

Válvula de seguridad de apertura total instantánea. (AIT)

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 total instantánea.

Diseño según "Norma internacional ISO 4126-1:2004 Válvulas de seguridad".

De acuerdo con los requisitos de la directiva 97/23/CE.

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 94/9/CE "Aparatos y sistemas de protección destinados a ser utilizados en atmósferas potencialmente explosivas".

Otros homologaciones; ISCI R, ITI, NASTHOL, etc.

Características

- 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. Exceptuando arandelas y juntas, las válvulas están exentas de materiales no férricos.
- Diseño interior del cuerpo concebido para proporcionar un perfil de flujo favorable.
- Superficies de cierre tratadas, rectificadas, lapeadas y bruñidas por lo que se consigue un grado de estanqueidad, incluso superior al exigido según EN 12266-1.
- Gran capacidad de descarga. Para líquidos características de apertura similares a válvulas de seguridad de apertura progresiva.
- Provistas de tornillo de drenaje para la evacuación de condensados.
- Obturador autocentrante.
- Eje roscado con posicionador de palanca que facilita una acción manual inmediata.
- Elevador, independiente del cierre, diseñado para facilitar a la expansión del vapor una apertura súbita y, en cualquier fluido, garantizar una precisión de apertura y cierre absoluta.
- 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 del acuerdo con P.E.D.97/23 CE.

IMPORTANTE

Bajo demanda:

- 1.- Tornillo de bloqueo que facilita la prueba hidrostática del recipiente a proteger.
- 2.- Limitador de carrera para reducir el coeficiente de descarga.
- 3.- Cierres de Fluorelastómero (Vitón), Caucho de silicona, PTFE (Teflón), etc., consiguiendo regímenes de fuga inferiores a

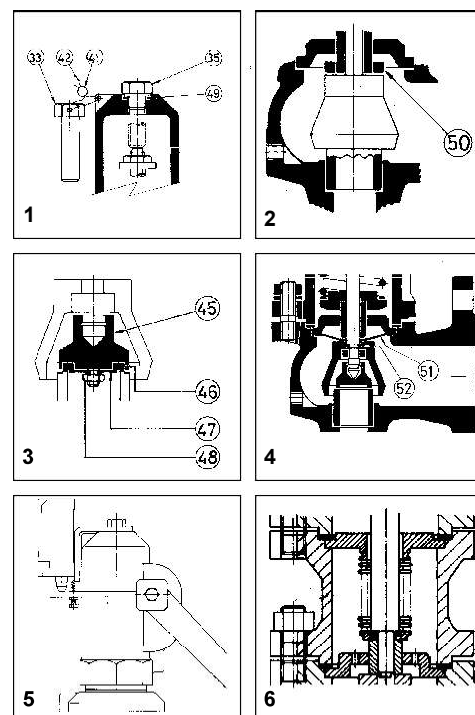
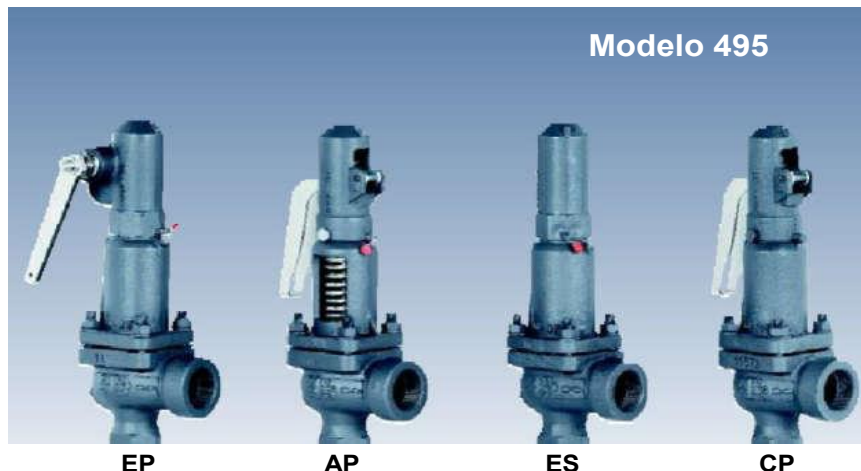
$$0,3 \times 10^{-3} \frac{\text{Pa cm}^3}{\text{seg.}}$$

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

		CAMPO DE APLICACION DE LOS CIERRES							
FLUIDO		PRESION DE DISPARO EN bar							
		0,2	1,8	4,0	4,8	7,0		30,0	40,0
Vapor saturado		S	V			T			
Líquidos y gases			S			V			T
CIERRES		TEMPERATURA EN °C							
		SEGUN FABRICANTES				RECOMENDADAS POR VYC			
		MINIMA		MAXIMA		MINIMA		MAXIMA	
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.

- 4.- Membrana y junta tórica de Fluorelastómero (Vitón) aislando las piezas rotativas o deslizantes del fluido de trabajo.
- 5.- Contacto eléctrico indicador de apertura/cierre.
- 6.- Fuelle de equilibrio para:
 - Proteger el muelle contra las influencias del medio.
 - Asegurar la estanqueidad total al exterior del cuerpo válvula.
 - Nivelar la contrapresión ajena o la propia generada.
- 7.- Posibilidad de fabricación en otros tipos de material, para condiciones de trabajo especiales (altas temperaturas, fluidos, etc.).
- 8.- Desengrasadas y totalmente libres de aceites y grasas, para trabajar con oxígeno, evitando eventuales riesgos de incendio (UV-Oxígeno-VBG 62).
- 9.- Muelles especiales para temperaturas críticas.



93 699 46 04



pedidos@suministrosrado.com www.suministrosrado.com

(1) R. 3/4" x 1 1/4" en Acero inoxidable (EN-1.4408). (3) R.3/4" x 1 1/4" Acero Inoxidable (EN-1.4301).
(2) Temperatura máxima EP, ES y CP 250°C/AP 400°C. (4) R.1" x 1 1/2" Acero Inoxidable (EN-1.4401).

