

Válvula de control de sector de bola con accionamiento neumático



Tipo 3310/BR 31a y Tipo 3310/3278

Aplicación

Válvula de control para la regulación de procesos e instalaciones industriales

Paso nominal	1" a 10"
Presión nominal	ANSI Class 150 y 300
Temperaturas desde	-46 °C a 427 °C (-51 °F a +800 °F)

Válvula de sector de bola Tipo 3310 con:

- accionamiento neumático rotativo de simple efecto Tipo BR 31a-SRP
- accionamiento neumático rotativo de doble efecto Tipo BR 31a-DAP.
- accionamiento neumático rotativo de simple efecto Tipo 3278

Cuerpo de la válvula de

- acero al carbono o
- acero inoxidable

Cierre

- con junta blanda o
- metal-metal

Las válvulas de control están construidas en un sistema modular y pueden ir equipadas con diversos accesorios:

posicionadores, electroválvulas y otros accesorios acoplables según la norma VDI/VDE 3845 en los accionamientos rotativos Tipo SRP/DAP y Tipo 3278,

En los accionamientos Tipo 3278 se puede hacer el montaje integrado de los accesorios de SAMSON.

Ejecuciones

Ejecución estándar para temperaturas de -29 a 220 °C (-20 a 430 °F), paso nominal de 1" a 10"

- **Tipo 3310-SRP** · con accionamiento neumático rotativo de simple efecto Tipo BR 31a-SRP
- **Tipo 3310/3278** · con accionamiento neumático rotativo de simple efecto Tipo 3278 (ver hoja técnica T 8321).

Otras ejecuciones

- **Tipo 3310** · con bridas DIN
- **Tipo 3310** · con doble empaquetadura, con o sin conexión de control
- **Tipo 3310** · con pieza de aislamiento para medios con temperaturas de -46 a 220 °C (-51 a 428 °F) en acero inoxidable
- **Tipo 3310** · con pieza de aislamiento y empaquetadura de grafito para medios con temperaturas de -29 a 427 °C (-20 a 800 °F), máx. 400 °C en acero al carbono según DIN
- **Tipo 3310** · con valor de Kvs reducido por pieza reductora colocada antes o después de la bola
- **Tipo 3310** · con bridas de adaptación



Fig. 1 · Válvula de sector de bola Tipo 3310 con accionamiento neumático Tipo BR 31a

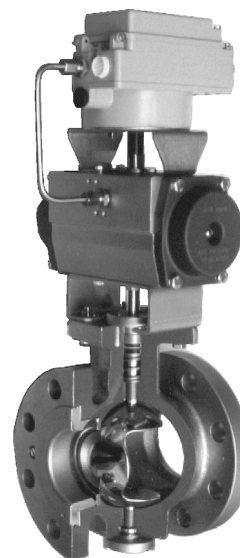


Fig. 2 · Válvula seccionada Tipo 3310 con accionamiento neumático rotativo Tipo BR 31a y posicionador

- **Tipo 3310-DAP** · paso nominal 1" a 10" con accionamiento neumático rotativo de doble efecto Tipo BR 31a-DAP
- **Tipo 3310** · con accionamiento neumático rotativo y volante manual adicional

- **Tipo 3310** · con volante manual
- **Tipo 3310** · con camisa de calefacción

Principio de funcionamiento

El medio circula por la cara convexa de la bola, de forma que cuando la válvula cierra, el fluido ejerce presión en la cara convexa de la bola. El caudal de fluido depende del ángulo de apertura de la bola.

Para reducir el desgaste del cuerpo en medios abrasivos se puede invertir el sentido de circulación.

Posición de seguridad

La válvula de sector de bola tiene dos posiciones de seguridad posibles con los accionamientos rotativos Tipo SRP y Tipo 3278, que son efectivas cuando se reduce la presión en el pistón o membrana o bien en caso de fallo de la energía auxiliar:

"Válvula CERRADA sin energía auxiliar",

en caso de fallo de la energía auxiliar se cierra la válvula de sector de bola,

"Válvula ABIERTA sin energía auxiliar",

en caso de fallo de la energía auxiliar se abre la válvula de sector de bola.

El accionamiento rotativo Tipo DAP no tiene resortes de retorno. En caso de fallo de la energía auxiliar la válvula no va a una posición final definida.

