

MANUAL DE FUNCIONAMIENTO, INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

VÁLVULA EXCESO DE PRESIÓN (VÁLVULA DE ALIVIO)

MODELO \$1



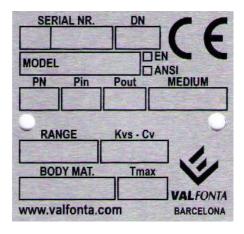
	ÍNDICE	PÁGINA
1	LEYENDA PLACA DE CARACTERISTICAS	3
2	CARACTERISTICAS PRINCIPALES	5
3	FUNCIONAMIENTO	5
4	ESQUEMA	7
5	MONTAJE	8
6	POSIBLES AVERÍAS	11
7	PLANOS DE INSTALACIÓN	12
8	DESMONTAJE Y MONTAJE	13
9	RECEPCIÓN EN OBRA	14

Válvula Exceso presión –Funcionamiento e instalación S1

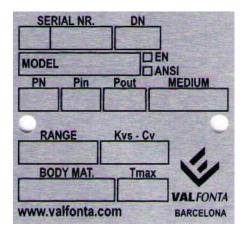


1. LEYENDA PLACA DE CARACTERÍSTICAS

a) El marcado CE **ES** necesario de acuerdo con la directiva PED 2014/68/UE



a) El marcado CE **NO ES** necesario de acuerdo con la directiva PED 2014/68/UE



SERIAL N. NÚMERO DE SERIE DE LA VÁLVULA FABRICADA. VALFONTA NECESITARÁ ESTE NÚMERO PARA

CUALQUIER RECAMBIO O COMENTARIO SOBRE ESTA VÁLVULA

MOD. MODELO DE VÁLVULA

DN DIÁMETRO NOMINAL DE LA VÁLVULA

PN PRESIÓN NOMINAL DE LA VÁLVULA

MEDIUM FLUIDO

P.IN PRESIÓN DE ENTRADA

P.OUT PRESIÓN DE SALIDA

BODY MATERIAL DEL CUERPO DE LA VÁLVULA

KVS. KV DE LA VÁLVULA





Marcado ATEX requerido según DIRECTIVA 2014/34/UE



VALFONTA E

E 08915 – Badalona (ESPAÑA)

TYPE: EXCESS PRESSURE VALVES SELF - ACTUATED

MANUFACTURING YEAR: 2014 MANUFACTURING NUMBER:

 $\langle \epsilon_x \rangle$

II 2 G D

c IIC Tx c IIIC Tx^oC



TECHNICAL FILE IN CUSTODY: LOM CERTIFICATION NUMBER: LOM 14.034 U

Referencia	Denominación		
II 2	ATEX categoría, zonas 1 & 21		
G	Clase I aplicación (líquidos y gases inflamables)		
D Clase II aplicación (polvo combustible)			
c IIC	Modo de protección de construcción de seguridad para sustancias IIC		
C IIIC	Modo de protección de construcción de seguridad para sustancias IIIC		
Tx / Tx°C Clase térmica según la temperatura del fluido.			
LOM Numero de certificación según ExNB (LOM)			



REGULADORES DE PRESIÓN SIN ENERGÍA AUXILIAR VÁLVULA EXCESO PRESIÓN (VALVULA DE ALIVIO) MODELO S1

2. CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

El modelo S1 es una válvula de exceso de presión auto-accionada.

Este modelo de válvula es adecuado para trabajar con vapor, aire comprimido, gases y líquidos.

Respuesta rápida y efectiva ante un cambio de demanda.

Válvula de globo de asiento simple.

Sellado del eje del cierre mediante fuelle de doble capa en acero inoxidable

Para evitar daños en el fuelle, S1 dispone de Sistema anti-torsión del fuelle.

Cámara de presión con membranas reforzadas con tela intermedia.

Amplio rango de regulación de la presión de ajuste (entre 0,1 y 15 barg).

Máxima presión de ajuste, 15barg.

Fluidos

Líquidos, aire comprimido, gases neutros, vapor.

Presión nominal PN25 – PN40

Clase 150 - Clase 300

Pasos DN15 to DN100

DN125 to DN200, consultar

Material cuerpo Nodular GGG40.3

Acero Carbono A216 WCB Acero inoxidable A351 CF3M

Conexiones Bridas DIN PN16-PN40

Bridas ANSI 150 / 300 Rosca BSP / NPT, consultar

Material interiores Acero inoxidable AISI 316L

Material membrana

NBR -20°C to 80°C EPDM -40°C to 125°C EPDM + PTFE 125°C to 220°C

3. FUNCIONAMIENTO

Para controlar la presión con la válvula de exceso de presión, modelo S1,se comprime la membrana(H) por los muelles (K) mediante la tuerca (F).

