

Manual de instrucciones

FRSBV 20010...
 FRSBV 5010...

1. Grupo destinatario

Este manual va destinado a personal cualificado en la tecnología de seguridad y regulación de gas. En base a su formación técnica, conocimientos y experiencia, pueden ser capaces de analizar el trabajo que se les ha asignado y reconocer los posibles peligros. Únicamente ellos están facultados para llevar a cabo el montaje, la puesta en servicio, los ajustes y el mantenimiento de los dispositivos, aplicando las normas reconocidas en materia de seguridad laboral.



¡Colgar este manual de instrucciones en un lugar bien visible en el lugar de emplazamiento! Realizar los trabajos tan solo una vez que se hayan leído las indicaciones de seguridad y este manual.

2. Advertencias

2.1 Advertencias generales



Deben cumplirse las disposiciones reconocidas en materia de normas de seguridad y prevención de accidentes laborales, y, en caso necesario, deberán procurarse las medidas de protección individual.



Realizar los ajustes y definir los valores de ajuste únicamente según el manual de instrucciones de la máquina relacionada.



Nunca realizar trabajos si hay presión de gas o tensión eléctrica presente. Evitar llamas abiertas. Observar los reglamentos públicos.



Antes del montaje debe comprobarse que el dispositivo no presente daños de transporte.



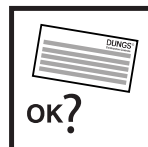
El dispositivo no debe exponerse a llamas abiertas. Debe garantizarse la protección contra los rayos.



Los sistemas de tuberías conectados deben estar libres de suciedad e impurezas.



Debe asegurarse la protección contra influencias ambientales y climáticas (corrosión, lluvia, nieve, hielo, humedad (por ejemplo, debido a condensación), moho, radiación UV, insectos nocivos, soluciones/líquidos cáusticos o venenosos (p. ej. fluidos refrigerantes y de corte). Dependiendo del lugar de emplazamiento, deberán tomarse eventualmente medidas de protección.



El dispositivo debe operarse únicamente bajo las condiciones de funcionamiento indicadas en la placa de características.



Debe protegerse el dispositivo de vibraciones y golpes mecánicos.



No debe utilizarse el dispositivo en zonas con alto riesgo sísmico.

Aclaración de los símbolos

1, 2, 3,...	=	Actuar según la secuencia
•	=	Instrucción

2.2 Usos previstos

La utilización del dispositivo es conforme a lo previsto si se cumplen las siguientes indicaciones:

- Uso del dispositivo en redes de transporte y distribución de gas, así como en instalaciones comerciales e industriales.
- Uso en sistemas de regulación de presión conforme a EN 12186 y EN 12279.
- Uso exclusivamente con gases de la 1.^a y 2.^a y 3.^a familia de gases según EN 437.
- Uso únicamente con gases secos y limpios, sin medios agresivos.
- Uso únicamente bajo las condiciones de operación indicadas en la placa de características.
- Uso únicamente en perfectas condiciones.
- Los fallos de funcionamiento y averías deben subsanarse de inmediato.
- Usar únicamente cumpliendo las indicaciones de este manual de instrucciones y de las normativas nacionales.

2.3 Riesgos en caso de uso indebido

- Cuando se utilizan conforme a lo previsto, los dispositivos trabajan de forma segura.
- En caso de no observar las indicaciones, no pueden excluirse daños a personas, bienes o ambientales.
- En caso de manipulación incorrecta o uso indebido, existen peligros para la integridad y la vida del operador, así como para el dispositivo y otros bienes

3. Declaración de conformidad de la UE

Produkt / Product Produit / Producto	FRSBV...	Válvula de escape de seguridad	
Hersteller / Manufacturer Fabricant / El Fabricante	Karl Dungs GmbH & Co. KG Karl-Dungs-Platz 1 73660 Urbach, Germany		
bescheinigt hiermit, dass die in dieser Übersicht genannten Produkte einer EU-Baumusterprüfung (Baumuster) unterzogen wurden und die wesentlichen Sicherheitsanforderungen der: • EU-Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU in der gültigen Fassung erfüllen. Bei einer von uns nicht freigegebenen Änderung des Gerätes verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit. Der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung entspricht den einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union. Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.	certifies herewith that the products named in this overview were subjected to an EU-Type Examination (production type) and meet the essential safety requirements: • EU-Pressure Equipment Directive “2014/68/EU” as amended. In the event of an alteration of the equipment not approved by us this declaration loses its validity. The object of the declaration described above conforms with the relevant Union harmonisation legislation. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.	certifie par la présente que le produit mentionné dans cette vue d’ensemble a été soumis à un examen UE de type (type de fabrication) et qu’il est conforme aux exigences en matières de sécurité des dernières versions en vigueur de : • Directive européenne relative aux appareils sous pression 2014/68/UE Ce communiqué n’est plus valable si nous effectuons une modification libre de l’appareil. L’objet décrit ci-dessus de la présente déclaration correspond aux prescriptions légales applicables en matière d’harmonisation de l’Union. Le fabricant porte l’entière responsabilité pour l’établissement de la présente déclaration de conformité.	certifica que los productos mencionados en este resumen han sido sometidos a un examen UE de tipo (tipo de producción) y cumplen con los requisitos mínimos de seguridad de: • Directiva de equipos a presión de la UE 2014/68/UE en su versión vigente. En caso de una modificación no autorizada por nosotros, esta declaración pierde su validez. El objeto de la declaración descrita anteriormente es conforme a la legislación de armonización pertinente de la Unión. El fabricante es el único responsable de la expedición de esta declaración de conformidad.
Prüfgrundlage der EU-Baumusterprüfung (Baumuster) Specified requirements of the EU-Type Examination (production type) Base d’essai de l’examen UE de type (type de fabrication) Requisitos específicos del examen UE de tipo (tipo de producción))		DIN 33821	
Gültigkeitsdauer/Bescheinigung Term of validity/attestation Validité/certificat Periodo de validez / Certificado		2029-11-13 CE-0085CU0351	
Notifizierte Stelle (EU Baumusterprüfung: Modul B) Notified Body (EU type-examination: Module B) Organisme notifié (Examen de type de l’UE: module B) Organismo notificado (Examen tipo UE: Módulo B)		DVGW CERT GmbH Josef-Wirmer-Straße 1-3 D-53123 Bonn, Germany Notified Body number: 0085	
Überwachung des QM-Systems (Modul D) Monitoring of the QM system (module D) Contrôle de la gestion de l’assurance qualité (module D) Supervisión del sistema de calidad y seguridad módulo D)		TÜV SÜD Industrie Service GmbH Westendstraße 199 D-80686 München, Germany Notified Body number: 0036	
B. Sc., MBA, Simon P. Dungs Geschäftsführer / Chief Operating Officer Directeur / Gerente Urbach, 2023-02-08			