Selección de la característica

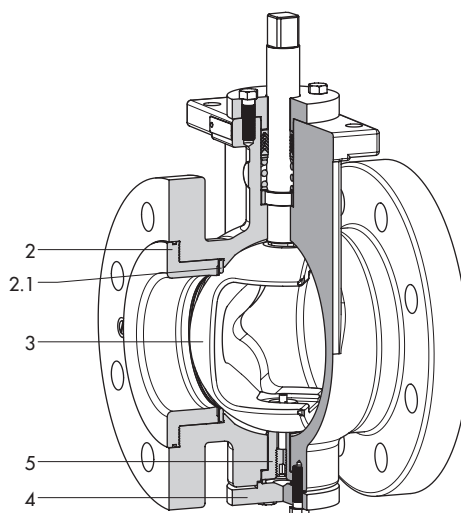
El diseño del sector de bola permite que la misma válvula tenga dos características diferentes según el sentido de giro:

"Isoporcentual (estándar)"

la válvula cierra cuando el accionamiento gira el eje en sentido horario (giro a la derecha) mirando desde el accionamiento a la válvula.

"Lineal"

la válvula cierra cuando el accionamiento gira el eje en sentido antihorario (giro a la izquierda) mirando desde el accionamiento a la válvula.



- 2 Pretensor
- 2.1 Junta de estanqueidad
- 3 Sector de bola
- 4 Brida inferior
- 5 Contracojinete

Fig. 3 · Válvula de sector de bola Tipo 3310

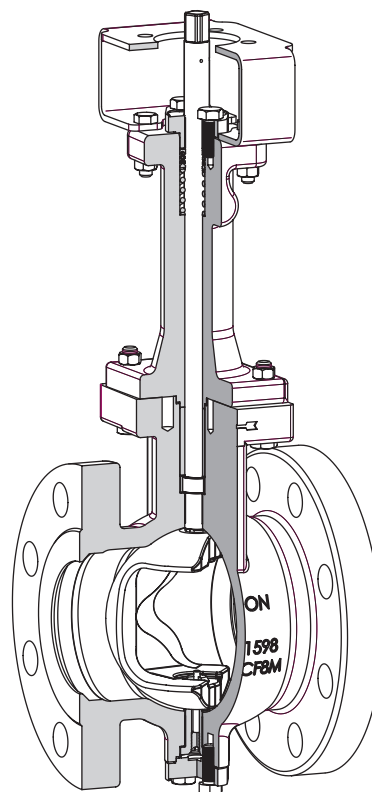


Fig. 4 · Pieza de aislamiento para válvula de sector de bola Tipo 3310

Tabla 1 · Datos técnicos

Paso nominal	1" a 10"
Presión nominal	Class 150/300
Tipo de conexión	bridas según ANSI B 16.5 · ejecución DIN/ISO sobre demanda
Anillo del asiento	junta blanda: PTFE, reforzado cierre metálico: inox, edurecido
Característica	lineal o isoporcentual
Ángulo máx. de apertura	90° · para circulación en sentido inverso hasta 70°
Relación de regulación	≥ 100 : 1
Dimensiones	DIN EN 558-2 Serie 36
Margen de temperatura	ejecución estándar -29 a 220 °C (-20 a 430 °F) con pieza de aislamiento hasta -46 °C (-51 °F) en acero inoxidable con pieza de aislamiento y empaquetadura para altas temperaturas (HT) hasta 427 °C (800 °F), máx. 400 °C en acero al carbono con bridas DIN
Caudal de fuga clase según DIN EN 1349	
con junta blanda	VI
cierre metálico	IV

Tabla 2 · Materiales de la ejecución estándar

Cuerpo	A 216 WCB · A 216 WCC	A 351 CF8M
Sector de bola	316 L, endurecido	
Eje	316 Ti	
Cojinete de deslizamiento	304 / PTFE	
Empaquetadura del prensaestopas	1" a 6" :	anillos en V de PTFE con carbón · resorte: 301
	8" a 10" :	cordón de seda de PTFE · resorte: 301
Brida inferior	1" a 3" : 316L 4" a 10" : A 105	316 L

Ángulo de apertura con su correspondiente valor de caudal
Tabla 3a · Valores de C_v para característica lineal modificada

Paso nominal	Ángulo de apertura										
	5°	10°	20°	30°	40°	50°	55° ¹⁾	60°	70°	80°	90°
1"	0,35	1	3,4	7	11,5	17,3	20	24,5	32,3	38	40
1½"	1	3	10	21	35	52	60	74	97	114	120
2"	1,4	4	13,6	28	46	69	80	98	129	152	160
3"	3,6	10	34	70	115	173	200	245	323	381	400
4"	6,3	18	60	123	201	302	350	429	565	666	700
6"	13	35	119	245	402	605	700	858	1130	1333	1400
8"	18	50	170	350	574	864	1000	1226	1614	1904	2000
10"	28	78	264	543	890	1339	1550	1900	2502	2951	3100