La válvula permanece cerrada si la presión de ajuste a la entrada es igual a la presión a la salida.

Cuando la presión a la entrada se transmite a la membrana a través de la via externa de control (L), y aumenta a un valor superior de la presión de ajuste, la válvula abre proporcionalmente al aumento de presión. El punto de ajuste se puede regular mediante la tuerca (F).

RECOMENDACIONES

Este modelo se debe usar exclusivamente como válvula de alivio de presión. Una válvula de exceso no es una válvula de seguridad. Si fuera necesario se debería instalar un dispositivo de protección de sobrepresiones.

La válvula abre cuando la presión de entrada va creciendo.

El dispositivo se debe transportar, manipular y almacenar con cuidado. Además debe protegerse de influencias adversas como la suciedad, humedad y escarcha antes de ser instalado.

No instalar ningún equipo de elevación o soporte en las piezas de montaje, como el tornillo de ajuste o la línea de control.



INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD ATEX

- No existe limitación de uso respecto de las sustancias capaces de generar ATEX.
- Limitaciones debidas a la clase térmica:
 - Clase I (líquidos y gases inflamables)

CLASE TÉRMICA	TEMP. SUP. MÁXIMA	APTO PARA SUSTANCIAS CON TEMPERATURA DE AUTOIGNCIÓN			
T1	450°C	Ti >450°C			
T2	300°C	Ti >300°C			
T3	200°C	Ti >200°C			
T4	135°C	Ti >135°C			
T5	100°C	Ti >100°C			
T6	85°C	Ti >85°C			

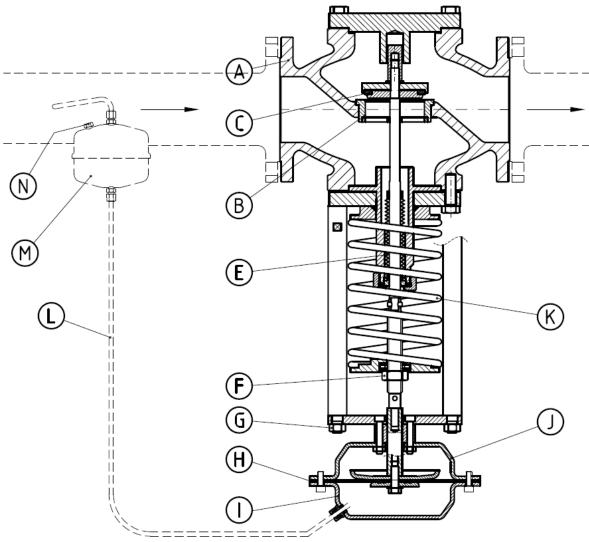
- Clase II (polvo combustible)

 $T(x) \le 2/3 \text{ TMI}_{\text{nube}}$

 $T(x) \le 5 \text{ mm } TMI_{capa} - 75 \text{ K}$



4. ESQUEMA



- A Cuerpo de la válvula
- B Asiento
- C Obturador
- D Émbolo compensación
- E Fuelle
- F Tuerca regulación
- G Tuerca
- H Membrana
- I Actuador superior
- J Actuador inferior
- K Resortes
- L Tubería de mando
- M Barrilete
- N Racor de llenado



Este aparato debe ser instalado por personal especializado, con suficientes conocimientos y experiencias, así como de las normativas vigentes, para poder juzgar los riesgos que puede comportar los trabajos encomendados.

Un punto importante será asegurarse que la válvula y el actuador nunca sobrepasen la presión y temperatura de servicio para los cuales han sido diseñados y dimensionados.

5. MONTAJE

Antes de montar la válvula se deberá limpiar muy cuidadosamente el interior de la tubería para evitar que cualquier pequeño elemento o impureza puedan perjudicar el correcto funcionamiento de la válvula de exceso.

También es casi imprescindible montar un filtro colador delante de la válvula de exceso con la finalidad de proteger en cierre de la misma.