4. Índice

1. Grupo destinatario	1
2. Advertencias	1
2.1 Advertencias generales	1
2.2 Usos previstos	2
2.3 Riesgos en caso de uso indebido	2
3. Declaración de conformidad	3
4. Índice	4
5. Lista de abreviaturas	5
6. Características	6
6.1 Datos técnicos	6
6.2 Nomenclatura	7
6.3 Rangos de ajuste	7
6.4 Selección de muelles	8
6.5 Placa de características	9
7. Funcionamiento	10
8. Dimensiones	11
9. Instalación	12
9.1 Información general	12
9.2 Instrucciones de montaje	13
9.3 Pares de apriete	14
10. Ajuste de presión de disparo	15
10.1 Cambio de muelle	16
10.2 Herramientas necesarias	17
11. Tablas de caudal	17

5. Lista de abreviaturas

Abreviatura	Descripción
AC	Clase de exactitud
SG	Clase de presión de cierre
K_G	Coeficiente de caudal
Rp	Conexión roscada
p_{do}	Presión de respuesta superior
p_{du}	Presión de respuesta inferior
p_{max}	Presión de servicio máxima
PN	Presión nominal de las bridas
PS	Presión máxima admisible
SBV	Válvula de escape de seguridad
SN	Número de serie
SW	Ancho de llave
W_{do}	Rango de ajuste para presión de respuesta superior utilizando los muelles de ajuste disponibles
W_{du}	Rango de ajuste para presión de respuesta inferior utilizando los muelles de ajuste disponibles
W_{dso}	Rango de ajuste específico del muelle de ajuste instalado para la presión de respuesta superior
W_{dsu}	Rango de ajuste específico del muelle de ajuste instalado para la presión de respuesta inferior

6. Características

6.1. Datos técnicos

Datos técnicos	FRSBV ...
Dispositivo	Válvula de escape conforme a DIN 33821
Modelo	FRSBV 5010...
Clase de gas	Familia 1+2+3
Diámetros nominales	Rosca de conexión BSP (ISO228/1) o NPT (B1.20.1)
Rosca	G 1" NPT 1"
Presión de entrada	FRSBV 5010... 5 bar (5 000 kPa)
Rango de disparo	45 mbar hasta 2 bar (4,5-200 kPa)
Materiales	Cuerpo principal: Aluminio Al 2521, Al 2011 Actuador: Aluminio Al 2011 Membranas: NBR conforme EN549
Temperatura ambiente	-20 °C a + 60 °C

Datos técnicos	FRSBV ...
Dispositivo	Válvula de escape conforme a DIN 33821
Modelo	FRSBV 20010...
Clase de gas	Familia 1+2+3
Diámetros nominales	Rosca de conexión BSP (ISO228/1) o NPT (B1.20.1)
Rosca	G 1" NPT 1"
Presión de entrada	FRSBV 20010... 20 bar (2 000 kPa)
Rango de disparo	200 mbar hasta 8 bar (20-800 kPa)
Materiales	Cuerpo principal: Acero F-114 (FRSBV 200...) Actuador: Acero F-114 (FRSBV 200...) Membranas: NBR conforme EN549
Temperatura ambiente	-20 °C a + 60 °C

6.2 Nomenclatura

Ejemplo FRSBV 5010 HD	FRSBV	50	10	HD	NPT
Modelo	Válvula de escape				
MOP	50 ... 5 bar 200 ... 20 bar				
Diámetro nominal	10 1"				
Rangos de presión	ND Baja presión HD Alta presión				
Tipo de rosca	NPT Con rosca estándar BSP Con roscas NPT				