Tabla 3b · Valores de C_v para característica isoporcentual modificada (estándar)

Paso nominal	Ángulo de apertura										
	5°	10°	20°	30°	40°	50°	55° ¹⁾	60°	70°	80°	90°
1"	0,08	0,16	1,3	3,3	6,3	10,7	14	16,3	23	32	40
1½"	0,25	0,5	4	10	19	32	42	49	69	95	120
2"	0,3	0,6	5	13	25	42	56	65	92	126	160
3"	0,8	1,6	12	32	62	106	140	162	231	316	400
4"	1,4	2,8	22	56	109	186	245	284	405	553	700
6"	2,8	5,6	43	112	218	371	490	567	809	1106	1400
8"	4,0	8,0	62	160	312	530	700	810	1156	1580	2000
10"	6,2	12	96	248	484	822	1085	1256	1792	2449	3100

¹⁾ El valor de C_v se puede disminuir reduciendo el ángulo de apertura a 55° sólo en combinación con un posicionador (disco de leva).

Factores para el cálculo del caudal y ruido

Tabla 4a · Característica lineal modificada

	Ángulo de apertura										
	5°	10°	20°	30°	40°	50°	55° ¹⁾	60°	70°	80°	90°
FL	0,95	0,95	0,95	0,94	0,87	0,81	0,77	0,73	0,65	0,59	0,57
xT	0,78	0,78	0,78	0,76	0,65	0,56	0,51	0,46	0,36	0,30	0,27
xFz	0,39	0,35	0,28	0,23	0,20	0,17	0,16	0,14	0,12	0,10	0,09

Tabla 4b · Característica isoporcentual modificada

	Ángulo de apertura										
	5°	10°	20°	30°	40°	50°	55° ¹⁾	60°	70°	80°	90°
FL	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,90	0,86	0,82	0,75	0,66	0,57
xT	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,69	0,62	0,58	0,49	0,38	0,27
xFz	0,44	0,39	0,33	0,29	0,24	0,21	0,19	0,18	0,15	0,12	0,09

¹⁾ El valor de Cv se puede disminuir reduciendo el ángulo de apertura a 55° sólo en combinación con un posicionador (disco de leva).

Presiones diferenciales admisibles para la válvula de sector de bola Tipo 3310 con válvula "CERRADA" · Presiones en bar

- Según resulte el cálculo (cavitación, flashing, desarrollo de gas) se debe limitar la presión diferencial para la posición abierta.
- Velocidad de salida máxima para líquidos 4 m/s. En caso de cavitación, la velocidad a la salida no debe superar los 2 m/s.
- Velocidad de salida máxima para gases 0,3 Mach.

Tabla 5a · Presiones diferenciales admisibles en posición CERRADA para ambas posiciones de seguridad con accionamiento rotativo Tipo BR 31a-SRP

Paso nominal	Cv	Ø eje en mm	Accionamiento Tipo SRP ...	Cantidad resortes	Presión mín. alimentac.	Presión máx. aliment. a		Δp con junta PTFE o cierre metálico	
						20 °C (71 °F)	220 °C (430 °F)	sentido de circulación estándar	sentido de circulación inverso ¹⁾
1"	40	16	60	2/3	2,5	6	5,5	15	10
				4	4		6	20	20
				30	5/6		5,5	6	17
1½"	120	16	100	2/3	2,5	4,5	4	20	17
			60	4	4	6	6	20	19
				5/6	5,5			20	20
2"	160	16	150	2/3	2,5	5,5	5	20	20
			100	4	4	6	6	20	20
			60	5/6	5,5			20	20
3"	400	16	220	2/3	2,5	3,8	3,5	20	20
			150	4	4	6	5,5	20	20
			100	5/6	5,5			6	20
4"	700	25	450	2/3	2,5	6	6	17	15
			300	4	4			18	16
			220	5/6	5,5			20	19
6"	1400	25	600	3	3	5,5	5	12	10
			450	4	4	6	5,5	20	20
				5/6	5,5			6	20
8"	2000	36	1200	2/3	2,5	5	4,5	10	5
			900	4	4	5,5	5	20	20
				5/6	5,5	6	6	20	20
10"	3100	36	1200	4	4	5,5	5	10	6
			900	5/6	5,5	6	5,5	19	16
				6	6			7	5

¹⁾ Con sentido de circulación inverso el ángulo de apertura admisible se reduce a 70°.

