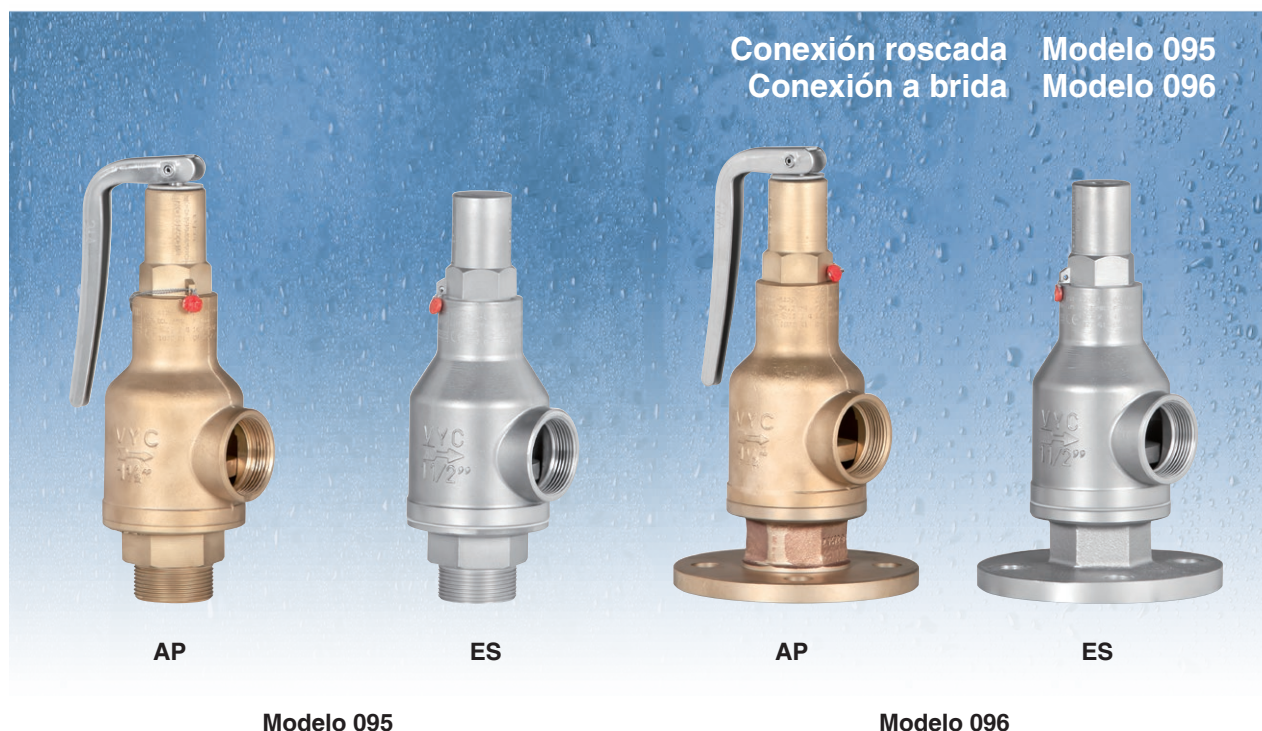


# Válvula de seguridad de apertura progresiva. (AP)



EN



La válvula trabaja como un regulador automático de alivio de presión actuando por la presión estática existente en la entrada de la válvula y se caracteriza por su apertura progresiva al incremento de presión.

Diseño según "Norma internacional ISO 4126-1 Válvulas de seguridad".

De acuerdo con los requisitos de la directiva de equipos a presión 2014/68/EU.

Verificación CE de las válvulas certificadas por TÜV Internacional Grupo TÜV Rheinland, S.L. CE 0035.

Exámen CE de tipo (Módulo D) informe nº 33530455 certificado por TÜV Internacional Grupo TÜV Rheinland, S.L.

En conformidad con la directiva ATEX 2014/34/EU "Aparatos y sistemas de protección destinados a ser utilizados en atmósferas potencialmente explosivas".

Otras homologaciones; ISCIR, ITI, NASTHOL,EAC,...etc.

## Características

- Modelo AP caperuza abierta con palanca.
- Modelo ES caperuza estanca sin palanca.
- Paso angular a 90°.
- Accionadas por resorte helicoidal de acción directa.
- Simplicidad constructiva asegurando un mantenimiento mínimo.
- Materiales seleccionados cuidadosamente por su resistencia al desgaste y a la corrosión.
- Diseño interior del cuerpo concebido para proporcionar un perfil de flujo favorable.
- Asiento y discos de cierre con un acabado preciso para garantizar una estanqueidad, incluso superior a la exigida según EN 12266-1.
- Gran capacidad de descarga.
- Precisión de apertura y cierre absoluta.
- Provistas de tornillo de drenaje para la evacuación de condensados (Para  $d_o > 45,20$  mm.).
- Orientación de la palanca por rotación.
- Todas las válvulas se suministran precintadas a la presión de disparo solicitada, simulando las condiciones de servicio, y son ensayadas y verificadas rigurosamente.
- Todos los componentes están numerados, registrados y controlados. Si previamente se solicita se acompañará a la válvula certificaciones de materiales, coladas, pruebas y rendimientos así como el manual de instrucciones de acuerdo con P.E.D. 2014/68/EU.