6.3 Rangos de ajuste

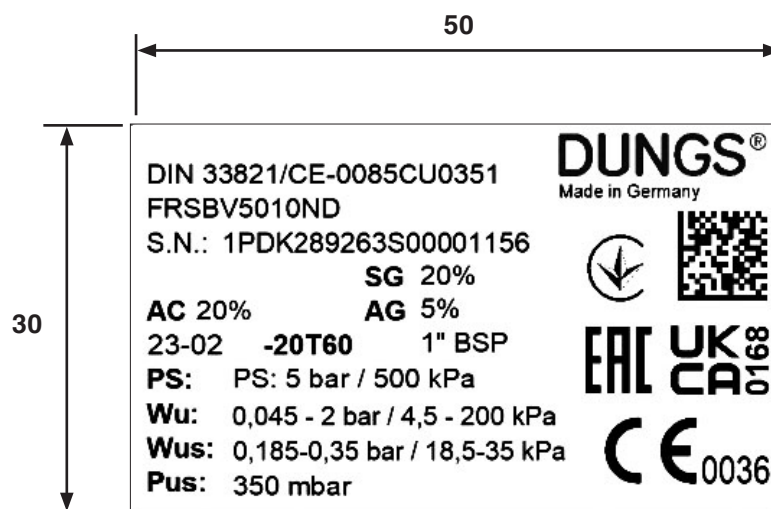
Modelo	Conexión roscada	Versión	Número de artículo	Presión de cierre [SG]	Rango específico de ajuste
FRSBV 5010 ND	G1"	ND	289263	SG 20	45-2 000 mbar
FRSBV 20010 HD	G1"	HD	a petición	SG 20	200-8 000 mbar
FRSBV 5010 ND NPT	NPT 1"	ND	289268	SG 20	45-2 000 mbar
FRSBV 20010 HD NPT	NPT 1"	HD	a petición	SG 20	200-8 000 mbar

6.4 Selección de muelles

Rango tarado para muelles FRSBV 5010...					
Color del muelle	Número de artículo de recambio	Diámetro del alambre [mm]	Longitud [mm]	Diámetro [mm]	Rango del valor de consigna [mbar]
					ND
Amarillo	290942	1,3	60	20	45-65
Negro	290943	1,5	60	20	65-95
Lila	290944	1,6	60	20	85-125
Rosa	290945	1,8	60	20	125-185
Blanco	290946	2,2	60	20	185-350
Azul	290947	2,5	50	20	350-580
Naranja	290948	2,8	50	20	580-1 000
Plateado	290950	3,5	45	20	1 000-1 700
Gris	290951	3,8	45	20	1 600-2 000

Rango tarado para muelles FRSBV 20010...					
Color del muelle	Número de artículo de recambio	Diámetro del alambre [mm]	Longitud [mm]	Diámetro [mm]	Rango del valor de consigna [mbar]
					HD
Verde	290952	3,5	110	35	200-1 000
Rojo	290953	4,0	100	35	250-1 500
Blanco	290954	4,5	100	35	300-2 000
Amarillo	290955	5,0	100	35	500-3 000
Azul	290956	5,5	100	35	750-4 000
Negro	290957	6,0	100	35	1000-8 000

6.5 Placa de características



Abreviatura	Descripción
SG	Presión de cierre
AC	Clase de precisión
AG	Grupo de presión de respuesta
Rp	Diámetro de rosca
-20T60	Rango de temperatura de servicio
PS	Presión máxima admisible
SBV	Válvula de escape de seguridad
SN	Número de serie
W_{us}	Rango de ajuste para presión de respuesta del muelle instalado