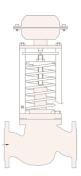
La válvula de exceso debe montarse en tubería horizontal y el sentido de circulación del fluido debe coincidir con la flecha situada en el cuerpo de la válvula.

Cuando el fluido contenga condensados deberá darse a la tubería una pequeña inclinación descendiente para conseguir evacuarlos.

Posición de montaje



Posición estándar de montaje para cualquier fluido y temperatura superiores a 0 °C

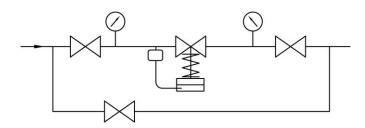


Posibilidad de montaje para gases y líquidos cuando la temperatura de trabajo del fluido no sobrepase los 80 °C

El montaje en esta situación no está permitido ya que la válvula no se comportaría correctamente. Los apoyos de sujeción de la válvula se realizaran en la tubería y lo más cerca posible de las bridas pero nunca fijados ni en la válvula ni en el actuador a fin de eliminar tensiones innecesarias.

Instalación en bypass

Si se instala la válvula en un bypass, lo cual es muy recomendable, éste debe empalmarse de nuevo con la tubería principal detrás del lugar de la toma de presión y con sus consecuentes válvulas de interrupción siguiendo el esquema:



Toma de control

La línea de toma de control se debe conectar a la tubería principal a la entrada (p1), al menos a 1 metro de la válvula(o 10xDN) mediante tubo (10 x 1 mm).

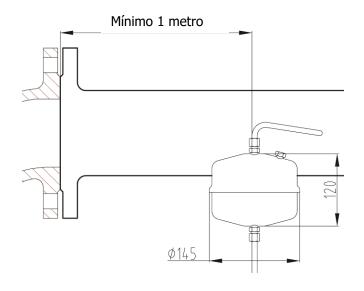
Si la presión de entrada tiende a oscilar, se recomienda instalar una válvula de aguja en la línea de control.

Tanque de condensación

El barrilete de condensación sólo será necesario para líquidos con temperaturas superiores a 125 °C, así como para vapor, con el fin de proteger la membrana de sobrecalentamiento. El barrilete se sitúa siempre en el punto más elevado de la tubería.

La conexión de la tubería de mando del barrilete a la tubería principal se realizará lateralmente al centro de la misma y con una ligera pendiente de caída hacia la tubería.

Todas las conexiones del actuador y barrilete son para tubo de 10 x 1mm.



Posición de montaje recomendada. De otra manera la function de la válvula de exceso no puede ser garantizada.

Puesta en marcha

Asegurarse que la toma de control está conectada correctamente y la válvula de aquja está abierta.

Para <u>vapor</u>, es preciso instalar el tanque de condensación y rellenarlo hasta que rebose. Atornillar la tapa y ajustar.

Las tuberías deben estar desatascadas y secas. Destinar un tiempo para que la tubería y la válvula se calienten.

Para <u>líquidos</u>, si la temperatura supera los 125°C, rellenar el tanque de condensación con el medio del proceso.

Para <u>líquidos</u>, si la temperatura es inferior a los 125°C, el tanque de condensación no es preciso.

Regulación de la válvula

Para evitar una rotura prematura de la membrana, Valfonta ajusta el valor de presión aproximadamente al valor requerido.

Abrir las válvulas de aislamiento lentamente(para prevenir golpe de ariete). Primero en la zona de la presión de entrada.

Para ajustar la presión de ajuste(presión a la entrada), utilizar una herramienta estándar para girar la tuerca de regulación.

Comprimir el muelle (giro sentido horario) incrementa el valor de la presión de ajuste y descomprimiéndolo(sentido anti-horario) reduce ese valor.

El manómetro a la entrada permite monitorizar el ajuste de la presión a la entrada.

Desmontaje

Cerrar primero la válvula de cierre(shut-off valve) en el lado de la presión de entrada y después en el lado de la salida.



Requisitos ATEX

- IMPORTANTE! Las reglas nacionales de seguridad y prevención de accidentes vigentes, así como las instrucciones de seguridad indicadas en las presentes instrucciones, deben observarse.
- La válvula posee categoría ATEX "Il 2 GD" según Directiva ATEX 100a (94/9/EC).
- <u>IMPORTANTE!</u> El equipo puede utilizarse solo en emplazamientos peligrosos de Clase I (gases, vapores y líquidos inflamables) Zonas 1 y 2 y Clase II (polvos combustibles) zonas 21 y 22, según las especificaciones de la Directiva 1999/92/EC, así como el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión en su ITC-BT-29.