**IMPORTANTE**

1.- Cierres de caucho de silicona, Fluorelastómero (Vitón) o PTFE (Teflón), consiguiendo regímenes de fuga inferiores a:

$$0,3 \times 10^{-3} \frac{\text{Pa cm}^3}{\text{seg.}}$$

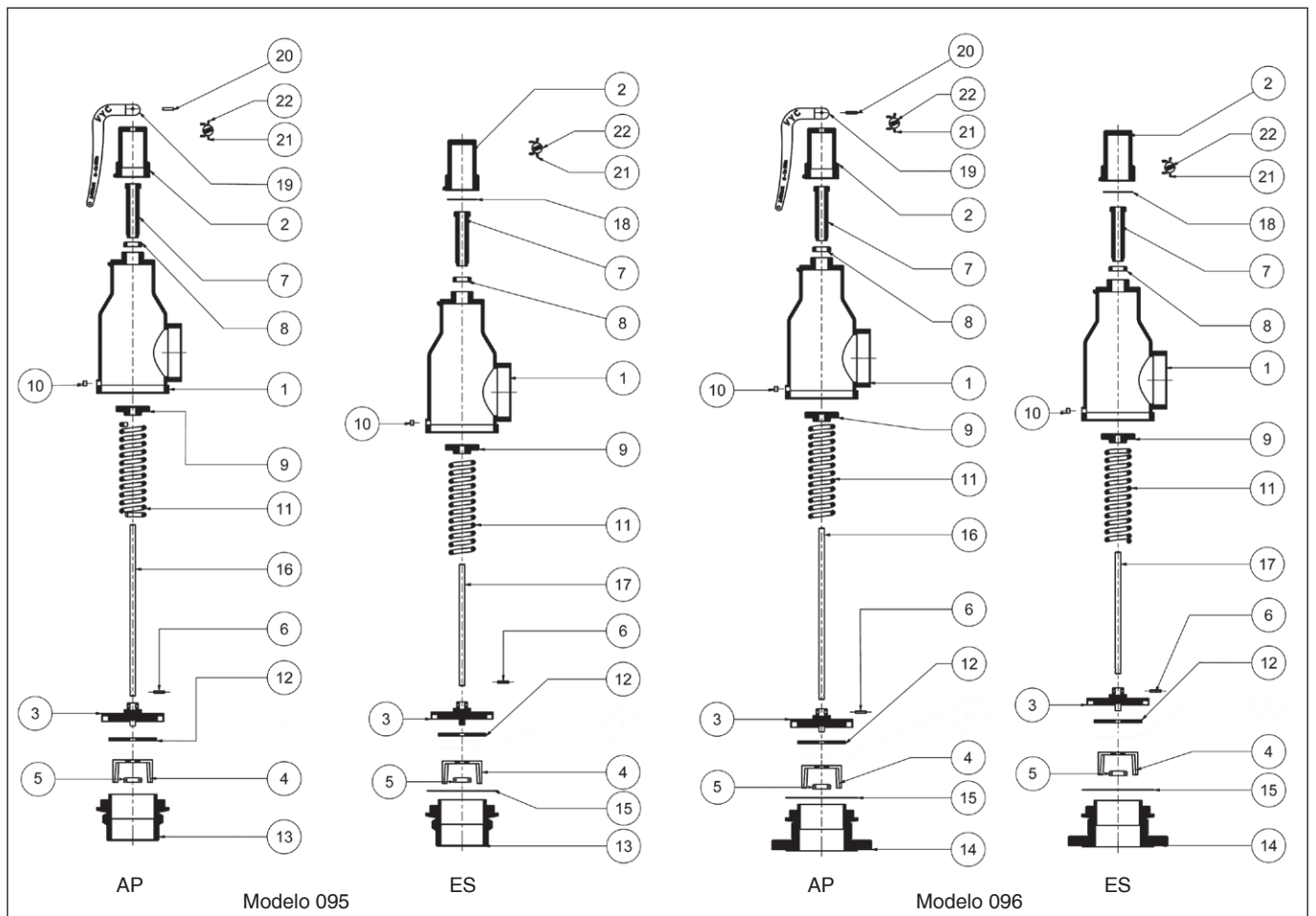
Los campos de aplicación admiten cierta flexibilidad aunque recomendamos ceñirse a:

CAMPO DE APLICACIÓN DE LOS CIERRES						
FLUIDO	PRESION DE DISPARO EN bar					
	0,2	1,5	3,5	4,0	6,0	25,0
Vapor saturado	S	V			T	
Líquidos y gases	S		V		T	
CIERRES	TEMPERATURA EN °C					
		SEGUN FABRICANTES		RECOMENDADAS POR VYC		
		MÍNIMA	MÁXIMA	MÍNIMA	MÁXIMA	
Caucho de silicona	S	-60	+200	-50	+115	
Fluorelastómero (Vitón)	V	-40	+250	-30	+150	
PTFE (Teflón)	T	-265	+260	-80	+230 (1)	

(1) Para temperaturas más elevadas de 230°C aplicar únicamente cierre metálico.

**Bajo demanda:**

- Cierres de Buna-nitrilo, Butilo, Caucho natural, E.P.D.M., Polietileno clorosulfonado (Hypalon), Neopreno, etc.
- Cierre metal-metal.
- Contacto eléctrico indicador de apertura/cierre.
- Otras conexiones.
- Posibilidad de fabricación en otros tipos de material, para condiciones de trabajo especiales (altas temperaturas, fluidos, etc.).
- Desengrasadas y totalmente libres de aceites y grasas para trabajar con oxígeno, evitando eventuales riesgos de incendio (UV-Oxígeno-VBG62).



