HOJA TÉCNICA

T 8091 ES

Válvulas de accionamiento neumático Tipo 3510-1 y Tipo 3510-7
Válvula para microcaudales Tipo 3510

Ejecución DIN

Aplicación

La válvula es apropiada para regular pequeños caudales en plantas piloto o industriales

Paso nominal	G ⅛ · G ¼ · G ⅜ · G ½ · G ¾ ⅛ NPT · ¼ NPT · ⅜ NPT · ½ NPT · ¾ NPT DN 10 · DN 15 · DN 25
Presión nominal	PN 40 a 400
Temperaturas	–196 a +450 °C

Válvula de control para microcaudales Tipo 3510 con

- Accionamiento neumático Tipo 3271-5
- Accionamiento neumático Tipo 3277-5

Se suministra como

- Válvula de paso recto
- Válvula de ángulo

Cuerpo de la válvula con

- Rosca interna G o NPT
- Extremos para soldar o bridas

El material estándar del cuerpo es acero inoxidable. Sin embargo, sobre demanda se puede suministrar en una amplia variedad de materiales especiales.

El kit de montaje 1400-9031 proporciona a la válvula una interfaz según DIN EN 60534-6-1 (NAMUR) que permite el montaje de posicionadores, finales de carrera, electroválvulas y otros accesorios. En las válvulas con bridas se recomienda utilizar una pieza de aislamiento o fuelle para dejar espacio suficiente para el montaje de accesorios.

Ejecución estándar

- Para temperaturas de –10 a +220 °C
- PN 40 a 400
- Válvula de paso recto o de ángulo
- Rosca interna G ⅛ · G ¼ · G ⅜ · G ½ · G ¾ o ⅛ NPT, ¼ NPT, ⅜ NPT, ½ NPT, ¾ NPT
- Bridas DN 10, 15 o 25
- Extremos para soldar DN 10, 15 o 25

Tipo 3510-1 · Con accionamiento neumático Tipo 3271-5, superficie del accionamiento 120 cm² (ver hoja técnica ▶ T 8310-1)

Tipo 3510-7 (fig. 1 y fig. 2) · Con accionamiento neumático Tipo 3277-5 con superficie de 120 cm², para el montaje integrado de un posicionador (ver hoja técnica ▶ T 8310-1)

Otras ejecuciones

- **Pieza de aislamiento** para temperaturas de –196 a +450 °C, con material especial hasta +650 °C

Fig. 1: *Válvula de control Tipo 3510-7 con posicionador Tipo 3725*

Fig. 2: *Válvula de control Tipo 3510-7 con posicionador Tipo 3767*

- **Fuelle de estanqueidad** hasta PN 250 con una hermeticidad al exterior de ≤10^{-5} (mbar l)/s
- **Volante manual**
- **Accionamiento eléctrico** · Sobre demanda
- **Accionamiento de acero inoxidable** para temperatura ambiente hasta –60 °C · Sobre demanda
- **Conexiones del cuerpo con bridas roscadas** y junta de lenteja en paso nominal DN 6 y DN 10, presión nominal PN 325, dimensiones según norma IG ($K_{VS\ máx}$ = 0,4)

Principio de funcionamiento

El medio fluye por la válvula para microcaudales en la dirección de la flecha. La posición del obturador determina la sección de paso entre asiento y obturador.

El vástago del obturador está unido al vástago del accionamiento por un acoplamiento y se cierra al exterior por una empaquetadura autoajustable.

Para requerimientos de estanqueidad al exterior elevados, la válvula puede ir equipada con un fuelle metálico de doble capa.

El seguro contra torsión evita que no se suelte la unión roscada entre el cuerpo de la válvula y la parte superior de la válvula o la pieza intermedia.

Posición de seguridad

La válvula de control tiene dos posiciones de seguridad según la disposición de los resortes en el accionamiento (más detalles ver la hoja técnica ▶ T 8310-1):

– **Vástago saliendo del accionamiento (FA):** en caso de fallo de la energía auxiliar la válvula cierra.
– **Vástago entrando al accionamiento (FE):** en caso de fallo de la energía auxiliar la válvula abre.