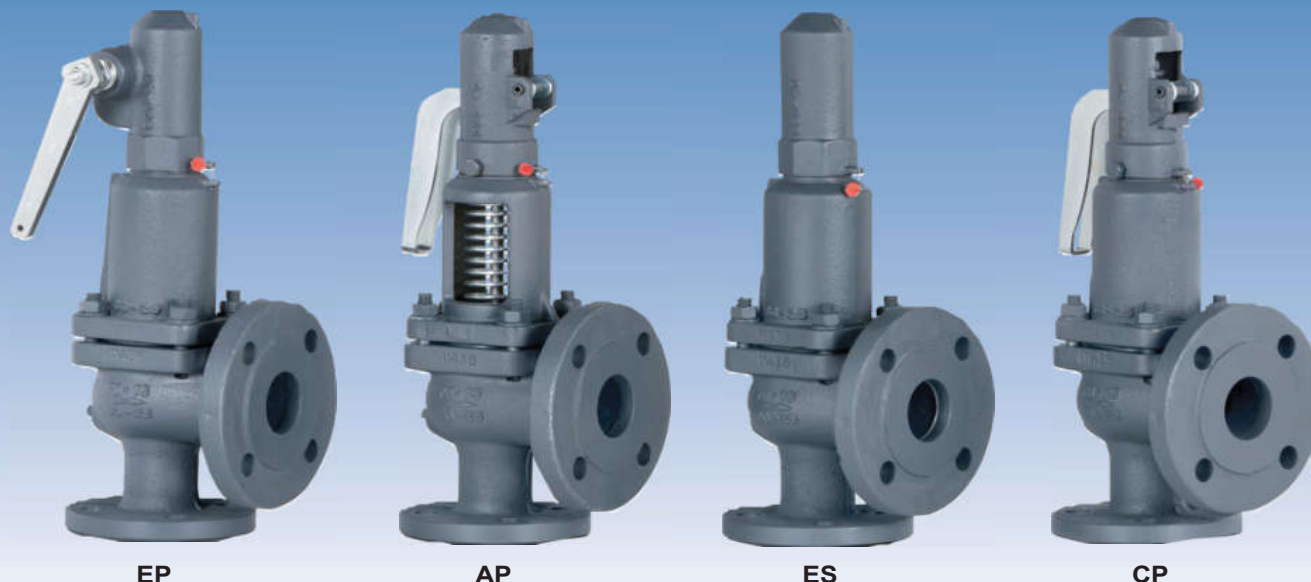
Ver catálogo Modelo 496.

Modelo 495 R. 3/4" x 1 1/4" = Modelo 496 DN - 20x32. do = 16.

Modelo 495 R. 1" x 1 1/2" = Modelo 496 DN - 25x40. do = 20.

Válvula de seguridad de apertura total instantánea. (AIT)

Modelo 496



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 total instantánea.

Diseño según "Norma internacional ISO 4126-1:2004 Válvulas de seguridad".

De acuerdo con los requisitos de la directiva 97/23/CE.

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 94/9/CE "Aparatos y sistemas de protección destinados a ser utilizados en atmósferas potencialmente explosivas".

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

Características

- 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. Exceptuando arandelas y juntas, las válvulas están exentas de materiales no férricos.
- Diseño interior del cuerpo concebido para proporcionar un perfil de flujo favorable.
- Superficies de cierre tratadas, rectificadas, lapeadas y bruñidas por lo que se consigue un grado de estanqueidad, incluso superior al exigido según EN 12266-1.
- Gran capacidad de descarga. Para líquidos características de apertura similares a válvulas de seguridad de apertura progresiva.
- Provistas de tornillo de drenaje para la evacuación de condensados.
- Obturador autocentrante.
- Eje roscado con posicionador de palanca que facilita una acción manual inmediata.
- Elevador, independiente del cierre, diseñado para facilitar a la expansión del vapor una apertura súbita y, en cualquier fluido, garantizar una precisión de apertura y cierre absoluta.
- 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. 97/23 CE.



93 699 46 04



pedidos@suministrosrado.com www.suministrosrado.com

Bajo demanda:

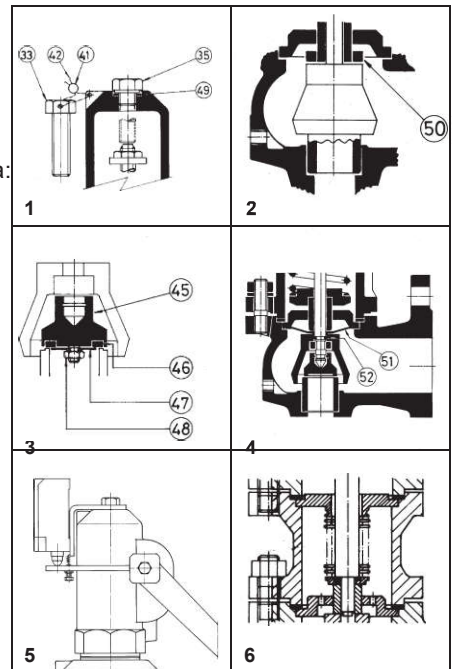
- $$0,3 \times 10^{-3} \frac{\text{Pa cm}^3}{\text{seg.}}$$

CAMPO DE APLICACION DE LOS CIERRES

CAMPO DE APLICACION DE LOS CIERRES										
FLUIDO		PRESION DE DISPARO EN bar								
		0,2	1,8	4,0	4,8	7,0	30,0	40,0		
Vapor saturado		S	V	T						
Líquidos y gases		S		V		T				
CIERRES		TEMPERATURA EN °C								
		SEGUN FABRICANTES			RECOMENDADAS POR VVC					
		MINIMA		MAXIMA		MINIMA		MAXIMA		
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.

- 4.- Membrana y junta tórica de Fluorelastómero (Vitón) aislando las piezas rotativas o deslizantes del fluido de trabajo.
- 5.- Contacto eléctrico indicador de apertura/cierre.
- 6.- Fuente de equilibrio para:
 - Proteger el muelle contra las influencias del medio.
 - Asegurar la estanqueidad total al exterior del cuerpo válvula.
 - Nivelar la contrapresión ajena o la propia generada.
- 7.- Posibilidad de fabricación en otros tipos de material, para condiciones de trabajo especiales (altas temperaturas, fluidos, etc.).
- 8.- Desengrasadas y totalmente libres de aceites y grasas, para trabajar con oxígeno, evitando eventuales riesgos de incendio (UV-Oxígeno-VBG 62).
- 9.- Muelles especiales para temperaturas críticas.