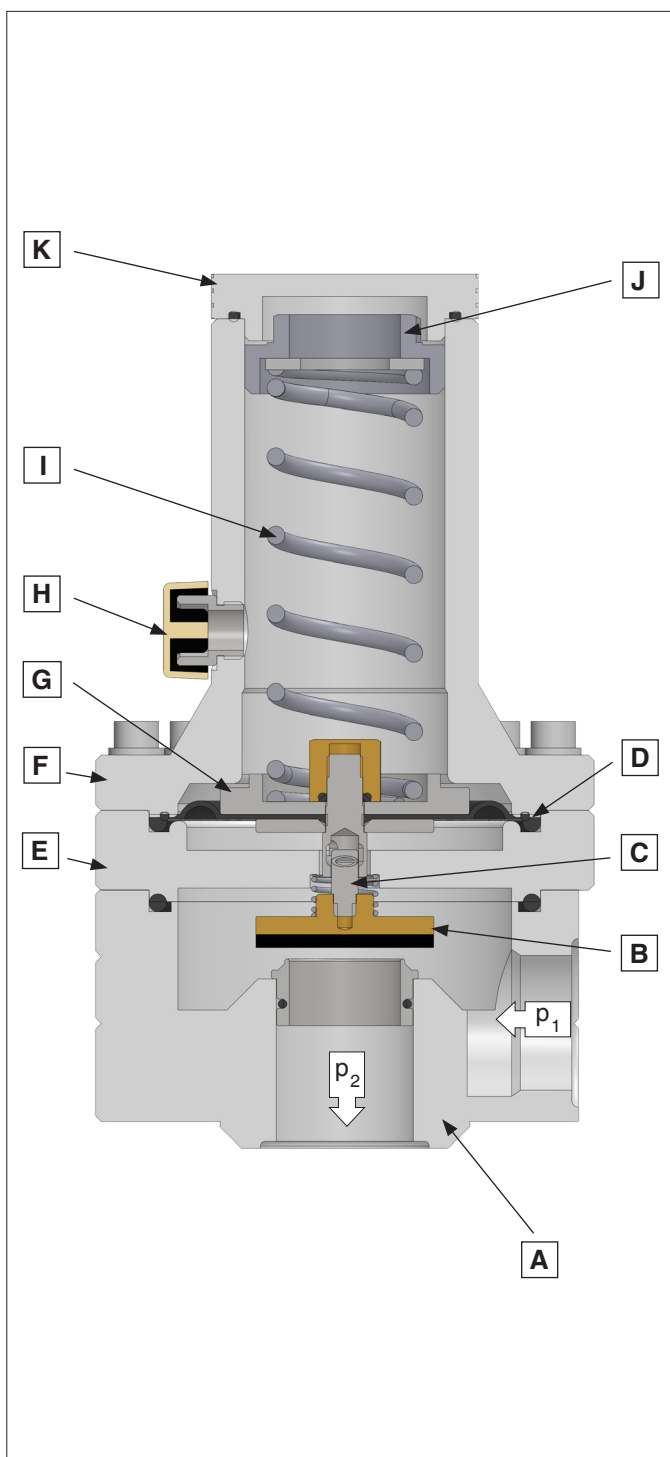
7. Funcionamiento

La válvula de seguridad tipo FRSBV, es un dispositivo de soplado de seguridad (SBV) con una presión de respuesta ajustable. La presión de respuesta resulta de la fuerza que ejercen las partes móviles en el muelle de ajuste incorporado. Mediante el cambio de muelles se puede cubrir todo el rango de presión de respuesta.

La válvula tiene una toma interna de la presión de respuesta.

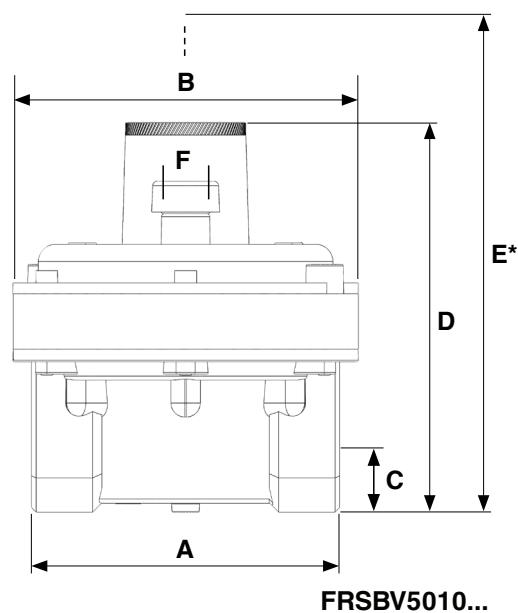
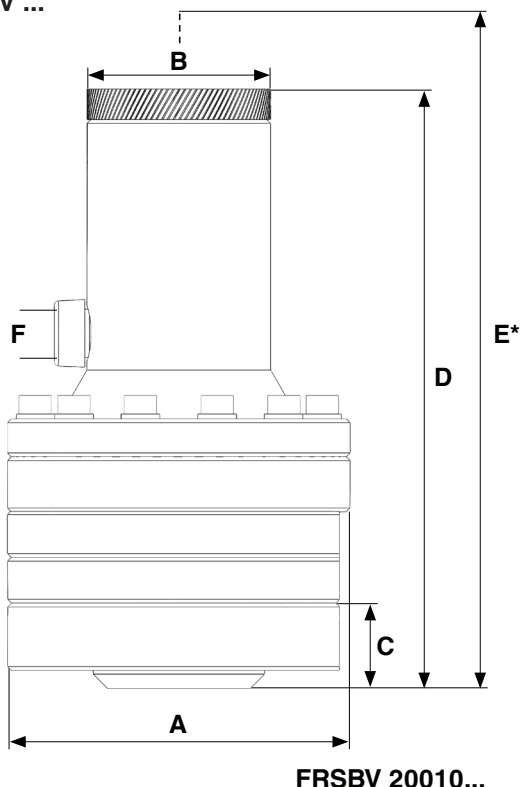
Componentes principales

- A Cuerpo
- B Obturador
- C Varilla de empuje
- D Membrana de trabajo
- E Cuerpo intermedio
- F Cubierta superior
- G Plato superior membrana
- H Conexión de venteo
- I Muelle de ajuste
- J Tuerca de ajuste
- K Tapón protector



8. Dimensiones

FRSBV ...



* Espacio necesario
para cambiar el muelle

Modelo	Nº de artículo		p máx. [bar / kPa]	Rosca G	Dimensiones [mm]						Peso [kg]
	BSP	NPT			A	B	C	D	E	F	
FRSBV 5010 ND	289263	289268	5 / 500	1"	100	112	22	127	227	G¼"	0,89
FRSBV 20010 HD	a petición	a petición	20 / 2 000	1"	112	60	28	197	297	G¼"	6,15

9. Instalación

9.1 Indicaciones generales



- **Este dispositivo únicamente puede montarse conforme a la normativa aplicable y en concordancia con las regulaciones locales; en caso necesario, tramitar las autorizaciones requeridas.**

- **Instalar el dispositivo en un edificio o bajo un cobertizo; ¡no instalarlo en exteriores sin las correspondientes medidas de protección!**
- **Dotar al área de trabajo de los dispositivos de protección generales.**
- **Los medios de elevación empleados deben ser adecuados para las cargas a manipular.**
- **Prever el suficiente espacio de montaje para mantenimiento y operación.**
- **La instalación no debe afectar el funcionamiento de los demás componentes.**

¡Revisar antes del montaje!

- Comprobar que las válvulas de cierre del lado de entrada y salida están cerradas.
- La tubería está libre de gases combustibles.
- Evitar mezclas de gas-aire potencialmente explosivas: monitorizar constantemente la atmósfera de recintos con instrumentos de medición de concentración de gas adecuados, para detectar eventuales fugas de gas.
- Asegurar un puenteo con conducción eléctrica. Evitar tensión de contacto y descargas disruptivas.
- Los datos de los parámetros de la placa de características coinciden con los datos del pedido.