ELECTRICIDAD ESTÁTICA

En determinadas circunstancias pueden generarse cargas electroestáticas capaces de ignitar una posible atmósfera explosiva. Para evitar esta situación, la medida de prevención más efectiva es la equipotencialidad de todas las partes conductoras y su puesta a tierra.

- <u>iIMPORTANTE!</u> Una vez instaladas las válvulas, se debe asegurar una conductividad eléctrica entre ellas y la instalación $<10^6\Omega$
- <u>iIMPORTANTE!</u> Los respectivos reglamentos nacionales, así como las reglas generales de ingeniería aplicables a la instalación y manipulación de aparatos en atmósferas explosivas deben de ser observados.
- <u>iIMPORTANTE!</u> Las inspecciones y mantenimiento del controlador ATEX deben realizarse de acuerdo con las instrucciones y documentación propia aportadas.

VERIFICACIONES

- <u>iIMPORTANTE!</u> La responsabilidad del uso seguro de estos aparatos es del usuario.

En servicio, en particular las partes que afectan a la protección contra las explosiones de estos aparatos deben chequearse y actuar en consecuencia, p.e:

- Elementos de fijación (tornillos, tuercas, etc., ver documentación técnica del producto suministrado) entre motorreductor, reductor-torreta, torreta-cajera o tanque según sea el diseño del aparato suministrado, se debe de asegurar su apriete y/o cambio cuando sea necesario a intervalos de 2.500h de proceso o cada 6 meses (el menor de los dos).
- Cualquier otra actuación derivada del plan de inspección y mantenimiento fijado por el usuario
- <u>iIMPORTANTE!</u> Cuando se tenga que repintar la válvula, se pondrá especial atención en que los elementos móviles, la brida de fijación así como el cierre de estanqueidad del mismo, queden completamente exentos de trazas de pintura.

<u>INSPECCIÓN</u>

- <u>iIMPORTANTE!</u> Es responsabilidad del usuario establecer un plan de inspección y mantenimiento estos aparatos con el fin de garantizar su uso debido.
- Las inspecciones deben ser realizadas por personal "cualificado" para el tipo de aparatos y/o instalación que se requieren.
- A efectos de guía se puede usar las prescripciones de la norma UNE-EN 60079-17, con el fin de establecer el plan de inspección.
- <u>iIMPORTANTE!</u> Cuando las inspecciones sean del grado "Detallado" o en algunos casos de inspección por grado "Cercano", los aparatos estarán totalmente fuera de servicio.

MANTENIMIENTO

Las juntas y partes que están sujetos a un uso normal deben ser revisadas periódicamente y sustituidas en caso necesario.

La periodicidad de las inspecciones y mantenimiento depende de la severidad de las condiciones ambientales.

Todas las operaciones de mantenimiento pueden llevarse a cabo con la válvula instalada.

Antes de realizar cualquier operación de mantenimiento, debe asegurarse que la válvula se encuentra despresurizada, limpia de producto y aislada tanto aguas arriba como debajo de la instalación. Debe asegurarse que la temperatura del equipo no es peligrosa.

iIMPORTANTE! Usar sólo recambios originales o recomendados por VALFONTA, SL



6. LOCALIZACIÓN DE POSIBLES AVERÍAS

Síntoma	Posible causa	Solución			
La presión Presión insuficiente actuando sobre la membrana.		Limpieza de la toma de control.			
valor de ajuste.	Asiento y obturador desgastados.	Desmontar el regulador y reemplazar la piezas afectadas.			
	Toma de presión en lugar incorrecto.	Reconexión de la toma de control en lugar adecuado. Evitar codos y curvas.			
	Con vapor: tanque de condensación en ubicación incorrecta.	Reconexión del tanque en una posición adecuada o reemplazarlo.			
La presión cae	Válvula instalada contra el flujo, ver la	Chequear la dirección de la fleche y corregir si es			
por debajo del	flecha en el cuerpo.	preciso.			
punto de ajuste.	Picaje en un lugar erroneo.	Reconectar la toma de control en un sitio diferente.			
	Valvula o KVs demasiado reducido.	Revisar dimensionado de la válvula. Instalar una			
	Company Toward de condense dita	mayor, si es necesario.			
	Con vapor: Tanque de condensación en una posición errónea.	Reconectar el tanque en un sitio diferente o reemplazarlo.			
	Partículas externas bloqueando el obturador.	Desmontar el regulador y sustituir las piezas dañadas.			
Desajuste en el control	Partículas entre el asiento y el Obturador.	Extraer las partículas externas. Reemplazar las piezas dañadas.			
Respuesta de control lenta	Suciedad en la toma de control.	Limpieza de la toma de control.			
La presión a la entrada fluctúa	Válvula demasiado grande.	Revisar dimensionado de la válvula. Seleccionar un KVs inferior, si es necesario.			
	Picaje en un lugar erroneo.	Reconectar la toma de control en un sitio diferente.			
Ruido elevado	Velocidad del flujo, elevada.	la. Revisar el dimensionado. Instalar un difusor con			
	Cavitación.	gases y vapor.			