Nº. PIEZA	PIEZA	MATERIAL																			
		FUNDICION GRIS PERLITICA				FUNDICION MODULAR				ACERO AL CARBONO				ACERO INOXIDABLE							
1	Cuerpo	Fund. gris perl. (EN-5.1301)				Fund. nodular (EN-5.3106)				Acero al carb. (EN-1.0619+N)				Acero inox. (EN-1.4408)							
2	Campana cerrada	Fund. gris perl. (EN-5.1301)				Fund. nodular (EN-5.3106)				Fund. nodular (EN-5.3106)				Acero inox. (EN-1.4408)							
3	Campana abierta	Fund. gris perl. (EN-5.1301)				Fund. nodular (EN-5.3106)				Acero al carb. (EN-1.0619+N)				Acero inox. (EN-1.4408)							
4, 5, 6	Caperuza	Fund. nodular (EN-5.3106)				Fund. nodular (EN-5.3106)				Fund. nodular (EN-5.3106)				Acero inox. (EN-1.4408)							
7	Elevador	Fund. nodular (EN-5.3106) (1)				Fund. nodular (EN-5.3106) (1)				Fund. nodular (EN-5.3106) (1)				Acero inox. (EN-1.4408)(7)							
8	Leva	A. carb. (EN-1.0037 St-37.2) (6)				A. carb. (EN-1.0037 St-37.2) (6)				A. carb. (EN-1.0037 St-37.2) (6)				Acero inox. (EN-1.4301)							
9, 10	Palanca	A. carb. (EN-1.0037 St-37.2)				A. carb. (EN-1.0037 St-37.2)				A. carb. (EN-1.0037 St-37.2)				A. carb. (EN-1.0037 St-37.2)							
11	Asiento	Acero inox. (EN-1.4028)				Acero inox. (EN-1.4028)				Acero inox. (EN-1.4028)				Acero inox. (EN-1.4542)							
12	Obturador	Acero inox. (EN-1.4028)				Acero inox. (EN-1.4028)				Acero inox. (EN-1.4028)				Acero inox. (EN-1.4542)							
13	Guía	Acero inox. (EN-1.4028) (4)				Acero inox. (EN-1.4028) (4)				Acero inox. (EN-1.4028) (4)				Acero inox. (EN-1.4401) (5)							
14	Prensamuelle	Acero al carbono (EN-1.1191)				Acero al carbono (EN-1.1191)				Acero al carbono (EN-1.1191)				Acero inox. (EN-1.4305)							
15	Separador	Acero inox. (EN-1.4028)				Acero inox. (EN-1.4028)				Acero inox. (EN-1.4028)				Acero inox. (EN-1.4401)							
16	Vástago	Acero inox. (EN-1.4028)				Acero inox. (EN-1.4028)				Acero inox. (EN-1.4028)				Acero inox. (EN-1.4401)							
17	Eje palanca	Acero al carbono (EN-1.1191)				Acero al carbono (EN-1.1191)				Acero al carbono (EN-1.1191)				Acero inox. (EN-1.4305)							
18	Pasador	Acero al carbono (EN-1.1231)				Acero al carbono (EN-1.1231)				Acero al carbono (EN-1.1231)				Acero inox. (EN-1.4310)							
19	Anillo	Acero inox. (EN-1.4028)				Acero inox. (EN-1.4028)				Acero inox. (EN-1.4028)				Acero inox. (EN-1.4401)							
20, 21	Anillo de seguridad	Acero inox. (EN-1.4310)				Acero inox. (EN-1.4310)				Acero inox. (EN-1.4310)				Acero inox. (EN-1.4310)							
22	Muelle	A. al cr.-vanadio (EN-1.8159) (2)				A. al cr.-vanadio (EN-1.8159) (2)				A. al cr.-vanadio (EN-1.8159) (2)				Acero inox. (EN-1.4310) (3)							
23	Prensaestopa	Acero al carbono (EN-1.1191)				Acero al carbono (EN-1.1191)				Acero al carbono (EN-1.1191)				Acero inox. (EN-1.4305)							
24	Tornillo hueco	Acero inox. (EN-1.4305)				Acero inox. (EN-1.4305)				Acero inox. (EN-1.4305)				Acero inox. (EN-1.4305)							
25	Tuerca tornillo hueco	Acero inox. (EN-1.4305)				Acero inox. (EN-1.4305)				Acero inox. (EN-1.4305)				Acero inox. (EN-1.4305)							
26	Tuerca tope	Acero inox. (EN-1.4305)				Acero inox. (EN-1.4305)				Acero inox. (EN-1.4305)				Acero inox. (EN-1.4305)							
27	Contratuercavástago	Acero al carbono (EN-1.1141)				Acero al carbono (EN-1.1141)				Acero al carbono (EN-1.1141)				Acero inox. (EN-1.4401)							
28, 29, 48	Tuerca	Acero al carbono (EN-1.1141)				Acero al carbono (EN-1.1141)				Acero al carbono (EN-1.1141)				Acero inox. (EN-1.4401)							
30, 31	Arandela	Acero al carbono (EN-1.1141)				Acero al carbono (EN-1.1141)				Acero al carbono (EN-1.1141)				Acero inox. (EN-1.4401)							
32	Espárrago	Acero al carbono (EN-1.1181)				Acero al carbono (EN-1.1181)				Acero al carbono (EN-1.1181)				Acero inox. (EN-1.4401)							
33, 34, 35	Tornillo	Acero al carbono (EN-1.1191)				Acero al carbono (EN-1.1191)				Acero al carbono (EN-1.1191)				Acero inox. (EN-1.4401)							
36	Tapón	Acero al carbono (EN-1.1181)				Acero al carbono (EN-1.1181)				Acero al carbono (EN-1.1181)				Acero inox. (EN-1.4401)							
38	Junta	Grafito				Grafito				Grafito				PTFE (Teflón)							
39	Junta	PTFE (Teflón)				PTFE (Teflón)				PTFE (Teflón)				PTFE (Teflón)							
40	Estopada	Grafito				Grafito				Grafito				PTFE (Teflón)							
41	Precinto	Plástico				Plástico				Plástico				Plástico							
42	Hilo precintar	Hilo precintar				Hilo precintar				Hilo precintar				Hilo precintar							
43	Placa características	Acero inox. (EN-1.4301)				Acero inox. (EN-1.4301)				Acero inox. (EN-1.4301)				Acero inox. (EN-1.4301)							
45	Obturador	Acero inox. (EN-1.4401)				Acero inox. (EN-1.4401)				Acero inox. (EN-1.4401)				Acero inox. (EN-1.4401)							
46	Disco de cierre	PTFE (Teflón)				PTFE (Teflón)				PTFE (Teflón)				PTFE (Teflón)							
		Caucho de silicona				Caucho de silicona				Caucho de silicona				Caucho de silicona							
		Fluorelastómero (Vitón)				Fluorelastómero (Vitón)				Fluorelastómero (Vitón)				Fluorelastómero (Vitón)							
47	Arandela	Acero inox. (EN-1.4401)				Acero inox. (EN-1.4401)				Acero inox. (EN-1.4401)				Acero inox. (EN-1.4401)							
49	Junta	Cobre				Cobre				Cobre				PTFE (Teflón)							
50	Limitador	Acero inox. (EN-1.4028)				Acero inox. (EN-1.4028)				Acero inox. (EN-1.4028)				Acero inox. (EN-1.4401)							
51	Membrana	Fluorelastómero (Vitón)				Fluorelastómero (Vitón)				Fluorelastómero (Vitón)				Fluorelastómero (Vitón)							
52	Junta tórica	Fluorelastómero (Vitón)				Fluorelastómero (Vitón)				Fluorelastómero (Vitón)				Fluorelastómero (Vitón)							
DN ₁ x DN ₂		20 x 32 a 200 x 300																			
PN		16				40				40				40							
CONDICIONES DE SERVICIO	PRESIÓN EN bar	16	13	13	13	40	35	32	28	24	40	35	32	28	24	21	20	40	34	32	29
	TEMP. MAX. EN °C	120	200	250	300	120	200	250	300	350	120	200	250	300	350	400	450	120	200	300	400
	TEMP. MIN. EN °C	-10				-10				-10				-10				-60			