- La presión máxima de entrada de la instalación es menor que la presión máxima admisible de la válvula.
- Retirar los tapones protectores de las roscas de unión, en caso de existir.
- Respetar las distancias mínimas para el ajuste.
- La tubería del lado de entrada no presenta suciedad ni agua.

¡Tener en cuenta durante el montaje!

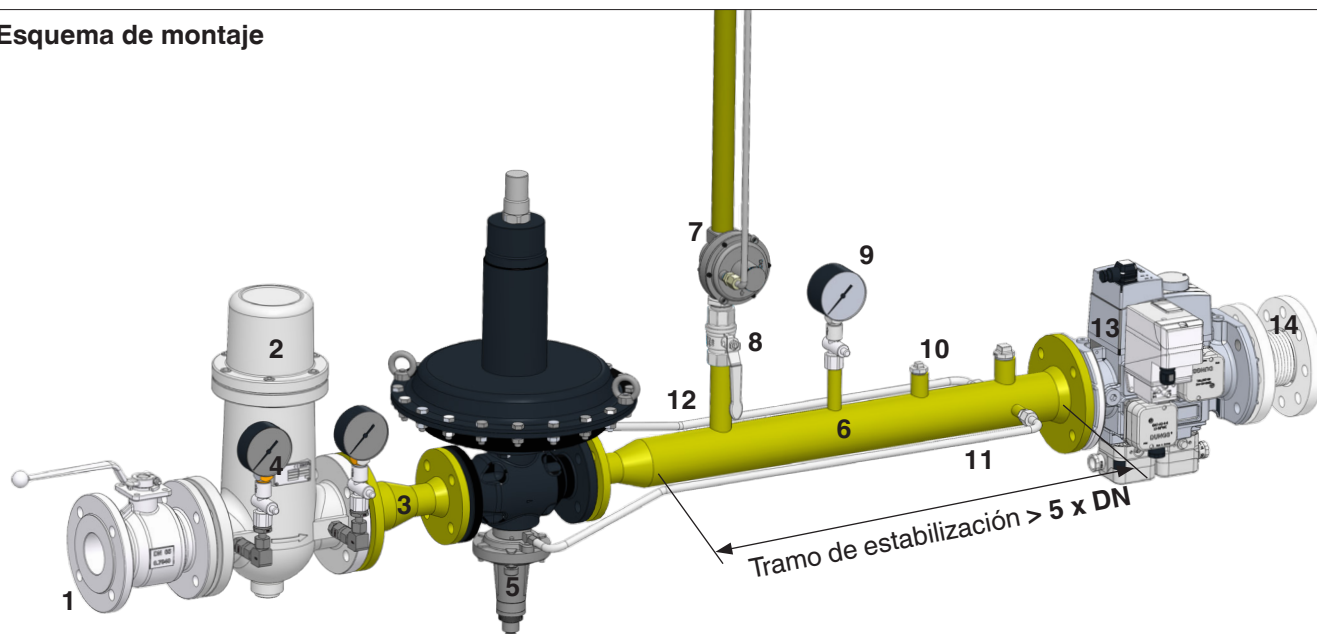
- Las tuberías de venteo y de purgado deben posicionarse individualmente.
- Conducir las tuberías de venteo y de purgado hacia el exterior: el gas debe poder escapar en un entorno sin riesgos.
- Tener en cuenta el sentido de flujo (flecha) indicado en el cuerpo.



9.2 Instrucciones de montaje

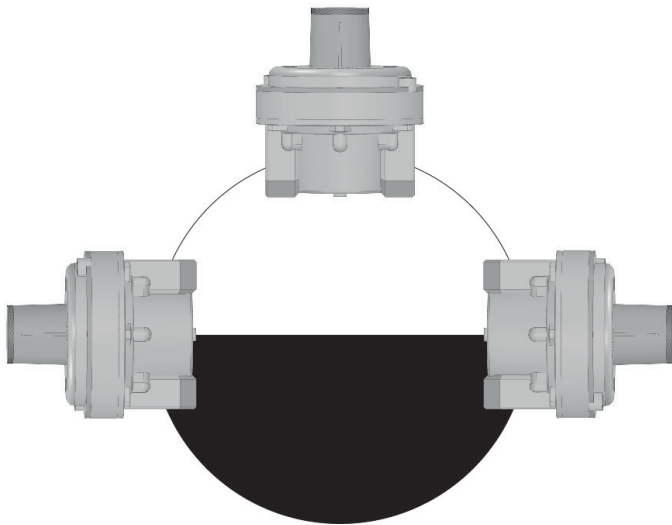
- Llevar a cabo la instalación conforme al esquema de montaje indicado más abajo.
- Montaje de la válvula de escape en el sentido de flujo (flecha/cuerpo).
- Velocidad máxima de flujo en el tramo de estabilización: ≤ 30 m/s.
- Tuberías de descarga de la SBV tubo 1".
- Evitar la acumulación de condensado: instalar las tuberías de impulsos con pendiente.