Tabla 5b · Presiones diferenciales admisibles en posición CERRADA para ambas posiciones de seguridad con accionamiento rotativo Tipo 3278

Paso nominal	C _v	Ø eje en mm	Superficie membrana cm ²	Margen de señal nominal ²⁾	Presión mín. alimentación	Presión máx. alimentación		Δp con junta PTFE o cierre metálico	
						20 °C (71 °F)	220 °C (430 °F)	sentido de circulación estándar	sentido de circulación inverso ¹⁾
1"	40	16	160	0,5 ... 1,0	1,5	2,5	2	17	12
				0,8 ... 1,6	2,4	3	2,6	20	20
1½"	120	16	160	0,5 ... 1,0	1,5	2,5	2	10	–
				0,8 ... 1,6	2,4	3	2,6	20	20
2"	160	16	160	0,8 ... 1,6	2,5	4,5	4,1	20	20
3"	400	16	160	1,2 ... 2,4	3,7	5,2	4,7	7	–
				1,7 ... 3,4	5,1	5,8	5,4	20	20
4"	700	25	320	0,8 ... 1,6	2,4	4,8	4,4	9	4
				1,2 ... 2,4	3,6	5,4	5	20	20
6"	1400	25	320	1,7 ... 3,4	5,1	6	5,6	12	10

1) Con sentido de circulación inverso el ángulo de apertura admisible se reduce a 70°.

2) Válido sólo para sentido de circulación estándar.

Par de arranque y momento permitido del eje

Tabla 6a · Ejes con extremo cuadrado (por ejemplo accionamiento Tipo BR 31a-SAP/DAP)

Paso nominal	Momentos del eje adm. en Nm a		Par de arranque en Nm para junta de PTFE o cierre metálico para							
			sentido de circulación estándar con Δp				sentido de circulación inverso ¹⁾ con Δp			
			20 °C (71 °F)	220 °C (430 °F)	5 bar	10 bar	15 bar	20 bar	5 bar	10 bar
1"	70	54	9	9	11	13	10	11	13	15
1½"	70	54	12	12	14	16	13	14	16	18
2"	125	110	14	14	16	18	15	16	18	20
3"	125	110	29	31	33	35	32	34	36	38
4"	500	440	60	65	76	87	65	70	81	92
6"	500	440	115	125	145	165	125	135	155	175
8"	860	750	190	210	255	300	210	230	275	320
10"	860	750	300	340	410	480	330	370	440	510

Tabla 6b · Eje con extremo con chaveta (por ejemplo accionamiento Tipo 3278)

Paso nominal	Momentos del eje adm. en Nm a		Par de arranque en Nm para junta de PTFE o cierre metálico para							
			sentido de circulación estándar con Δp				sentido de circulación inverso ¹⁾ con Δp			
			20 °C (71 °F)	220 °C (430 °F)	5 bar	10 bar	15 bar	20 bar	5 bar	10 bar
1"	70	54	9	9	11	13	10	11	13	15
1½"	70	54	12	12	14	16	13	14	16	18
2"	125	110	14	14	16	18	15	16	18	20
3"	125	110	29	31	33	35	32	34	36	38
4"	500	440	60	65	76	87	65	70	81	92
6"	500	440	115	125	145	165	125	135	155	175

1) Con sentido de circulación inverso el ángulo de apertura admisible se reduce a 70°.

Tabla 7 · Dimensiones en mm y pesos en kg

Válvula	DN	1"	1½"	2"	3"	4"	6"	8"	10"
L - longitud según ISA S75.04	mm	102	114	124	165	194	229	243	297
d - diámetro del eje (∅)	mm	16	16	16	16	25	25	36	36
A	mm	107	117	126	145	170	206	254	281
B	mm	72	82	100	120	140	175	205	230
Brida acoplamiento		ver accionamiento							
SW (eje estándar)	mm	12	12	12	12	19	19	27	27
Eje con chaveta para accionamiento Tipo 3278	∅ en mm	16	16	16	16	25	25	-	-
Peso	kg	5	7	16	28	42	70	110	150

Accionamiento rotativo Tipo BR 31α- SRP/DAP ¹⁾		30	60	100	150	220	300	450	600	900	1200	
montado en la válvula		1½"								10"		
		2"			4"							
		1"		3"			6"			8"		
C	mm	50	50	50	50	50 ²⁾	55	55	55	80	80	
H3	mm	159	211	248	269	315	345	409	438	487	543	
E	mm	85	102	115	127	145	157	177	196	221	245	
Brida de conexión	DIN 3337	F05	F05	F07	F07	F10	F10	F12	F12	F14	F14	
SW	mm	14	14	17	17	22	22	27	27	36	36	
Peso en kg	Tipo SRP	1,7	3,2	4,4	6,6	9,5	12,6	18,1	24	31,6	45,1	
	Tipo DAP	1,5	2,7	3,9	5,4	8,4	10,2	14,5	19,8	25	35,5	