(1) DN-20 x 32 en Acero inoxidable (EN-1.4408).

(2) Acero resorte (EN-10270-1-SH) para Ø hilo muelle < 10 mm. Temperatura máxima EP, ES y CP 250°C / AP 400°C.

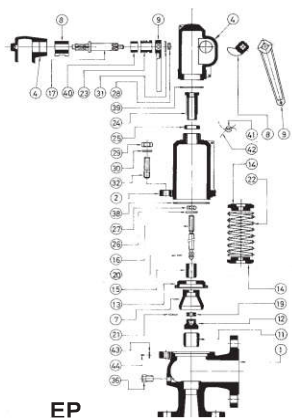
(3) Acero al cromo-vanadio (EN-1.8159) para $\varnothing$ hilo muelle > 10 mm.

(4) DN-200x300 en Acero inoxidable (DIN-1.4027).

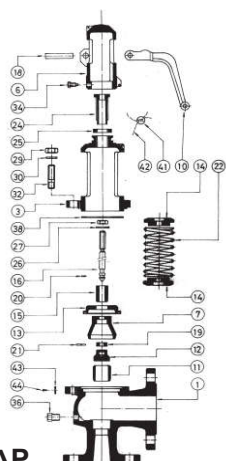
(5) DN-200x300 en Acero inoxidable (EN-1.4408).

(6) DN-20x32 en Acero inoxidable (EN-1.4301).

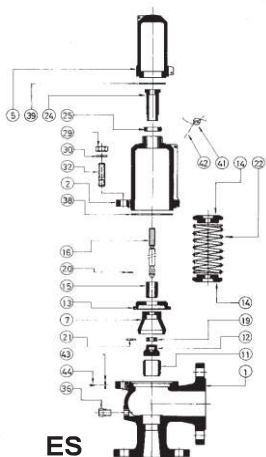
(7) DN-32x50 a DN-65x100 en Acero inoxidable (EN-1.4401).



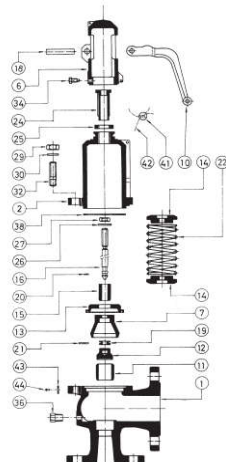
EP



AP



ES



CP

Válvula seguridad de apertura total instantánea (AIT) modelo 496 - AP y CP.

1. Desmontaje y montaje.

1.1 Desmontaje.

Para reemplazar el muelle (22) o limpiar algún componente interno de la válvula proceder de la siguiente forma:

A - Con un punzón sacar el pasador (18) hasta que la palanca (10) quede libre.

B - Aflojar los tornillos (34) y extraer la caperuza (6).

C - Manteniendo fijo el vástago (16) aflojar la tuerca tornillo hueco (25) y el tornillo hueco (24) hasta notar una relajación de muelle (22).

D - Marcar en el vástago (16) la posición de la contratuerca vástago (27) y la tuerca tope (26). Aflojarlas y sacarlas de su posición.

E - Desenroscar las tuercas (29) y sacarlas junto con las arandelas (30) de los espárragos (32).

F - Levanta la campana (3) ó (2) y tendrán acceso a todos los componentes.

1.2 Montaje.

A - Colocar el anillo de seguridad (20) en el vástago (16) y prensarlo contra el obturador (12).

B - En la regata del vástago (16) acoplar el anillo (19) y sujetarlo con el anillo de seguridad (21). Introducir por la parte superior del vástago (16) el elevador (7) y prensar este contra las piezas descritas anteriormente.

C - Entrar por la parte superior del vástago (16) y de forma correlativa; la guía (13), el separador (15), el prensamuelle (14), el muelle (22) y el prensamuelle (14).

D - Introducir la junta (38) y la campana (3) ó (2).

E - Colocar las arandelas (30) en los espárragos (32) e ir roscando las tuercas (29) diagonalmente comprobando la alineación correcta de la campana (3) ó (2).

F - Ajustar la presión de disparo con el tornillo hueco (24) y fijar la posición de ajuste con la tuerca tornillo hueco (25).

G - Roscar la contratuerca vástago (27) y la tuerca tope (26) hasta la posición marcada según 1.1.D y apretar una contra otra.

H - Introducir la caperuza (6) y apretar los tornillos (34).

I - Colocar la palanca (10) y fijarla con el pasador (18).

2. Ajuste de la presión de disparo.

A - Proceder conforme al punto 1.1.A, 1.1.B, 1.1.C.

B - Proceder conforme al punto 1.2.F, 1.2.H, 1.2.I.

Válvula seguridad de apertura total instantánea (AIT) modelo 496 - EP.

1. Desmontaje y montaje.

1.1 Desmontaje.

Para reemplazar el muelle (22) o limpiar algún componente interno de la válvula proceder de la siguiente forma:

A - Posicionar la palanca (9) en dirección C hasta el tope constructivo.

B - Desenroscar la caperuza (4) y extraerla.

C - Manteniendo fijo el vástago (16) aflojar la tuerca tornillo hueco (25) y el tornillo hueco (24) hasta notar una relajación del muelle (22).

D - Marcar en el vástago (16) la posición de la contratuerca vástago (27) y la tuerca tope (26). Aflojarlas y sacarlas de su posición.

E - Desenroscar las tuercas (29) y sacarlas junto con las arandelas (30) de los espárragos (32).

F - Levantar la campana (2) y tendrán acceso a todos los componentes.