SERIE	Nº. PIEZA	PIEZA	R1 x R2									PN	CONDICIONES DE SERVICIO								
			DN1 x DN2	1/4" x 1/4"	3/8" x 3/8"	1/2" x 1/2"	3/4" x 3/4"	1" x 1"	1 1/4" x 1 1/4"	1 1/2" x 1 1/2"	2" x 2"		2 1/2" x 2 1/2"	3" x 3"	4" x 4"	A	B	C			
BRONCE / LATÓN	1	Cuerpo	Latón (EN-CW617N)						*	Bronce (EN-CC761S)			16	16	200	-60					
	2	Caperuza	Latón (EN-CW617N)						*	Bronce (EN-CC761S)											
	3	Unión	Latón (EN-CW617N)							Bronce (EN-CC761S)											
	4	Guía	Acero inoxidable (EN-1.4401)																		
	7	Tornillo hueco	Latón (EN-CW617N)																		
	8	Tuerca tornillo hueco	Latón (EN-CW617N)																		
	9	Prensa muelle	Latón (EN-CW617N)																		
	10	Tapón purga								Latón (EN-CW617N)											
	13	Asiento roscado	Latón (EN-CW617N)						*	Bronce (EN-CC761S)											
	14	Asiento brida	Bronce (EN-CC761S)																		
	15	Junta cuerpo	PTFE (Teflón)																		
	18	Junta caperuza	PTFE (Teflón)																		
	MIXTA	1	Cuerpo	Latón (EN-CW617N)						*	Bronce (EN-CC761S)						25	25	200	-60	
		2	Caperuza	Latón (EN-CW617N)						*	Bronce (EN-CC761S)										
3		Unión	Acero inoxidable (EN-1.4401)																		
4		Guía	Acero inoxidable (EN-1.4401)																		
7		Tornillo hueco	Latón (EN-CW617N)																		
8		Tuerca tornillo hueco	Latón (EN-CW617N)																		
9		Prensa muelle	Latón (EN-CW617N)																		
10		Tapón purga								Latón (EN-CW617N)											
13		Asiento roscado	Acero inoxidable (EN-1.4408)																		
14		Asiento brida	Acero inoxidable (EN-1.4408)																		
15		Junta cuerpo	PTFE (Teflón)																		
18		Junta caperuza	PTFE (Teflón)																		
ACERO INOXIDABLE		1	Cuerpo	Acero inoxidable (EN-1.4408)									25	25	250	-60					
		2	Caperuza	Acero inoxidable (EN-1.4305) (2)				Acero inoxidable (EN-1.4408)													
	3	Unión	Acero Inoxidable (EN-1.4401)																		
	4	Guía	Acero Inoxidable (EN-1.4401)																		
	7	Tornillo hueco	Acero inoxidable (EN-1.4305)																		
	8	Tuerca tornillo hueco	Acero inoxidable (EN-1.4305)																		
	9	Prensa muelle	Acero inoxidable (EN-1.4301)																		
	10	Tapón purga								Acero inoxidable (EN-1.4401)											
	13	Asiento roscado	Acero inoxidable (EN-1.4408)																		
	14	Asiento brida	Acero inoxidable (EN-1.4408)																		
	15	Junta cuerpo	PTFE (Teflón)																		
	18	Junta caperuza	PTFE (Teflón)																		
	5	Tuerca	Acero inoxidable (EN-1.4401)																		
	6	Pasador unión	Acero inoxidable (EN-1.4310)																		
11	Muelle	Acero inoxidable (EN-1.4310) (1)																			
12	Disco cierre	PTFE (Teflón)																			
		Caucho de silicona																			
		Fluorelastómero (Vitón)																			
16,17	Eje	Acero inoxidable (EN-1.4301)																			
19	Palanca	Acero inoxidable (EN-1.4301)																			
20	Pasador palanca	Acero Inoxidable (EN-1.4310)																			
21	Hilo precintar	Hilo precintar																			
22	Precinto	Plástico																			

(1) Acero resorte (EN-10270-1-SH) para Ø hilo muelle > 10 mm. pero < 14 mm.  
Acero al cromo-vanadio (EN-1.8159) para Ø hilo muelle > 13 mm.

(2) Lleva soldada una aleta de Acero inoxidable (EN-1.4301).

\* Latón (EN-CC754S-GM).

• Latón (EN-CW617N).

A = PRESIÓN EN bar

B = TEMP. MÁX. EN °C

C = TEMP. MÍN. EN °C

## DESMONTAJE Y MONTAJE

### 1 – Desmontaje

Para reemplazar el muelle (11) o limpiar algún componente interno de la válvula proceder de la siguiente forma:

A – Con un punzón sacar el pasador (20) hasta que la palanca (19) quede libre.

B – Desenroscar la caperuza (2) y extraerla.

C – Manteniendo fijo el eje (16) (17), aflojar la tuerca tornillo hueco (8), hasta el límite constructivo, y el tornillo hueco (7) hasta notar una relajación del muelle (11).

D – Desenroscar el cuerpo (1) manteniendo fijo el eje (16) (17) y el asiento (13) (14).

E – Levantar el cuerpo (1) y tendrán acceso a todos los componentes.

### 2 – Montaje

A – Entrar por la parte superior del eje (16) (17) el cuerpo (1) previa colocación de la junta (15).

B – Roscar el cuerpo (1) manteniendo fijo el eje (16) (17) y el asiento (13) (14).

C – Introducir el tornillo hueco (7) junto a la tuerca tornillo hueco (8).

D – Ajustar la presión de disparo con el tornillo hueco (7) y fijar la posición de ajuste con la tuerca tornillo hueco (8).

E – Cambiar la junta (18) y roscar la caperuza (2).

F – Colocar la palanca (19) y fijarla con el pasador (20).