Accionamiento rotativo Tipo 3278		160 cm ²	320 cm ²
E	mm	118	162
C	mm	50	55 ²⁾ 80
H1	mm	260	421
H2	mm	72	95
D	mm	225	295
Brida de conexión	ISO 5211	F07	F12
Peso	kg	16	50

¹⁾ Accionamiento de simple efecto Tipo BR 31α-SRP/SC (girando a la derecha) y Tipo BR 31α-SRP/SO (girando a la izquierda); accionamiento de doble efecto Tipo BR 31α-DAP/DR (girando a la derecha) y Tipo BR 31α-DAP/DC (girando a la izquierda).

²⁾ C = 55 con válvula de 4"

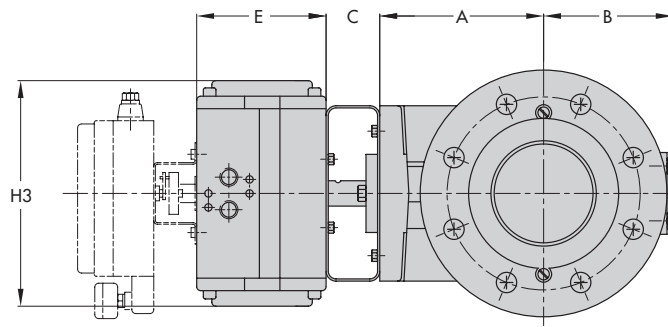


Fig. 5 · Dibujo dimensional Tipo 3310/BR 31a

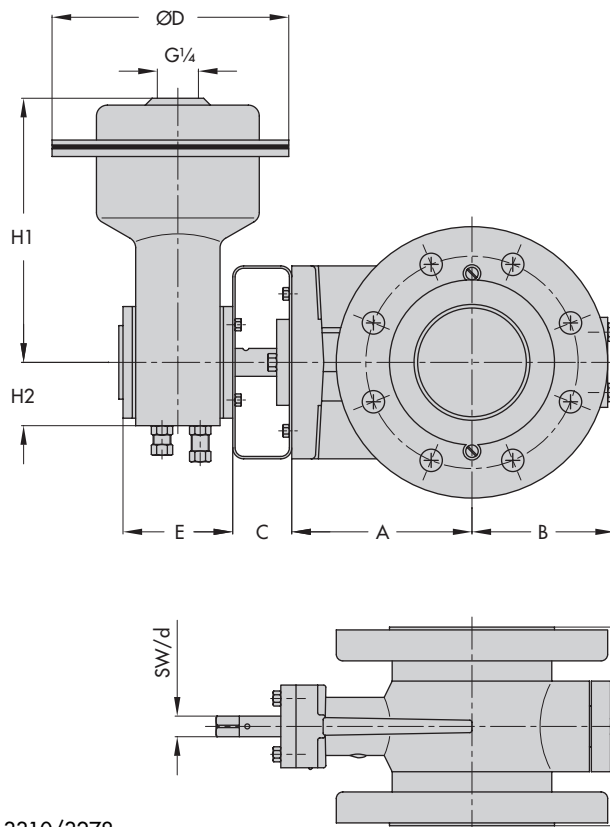


Fig. 6 · Dibujo dimensional Tipo 3310/3278

Texto para pedidos

Paso nominal "
Presión nominal	Class
Material del cuerpo	según tabla 2
Tipo de asiento	con junta blanda o cierre metálico
Característica	isoporcentual o lineal
Sentido de circulación	estándar o inverso
Accionamiento rotativo	Tipo BR 31a-SRP o -DAP o Tipo 3278
Posición de seguridad	válvula CERRADA o válvula ABIERTA
Presión de alimentación bar

Margen de trabajo

cantidad de resortes o
margen nominal de señal
posicionador y/o
final de carrera

Accesorios

Reservado el derecho de efectuar modificaciones técnicas.



SAMSON S.A. · TÉCNICA DE MEDICIÓN Y REGULACIÓN
Pol. Ind. Cova Solera · Avda. Can Sucarrats, 104 · E-08191 Rubí (Barcelona)
Tel.: 93 586 10 70 · Fax: 93 699 43 00
Internet: <http://www.samson.es> · e-mail: samson@samson.es

T 8222 ES