1.2 Montaje.

A - Colocar el anillo de seguridad (20) en el vástago (16) y prensarlo contra el obturador (12).

B - En la regata del vástago (16) acoplar el anillo (19) y sujetarlo con el anillo de seguridad (21). Introducir por la parte superior del vástago (16) el elevador (7) y prensar este contra las piezas descritas anteriormente.

C - Entrar por la parte superior del vástago (16) y de forma correlativa; la guía (13), el separador (15), el prensamuelle (14), el muelle (22) y el prensamuelle (14).

D - Introducir la junta (38) y la campana (2).

E - Colocar las arandelas (30) en los espárragos (32) e ir roscando las tuercas (29) diagonalmente comprobando la alineación correcta de la campana (2).

F - Ajustar la presión de disparo con el tornillo hueco (24) y fijar la posición de ajuste con la tuerca tornillo hueco (25).

G - Roscar la contratuerca vástago (27) y la tuerca tope (26) hasta la posición marcada según 1.1.D y apretar una contra otra.

H - Cambiar la junta (39) y roscar ligeramente la caperuza (4). Colocar la palanca (9) hacia la posición A hasta el tope constructivo. Roscar definitivamente la caperuza (4).

2. Ajuste de la presión de disparo.

A - Proceder conforme al punto 1.1.A, 1.1.B, 1.1.C.

B - Proceder conforme al punto 1.2.F, 1.2.H.

Válvula seguridad de apertura total instantánea (AIT) modelo 496 - ES.

1. Desmontaje y montaje.

1.1 Desmontaje.

Para reemplazar el muelle (22) o limpiar algún componente interno de la válvula proceder de la siguiente forma:

A - Desenroscar la caperuza (5) y extraerla.

B - Manteniendo fijo el vástago (16) aflojar la tuerca tornillo hueco (25) y el tornillo hueco (24) hasta notar una relajación del muelle (22).

C - Desenroscar las tuercas (29) y sacarlas junto con las arandelas (30) de los espárragos (32).

F - Levantar la campana (2) y tendrán acceso a todos los componentes.

1.2 Montaje.

A - Colocar el anillo de seguridad (20) en el vástago (16) y prensarlo contra el obturador (12).

B - En la regata del vástago (16) acoplar el anillo (19) y sujetarlo con el anillo de seguridad (21). Introducir por la parte superior del vástago (16) el elevador (7) y prensar este contra las piezas descritas anteriormente.

C - Entrar por la parte superior del vástago (16) y de forma correlativa; la guía (13), el separador (15), el prensamuelle (14), el muelle (22) y el prensamuelle (14).

D - Introducir la junta (38) y la campana (2).

E - Colocar las arandelas (30) en los espárragos (32) e ir roscando las tuercas (29) diagonalmente comprobando la alineación correcta de la campana (2).

F - Ajustar la presión de disparo con el tornillo hueco (24) y fijar la posición de ajuste con la tuerca tornillo hueco (25).

G - Cambiar la junta (39) y roscar la caperuza (5).

2. Ajuste de la presión de disparo.

A - Proceder conforme al punto 1.1.A, 1.1.B.

B - Proceder conforme al punto 1.2.F, 1.2.G.

