9) con una llave de llave de 5/8 pulgadas/16 mm. El retén del tornillo fija el asiento del resorte inferior (clave 43) al poste empujador (clave 51). Al desenroscar el tornillo de sujeción, se separarán el asiento inferior del resorte (clave 43), el conjunto del cabezal del diafragma (clave 55) y el empujador (clave 51). **Para las unidades con alivio interno, como el tipo CS400IR**, presione hacia abajo el retenedor superior del resorte (clave 42, figura 10) con una llave de tubo de 9/16 pulgadas/14 mm y retire el anillo en E (clave 58). Deslice el retén del resorte superior (clave 42), el resorte de alivio (clave 41), el asiento del resorte inferior (clave 43) y el conjunto del diafragma (clave 55) del vástago de la válvula de alivio (clave 44).
6. Vuelva a montar siguiendo los pasos anteriores en orden inverso.

Desmontaje para sustituir el disco y el orificio de la válvula

1. Retire los tornillos de cabeza (clave 71, Figura 8) que sujetan la carcasa inferior del resorte (clave 9) al cuerpo (clave 70). Separe la carcasa inferior (clave 9) del cuerpo.
2. Compruebe el desgaste de la junta tórica del cuerpo (llave 21) y sustitúyala si es necesario.
3. Examine el disco de la válvula (clave 36) en busca de mellas, cortes y otros daños. Retire el clip del disco (clave 37) que sujeta el disco al vástago (clave 11) y sustituya el disco si es necesario.
4. Examine el borde de asiento del orificio (clave 25). Si está mellado o rugoso, retire el orificio (clave 25) del cuerpo (clave 70) con una llave de tubo de 1-1/16 pulgadas / 27 mm. Cubra las roscas del orificio de repuesto con un lubricante de buena calidad y instálelo.

Serie CS400

- Cambie a una pieza nueva al volver a montar el regulador. Cubra las roscas del orificio de repuesto con un lubricante de buena calidad. (Si se sustituye el orificio por uno de diferente tamaño, actualice la placa de identificación para indicar el nuevo tamaño y la presión máxima de entrada).
- Vuelva a montar el regulador siguiendo los pasos anteriores en orden inverso.

Reensamblaje del regulador

Tal y como se indica en las llamadas cuadradas de las figuras 8 a 12, se recomienda aplicar un sellador de roscas de tubería de buena calidad a las conexiones de presión y accesorios, y aplicar un lubricante de buena calidad a las juntas tóricas. Aplique también un compuesto antiadherente a las roscas de los tornillos de ajuste y otras áreas según sea necesario.

Piezas Pedidos

El número de tipo, el tamaño del orificio, el rango del resorte y la fecha de fabricación están estampados en la placa de identificación. Proporcione siempre esta información en cualquier correspondencia con su oficina de ventas local en relación con piezas de repuesto o asistencia técnica.

Al solicitar piezas de repuesto, indique el número de referencia de cada pieza necesaria que se encuentra en la siguiente lista de piezas. Hay disponible un kit independiente que contiene todas las piezas de repuesto recomendadas.

Lista de piezas

e clave	Descripción	Número de pieza
	Kit de reparación del regulador (el kit de piezas de reparación incluye las llaves 19, 21, 27, 36, 55 y 62)	
	Tipo CS400	RCS400X0012
	Tipo CS403	RCS403X0012
	Tipo CS404	RCS404X0012
	Kit de reparación de orificios (el kit de piezas de reparación de orificios incluye llaves 25 (orificio) y 27 (junta tórica, cantidad 1)	
	Tamaño del orificio de 3/16 pulgadas/4,8 mm	GE31360X012
	Tamaño del orificio de 1/4 pulg. / 6,4 mm	GE31361X012
	Tamaño del orificio de 5/16 pulgadas/7,9 mm	GE31362X012
	Tamaño del orificio de 3/8 pulgadas/9,5 mm	GE31363X012
	Tamaño del orificio de 1/2 pulgada/13 mm	GE31364X012
	Tamaño del orificio de 5/8 pulgadas/16 mm	GE31365X012
	Tamaño del orificio de 3/4 pulgadas/19 mm	GE31366X012