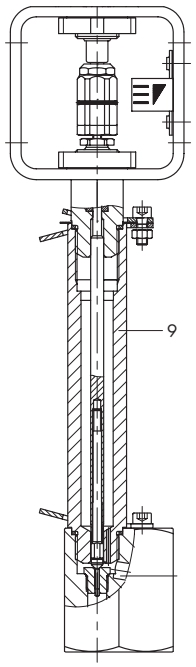


Fig. 3: *Válvula Tipo 3510, válvula de ángulo con pieza de aislamiento*

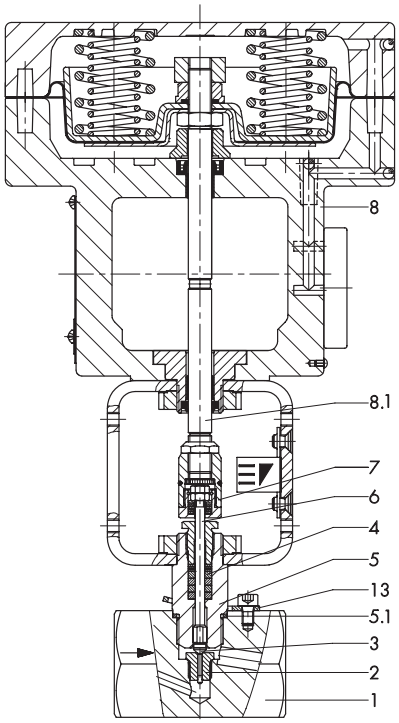


Fig. 4: *Válvula de control Tipo 3510-7*

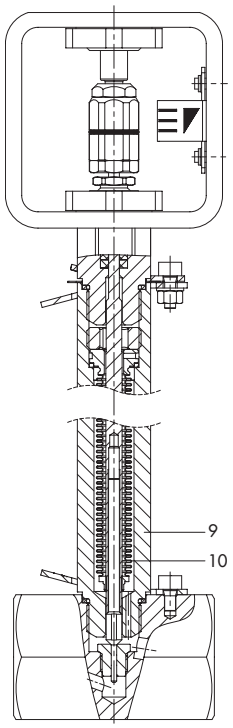


Fig. 5: *Válvula Tipo 3510, válvula de paso recto con fuelle metálico*

Leyenda

1	Cuerpo de la válvula	7	Acoplamiento
2	Asiento	8	Accionamiento
3	Obturador	8.1	Vástago del accionamiento
4	Empaquetadura del prensaestopas	9	Pieza intermedia para pieza de aislamiento o fuelle
5	Parte superior de la válvula	10	Fuelle metálico
5.1	Junta del cuerpo	13	Seguro contra torsión
6	Vástago del obturador		

Tabla 1: *Datos técnicos Tipo 3510*

Conexión	**Rosca interna**	**Extremos para soldar**	**Bridas**
Paso nominal	G ⅛ · G ¼ · G ⅜ · G ½ · G ¾ ⅛ NPT, ¼ NPT, ⅜ NPT, ½ NPT, ¾ NPT	DN 10 · DN 15 · DN 25	DN 10 · DN 15 · DN 25
Presión nominal	PN 40 a 400		
Cierre asiento-obturador	Cierre metálico		
Característica	Isoporcentual para $K_{VS} \geq 0{,}01$ · Lineal · Todo/nada		
Relación de regulación	50 : 1 · <50 : 1 para $K_{VS} < 0{,}1$		
Margen de temperatura [1]	−10…+220 °C · Con pieza de aislamiento −196…+450 °C		
Clase de fuga según DIN EN 60534-4	Cierre metálico: IV · Cierre metálico para altas prestaciones: V		
Conformidad	EAC		

[1] Temperaturas superiores sobre demanda

Tabla 2: *Materiales*

Cuerpo de la válvula [1] y parte superior de la válvula [2]	**1.4401/1.4404**	**2.4610**
Asiento	1.4401/1.4404 [3] 1.4122 Stellite®	2.4610 [3]
Obturador	1.4401/1.4404 [3] 1.4112 Stellite®	2.4610 [3]
Empaquetadura del prensaestopas	Compuesto de PTFE	
Junta del cuerpo	1.4401/1.4404	2.4610
Pieza de aislamiento	1.4401/1.4404	2.4610
Fuelle metálico de estanqueidad		
Pieza intermedia	1.4401/1.4404	2.4610
Fuelle metálico hasta PN 250	1.4571	2.4819