Tabla datos técnicos

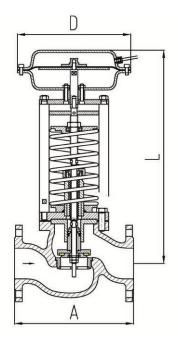
Presión Nominal	PN16-PN25-PN40 or CLASS 150-CLASS 300			
Diámetro Nominal	DN15 a DN50	DN65 to DN80	DN100	
Presión diferencial Máxima admisible Δp	16 bar	12 bar	10 bar	
Temperatura máxima admisible cuerpo	HOJA TECNICA HT-101			
Temperatura máxima según obturador	PTFE+GR: 220°C	PTFE+GR: 220°C		
	EPDM, FPM: 150°C	EPDM, FPM: 150°C		
	NBR: 80°C	NBR: 80°C		
Temperatura máxima en actuador	Membrana EPDM hasta 125°C			
	Membrana EPDM+PTFE y tanque de condensacion hasta 180°C			



7. ESQUEMAS INSTALACION

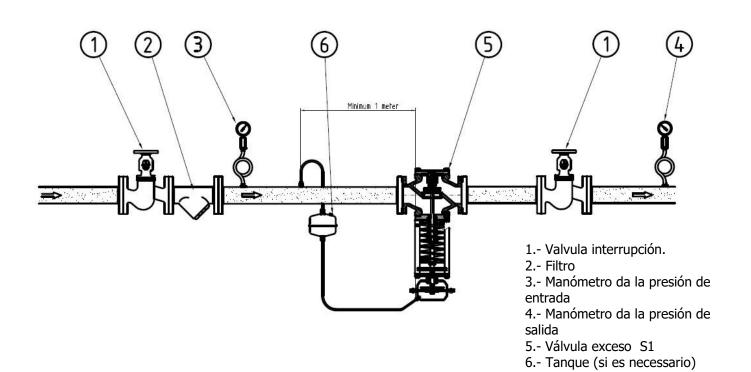
Dimensiones, peso y Kv

	DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
Κv	(m³/h)	3.5	5	9	13.5	22	32	57	82	115	190	240
Α	EN (mm)	130	150	160	180	200	230	290	310	350	400	480 *
A	ANSI150 (mm) (inches)	-	-	184 7,25"	-	222 8,75"	254 10"	276 10,9"	298.5 11,75"	352.5 13,88"	-	451 17.75"
A	ANSI300 (mm) (inches)	ı	1	197 7,76"	-	235 9,25"	267 10,51"	292 11,5"	317.5 12,50"	368 14,49"	-	-
L	(mm)	440	445	450	455	463	475	560	560	575	600	640
Pe	SO (kg.)	20	22	24	28	32	35	52	57	68	85	105



Rangos presión de salida (diametros D in mm.)

Rango (bar g)	DN15 a DN50	DN65 a DN100	DN125 a DN150		
0,5 - 1,5	295	295	350		
1 - 3	255	255	295		
2 - 5	230	230	255		
4 - 8	175	175	230		
7 - 12	-	175	175		
7 - 15	175	consultar	Consultar		