## AJUSTE DE LA PRESIÓN DE DISPARO

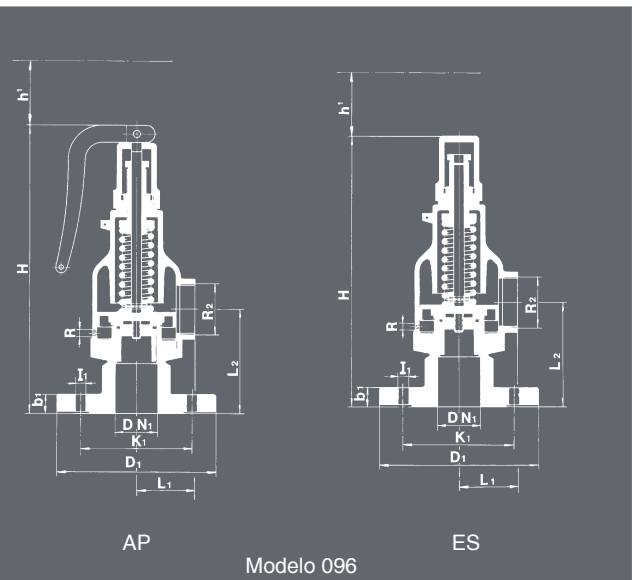
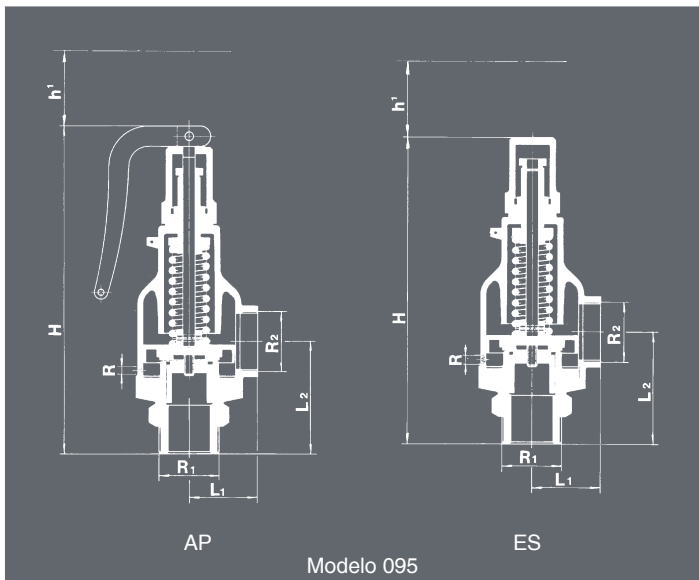
A – Proceder conforme al punto DESMONTAJE A, B, C.

B – Proceder conforme al punto MONTAJE D, E, F.

## IMPORTANTE

Si se procede al cambio del disco de cierre (12) asegurarse que la superficie de cierre de este y del asiento (13) (14) estén correctamente rectificadas y libres de impurezas.

R1 x R2 DN1 x R2	1/4" x 1/4"		8 x 1/4"		3/8" x 3/8"		10 x 3/8"		1/2" x 1/2"		15 x 1/2"		3/4" x 3/4"		20 x 3/4"		1" x 1"		25 x 1"		1/4" x 1 1/4"		32 x 1 1/4"		1 1/2" x 1 1/2"		40 x 1 1/2"		2" x 2"		50 x 2"		2 1/2" x 2 1/2"		65 x 2 1/2"		3" x 3"		80 x 3"		4" x 4"		100 x 4"					
MODELO	095 AP	095 ES	096 AP	096 ES	095 AP	095 ES	096 AP	096 ES	095 AP	095 ES	096 AP	096 ES	095 AP	095 ES	096 AP	096 ES	095 AP	095 ES	096 AP	096 ES	095 AP	095 ES	096 AP	096 ES	095 AP	095 ES	096 AP	096 ES	095 AP	095 ES	096 AP	096 ES	095 AP	095 ES	096 AP	096 ES	095 AP	095 ES	096 AP	096 ES	095 AP	095 ES	096 AP	096 ES				
d0	10,20				10,20				16,20				20,80				25,20				32,20				38,20				45,20				60,20				75,20				95,20							
$A_0 = \frac{\pi \cdot d_0^2}{4} \cdot S$	29,50				29,50				120,30				207,50				347,10				543,00				780,40				1157,60				2155,60				3161,40				5452,10							
H	139	129	148	138	139	129	148	138	150	140	165	155	168	158	176	166	191	181	198	188	224	212	232	220	263	247	270	254	331	315	334	318	373	349	373	349	459	415	441	417	507	483	507	483				
h1	35				35				38				42				46				55				62				80				86				100				112							
L1	30				30				32				35				38				44				55				70				75				90				105							
L2	43	52	43	52	43	52	43	52	52	67	61	69	72	79	80	88	91	98	110	113	125	125	136	138	163	163	110	113	125	125	136	138	163	163	110	113	125	125	136	138	163	163						
R	-				-				-				-				-				-				-				1/8"				1/8"				1/8"											
CONEXIONES	Roscas Macho x Hembra Gas Whitworth cilíndrica ISO 228/1 (DIN-259)																																															
BRIDA DE ENTRADA	* PN-16 EN 1092-3		• PN-25 EN 1092-1		D1		K1		l1		b1		N° TALADROS		D1		K1		l1		b1		N° TALADROS		D1		K1		l1		b1		N° TALADROS		D1		K1		l1		b1		N° TALADROS					
	BRONCE		LATÓN		BRONCE		LATÓN		BRONCE		LATÓN		BRONCE		LATÓN		BRONCE		LATÓN		BRONCE		LATÓN		BRONCE		LATÓN		BRONCE		LATÓN		BRONCE		LATÓN		BRONCE		LATÓN		BRONCE		LATÓN		BRONCE		LATÓN	
	MIXTA		A. INOX		MIXTA		A. INOX		MIXTA		A. INOX		MIXTA		A. INOX		MIXTA		A. INOX		MIXTA		A. INOX		MIXTA		A. INOX		MIXTA		A. INOX		MIXTA		A. INOX		MIXTA		A. INOX		MIXTA		A. INOX		MIXTA		A. INOX	
	-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-	
	-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-	
PESO EN kgs.	BRONCE/LATÓN		MIXTA		ACERO INOXIDABLE		BRONCE/LATÓN		MIXTA		ACERO INOXIDABLE		BRONCE/LATÓN		MIXTA		ACERO INOXIDABLE		BRONCE/LATÓN		MIXTA		ACERO INOXIDABLE		BRONCE/LATÓN		MIXTA		ACERO INOXIDABLE		BRONCE/LATÓN		MIXTA		ACERO INOXIDABLE		BRONCE/LATÓN		MIXTA		ACERO INOXIDABLE		BRONCE/LATÓN		MIXTA		ACERO INOXIDABLE	
	CÓDIGO		CÓDIGO		CÓDIGO		CÓDIGO		CÓDIGO		CÓDIGO		CÓDIGO		CÓDIGO		CÓDIGO		CÓDIGO		CÓDIGO		CÓDIGO		CÓDIGO		CÓDIGO		CÓDIGO		CÓDIGO		CÓDIGO		CÓDIGO		CÓDIGO		CÓDIGO		CÓDIGO		CÓDIGO		CÓDIGO		CÓDIGO	
	ACERO		ACERO		ACERO		ACERO		ACERO		ACERO		ACERO		ACERO		ACERO		ACERO		ACERO		ACERO		ACERO		ACERO		ACERO		ACERO		ACERO		ACERO		ACERO		ACERO		ACERO		ACERO		ACERO		ACERO	