[1] Otros materiales sobre demanda
[2] Partes en contacto con el medio
[3] Solo con K_{VS} 0,001 hasta 1,6

Tabla 3: *Valores K_{VS} disponibles*

Tabla 3.1: *Sinopsis*

Valor K_{VS}		**0,0001 a 0,0063** [1]	**0,01 a 0,25**	**0,4**	**0,63 a 1,6** [2]
Relación de regulación		<15 : 1	15 : 1 a 50 : 1	50 : 1	
Ø asiento	mm	2	3	4	10
Rosca asiento [3]		M10 x 1			M16 x 1
Ø vástago obturador	mm	4		4	
Carrera	mm	7,5		7,5	

1) Material del asiento y del obturador solo en 1.4122/1.4112, 1.4122/Stellite® o Stellite®/Stellite®
2) Solo hasta PN 100
3) Debido a las diferentes roscas de asiento, los internos solo se pueden intercambiar dentro de los márgenes de K_{VS} 0,0001…0,4 (M10 x 1) y 0,63…1,6 (M16 x 1).

Tabla 3.2: *Valores de K_{VS} y pasos nominales correspondientes*

		Conexión	**Rosca interna**			**Extremos para soldar**			**Bridas**		
Caudal	Característica		**G ⅛ · G ¼ · ⅛ NPT · ¼ NPT**	**G ⅜ · ⅜ NPT**	**G ½ · G ¾ · ½ NPT · ¾ NPT**	**DN 10**	**DN 15**	**DN 25**	**DN 10**	**DN 15**	**DN 25**
K_{VS}	Isoporcentual	Lineal									
0,00010	–	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,00016		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,00025		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,00040		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,00063		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,0010		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,0016		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,0025		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,0040		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,0063		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,010	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,016	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,025	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,040	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,063	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,10	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,16	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,25	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,40	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
0,63 [1]	•	•	–		•	–	•	•	–	•	•
1,0 [1]	•	•			•		•	•		•	•
1,6 [1]	•	•			•		•	•		•	•

1) Ejecuciones que se pueden utilizar hasta PN 100 como máximo

Tabla 3.3: *Asistencia en la selección de la válvula*

PN	16...40			63...100			160...250			400		
Fuelle metálico	Opcional			Opcional			Opcional			–	Opcional	
K_{VS}												
0,0001	Tipo 3510			Tipo 3510			Tipo 3510			Tipo 3510		
0,00016												
0,00025												
0,0004												
0,00063												
0,001												
0,0016												
0,0025												
0,004												
0,0063												
0,01												
0,016												
0,025												
0,04												
0,063												
0,1		Tipo 3252	Tipo 3241		Tipo 3252	Tipo 3251		Tipo 3252	Tipo 3251		Tipo 3252	Tipo 3251
0,16												
0,25												
0,4												
0,63												
1												
1,6												
2,5												
4												
6,3												
10												

Información detallada acerca de las válvulas en las siguientes hojas técnicas:

- Tipo 3241: ▶ T 8015 (DIN) y ▶ T 8012 (ANSI)
- Tipo 3251: ▶ T 8051 (DIN) y ▶ T 8052 (ANSI)
- Tipo 3252: ▶ T 8053

Tabla 4: *Presiones diferenciales admisibles · Presiones en bar (presión manométrica)*

Tabla 4.1: *Ejecución estándar sin fuelle · Posición de seguridad "válvula CERRADA"*

Margen de señal nominal con superficie de accionamiento		**120 cm²**	**0,4...0,8**	**0,8...1,6**	**1,7...2,1**	**2,4...3,1**
Paso nominal	Valor K_{VS}	Accionamiento	Δp con p_2 = 0 bar			
G ⅛ · G ¼ · G ⅜ · G ½ · G ¾ ⅛ NPT, ¼ NPT, ⅜ NPT, ½ NPT, ¾ NPT DN 10 · DN 15 · DN 25	0,0001 a 0,4	120 cm²	250	400	–	–
G ½ · G ¾ ½ NPT · ¾ NPT DN 15 · DN 25	0,63 a 1,6	120 cm²	35	84	100	–