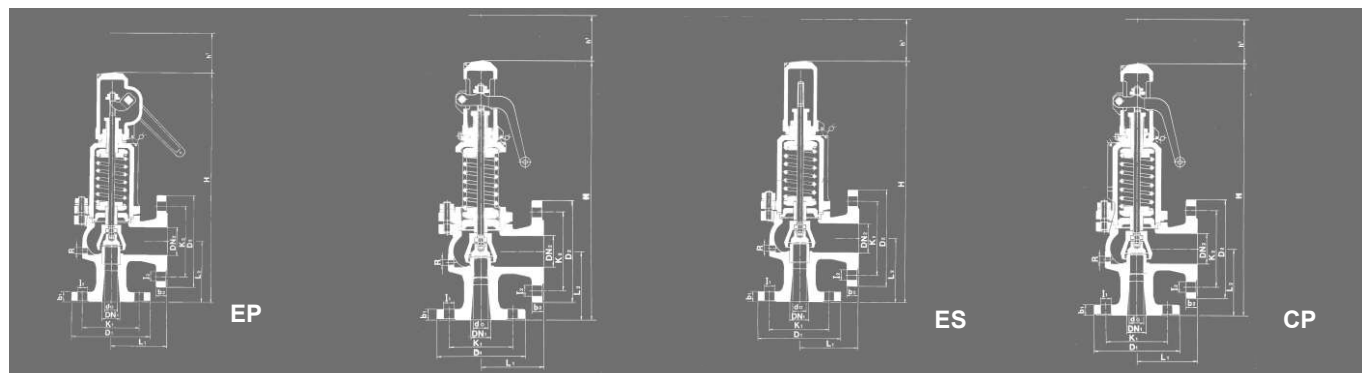


93 699 46 04



pedidos@suministrosrado.com www.suministrosrado.com

DN ₁ x DN ₂		20 x 32				25 x 40				32 x 50				40 x 65				50 x 80				65 x 100				80 x 125				100 x 150				125 x 200				150 x 250				200 x 300																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
do		16				20				25				32				40				50				63				77				93				110				155																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
Ao = π · do ² / 4		201				314				491				804				1257				1964				3117				4657				6793				9503				18870																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
H		350				395				415				500				555				660				710				810				858				1029				1252																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
h ¹		112				129				129				148				148				191				191				191				191				247				331																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
L ₁		85				95				100				115				125				140				155				175				215				225				265																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
L ₂		95				105				110				130				145				150				170				180				220				245				290																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
R		1/4"				1/4"				1/4"				1/4"				1/4"				3/8"				3/8"				3/8"				1/2"				1/2"				1/2"																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
		Roscas Hembra Gas Whitworth cilíndrica ISO 228/1 de 1978 (DIN-259)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
BRIDA DE ENTRADA		PN-10/16 EN-1092-2 (2)		D ₁	105				115				140				150				165				185				200				220				250				285				340																																																																																																																																																																																																																																																																																															
				K ₁	75				85				100				110				125				145				160				180				210				240				295																																																																																																																																																																																																																																																																																															
				I ₁	14				14				19				19				19				19				19				19				19				23				23																																																																																																																																																																																																																																																																																															
				b ₁	16				16				18				18				20				20				22				24				26				26				26																																																																																																																																																																																																																																																																																															
				N.º TALADROS	4				4				4				4				4				4				8				8				8				8				8																																																																																																																																																																																																																																																																																															
		PN-25/40 EN-1092-2		D ₁	105				115				140				150				165				185				200				235				270				300				360																																																																																																																																																																																																																																																																																															
				K ₁	75				85				100				110				125				145				160				190				220				250				310																																																																																																																																																																																																																																																																																															
				I ₁	14				14				19(18)*				19(18)*				19(18)*				19(18)*				19(18)*				23(22)*				28(26)*				28(26)*				28(26)*																																																																																																																																																																																																																																																																																															
				b ₁	18(16)*				18(16)*				18				18(20)*				20				22				24				24				26				28				30																																																																																																																																																																																																																																																																																															
				N.º TALADROS	4				4				4				4				4				8				8				8				8				8				12																																																																																																																																																																																																																																																																																															
BRIDA DE SALIDA		PN-10/16 EN-1092-2 (1)		D ₂	140				150				165				185				200				220				250				285				340				395				445																																																																																																																																																																																																																																																																																															
				K ₂	100				110				125				145				160				180				210				240				295				350				400																																																																																																																																																																																																																																																																																															
				I ₂	19(18)*				19(18)*				19(18)*				19(18)*				19(18)*				19(18)*				19(18)*				23(22)*				23(22)*				23(22)*				23(22)*																																																																																																																																																																																																																																																																																															
				b ₂	18				18				20				20(18)*				22(20)**				24(22)*(20)*				26(22)**				26(24)*(22)*				26(24)**				28(26)**				28(26)**																																																																																																																																																																																																																																																																																															
				N.º TALADROS	4				4				4				4				8				8				8				8				8				12				12																																																																																																																																																																																																																																																																																															
PESO EN Kgs.		MODELO		EP		AP		ES		CP		EP		AP		ES		CP		EP		AP		ES		CP		EP		AP		ES		CP		EP		AP		ES		CP		EP		AP		ES		CP																																																																																																																																																																																																																																																																																										
				FUND. GRIS PERLITICA		8,00	7,40	7,60	7,80	9,80	8,88	9,12	9,38	13,81	12,82	13,17	13,43	20,27	18,74	19,24	19,68	26,68	24,67	25,34	26,77	39,48	36,57	37,50	38,10	55,45	51,32	52,70	53,30	82,15	75,98	78,04	78,64	94,50	88,64	92,80	93,33	138,10	130,80	135,10	136,37	228,10	214,60	221,72	224,30																																																																																																																																																																																																																																																																																											
		FUND. NODULAR		8,78	8,07	8,29	8,49	10,47	9,68	9,94	10,20	15,13	13,99	14,31	14,63	22,11	20,45	21,00	21,43	29,11	26,92	27,68	28,08	43,03	39,84	40,92	41,52	60,54	55,95	57,51	58,11	89,64	82,95	85,15	85,75	97,00	91,16	95,39	95,84	173,48	136,23	140,43	141,80	234,63	221,14	228,25	230,83																																																																																																																																																																																																																																																																																													
		ACERO AL CARBONO ACERO INOXIDABLE		8,50	7,86	8,07	8,27	10,60	9,80	10,07	10,33	14,81	13,75	14,12	14,38	21,27	19,67	20,20	20,63	28,68	26,52	27,24	27,67	41,48	38,34	39,40	40,00	58,45	54,03	55,53	56,19	87,15	80,67	82,73	83,39	104,38	97,88	102,65	103,10	152,10	144,48	149,30	180,65	250,88	235,94	243,61	246,75																																																																																																																																																																																																																																																																																													
		FUND. GRIS PERLITICA 2002-496.		8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	8346	834



CAMPOS DE APLICACION RECOMENDADOS						
MODELO		EP	AP ₍₁₎	ES	CP ₍₁₎	
FLUIDO		VAPOR SATURADO	T	T		T
		GASES	T		T	
		LIQUIDOS	T		T	
CONTRAPRESION ADMITIDA EN % DE LA PRESION DE DISPARO	PROPIA O GENERADA	VAPOR SATURADO GASES	15			
		LIQUIDOS	—			
	AJENA VARIABLE (1)	VAPOR SATURADO GASES	5			
		LIQUIDOS	—			
	AJENA CONSTANTE (1) (2) (3)	VAPOR SATURADO GASES	50			
		LIQUIDOS	90			
% SOBREPRESION		VAPOR SATURADO GASES	10			
		LIQUIDOS	25			

PRESIONES DE APERTURA Y CIERRE EN % DE LA PRESION DE DISPARO			
FLUIDO	PRESION EN bar	PRESION DE APERTURA	PRESION DE CIERRE
VAPOR SATURADO	< 3	+ 5 %	- 0,3 bar
GASES	≥ 3	+ 5 %	- 10 %
LIQUIDOS	< 3	+ 10 %	- 0,6 bar
	≥ 3	+ 10 %	- 20 %

- (1) Si existe contrapresión ajena los modelos AP y CP no pueden utilizarse.
- (2) Con contrapresión ajena constante el muelle se ajusta descontando la contrapresión a la presión de disparo.
- (3) Si la presión de disparo < 3 bar debemos considerar la presión atmosférica absoluta (1 bar) como contrapresión ajena constante en descarga libre.