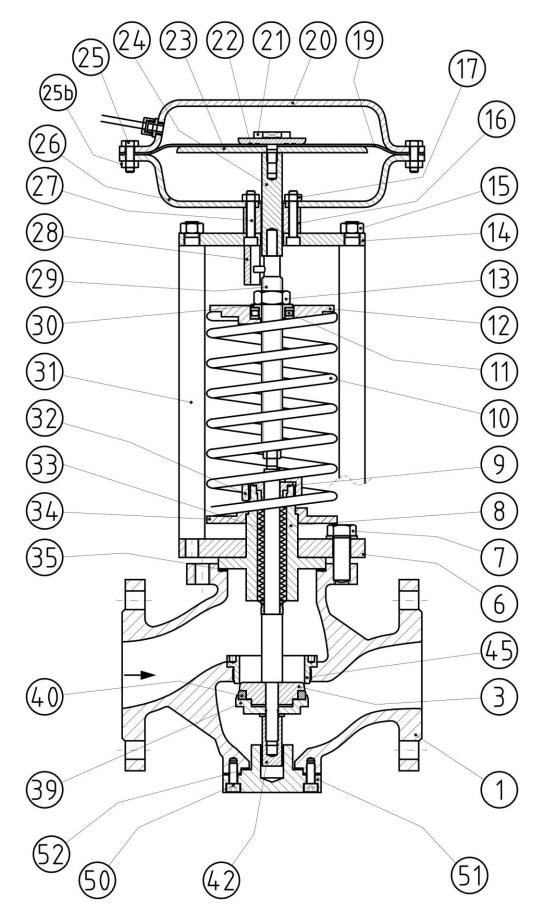
8. DESMONTAJE Y MONTAJE DE LA VÁLVULA

- a. Aflojar completamente la tuerca de ajuste (13) para aflojar los muelles.
- b. Asegurar que no hay presión en la tubería y en la válvula y que la temperatura de ambas sea ambiental.
- c. Aflojar las 2 tuercas (15).
 - i. Extraer conjunto actuadores. Si fuese necesario reemplazar la membrana (19) con sus juntas (22):
 - ii. Aflojar tornillos y tuercas (25).
 - iii. Extraer la membrana y aflojar tuerca (21) del eje (24).
 - iv. Remplazar membrana (19) y tóricas (22) y ensamblar en sentido opuesto.
- d. Extraer columnas (31), tuerca de regulación (13), guía (30), rodamiento axial (11), soporte muelle superior (12)
- e. Extraer tapa inferior (51):

NOTA: Asegurarse que no se aplica ninguna torsión sobre el fuelle ya que se podría dañar.

- 1. DN15 DN100: Aflojar el eje de cierre (43) y extraer items: 43-39-40-3.
- 2. DN125-DN150: Aflojar guia (36) y sus juntas (35). Aflojar tuercas (42) y extraer ítems: 5-37-4-38-39-40-3-41.
- f. Aflojar tuerca del fuelle (32) y levantar el conjunto fuelle (33) con su tórica (9). Reemplazar si fuera necesario.
- g. Chequeo del asiento para comprobar que no está dañado.
- h. Limpieza y reensamblar.