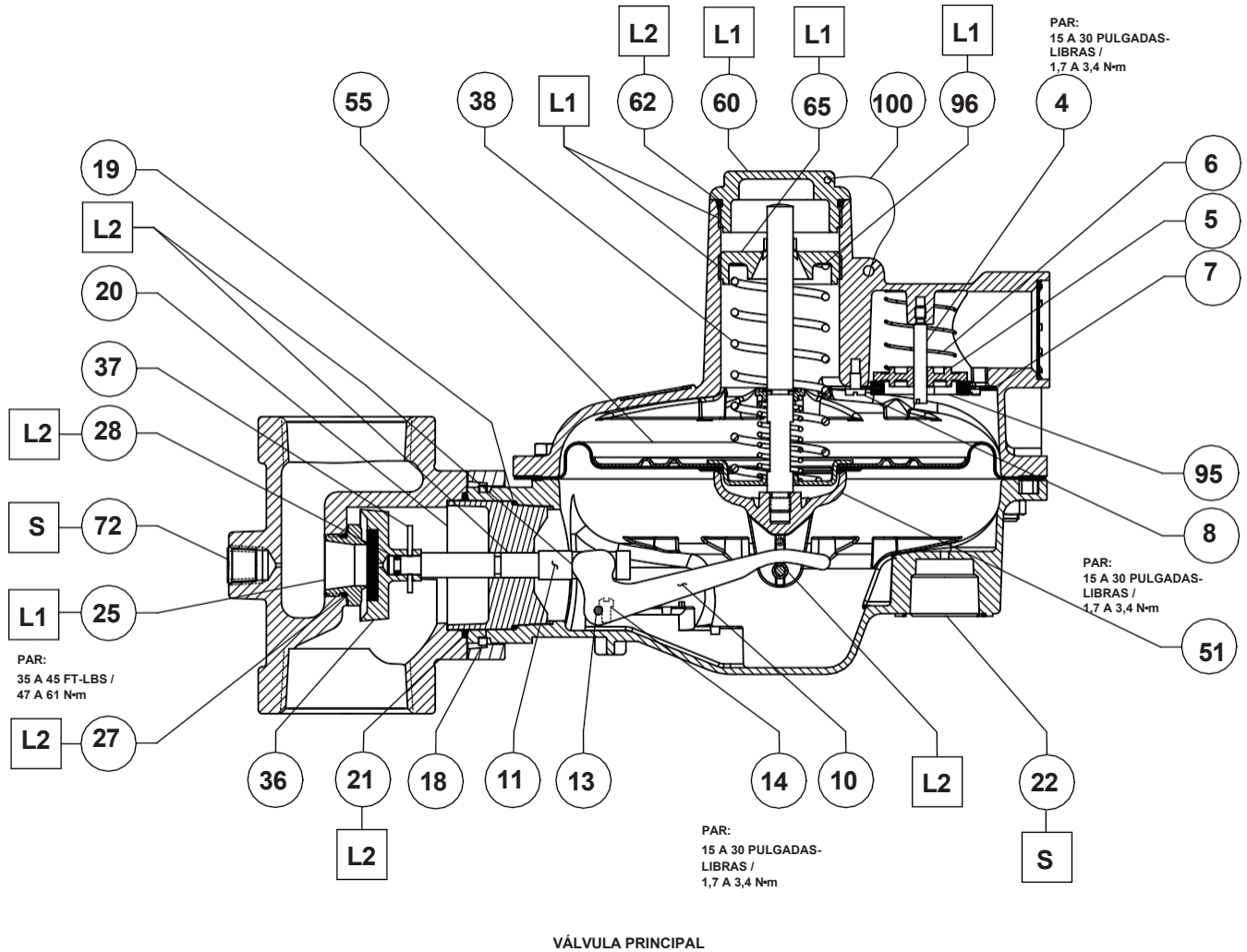
* Pieza de repuesto recomendada.