Esquema de montaje



Pos.	Denominación
1	Válvula de cierre lado de entrada (p. ej. válvula de bola o válvula de mariposa)
2	Filtros
3	Carrete
4	Manómetro lado de entrada
5	Regulador
6	Tramo de estabilización
7	SBV
8	Válvula de bola
9	Manómetro lado de salida
10	Toma de presión
11	Toma de impulso SAV
12	Toma de impulso regulador
13	Electroválvula
14	Junta antivibrante

Posición de montaje

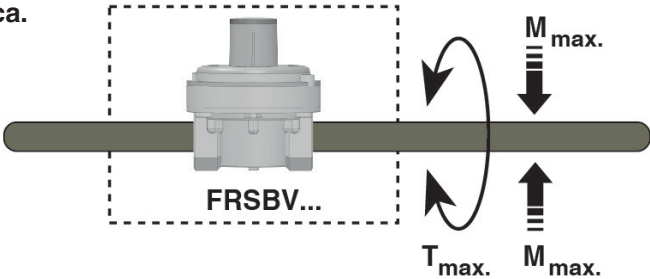


9.3 Pares de apriete



¡Utilizar herramientas adecuadas!

No utilizar el dispositivo como palanca.



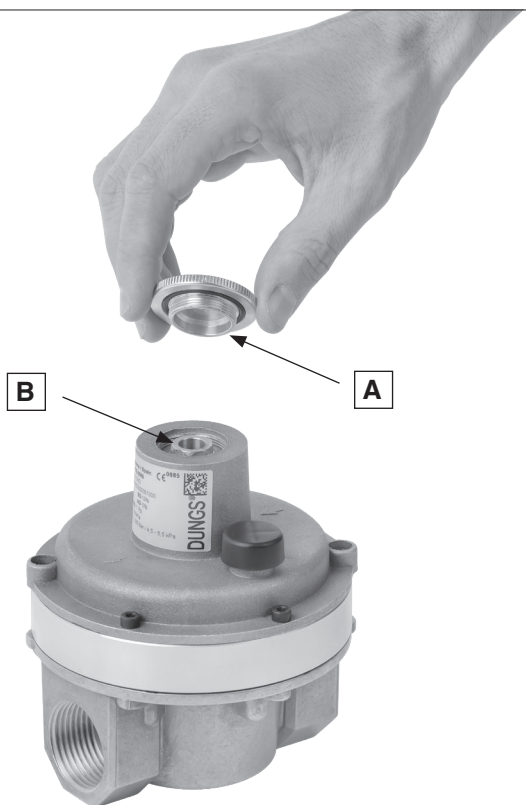
Rp	1
M _{max.} [Nm] t 10 s	340
T _{max.} [Nm] t 10 s	125



Par de apriete máx. accesorios del sistema								
DN	--	--	--	25	40	50	65	80
M ... / G ...	M 4	M 5	M 6	M8	G ⅛	G ¼	G ½	G ¾
M _{max.} [Nm] t 10 s	2,5 Nm	5 Nm	7 Nm	15 Nm	5 Nm	7 Nm	10 Nm	15 Nm

10. Ajuste de presión de disparo

1



Retirar el tapón protector **A**.

2

Girar la tuerca de ajuste **B** con una llave de tubo SW 22. Sentido horario para aumento (+) de presión de disparo.



3

Girar la tuerca de ajuste **B** con una llave de tubo SW 14. Sentido antihorario para reducción (-) de presión de disparo.



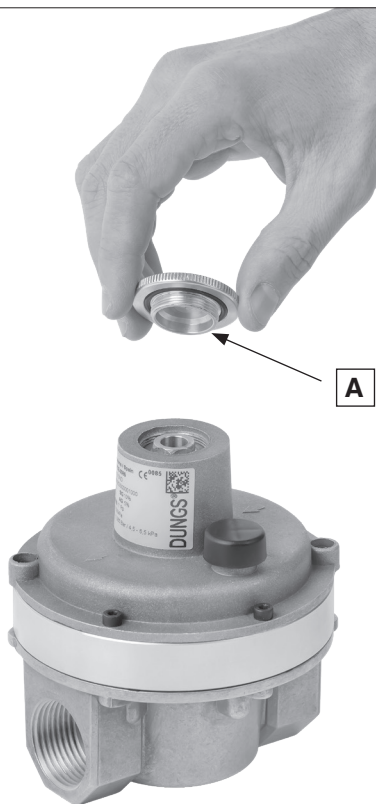
4



Tras el ajuste: enroscar nuevamente el tapón protector **A**.

10.1 Cambio de muelle

1



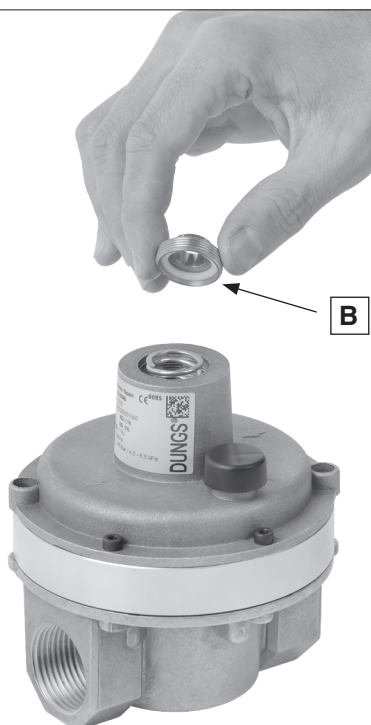
Retirar el tapón protector **A**.

2

Girar la tuerca de ajuste **B** con una llave de tubo SW 14, en sentido antihorario hasta desenroscarla por completo.



3



Retirar la tuerca de ajuste **B**.

4

1. Extraer el muelle **C** de la cámara de muelle.
2. Colocar un nuevo muelle.
3. Enroscar en la cámara de muelle la tuerca de ajuste **B** con una llave de tubo medida SW 14 hasta la tensión inicial deseada.