Tabla 4.2: *Ejecución estándar con fuelle · Posición de seguridad "válvula CERRADA"*

Margen de señal nominal con superficie de accionamiento		**120 cm²**	**0,4...0,8**	**0,8...1,6**	**1,7...2,1**	**2,4...3,1**
Paso nominal	Valor K_{VS}	Accionamiento	Δp con p_2 = 0 bar			
G ⅛ · G ¼ · G ⅜ · G ½ · G ¾ ⅛ NPT, ¼ NPT, ⅜ NPT, ½ NPT, ¾ NPT DN 10 · DN 15 · DN 25	0,0001 a 0,4	120 cm²	30	72	160	250
G ½ · G ¾ ½ NPT · ¾ NPT DN 15 · DN 25	0,63 a 1,6	120 cm²	25	68	100	–

Tabla 4.3: *Ejecución estándar sin fuelle · Posición de seguridad "válvula ABIERTA"*

Margen de señal nominal con superficie de accionamiento		**120 cm²**	**0,4...0,8**		
		Presión de alimentación	1,2	2,5	3,5
Paso nominal	Valor K_{VS}	Accionamiento	Δp con p_2 = 0 bar		
G ⅛ · G ¼ · G ⅜ · G ½ · G ¾ ⅛ NPT, ¼ NPT, ⅜ NPT, ½ NPT, ¾ NPT DN 10 · DN 15 · DN 25	0,0001 a 0,4	120 cm²	254	400	–
G ½ · G ¾ ½ NPT · ¾ NPT DN 15 · DN 25	0,63 a 1,6	120 cm²	36	100	–

Tabla 4.4: *Ejecución estándar con fuelle · Posición de seguridad "válvula ABIERTA"*

Margen de señal nominal con superficie de accionamiento		**120 cm²**	**0,4...0,8**		
		Presión de alimentación	1,2	2,5	3,5
Paso nominal	Valor K_{VS}	Accionamiento	Δp con p_2 = 0 bar		
G ⅛ · G ¼ · G ⅜ · G ½ · G ¾ ⅛ NPT, ¼ NPT, ⅜ NPT, ½ NPT, ¾ NPT DN 10 · DN 15 · DN 25	0,0001 a 0,4	120 cm²	27	160	250
G ½ · G ¾ ½ NPT · ¾ NPT DN 15 · DN 25	0,63 a 1,6	120 cm²	27	100	–

Tabla 5: *Dimensiones en mm*

Tabla 5.1: *Válvula Tipo 3510*

	Conexión	Rosca interna	Extremos para soldar	Bridas		
Válvula		**G/NPT**	**DN 10, 15, 25**	**DN 10**	**DN 15**	**DN 25**
L [1]	PN 40	74	80	130	130	160
	PN 63 hasta 160			210	210	230
	PN 250 hasta 320			230	230	260
	PN 400			–	264	308
L1 [1]	PN 40	34	40	90	90	100
	PN 63 hasta 160			105	105	115
	PN 250 hasta 320			115	115	130
	PN 400			–	132	154
H1	120 cm²	122				
H4 con pieza aislamiento	PN 40 hasta 400	263				
H4 con aleta del fuelle	PN 40 hasta100	263				
	PN 160 hasta 250	365				
H2 o ØD1 brida	PN 40	23 [2]	23 [2]	90	95	115
	PN 63 hasta 160			100	105	140
	PN 250 hasta 320			125	130	160
	PN 400			125	145	180

[1] Longitud de las bridas según DIN EN 558
[2] Con material del cuerpo 2.4610 toma el valor H2 = 28 mm

Tabla 5.2: *Accionamientos neumáticos Tipo 3271 y Tipo 3277*

Superficie accionamiento		**cm²**	**120**
Membrana ØD		mm	168
H		mm	69
H3 [1]		mm	110
H5	Tipo 3277	mm	88
Rosca	Tipo 3271		M20 x 1,5
	Tipo 3277		M20 x 1,5
a	Tipo 3271		G ⅛ (⅛ NPT)