Llave	Descripción	Número de pieza
1	Caja del resorte, aluminio	GE24555X012
2	Rejilla de ventilación, acero inoxidable	T1121338982
3	Anillo de retención, acero zincado	T1120925072
4	Guía estabilizadora, acero inoxidable	GE27061X012
5	Estabilizador	GE27063X012
6	Resorte estabilizador, acero inoxidable	GE35010X012
7	Anillo de retención del estabilizador, acero zincado	GE27024X012
8	Tornillo estabilizador (se necesitan 3), zincado	GE29724X012
9	Carcasa inferior, aluminio	GE24289X012
10	Palanca, acero	GE27194X012
11	Vástago, aluminio	GE27402X012
12*	Junta tórica, registro externo, nitrilo (NBR)	1E472706992
13	Pasador de palanca, acero inoxidable	T14397T0012
14	Tornillo de palanca (se necesitan 2), acero zincado	GE34243X012
15	Tornillo de cabeza (se necesitan 8), acero	GE32059X012
16	Tuerca (se necesitan 8), acero	GE32060X012
17	Anillo de unión, aluminio	GE26590X012
18	Anillo de retención, acero inoxidable	T1120637022
19	Junta tórica, nitrilo (NBR)	1K594906562
20	Guía del vástago, aluminio Registro interno (garganta abierta) Registro externo (garganta cerrada)	GE25384X012 GE25385X012
21	Junta tórica, nitrilo (NBR)	GE45216X012
22	Tapón para tubería, 3/4 NPT, acero Registro interno	GE34199X012
23	Tornillo, registro externo, acero zincado	1E175828982
24	Junta tórica, registro externo, nitrilo (NBR)	17A0960X012
25	Orificio, aluminio 3/16 pulgadas / 4,8 mm 1/4 pulg. / 6,4 mm 5/16 pulg. / 7,9 mm 3/8 pulg. / 9,5 mm 1/2 pulg. / 13 mm 5/8 pulg. / 16 mm 3/4 pulg. / 19 mm 7/32 x 1/4 pulg. / 5,5 x 6,4 mm	T1122409012 T12522T0012 GE31233X012 T1122309012 T1122009012 GE31234X012 T1121909012 T1150309012
26	Orificio OPP, 3/4 pulg. / 4,8 mm True-Monitor™, aluminio Tipo VSX4, latón	GE30003X012 GE28684X012
27	Junta tórica, nitrilo (NBR) Tipo CS400 (se requiere 1) Tipo CS403 (se requieren 2) Tipo CS404 (se requieren 2)	10A3802X022 10A3802X022 10A3802X022
28	Junta tórica, nitrilo (NBR)	GE01439X012
36	Disco de válvula, aluminio/nitrilo (NBR)	GE26497X012
37	Clip de disco, acero inoxidable	GE33771X012
38	Resorte de control, alambre musical o acero inoxidable 3,5 a 5 pulgadas de columna de agua / 9 a 12 mbar, rojo 4,5 a 6,5 pulgadas de columna de agua / 11 a 16 mbar, morado 6 a 8 pulgadas de columna de agua / 15 a 20 mbar, dorado 7,5 a 11 pulgadas de columna de agua / 19 a 27 mbar, azul 10 a 14 pulgadas de columna de agua / 25 a 35 mbar, sin pintar 12 a 19 pulgadas de columna de agua / 30 a 47 mbar, verde 18 a 28 pulgadas de columna de agua / 45 a 69 mbar, naranja 1 a 2 psig / 69 a 138 mbar, negro 2 a 5,5 psig / 138 a 380 mbar, amarillo	GE30198X012 GE30195X012 GE30188X012 GE30189X012 GE30224X012 GE30196X012 GE30225X012 GE30190X012 GE30197X012