10.2 Herramientas necesarias

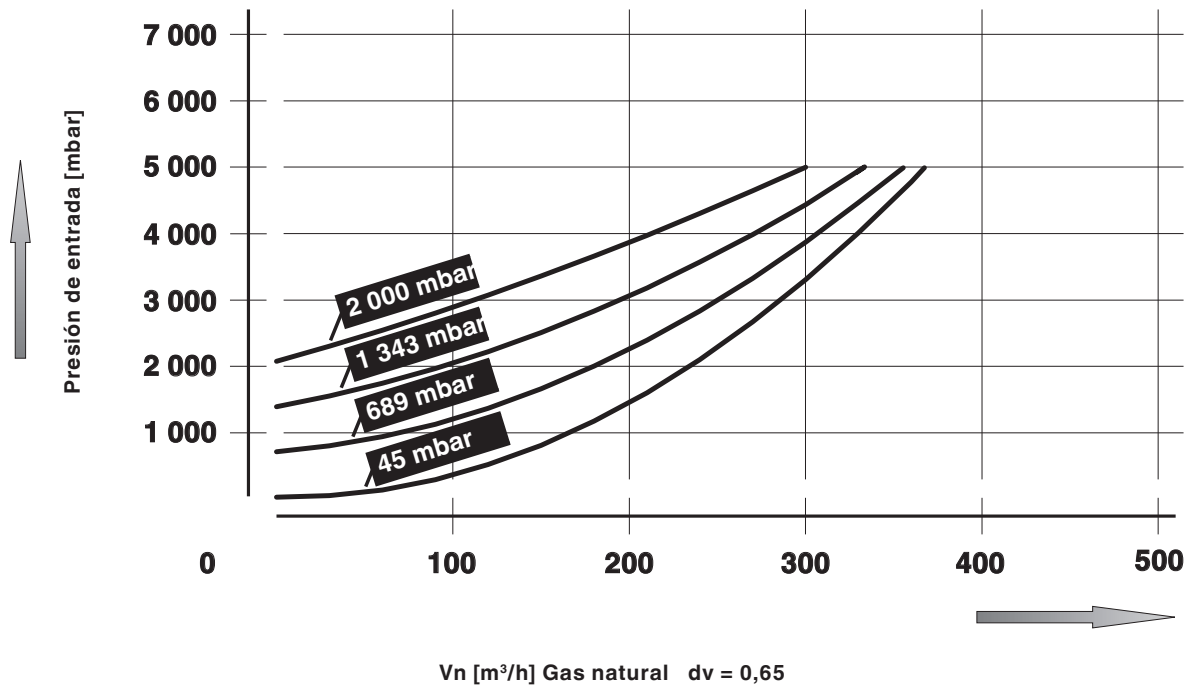
- El ajuste del valor de disparo y el cambio de muelle se realiza siguiendo los mismos pasos para los cinco modelos de válvulas de escape. Sólo se diferencia en la llave usada para roscar la tuerca de ajuste.
- Llave tubular hexagonal necesaria para cada modelo de FRSBV:

Modelo FRSBV	Medida llave tubular hexagonal
FRSBV 5010 ND	SW 14
FRSBV 20010 HD	SW 30

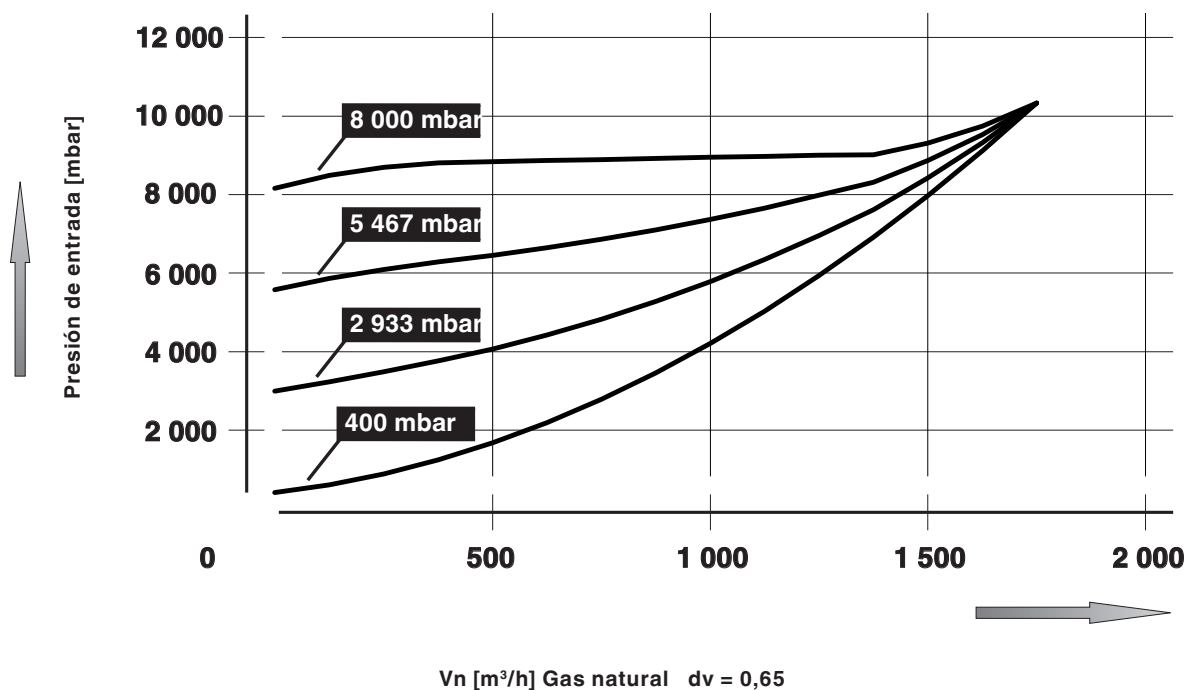
11. Tablas de caudal

$\dot{V}_{\text{gas utilizado}} = \dot{V}_{\text{aire}} \times f$		Clase de gas	Peso espec. [kg/m³]	dv	f
$f = \sqrt{\frac{\text{Densidad de aire}}{\text{Peso espec. del gas utilizado}}}$		Gas natural	0,81	0,65	1,24
		Gas ciudad	0,58	0,47	1,46
		LPG	2,08	1,67	0,77
		Aire	1,24	1,00	1,00