PRESIONES DE DISPARO Y CAMPOS DE REGULACION

DN ₁ x DN ₂			20 x 32	25 x 40	32 x 50	40 x 65	50 x 80	65 x 100	80 x 125	100 x 150	125 x 200	150x250	200x300
PRESIONES DE DISPARO EN bar	MAXIMA (LIQUIDOS Y GASES)	PN-16	16	16	16	16	16	16	16	16	12,5	10	8
		PN-40	40	40	40	32	32	32	25	20	12,5	10	8
	MAXIMA (VAPOR SATURADO)	PN-16	13	13	13	13	13	13	13	13	12,5	10	8
		PN-40	32	32	30	24	22	24	20	18	12,5	10	8
	MINIMA	VAPOR Y GASES	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
		LIQUIDOS	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
CAMPO DE REGULACION DE LOS MUELLES EN bar	0,20 a 0,68	CODIGO	56210 56390	56226 56406	56242 56422	56258 56438	56273 56453	56288 56468	56303 56483	56317 56497	56500	56511	56521
	0,66 a 1,00	CODIGO	56211 56391	56227 56407	56243 56423	56259 56439	56274 56454	56289 56469	56304 56484	56318	56501	56512	56522
	0,95 a 1,40	CODIGO	56212 56392	56228 56408	56244 56424	56260 56440	56275 56455	56290 56470	56305 56485	56319	56502	56513	56523
	1,30 a 1,90	CODIGO	56213 56393	56229 56409	56245 56425	56261 56441	56276 56456	56291 56471	56306 56486	56320	56503	56514	56524
	1,80 a 2,60	CODIGO	56214 56394	56230 56410	56246 56426	56262 56442	56277 56457	56292 56472	56307	56321	56504	56515	56525
	2,50 a 3,60	CODIGO	56215 56395	56231 56411	56247 56427	56263 56443	56278 56458	56293 56473	56308	56322	56505	56516	56526
	3,50 a 5,00	CODIGO	56216 56396	56232 56412	56248 56428	56264 56444	56279 56459	56294	56309	56323	56506	56517	56527
	4,80 a 6,30	CODIGO	56217 56397	56233 56413	56249 56429	56265 56445	56280 56460	56295	56310	56324	56507	56518	56528
	6,00 a 8,00	CODIGO	56218 56398	56234 56414	56250 56430	56266 56446	56281 56461	56296	56311	56325	56508	56519	56529
	7,50 a 10,00	CODIGO	56219 56399	56235 56415	56251 56431	56267 56447	56282 56462	56297	56312	56326	56509	56520	
	9,50 a 12,50	CODIGO	56220 56400	56236 56416	56252 56432	56268 56448	56283	56298	56313	56327	56510		
	12,00 a 16,00	CODIGO	56221 56401	56237 56417	56253 56433	56269 56449	56284	56299	56314	56328			
	15,00 a 20,00	CODIGO	56222 56402	56238 56418	56254 56434	56270	56285	56300	56315	56329			
	18,00 a 25,00	CODIGO	56223 56403	56239 56419	56255 56435	56271	56286	56301	56316				
	23,00 a 32,00	CODIGO	56224 56404	56240 56420	56256 56436	56272	56287	56302					
	30,00 a 40,00	CODIGO	56225 56405	56241 56421	56257 56437								

Acero resorte (EN-10270-1-SH). Temperatura máxima para los modelos EP, ES y CP 250°C / AP 400°C.

Acero al cromo-vanadio (EN-1.8159).

Acero inoxidable (EN-1.4310).

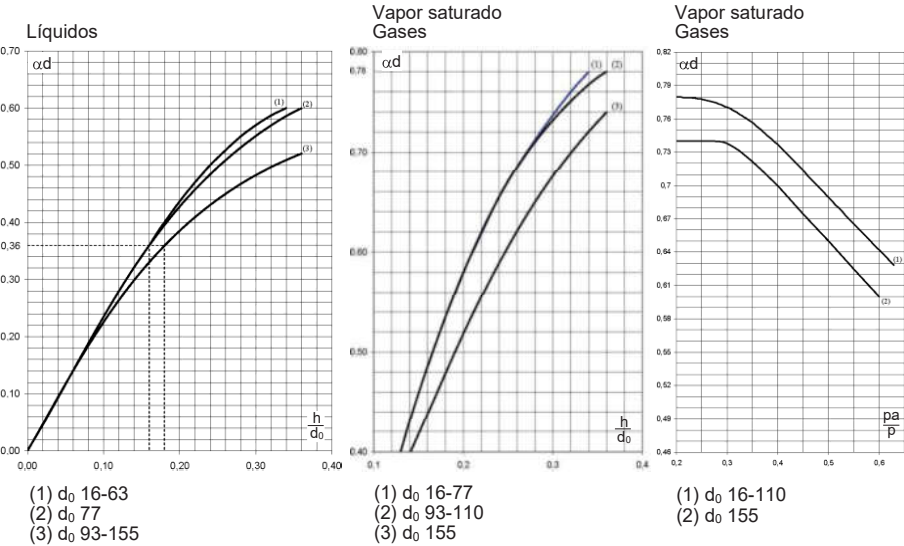
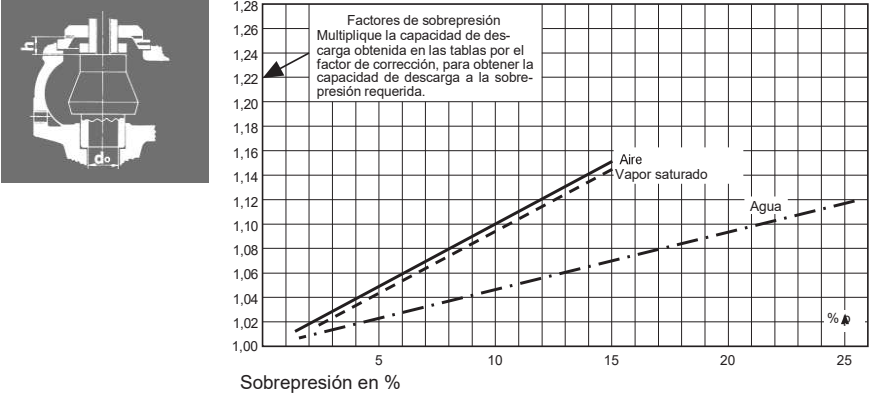


93 699 46 04



pedidos@suministrosrado.com www.suministrosrado.com

COEFICIENTES DE DESCARGA												
DN ₁ x DN ₂	20x32	25x40	32x50	40x65	50x80	65x100	80x125	100x150	125x200	150x250	200x300	
do	16	20	25	32	40	50	63	77	93	110	155	
h	7,00	9,00	12,00	12,00	18,00	18,00	20,00	29,00	34,40	36,80	56,15	
h ¹	2,60	3,20	4,00	5,20	6,50	8,00	10,00	12,50	16,74	19,80	27,90	
h/do	0,44	0,45	0,48	0,38	0,45	0,36	0,32	0,38	0,37	0,33	0,36	
h ¹ /do (1)	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,18	0,18	0,18	
COEFICIENTE DE DESCARGA αd	VAPOR SATURADO GASES		0,78						0,78	0,78	0,74	
	LIQUIDOS		0,60						0,52			
	LIQUIDOS CON LIMITADOR DE CARRERA (1)		0,36									