Serie CS400

Clave	Descripción	Número de pieza	Descripción de la tecla	Número de pieza	
41	Resorte R.V., acero inoxidable	GE30194X012	70	Cuerpo de válvula de globo (continuación)	
42	Retenedor de resorte, aluminio	GE27296X012		Hierro dúctil	
43	Asiento del resorte, acero zincado			1-1/4 NPT	GE26465X012
	sin relieve	GE27327X012		1-1/2 NPT	GE26466X012
	Alivio estándar y simbólico	GE28947X012		2 NPT	GE26467X012
44	Vástago de válvula, aluminio Alivio estándar	GE27297X012		Rp 1-1/4	GE26469X012
	Alivio simbólico	GE30895X012		Rp 1-1/2	GE26470X012
45	Retenedor de tornillo de diafragma para válvulas sin alivio, acero zincado	GE30887X012		2	GE26471X012
				NPS 2 / DN 50, CL125 / CL150 FF	GE26480X012
47	Asiento superior ajustable con alivio de ficha, aluminio	GE33332X012		NPS 2 / DN 50, PN 10/16	GE26481X012
48	Placa restrictora de fichas, acero zincado	GE28948X012		Acero	
				1-1/4 NPT	GE26465X022
51	Pilar empujador, aluminio sin relieve	ERAA00875A0		1-1/2 NPT	GE26466X022
	Estándar y con relieve para fichas	ERAA00876A0		Rp 1-1/4	GE26469X022
53	Pasador del poste empujador, acero inoxidable	GE29761X012		Rp 1-1/2	GE26470X022
54	Pasador de rodillo, latón	GE27060X012	71	Tornillo de cabeza, acero (se requieren 2)	GE32061X012
55	Conjunto de cabezal de diafragma, acero/nitrilo (NBR)	GE31248X012	72	Tapón para tubería, 1/4 NPT	
55a	Diafragma	-----		Acero	1C333528992
55b	Cabezal del diafragma	-----		Acero inoxidable	1C3335X0012
56	Anillo de retención, pasador del empujador, acero	GE33772X012	74	Tapón ciego, aluminio	GE31255X012
57	Pasador de resorte ranurado, acero zincado	GE33668X012	75	Junta tórica métrica, nitrilo (NBR)	GF03442X012
58	Anillo en E (alivio estándar)	GE32969X012	76	Media brida, acero chapado (se requieren 2)	GF01942X012
60	Tapa de cierre, aluminio	GE29244X012	77	Junta tórica métrica, nitrilo (NBR)	GF03443X012
62	Junta tórica, nitrilo (NBR)	T10275X0012	80	Tornillo de cabeza, acero (se requieren 4)	GE38176X012
65	Tornillo de ajuste, aluminio	GE27828X012	90	Placa de identificación	-----
70	Cuerpo de válvula de globo		91	Etiqueta de advertencia	-----
	Fundición gris		93	Etiqueta informativa	-----
	1-1/4 NPT	GE26446X012	94	Etiqueta superpuesta	-----
	1-1/4 x 1-1/2 NPT	GE44458X012	95	Ojal, nitrilo (NBR)	GE35358X012
	1-1/2 NPT	GE26448X012	96	Disco deslizante, acero inoxidable	GG05787X012
	2 NPT	GE26459X012	100	Alambre de seguridad, acero inoxidable	T14088T0012
	Brida		101	Pasador de resorte ranurado, acero chapado	GE32724X012
	NPS 2 / DN 50, CL125 FF	GE26460X012			

* Pieza de repuesto recomendada.