Tablas de caudal Δp FRSBV 5010 ND



Tablas de caudal Δp FRSBV 20010 HD





La Directiva de Equipos a Presión (PED) y la Directiva de Eficiencia Energética en Edificios (EPBD) requieren una comprobación regular del generador de calor para garantizar a largo plazo un alto nivel de aprovechamiento y, por lo tanto, un impacto ambiental mínimo.

Existe la necesidad de intercambiar componentes relevantes para la seguridad, después de alcanzarse el periodo de utilidad:

Composant relatif à la sécurité Voor de veiligheid relevant onderdeel Componente relevante para la seguridad Componentes relevantes para a segurança	Durée de vie prévue Beoogde levensduur Vida útil en función del diseño Vida útil condicionada pela construção		Norme Norm Norma Norma	Température de stockage permanent Permanente opslagtemperatuur Temperatura de almacenamiento constante Temperatura de armazenamento permanente
	Cycle d'opération Bedrijfscycli Número de ciclos Número de ciclos	Années Jaren Años Anos		
Systèmes de contrôle de vanne / Kleppenproefstelsysteem / Sistemas de comprobación de válvulas / Sistemas de control de válvulas	250 000	10	EN 1643	0...45 °C 32...113 °F
Gaz / Gas / Gas / Gás Manostat / Drukcontrolesysteem / Presostato / Controlador de pressão	50 000	10	EN 1854	
Air / Lucht / Aire / Ar Manostat / Drukcontrolesysteem / Presostato / Controlador de pressão	250 000	10	EN 1854	
Pressostat gaz basse pression / Schakelaar voor lage gasdruk / Controlador de falta de gas / Pressostato de gás de baixa pressão	N/A	10	EN 1854	
Dispositif de gestion de chauffage / Stookmanager / Dispositivo de gestión de la combustión / Gestor de combustão	250 000	10	EN 298 EN 230	
Capteur de flammes UV¹ UV-vlamdetector¹ Detector de llamas UV¹ Sensor de chama UV¹	N/A	10 000 h³	---	
Dispositifs de réglage de pression du gaz¹ / Gasdrukregelapparaten¹ / Aparatos reguladores de presión de gas¹ / Reguladores de pressão de gás¹	N/A	15	EN 88-1 EN 88-2	
Vanne de gaz avec système de contrôle de vanne² Gasklep met kleppenproefstelsysteem² Válvula de gas con sistema de comprobación de válvula² Válvula de gás com sistema de controlo de válvulas²	après détection d'erreur na foutdetectie después de un error detectado após erro detetado		EN 1643	
Vanne de gaz sans système de contrôle de vanne² Gasklep zonder kleppenproefstelsysteem² Válvula de gas sin sistema de comprobación de válvula² Válvula de gás sem sistema de controlo de válvulas²	DN ≤ 25 200 000 25 < DN ≤ 80 100 000 80 < DN ≤ 150 50 000	10	EN 161	
Systèmes combinés gaz/air / Gas-lucht-verbindingssystemen / Sistemas combinados gas/aire / Sistemas de compostos gás-ar	N/A	10	EN 88-1 EN 12067-2	
¹ Réduction de performance due au vieillissement / Prestatievermindering door veroudering / Disminución de la eficiencia de las características de funcionamiento debido a envejecimiento / Propriedades operacionais diminuídas devido a envelhecimento ² Familles de gaz II, III / Gasfamilies II, III / Familias de gases II, III / Famílias de gás II, III ³ Heures de service / Bedrijfsuren / Horas de servicio / Horas de funcionamento N/A non applicable / niet van toepassing / no aplicable / não aplicável				
Périodes de stockage / Opslagtijden / Periodos de almacenamiento / Tempos de armazenamento				
Les périodes de stockage ≤ 1 an ne réduisent pas la durée de vie liée à la conception. Opslagtijden ≤ 1 jaar verkorten de levensduur van het ontwerp niet. Los periodos de almacenamiento ≤ 1 año no afectan negativamente a la vida útil de diseño. Tempos de armazenamento ≤ 1 ano não reduzem a vida útil condicionada pela construção.				
DUNGS recommande une durée de stockage maximale de 3 ans. DUNGS beveelt een maximale opslagtijd van 3 jaar aan. DUNGS recomienda un periodo de almacenamiento máximo de 3 años. A DUNGS recomenda um tempo máximo de armazenamento de 3 anos.				

Se reserva el derecho a realizar cambios por motivos técnicos.

Karl Dungs GmbH & Co. KG
Karl-Dungs-Platz 1
73660 Urbach,
Alemania
Teléfono +49 7181-804-0
Fax +49 7181-804-166
Correo electrónico: info@dungs.com
Internet: www.dungs.com