DN ₁ x DN ₂	20 x 32			25 x 40		
do	16			20		
Ao= $\frac{\pi \cdot do^2}{4}$	201			314		
p [bar]						
PRESION DE DISPARO EN bar	I	II	III	I	II	III
0,5	101	121	4310	157	200	6734
1,0	151	182	6096	236	285	9523
1,5	200	244	7466	312	380	11664
2,0	246	300	8621	385	469	13468
2,5	290	356	9639	453	569	15058
3,0	334	414	10559	522	648	16495
3,5	375	466	11405	585	730	17817
4,0	415	518	12192	648	811	19047
4,5	455	570	12932	711	892	20202
5,0	496	622	13632	774	973	21295
6,0	576	725	14933	899	1135	23328
7,0	656	829	16129	1024	1298	25197
8,0	736	933	17243	1149	1460	26936
9,0	815	1036	18288	1273	1622	28570
10,0	894	1140	19278	1397	1784	30116
12,0	1053	1347	21118	1645	2109	32990
14,0	1211	1555	22810	1891	2433	35634
16,0	1369	1762	24385	2139	2758	38094
18,0	1526	1969	25864	2384	3082	40405
20,0	1684	2177	27263	2631	3407	42590
22,0	1841	2384	28594	2876	3731	44669
24,0	2000	2592	29865	3124	4056	46656
26,0	2157	2799	31085	3370	4380	48561
28,0	2316	3006	32258	3618	4705	50394
30,0	2472	3214	33390	3861	5029	52163
32,0	2630	3421	34486	4109	5353	53873
34,0		3628	35547		5678	55531
36,0		3836	36578		6002	57141
38,0		4043	37580		6327	58707
40,0		4250	38556		6651	60232



93 699 46 04



pedidos@suministrosrado.com www.suministrosrado.com

CAPACIDADES DE DESCARGA

32 x 50	40 x 65	50 x 80	65 x 100	80 x 125	100 x 150	125 x 200	150 x 250	200 x 300
25	32	40	50	63	77	93	110	155
491	804	1257	1964	3117	4657	6793	9503	18870

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.

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

V_A = Caudal de agua según tabla.
V_L = Caudal del líquido.
Q_A = Densidad del agua a 20°C.
(Q_A=998 Kg/m³).
Q_L = Densidad del líquido.

I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
246	294	10530	402	482	17243	629	738	26958	982	1168	42120	1559	1845	66848	2330	2773	99876	4488	6470	126790	6278	9051	178083	11827	17051	353617
369	435	14892	604	724	24385	945	1134	38125	1476	1771	59568	2343	2811	94538	3500	4200	141246	5877	9018	179308	8222	12615	251847	15490	23766	500090
488	590	18239	799	960	29866	1249	1498	46693	1952	2342	72955	3097	3716	115785	4628	5431	172990	7262	11272	219606	10159	15769	308449	19139	29707	612483
602	728	21060	986	1191	34486	1541	1863	53916	2408	2913	84241	3821	4622	133697	5709	6907	199752	8644	13527	253580	12092	18923	356166	22779	35649	707235
708	857	23546	1160	1415	38556	1813	2194	60280	2833	3429	94185	4496	5444	149478	6717	8134	223329	10013	15781	283511	14008	22077	398206	26389	41590	790712
817	1017	25793	1337	1664	42236	2090	2605	66034	3266	4070	103174	5184	6376	163746	7745	9526	244645	11382	18036	310570	15923	25231	436212	29997	47531	866182
916	1145	27860	1499	1872	45620	2343	2931	71325	3661	4579	111441	5811	7260	176865	8682	10820	264247	12744	20290	335454	17828	28385	471163	33585	53473	935583
1014	1272	29784	1660	2080	48770	2596	3256	76249	4056	5088	119136	6437	8066	189077	9617	12023	282492	14099	22545	358616	19724	31539	503695	37158	59414	1000181
1112	1399	31590	1821	2288	51729	2847	3582	80874	4449	5596	126362	7060	8873	200547	10548	13225	299628	15460	24799	380369	21628	34692	534249	40743	65356	1060852
1210	1526	33299	1982	2496	54527	3099	3908	85249	4842	6105	133198	7684	9680	211394	11481	14427	315835	16812	27054	400944	23519	37846	563148	44306	71297	1118236
1406	1780	36477	2303	2913	59731	3600	4559	93386	5625	7123	145911	8928	11293	231571	13339	16832	345980	19511	31563	439213	27294	44154	616897	51419	83180	1224966
1602	2035	39400	2623	3329	64517	4100	5210	100868	6406	8140	157602	10167	12907	250125	15190	19236	373701	22204	36071	474404	31063	50462	666325	58518	95063	1323115
1797	2289	42121	2942	3745	68972	4600	5862	107833	7187	9158	168483	11406	14520	267395	17041	21641	399504	24889	40580	507159	34818	56770	712332	65592	106946	1414469
1991	2544	44676	3261	4161	73156	5098	6513	114374	7965	10176	178704	12641	16133	283615	18887	24045	423738	27568	45089	537923	38566	63077	755542			
2185	2798	47092	3578	4577	77113	5594	7164	120561	8740	11193	188370	13871	17747	298957	20724	26450	446659	30230	49598	567021	42290	69385	796411			
2572	3307	51587	4212	5410	84473	6585	8467	132068	10289	13228	206349	16329	20974	327491	24396	31259	489290	35579	58616	621141						
2958	3816	55720	4843	6242	91241	7572	9770	142650	11830	15264	222883	18775	24201	353731	28052	36068	528494									
3344	4324	59568	5476	7074	97541	8561	11073	152490	13376	17299	238272	21229	27427	378154	31718	40877	564984									
3727	4833	63181	6103	7907	103458	9542	12375	161750	14909	19334	252725	23661	30654	401093	35352	45687	599256									
4113	5342	66599	6736	8739	109054	10531	13678	170499	16454	21369	266396	26113	33881	422790		50496	631671									
4497	5851	69850	7364	9571	114377	11514	14981	178821	17989	23404	279398		37108	443425												
4884	6360	72956	7998	10400	119463		16284	186772	19537	25440	291822		40334	463142												
5269	6868	75934		11236	124341		17586	194399		27475	303738		41948	482054												
5657	7377	78801		12068	129035		18889	201737		29510	315204															
6038	7886	81567		12900	133563		20192	208818		31545	326267															
	8395	84242		13733	137944		21494	215665		33580	336967															
	8904	86834																								
	9412	89352																								
	9667	91800																								
	10430	94185																								

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



93 699 46 04



pedidos@suministrosrado.com www.suministrosrado.com

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 l = líquido, v = vapor, g = gas		l ☐ v ☐ g ☐	l ☐ v ☐ g ☐	l ☐ v ☐ g ☐		
8		Masa molecular kg/kmol						
9		Exponente adiabático κ	Coefficiente compr. Z					
10		Densidad en descarga kg/m³						
11		Coefficientes ψ max	χ					
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, Nm³/h, l/h						
18		Posible 1) Kg/h, Nm³/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 do		mm				
31		Sección transversal mínima paso fluido, A0	Necesaria A0		mm²			
32			Elegida A0		mm²			
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 3.1						
45								
Fecha: Departamento: Nombre:								



93 699 46 04



pedidos@suministrosrado.com www.suministrosrado.com