PRESIONES DE DISPARO Y CAMPOS DE REGULACIÓN									
R1 x R2 DN1 x R2	CAMPO DE REGULACIÓN DE LOS MUELLES EN bar	CÓDIGO	PRESIONES DE DISPARO EN bar						
			MÁXIMA (LÍQUIDOS Y GASES)		MÁXIMA (VAPOR SATURADO)		MÍNIMA		
			PN-16	PN-25	PN-16	PN-25	VAPOR Y GASES	LÍQUIDOS (1)	
1/4" x 1/4" 3/8" x 3/8" 8 x 1/4" 10 x 3/8"	0,5 a 1,0	56024 •	16	25	13	20	0,5	0,2	
	1,1 a 1,9	56025 •							
	2,0 a 3,9	56026 •							
	4,0 a 7,9	56027 •							
	8,0 a 13,4	56028 •							
	13,5 a 19,8	56029 •							
19,9 a 25,0	56030 •								
1/2" x 1/2" 15 x 1/2"	0,5 a 1,0	56033 •	16	25	13	20	0,5	0,2	
	1,1 a 2,0	56034 •							
	2,1 a 4,0	56035 •							
	4,1 a 8,0	56036 •							
	8,1 a 12,0	56037 •							
	12,1 a 19,0	56038 •							
19,1 a 25,0	56039 •								
3/4" x 3/4" 20 x 3/4"	0,5 a 1,0	56043 •	16	25	13	20	0,5	0,2	
	1,1 a 2,0	56044 •							
	2,1 a 4,0	56045 •							
	4,1 a 6,0	56046 •							
	6,1 a 10,0	56047 •							
	10,1 a 13,2	56048 •							
13,3 a 17,5	56049 •								
1" x 1" 25 x 1"	0,5 a 1,5	56053 •	16	25	13	20	0,5	0,2	
	1,6 a 2,6	56054 •							
	2,7 a 4,0	56055 •							
	4,1 a 7,5	56056 •							
	7,6 a 11,0	56057 •							
	11,1 a 14,5	56058 •							
14,6 a 20,0	56059 •								
1 1/4" x 1 1/4" 32 x 1 1/4"	0,5 a 1,5	56062 •	16	25	13	20	0,5	0,2	
	1,6 a 2,6	56063 •							
	2,7 a 4,0	56064 •							
	4,1 a 7,5	56065 •							
	7,6 a 10,0	56066 •							
	10,1 a 12,5	56067 •							
12,6 a 15,5	56068 •								
1 1/2" x 1 1/2" 40 x 1 1/2"	0,5 a 0,8	56073 •	16	25	13	20	0,5	0,2	
	0,9 a 2,0	56074 •							
	2,1 a 4,0	56075 •							
	4,1 a 5,5	56076 •							
	5,6 a 8,0	56077 •							
	8,1 a 11,5	56078 •							
11,6 a 15,7	56079 •								
2" x 2" 50 x 2"	0,5 a 1,0	56083 •	16	25	13	20	0,5	0,2	
	1,1 a 2,0	56084 •							
	2,1 a 5,2	56085 •							
	5,3 a 6,7	56086 •							
	6,8 a 11,0	56087 •							
	11,1 a 13,8	56088 •							
13,9 a 18,9	56089 •								
2 1/2" x 2 1/2" 65 x 2 1/2"	0,5 a 1,5	56092 •	16	25	13	20	0,5	0,2	
	1,6 a 5,0	56093 •							
	5,1 a 9,0	56094 •							
	9,1 a 11,8	56095 –							
	11,9 a 15,0	56096 –							
	15,1 a 19,0	56097 –							
19,1 a 25,0	56098 ▲								
3" x 3" 80 x 3"	0,5 a 2,0	56099 •	16	25	13	20	0,5	0,2	
	2,1 a 6,0	56100 •							
	6,1 a 8,8	56101 –							
	8,9 a 12,0	56102 ▲							
	12,1 a 18,5	56103 ▲							
	18,6 a 21,5	56104 ▲							
21,6 a 25,0	56105 ▲								
4" x 4" 100 x 4"	0,5 a 2,0	56106 •	16	25	13	20	0,5	0,2	
	2,1 a 6,0	56107 –							
	6,1 a 9,0	56108 ▲							
	9,1 a 14,0	56109 ▲							
	14,1 a 19,0	56110 ▲							
	19,1 a 25,0	56111 ▲							