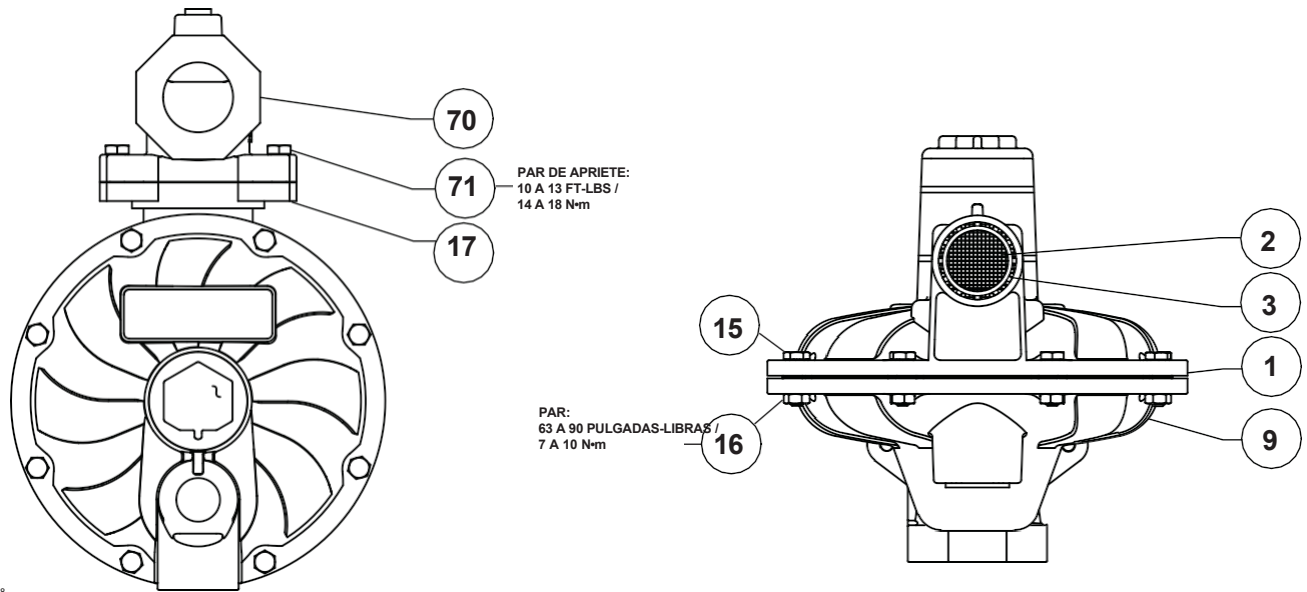


ERA00738

□ APLICAR LUBRICANTE (L) / SELLADOR (S)⁽¹⁾ L1 =
LUBRICANTE ANTIADHERENTE
L2 = GRASA DE SILICONA S
= SELLADOR DE ROSCAS

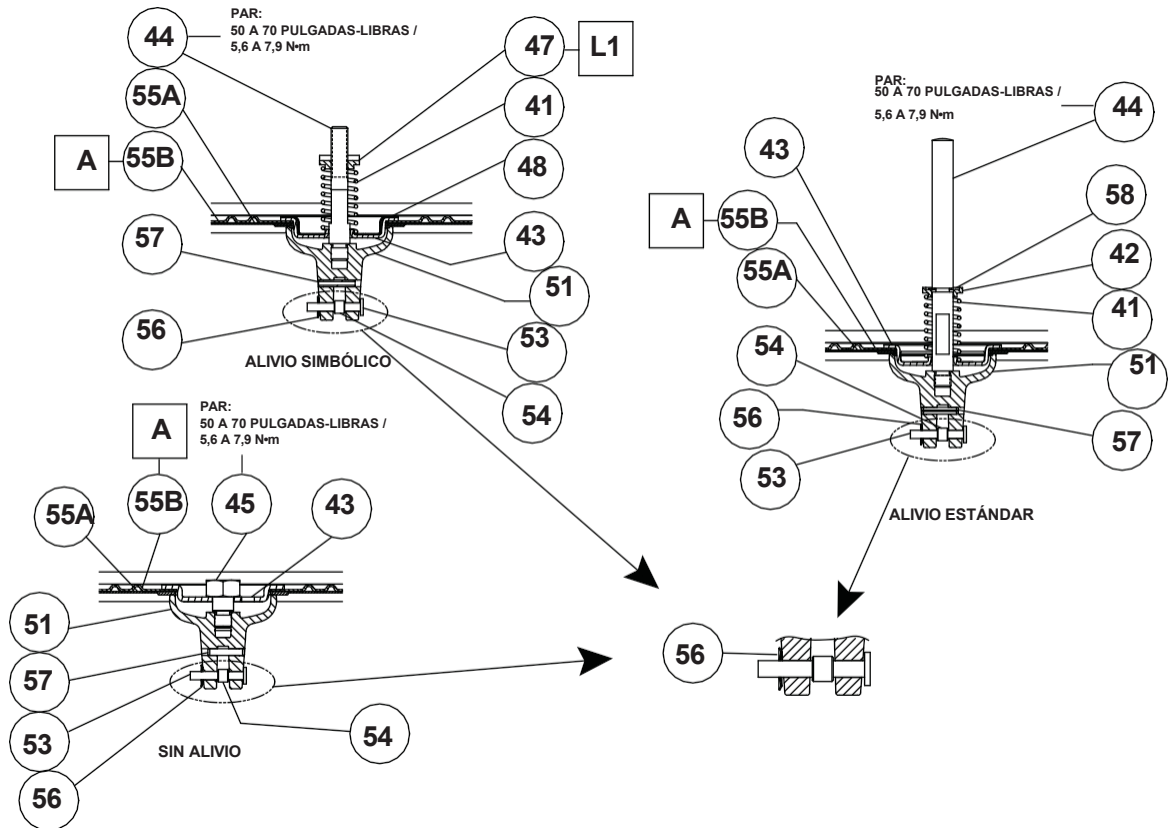
1. Los lubricantes y selladores deben seleccionarse de manera que cumplan con los requisitos de temperatura.

Figura 8. Conjuntos reguladores de la serie CS400



ERAA03738

Figura 8. Conjuntos reguladores de la serie CS400 (continuación)



ERAA03738

□ APLICAR LUBRICANTE (L) / ADHESIVO (A)⁽¹⁾ L1 =
LUBRICANTE ANTIADHERENTE
A = ADHESIVO

1. Los lubricantes y adhesivos deben seleccionarse de manera que cumplan los requisitos de temperatura.

Figura 9. Conjuntos de diafragma y vástago de la serie CS400

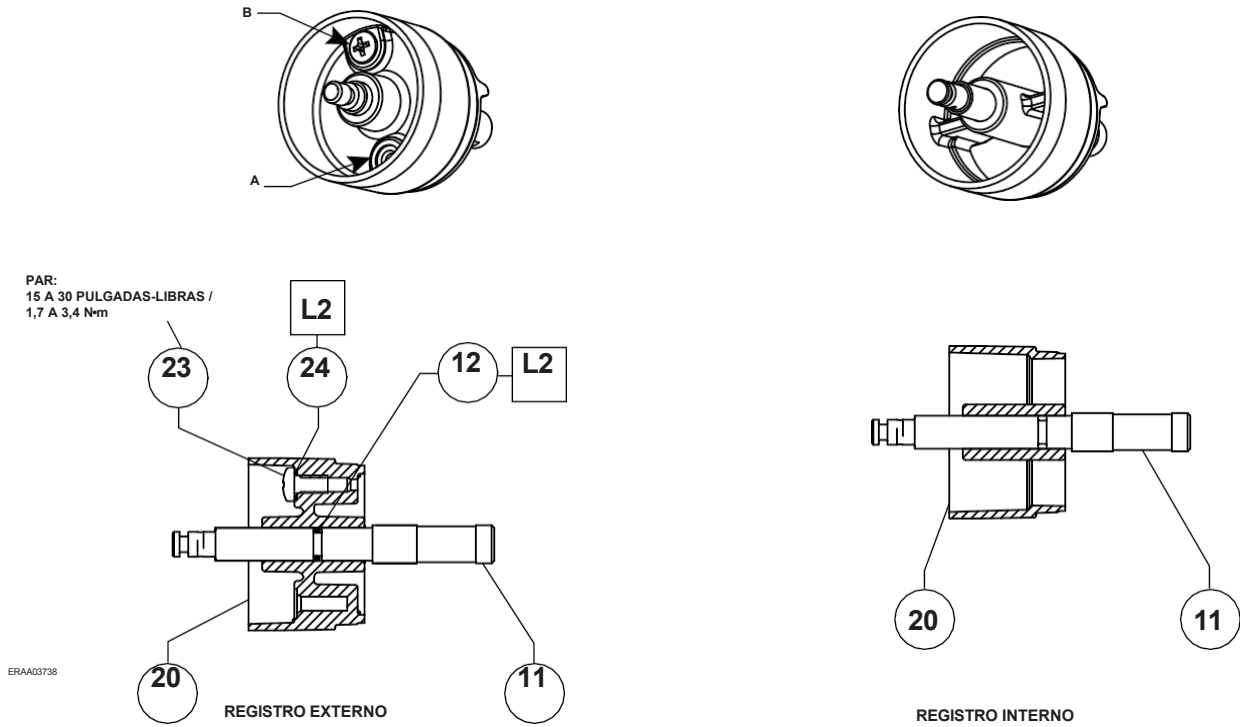
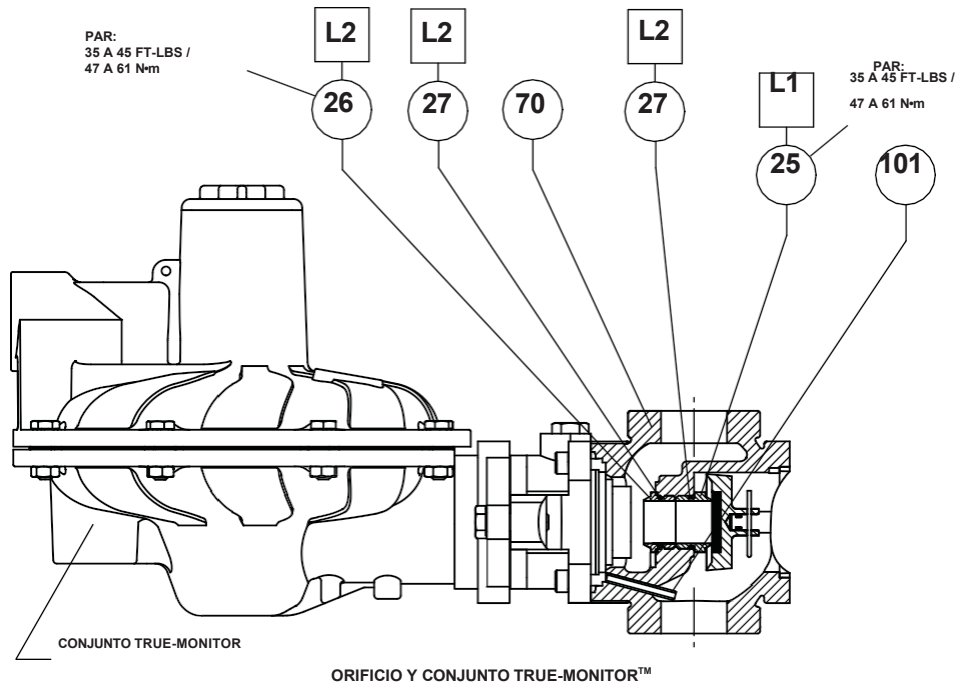


Figura 10. Opciones de registro de la serie CS400



□ APLICAR LUBRICANTE (L)⁽¹⁾ :
L1 = LUBRICANTE ANTIADHERENTE
L2 = GRASA DE SILICONA

1. Los lubricantes deben seleccionarse de manera que cumplan los requisitos de temperatura.

Figura 11. Módulos de cierre rápido y monitor integrado de la serie CS400

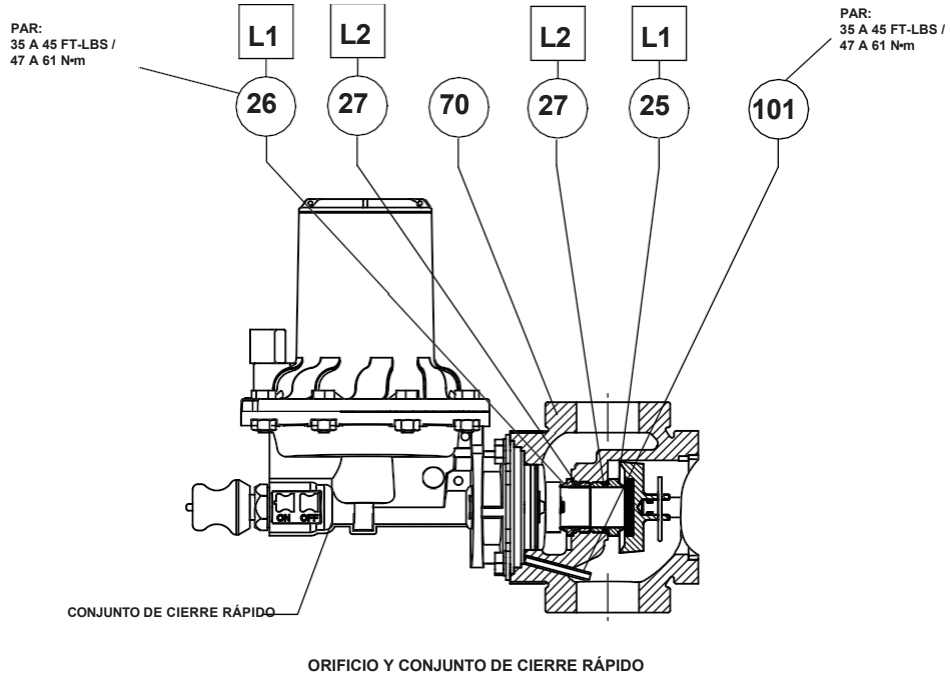
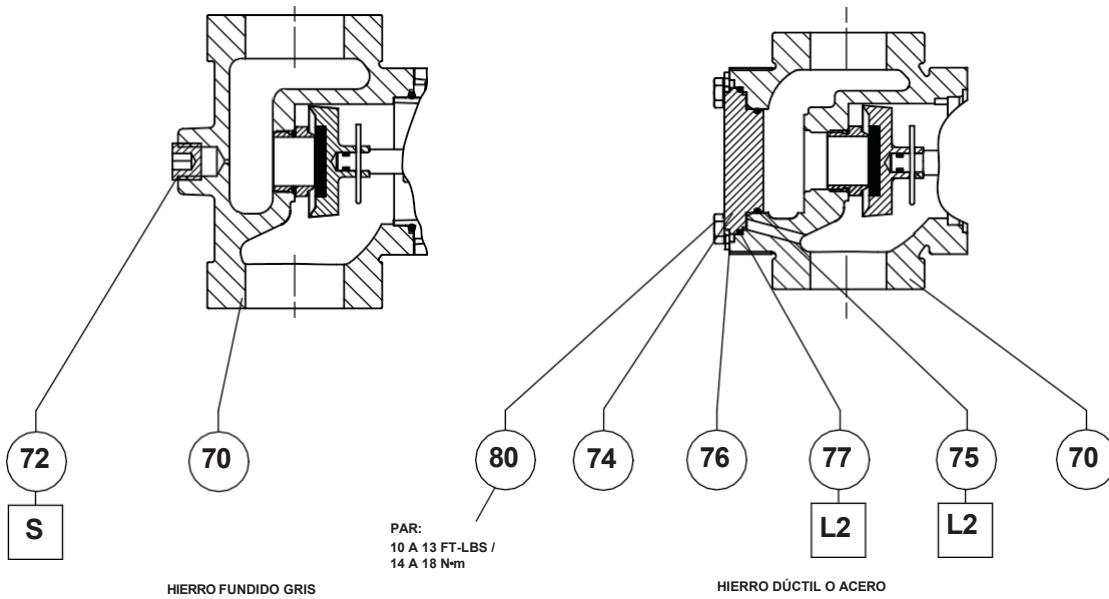