[1] Distancia mínima libre para facilitar el desmontaje del accionamiento

Tabla 6: *Peso en kg*

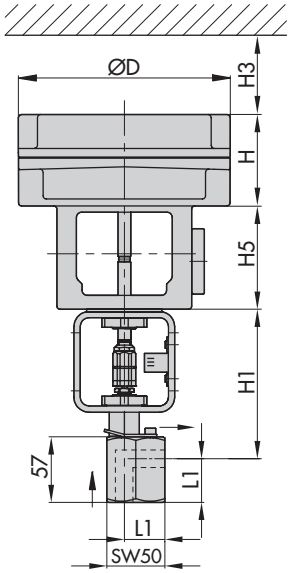
Tabla 6.1: *Válvula Tipo 3510*

	Conexión	Rosca interna	Extremos para soldar	Bridas		
Válvula		**G/NPT**	**DN 10, 15, 25**	**DN 10**	**DN 15**	**DN 25**
Válvula sin accionamiento	PN 40	1,7	1,5	2,9	3,1	4,2
	PN 63 hasta 160			3,9	4,2	7,3
	PN 250 hasta 320			5,6	6,0	8,7
	PN 400			7,1	9,1	9,8
Opcional	Pieza aislamiento	0,5				
	Aleta del fuelle	0,6				

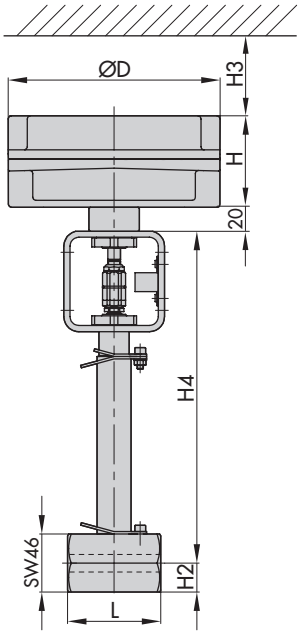
Tabla 6.2: *Accionamientos neumáticos Tipo 3271 y Tipo 3277*

Accionamiento	**120 cm²**
Peso (aprox.)	3,5

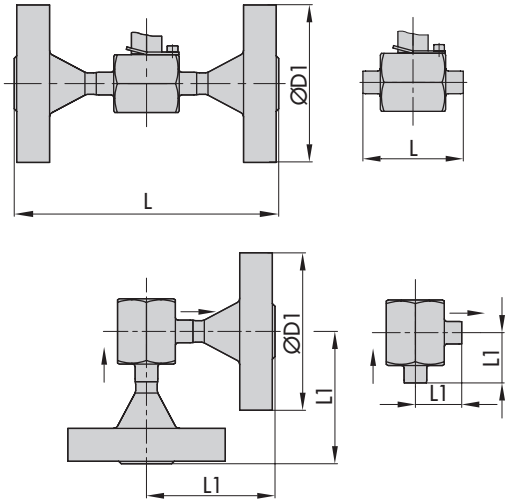
Dibujos dimensionales



Válvula de ángulo
Tipo 3510-7
con rosca interna



Válvula de paso recto Tipo 3510-1
con rosca interna,
con fuelle/pieza de aislamiento



Tipo 3510 con ejecución del cuerpo
con bridas y extremos para soldar

Texto para pedidos

Válvula para microcaudales Tipo 3510	Válvula de paso recto o de ángulo
Paso nominal	DN
Presión nominal	PN
Material del cuerpo	Ver tabla 2
Tipo de conexiones	Rosca interna G, NPT Bridas Extremos para soldar
Dirección de flujo	Dirección a abrir o cerrar
Característica	Isoporcentual, lineal o todo/nada
Accionamiento neumático	Tipo 3271-5 o Tipo 3277-5, 120 cm^2
Posición de seguridad	Válvula CERRADA o ABIERTA
Medio	Densidad en kg/m^3 y temperatura en °C
Caudal	kg/h o m^3/h en condiciones estándar o de operación
Presión	p_1 y p_2 en bar (presión absoluta p_{abs}) Para caudal mínimo, normal y máximo
Accesorios*	Posicionador i/o finales de carrera

*Kit de montaje 1400-9031 necesario