• Acero inoxidable (EN-1.4310).

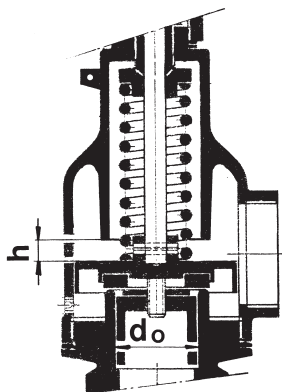
– Acero resorte recubierto de Epoxi (EN-10270-1-SH).

▲ Acero al cromo-vanadio recubierto de Epoxi (EN-1.8159).

(1) Para presiones de disparo inferiores a 0,5 bar consultar a nuestro departamento técnico.

COEFICIENTES DE DESCARGA

R1 x R2 DN1 x R2	1/4" x 1/4" 8 x 1/4"	3/8" x 3/8" 10 x 3/8"	1/2" x 1/2" 15 x 1/2"	3/4" x 3/4" 20 x 3/4"	1" x 1" 25 x 1"	1 1/4" x 1 1/4" 32 x 1 1/4"	1 1/2" x 1 1/2" 40 x 1 1/2"	2" x 2" 50 x 2"	2 1/2" x 2 1/2" 65 x 2 1/2"	3" x 3" 80 x 3"	4" x 4" 100 x 4"
d0	10,20	10,20	16,20	20,80	25,20	32,20	38,20	45,20	60,20	75,20	95,20
h	2,50	2,50	3,00	5,00	6,00	8,50	11,00	12,00	15,00	19,00	28,00
h/d0	0,25	0,25	0,19	0,24	0,24	0,26	0,29	0,27	0,25	0,25	0,29
$A_0 = \frac{\pi \cdot d_0^2}{4} \cdot S$	29,50	29,50	120,30	207,50	347,10	543,00	780,40	1157,60	2155,60	3161,40	5452,10



$$A_0 = \frac{\pi \cdot d_0^2}{4} \cdot S$$

S = Sección de la guía

CAMPOS DE APLICACIÓN RECOMENDADOS

		MODELO	AP	ES
FLUIDO	VAPOR SATURADO		*	
	GASES		*(1)	*
	LÍQUIDOS		*(1)	*

(1) Si se trabaja con fluidos caros o nocivos emplear únicamente el modelo ES.

Con contrapresión ajena el modelo AP no es recomendable.  
Con contrapresión ajena constante el muelle se ajusta descontando la contrapresión a la presión de disparo.

CAPACIDADES DE DESCARGA

R1 x R2 DN1 x R2	1/4" x 1/4" 8 x 1/4"	3/8" x 3/8" 10 x 3/8"	1/2" x 1/2" 15 x 1/2"	3/4" x 3/4" 20 x 3/4"	1" x 1" 25 x 1"	1 1/4" x 1 1/4" 32 x 1 1/4"
d0	10,2	10,2	16,2	20,8	25,2	32,2
$A_0 = \frac{\pi \cdot d_0^2}{4} \cdot S$	29,50	29,50	120,3	207,5	347,1	543

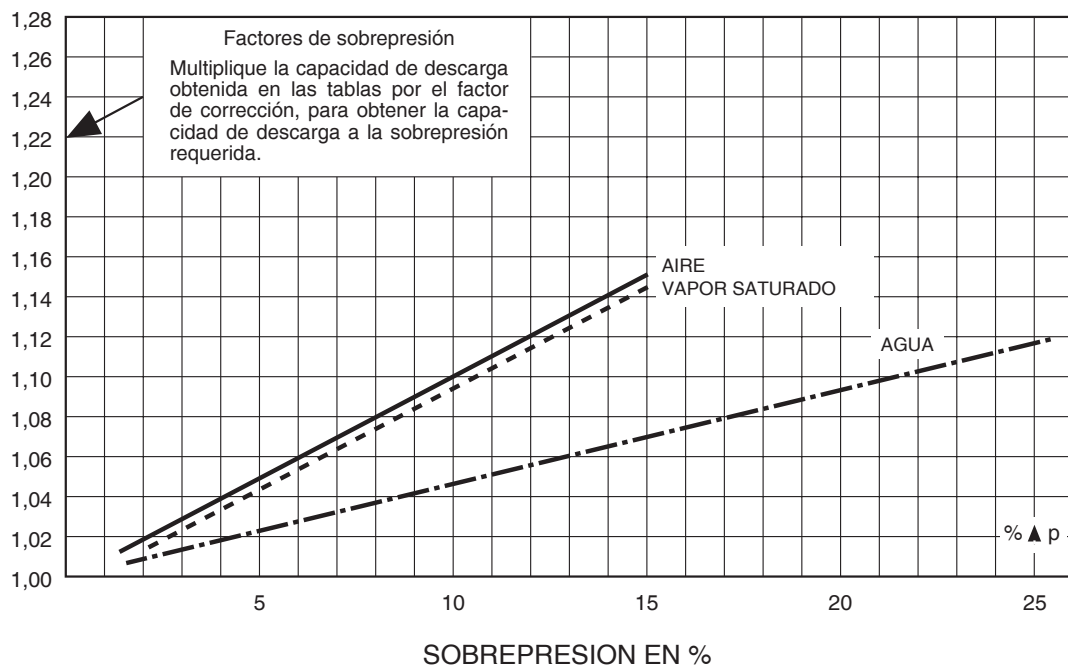
Para otros líquidos, poco viscosos, distintos al agua a 20°C aplicar:

- I - Vapor saturado en kg/h.
- II - Aire a 0°C y 1,013 bar en [Nm³/h].
- III - Agua a 20°C en l/h.

$$V_L = \sqrt{\frac{Q_A}{Q_L}} \cdot V_A \quad \text{O} \quad V_A = V_L \cdot \sqrt{\frac{Q_L}{Q_A}}$$

V<sub>A</sub> = Caudal de agua según tabla.  
V<sub>L</sub> = Caudal del líquido  
Q<sub>A</sub> = Densidad del agua a 20°C.  
(Q<sub>A</sub> = 998 kg/m³)  
Q<sub>L</sub> = Densidad del líquido

PRESIÓN DE DISPARO EN bar	p [bar]																	
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
0,5	25	30	342	25	30	342	42	53	514	51	62	737	58	88	1036	65	123	1290
1,0	39	45	489	39	45	489	63	80	735	77	94	1053	88	133	1480	99	185	1844
1,5	42	51	582	42	51	582	68	94	857	86	106	1228	95	147	1674	114	227	2015
2,0	45	57	675	45	57	675	74	108	980	96	119	1403	102	161	1869	130	270	2187
2,5	50	66	768	50	66	768	83	120	1100	113	131	1590	121	180	2020	152	310	2707
3,0	54	75	861	54	75	861	91	133	1221	130	143	1778	140	199	2170	175	350	3227
3,5	60	85	955	60	85	955	110	145	1342	136	159	1944	154	233	2350	223	387	3468
4,0	66	96	1050	66	96	1050	129	157	1463	143	175	2110	168	268	2530	272	425	3710
4,5	70	106	1127	70	106	1127	137	173	1619	155	197	2282	195	282	2802	288	461	4130
5,0	75	117	1204	75	117	1204	146	190	1775	167	219	2455	222	296	3075	305	497	4551
5,5	79	127	1281	79	127	1281	155	206	1931	179	241	2627	249	310	3347	322	533	4971
6,0	84	138	1359	84	138	1359	164	223	2088	192	264	2800	276	325	3620	339	570	5392
6,5	87	148	1428	87	148	1428	171	255	2191	208	289	2902	300	341	3780	361	606	5690
7,0	91	159	1497	91	159	1497	178	287	2294	224	314	3004	324	358	3940	383	642	5988
7,5	95	169	1566	95	169	1566	185	319	2397	240	339	3106	348	375	4100	405	678	6286
8,0	99	180	1635	99	180	1635	192	352	2500	256	365	3208	372	392	4260	427	715	6584
9,0	107	204	1740	107	204	1740	226	376	2670	296	417	3404	412	442	4588	491	767	7292
10,0	115	228	1845	115	228	1845	260	400	2840	336	470	3600	453	493	4916	556	820	8000
11,0	123	252	1957	123	252	1957	300	426	3000	387	517	3780	506	541	5142	622	890	9010
12,0	132	276	2070	132	276	2070	340	452	3160	439	565	3960	560	590	5368	689	960	10020
13,0	139	301	2167	139	301	2167	372	476	3324	482	607	4102	602	655	5820	732	1042	10535
14,0	147	327	2265	147	327	2265	405	500	3488	526	650	4244	645	720	6272	776	1125	11050
15,0	154	349	2341	154	349	2341	442	526	3624	548	697	4402	683	760	6481	838	1202	11525
16,0	162	372	2418	162	372	2418	480	552	3760	570	745	4560	721	800	6690	900	1280	12000
17,0	169	396	2521	169	396	2521	520	572	3890	610	832	4750	796	883	6945	970	1360	12330
18,0	177	420	2625	177	420	2625	560	592	4020	650	920	4940	872	967	7200	1040	1440	12660
20,0	192	465	2829	192	465	2829	640	644	4360	725	1016	5076	956	1180	7740	1180	1600	13316
22,0		510	3036		510	3036		696	4652		1112	5092		1310	8216		1772	13976
24,0		544	3190		544	3190		750	4808		1184	5416		1415	8598		1896	14560
25,0		579	3345		579	3345		805	4964		1256	5740		1520	8980		2020	15144