Figura 11. Módulos de cierre rápido y monitor integrado de la serie CS400 (continuación)



APLICAR LUBRICANTE (L) / SELLADOR (S)⁽¹⁾ L1 = LUBRICANTE ANTIADHERENTE
 L2 = GRASA DE SILICONA S = SELLADOR DE ROSCAS

1. Los lubricantes y selladores deben seleccionarse de manera que cumplan con los requisitos de temperatura.


Figura 12. Configuraciones de cuerpos de hierro fundido gris, hierro dúctil y acero

Serie CS400

 Webadmin.Regulators@emerson.com

 Fisher.com

 Facebook.com/EmersonAutomationSolutions

 LinkedIn.com/company/emerson-automation-solutions

 Twitter.com/emr_automation

Emerson Automation Solutions

América

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

Europa

Bolonia 40013, Italia
T +39 051 419 0611

Asia-Pacífico

Singapur 128461, Singapur
T +65 6777 8211

Oriente Medio y África Dubái,
Emiratos Árabes Unidos T +971 4
811 8100

D103120X012 © 2008, 2023 Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc. Todos los derechos reservados. 06/23.

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

El contenido de esta publicación se presenta únicamente con fines informativos y, aunque se ha hecho todo lo posible por garantizar su exactitud, no debe interpretarse como una garantía, expresa o implícita, con respecto a los productos o servicios aquí descritos, ni a su uso o aplicabilidad. Todas las ventas se rigen por nuestros términos y condiciones, que están disponibles previa solicitud. Nos reservamos el derecho de modificar o mejorar los diseños o especificaciones de dichos productos en cualquier momento sin previo aviso.

Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc. no asume ninguna responsabilidad por la selección, el uso o el mantenimiento de ningún producto. La responsabilidad de la selección, el uso y el mantenimiento adecuados de cualquier producto de Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc. recae exclusivamente en el comprador.



El distintivo patrón en espiral grabado en cada carcasa del actuador identifica de forma única al regulador como parte de la familia de reguladores de servicio comercial de la marca Fisher™ y le garantiza la máxima calidad en ingeniería, rendimiento y asistencia técnica que tradicionalmente se asocia a los reguladores Fisher™ y Tartarini™. Visite www.fishercommercialservice.com para acceder a aplicaciones interactivas.