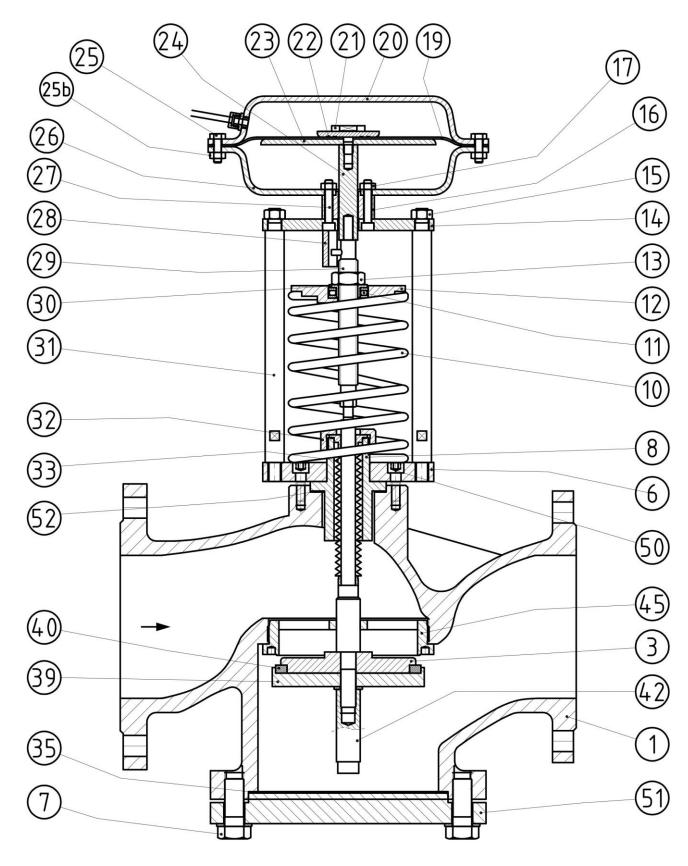




DN15 to DN100







DN125 and DN150





Ref	Descripción	Material	Ref	Descripción	Material
1	cuerpo	Nodular Iron EN-JS1049 (GGG40.3)	23	Plato membrana	1.1191 - Carbon steel
		Bronze RG10	24	Eje membrana	1.1191 - Carbon steel
		Carbon Steel 1.0619 (A216 WCB)	25	Tornillo	A-2 Stainless steel
		Stainless steel 1.4408 (A351 CF3M)	25b	Tuerca	A-2 Stainless steel
3	Soporte cierre inferior	Stainless steel 1.4404 - 316L	26	Actuador inferior	1.0335 (Steel sheet with epoxy paint) or
					Stainless steel sheet AISI 316
6	Тара	1.1191 - Carbon steel	27	Tornillo	8.8 - Carbon steel
		1.4404 – Stainless steel AISI 316L			
7	Tornillos	8.8 - Carbon steel	28	Sistema antitorsión	1.1191 - Carbon steel
		A-2 Stainless St. (A-4 optionally)			
8	Guia fuelle	1.0570 or 1.1191 - Carbon steel	29	Eje regulación	1.4301 (Stainless steel AISI 304)
		1.4404 – Stainless steel AISI 316L			
9	Toricas	Viton	30	Guía cojinete	1.4307 (Stainless steel AISI 304L)
10	Muelles	1.0904 (Spring Carbon steel 55 Si 7)	31	Columna	1.1191 - Carbon steel
11	Rodamiento a bolas	1.3505 (Bearing steel 100 Cr 6)	32	Tuerca fuelle	1.1191 - Carbon steel
12	Soporte superior muelles	1.1191 - Carbon steel	33	Fuelle	1.4404 (Stainless steel AISI 316Ti)
13	Tuerca de regulación	8.8 - Carbon steel	34	Soporte inferior muelle	1.1191 - Carbon steel
14	Pletina	1.1191 - Carbon steel	35	Junta	Graphite with metal
15	Tuerca M12	8.8 - Carbon steel	39	Soporte cierre	1.4404 – Stainless steel AISI 316L
16	Tornillos soporte M8	8.8 - Carbon steel	40	Cierre	Graphited PTFE (others on request)
17	Tuerca M8	8.8 - Carbon steel	42	Tuerca	A2-70 (x2)
18	Racord	Brass	45	Asiento	1.4404 – Stainless steel AISI 316L
19	Membrana	EPDM or EPDM+PTFE	50	Tornillo allen	Steel 8.8 / Stainless steel A2-70
20	Actuador superior	1.0335 (Steel sheet with epoxy paint) or Stainless steel sheet AISI 316	51	Тара	1.4404 – Stainless steel AISI 316L
21	Tornillo membrana	1.4301 (Stainless steel AISI 304)	52	Junta	Graphite with metal
22	Tórica	Viton			



9. RECEPCIÓN EN OBRA

<u>iATENCIÓN!</u> El transporte y almacenaje de estos aparatos debe realizarse en su embalaje original.

Al recibir los aparatos en obra, estos deben de desembalarse para comprobar que están de acuerdo con lo solicitado y con los albaranes de entrega.

Deberá efectuarse una verificación que como mínimo incluya los siguientes puntos:

- Visual
- Mecánica

Inspección visual

Comprobar que durante el transporte, descarga y emplazamiento, los aparatos no han sufrido daños.

Verificación mecánica

Comprobar que todas las partes móviles de los aparatos, así como tornillos y demás elementos cumplen con su cometido.

Tras estas comprobaciones y de ser necesario aparcar el equipo antes de su instalación y/o uso, éste se guardará en lugar seco y protegido de las inclemencias del tiempo.

<u>IMPORTANTE!</u> De observar durante estas pautas de recepción, alguna anomalía, contactar urgentemente con VALFONTA con vistas a dirimir responsabilidades de las mismas y poner de nuevo los aparatos en correcto estado funcional.

ESTE DOCUMENTO PUEDE SER OBJETO DE CAMBIOS POR PARTE DEL FABRICANTE SIN PREVIO AVISO.