CAPACIDADES DE DESCARGA															
R1 x R2 DN1 x R2	1 1/2" x 1 1/2" 40 x 1 1/2"			2" x 2" 50 x 2"			2 1/2" x 2 1/2" 65 x 2 1/2"			3" x 3" 80 x 3"			4" x 4" 100 x 4"		
d0	38,2			45,2			60,2			75,2			95,2		
$A_0 = \frac{\pi \cdot d_0^2}{4} \cdot S$	780,4			1157,6			2155,6			3161,4			5452,1		
p [bar]															
PRESIÓN DE DISPARO EN bar	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
0,5	104	176	1930	146	225	2898	188	272	4130	272	335	5201	484	656	6472
1,0	157	266	2758	220	339	4140	284	410	5900	410	505	7430	729	987	9247
1,5	176	310	3242	250	385	4628	318	458	6765	455	557	8307	850	1050	10141
2,0	196	353	3727	280	430	5117	351	507	7630	500	609	9184	972	1113	11035
2,5	234	391	4148	308	475	5540	385	565	8490	554	705	9992	1087	1202	11320
3,0	273	430	4570	336	521	5964	419	623	9350	609	802	10800	1203	1292	11604
3,5	308	463	4931	375	586	6788	454	686	11315	667	861	12453	1326	1376	13742
4,0	343	497	5292	415	652	7612	490	749	13280	725	920	14107	1449	1460	15880
4,5	364	557	5941	444	709	9134	532	809	14685	786	1024	15610	1567	1586	17756
5,0	385	618	6591	473	766	10656	575	870	16090	847	1128	17113	1686	1712	19632
5,5	406	679	7240	502	823	12178	617	931	17495	908	1232	18616	1804	1838	21508
6,0	427	740	7890	532	880	13700	660	992	18900	969	1336	20120	1923	1964	23384
6,5	452	786	8224	570	919	14687	681	1030	19338	1027	1420	20852	2042	2056	23910
7,0	478	832	8559	609	958	15674	702	1068	19776	1086	1504	21585	2161	2148	24437
7,5	503	878	8893	648	997	16661	723	1106	20214	1144	1588	22317	2280	2240	24963
8,0	529	925	9228	687	1036	17648	744	1145	20653	1203	1672	23050	2400	2332	25490
9,0	564	1014	10958	711	1106	19539	802	1215	22812	1327	1854	24373	2641	2414	26081
10,0	600	1104	12688	735	1176	21430	860	1285	24972	1452	2036	25696	2883	2496	26672
11,0	675	1188	13374	807	1258	22365	923	1388	25311	1576	2213	25968	3121	2714	27464
12,0	750	1272	14060	879	1340	23300	987	1492	25650	1700	2390	26240	3360	2932	28256
13,0	806	1358	14715	957	1430	24070	1056	1586	26525	1822	2577	27305	3601	3144	29108
14,0	862	1445	15370	1036	1520	24840	1125	1680	27400	1944	2765	28370	3843	3356	29960
15,0	957	1530	16310	1104	1615	25684	1190	1836	27915	2076	2948	29033	4086	3604	30950
16,0	1052	1615	17250	1172	1710	26528	1256	1992	28430	2209	3132	29697	4329	3852	31940
17,0	1124	1703	17945	1251	1877	27300	1374	2186	29575	2325	3294	31032	4566	4222	32592
18,0	1196	1792	18640	1330	2045	28072	1493	2380	30720	2442	3456	32368	4803	4592	33244
20,0	1292	1995	20230	1452	2385	29870	1590	2512	32456	2685	3812	33030	5295	5162	34936
22,0		2232	21968		2556	31296		2952	35200		4156	36616		5750	38120
24,0		2374	22090		2766	32590		3188	38088		4404	42400		6103	46320
25,0		2516	22212		2976	33885		3424	40976		4652	48184		6456	54520

**TABLA DE DATOS Y CALCULO  
VALVULAS DE SEGURIDAD**

Cálculo según ISO-4126-1:2004 "Válvulas de seguridad" 1)

Cliente:

Tema:

Hoja:

De:

1	Consulta / Oferta / Pedido				
2	N°. Posición				
3	N°. Unidades				
4	Reglamento				
5	CONDICIONES DE SERVICIO	Fluido			
6		Temperatura de cálculo °C			
7		Estado en descarga	I = líquido, v = vapor, g = gas	I <input type="checkbox"/> v <input type="checkbox"/> g <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/> v <input type="checkbox"/> g <input type="checkbox"/>
8		Masa molecular kg/kmol			
9		Exponente adiabático $\kappa$	Coeficiente compr. Z		
10		Densidad en descarga kg/m <sup>3</sup>			
11		Coeficientes $\psi$ max	$\chi$		
12		Viscosidad cSt	cPs		
13		Presión de trabajo abs. bar			
14		Presión de disparo (descarga) abs. bar			
15		Contrapresión ajena abs.			
		Constante	Variable	bar	
16		Presión de tarado abs. bar			
17		Capacidad de descarga	Necesaria kg/h, Nm <sup>3</sup> /h, l/h		
18	Posible 1) Kg/h, Nm <sup>3</sup> /h, l/h				
19	CONSTRUCCION DE LA VALVULA	Apertura: Total instant. / Normal / Progresiva			
20		Tipo fabricante			
21		Materiales	Cuerpo		
22			Asiento		
23			Obturador		
24			Muelle		
25			Junta		
26		Accionamiento de descarga manual		si / no	
27		Campana		Cerrada / Abierta	
28		Fuelle		si / no	
29		Cuerpo con drenaje		si / no	
30		Diámetro mínimo, paso fluido $d_0$		mm	
31		Sección transversal mínima paso fluido, $A_0$	Necesaria $A_0$	mm <sup>2</sup>	
32			Elegida $A_0$	mm <sup>2</sup>	
33	Coeficiente de descarga concedido				
34	CONEXIONES	Entrada/Salida	DN	Brida mm	
35			Rosca pulg.		
36			Extremos para soldar		
37		PN	bar		
38		Forma superficie junta (DIN-2526)			
39	OBSERVACIONES	Peso por unidad aprox. Kg			
40					
41					
42					
43	RECEPCION	Certificado según EN-10204 2.2			
44		Certificado según EN-10204 3.2			
45					

Fecha:  
Departamento:  
Nombre: