



Válvula para la purga continua automática de sales

Mod. 560-A | EN ASME/ANSI



EC-2



560-A

Funcionamiento

Con la válvula de purga continua se realiza el proceso de descarga de una cantidad ajustable de agua de la caldera de vapor, con lo que se eliminan:

- Materiales orgánicos y sales minerales en disolución. (Iones, calcio, magnesio, sodio, potasio, hierro, bicarbonato, cloruros, sulfatos, nitratos,...etc).
- Materiales en suspensión de carácter sólido. (Arena, arcilla, residuos metálicos, residuos de rocas, materia orgánica,...etc.).

Con el proceso de purga continua se evitan:

- Los daños ocasionados por la corrosión y perforación, con sus elevados costes:

- Directos: Reposición o reparación de materiales.
- Indirectos: Paros, pérdidas de productos,...etc.

- Peligros de explosión de la caldera.

Y se reducen:

- Las incrustaciones y sedimentos por la precipitación de sales cálcicas y magnésicas, que dificultan la transmisión térmica y que originan un excesivo consumo de combustible.
- La formación de espumas debidas a la excesiva concentración salina, con sus correspondientes arrastres.

Normativa

- PED 2014/68/UE
- UNE-EN 12516-2
- UNE-EN 1092-1
- UNE-EN 12266-1

Especificaciones válvula

Tamaño

- DN-15, 20 y 25

Rango de temperatura

- -10 hasta +250 °C

Aplicaciones

- Líquido

Materiales

- Acero al carbono

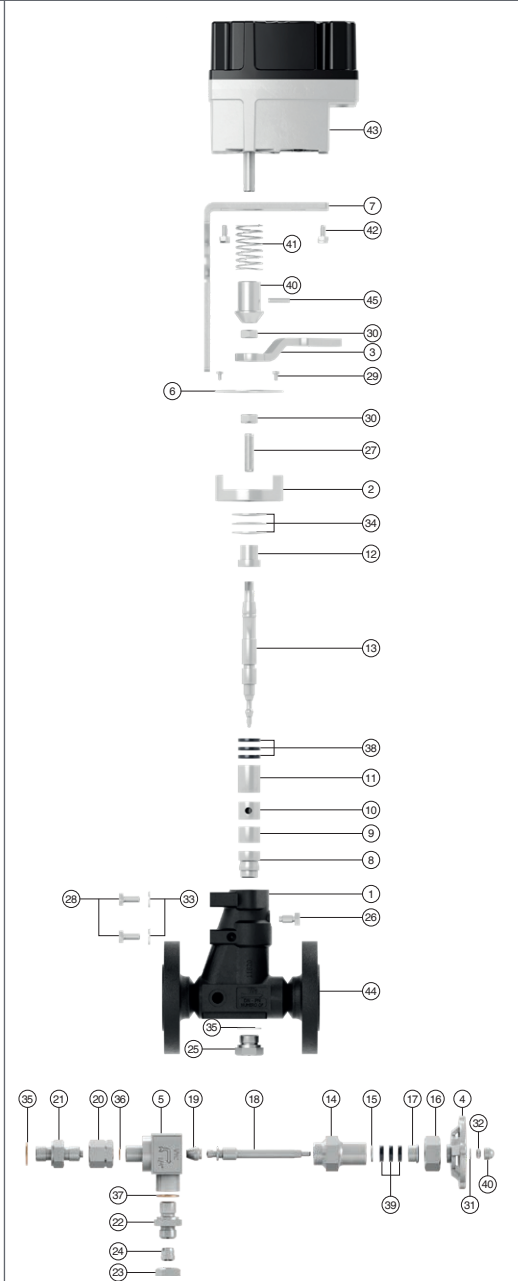
Máxima presión

- Hasta 40 bar

Certificados



Nº. PIEZA	PIEZA	MATERIAL			
1	Cuerpo	Acero al carbono (EN-1.0619)			
2	Cuerpo prensaestopas	Acero al carbono (EN-1.1191)			
3	Palanca de regulación	Fundición gris perlítica (EN-1.0037)			
4	Volante	Aluminio (EN-AC-44200)			
5	Cuerpo grifo toma muestras	Acero inoxidable (EN-1.4008)			
6	Placa de lectura	Aluminio			
7	Soprote	Acero al carbono (EN-1.0037)			
8	Asiento tobera dosificadora	Acero inoxidable (EN-1.4028)			
9, 10	Casquillo tobera dosificadora	Acero inoxidable (EN-1.4028)			
11	Tuerca sin fin tobera dosificadora	Acero inoxidable (EN-1.4028)			
12, 17	Prensaestopas	Acero al carbono (EN-1.1191)			
13	Eje tobera dosificadora	Acero inoxidable (EN-1.4028)			
14	Cuerpo prensaestopas grifo toma muestras	Acero al carbono (EN-1.1191)			
15	Arandela prensaestopas grifo toma muestras	Acero inoxidable (EN-1.4401)			
16	Tuerca prensaestopas	Acero al carbono (EN-1.1191)			
18	Eje grifo toma muestras	Acero inoxidable (EN-1.4401)			
19	Cierre	Acero inoxidable (EN-1.4401)			
20	Tuerca enlace grifo toma muestras	Acero al carbono (EN-1.1191)			
21	Enlace grifo toma muestras	Acero al carbono (EN-1.1191)			
22	Racor	Acero al carbono (EN-1.0308)			
23	Tuerca racor	Acero al carbono (EN-1.0308)			
24	Anillo cortante	Acero al carbono (EN-1.0308)			
25	Tapón drenaje	Acero al carbono (EN-1.1191)			
26, 28, 42	Tornillo	Acero al carbono (EN-1.1191)			
27	Espárrago	Acero al carbono (EN-1.1181)			
29	Tornillo	Acero inoxidable (EN-1.4401)			
30	Tuerca	Acero al carbono (EN-1.1141)			
31	Arandela	Acero inoxidable (EN-1.4401)			
32	Tuerca	Acero inoxidable (EN-1.4401)			
33, 44	Arandela	Acero al carbono (EN-1.1141)			
34	Muelle de platillo	Acero al cromo-vanadio (EN-1.8159)			
35, 36, 37	Junta	Cobre			
38, 39	Estopada	Grafito			
40	Unión	Acero al carbono (EN-1.1191)			
41	Muelle	Acero inoxidable (EN-1.4310)			
43	Servomotor	—			
44	Bridas	Acero al carbono (EN-1.0460)			
45	Pasador	Acero inoxidable (EN-1.4310)			
	DN	15 a 25 (EN, ANSI)			
	PN	40			
CONDICIONES DE SERVICIO	PRESIÓN [bar]	40	37,1	33,3	30,4
PN-40 EN 1092-1	TEMPERATURA MÁXIMA [°C]	RT	100	200	250
CONDICIONES DE SERVICIO	PRESIÓN [bar]	19,2	17,7	13,8	12,1
150# ASME B16.5	TEMPERATURA MÁXIMA [°C]	50	100	200	250
CONDICIONES DE SERVICIO	PRESIÓN [bar]	40	37,4	33,6	30,7
300# ASME B16.5	TEMPERATURA MÁXIMA [°C]	50	100	200	250

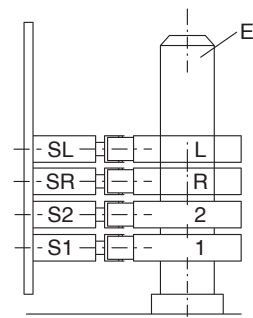


Funcionamiento

El electrodo de conductividad EC-2 con salida de 4-20mA, tiene que estar unido a un regulador/PLC para el control de la válvula purga sales. El sistema de control actuará: Si el valor admisible de conductividad, previamente seleccionado, es sobrepasado, el control actúa sobre el servomotor abriendo la válvula de purga continua hasta la posición de ABIERTO. Al disminuir la conductividad, el control actúa hasta la posición de SERVICIO, consiguiendo una desalinización continua y económica. Si la conductividad continúa disminuyendo la válvula pasará a la posición de CIERRE. Las posiciones del servomotor se fijan por los microinterruptores de final de carrera.

Ajuste de los microinterruptores final de carrera

Los microinterruptores final de carrera vienen ajustados de fábrica: Se puede reajustar las posiciones del microinterruptor. Al girar de derecha a izquierda disminuye la posición de purga y aumenta al girar en dirección opuesta.



Posición microinterruptor	Posición de la palanca en la placa indicadora
SL (ABIERTO)	100°
SR (CERRADO)	0°
S1 (SERVICIO)	8°

Accionamiento manual o automático

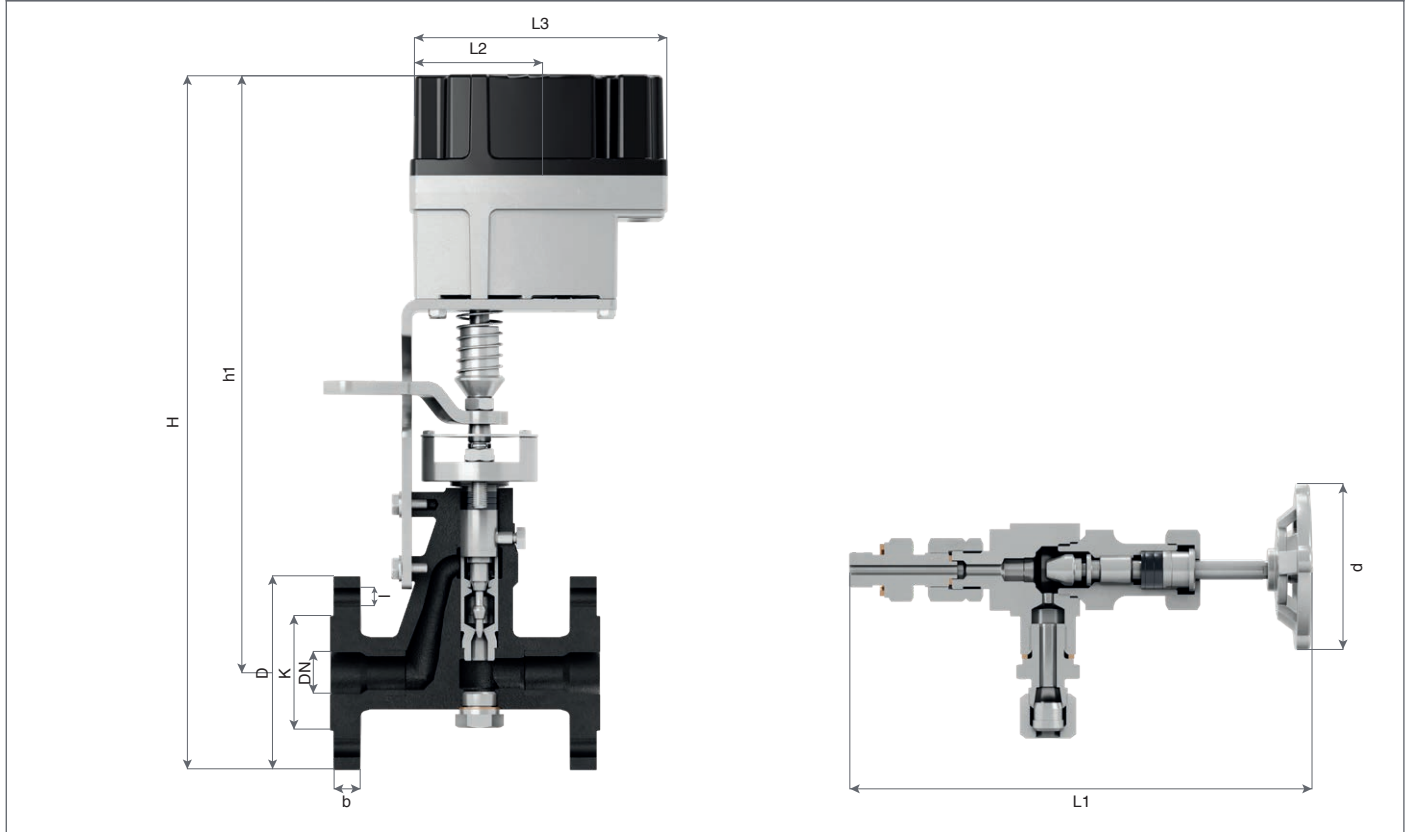
Para trabajar con la válvula manualmente:

- Desconectar la corriente eléctrica al servo.
- Desacoplar mecánicamente el servomotor (42)

B Servomotor

Motor síncrono reversible, consumo 7 VA.
 Engranaje con engrase permanente.
 Tensión: 230 VAC ±10%, 50/60 Hz ±5%
 Microinterruptores final de carrera conmutados: 6
 Tiempo de ajuste: 60s / 90°
 Par: Carga máxima: 15 Nm
 Temperatura entorno: 60 °C
 Protección: IP65

DN	15			20			25		
CONEXIONES	I- Bridas PN-40 EN 1092-1								
	II- Bridas clase 150 lbs ASME/ANSI B 16.5								
	III- Bridas clase 300 lbs ASME/ANSI B 16.5								
	I	II	III	I	II	III	I	II	III
H	419	416	419	424	421	429	429	426	434
h1		371			371			371	
L		150			150			160	
L1		167			167			167	
L2		85			85			85	
L3		175			175			175	
d		60			60			60	
D	95	90	95	105	100	115	115	110	125
K	65,00	60,30	66,70	75,00	69,90	82,60	85,00	79,40	88,90
l	14,00	15,90	15,90	14,00	15,90	19,10	14,00	15,90	19,10
b	16,00	11,20	14,30	18,00	12,70	15,90	18,00	14,30	17,50
Nº. TALADROS		4			4			4	
PESO [kgs.]	7,20	6,45	6,91	7,60	6,85	7,67	8,16	7,48	8,45
CÓDIGO 2102-560.	80241	802410	802413	83441	834410	834413	81041	810410	810413



Funcionamiento, rendimiento y descarga

Para estabilizar la salinidad de la caldera, es preciso que la cantidad de sales extraídas por unidad de tiempo sea igual a la que aporte el agua de alimentación en este mismo período.

Lo que se puede expresar: $S \cdot A = C \cdot P$

- R = Producción de vapor real de la caldera (kg/h)
- A = Agua de alimentación (kg/h)
- P = Cantidad de agua extraída en el proceso de purga (kg/h)
- S = Conductividad del agua de alimentación ($\mu\text{S}/\text{cm}$)
- C = Conductividad deseada en el interior de la caldera ($\mu\text{S}/\text{cm}$)

El efecto se consigue cuando la evacuación de sales se realiza de forma continua y sin oscilaciones para evitar pérdidas incontroladas del agua de la caldera.

La cantidad de agua extraída en el proceso de purga: $P = \frac{R \cdot S}{C - S}$

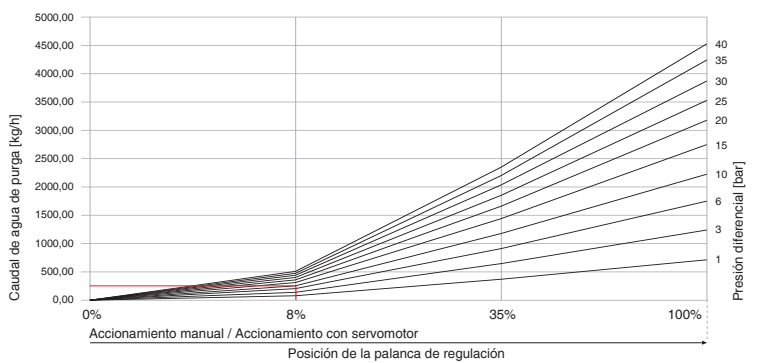
Por medio de la escala graduada, la palanca permite el ajuste exacto de la tobera dosificadora. Colocaremos la palanca en la posición que nos permita evacuar un caudal (P) a una presión diferencial. Presión diferencial = Presión de trabajo - (Contrapresión + Pérdidas de carga).

La purga continua automática (accionamiento por servo) se consigue con valores de ajuste del 0 al 100.

La posición 100, con accionamiento manual y automático, corresponde a la sección de tobera totalmente abierta y facilita en breves instantes una purga completa.

La combinación de la Válvula de purga continua automática de sales* y la Válvula de cierre rápido para la purga de fangos y lodos*, es indispensable para optimizar el rendimiento de la caldera, con la máxima seguridad y disponibilidad de la misma. Ambas son insustituibles por otras no diseñadas para esta específica aplicación. Su coste moderado se amortiza en corto plazo.

* (Ver catálogo Modelo 560-A). • (Ver catálogo Modelo 660, 660-A, y 460).

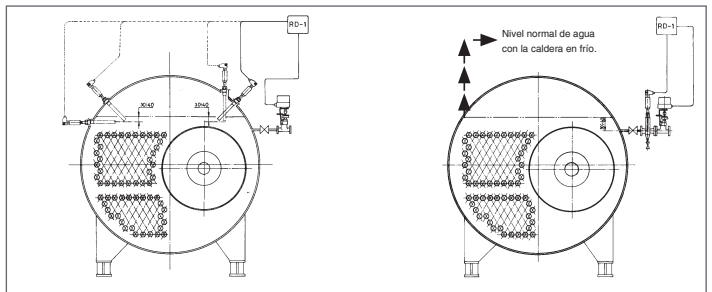


Ejemplo:

$$\Delta p = 10 \text{ bar} \cdot R = 1850 \text{ kg/h} \cdot S = 800 \mu\text{S}/\text{cm} \cdot C = 6200 \mu\text{S}/\text{cm} \cdot P = 274 \text{ kg/h}$$

De los cuales aproximadamente un 10% por medio de purga de fangos y lodos (Mod. 660, 660-A o 460) y el resto por medio de purga de sales (Mod 560 o 560-A). Agua a evacuar por la válvula de purga continua de sales ~ 250 kg/h.

Ejemplos de instalación



Electrodo de Conductividad. EC-2



Conexión: Rosca Macho Gas Whitworth cilíndrica ISO 228/1 (DIN-259) 1".
Rosca NPT ANSI-B2.1 mediante adaptador .1" H-GAS a 1" ó 1 1/4" M-NPT.
Temperatura máxima de servicio: 238 °C.
Presión máxima de servicio: 32 bar.
Protección: IP-65.

Aplicación:

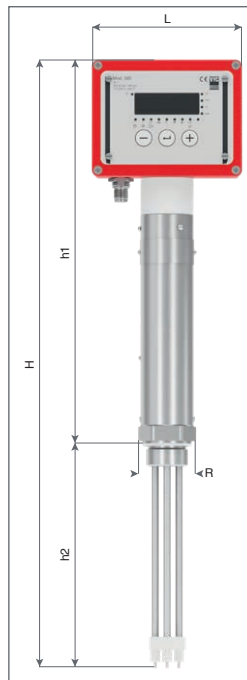
El electrodo VYC mod.EC2 mide la conductividad del agua, donde permite el funcionamiento para una medición y monitorización permanente de control, aplicable:

- Para una regulación en calderas de vapor mediante válvula purga sales y controlador de accionamiento de la válvula.
- Control en calderas de agua caliente.
- Control en retorno condensados.
- Aplicaciones de control conductividad para altas temperaturas y presiones.

Con un rendimiento de funcionalidad mejorado, los electrodos EC-2 se han fabricado con una máxima calidad de materiales para aplicaciones muy exigentes. Cada electrodo se ha sometido a pruebas para determinar su exclusiva funcionalidad. El transmisor efectúa la medición de la conductividad del agua mediante cuatro electrodos y sonda temperatura, indicando el valor de la conductividad del agua compensada por la temperatura, y transforma la información en una señal de salida proporcional 4/20mA y con comunicación RS-485.

Para un correcto funcionamiento, se tienen que cumplir las exigencias sobre la calidad del agua, siguiendo las normas EN de calderas y reglamentos técnicos TRD.

Su funcionamiento tiene que estar previsto dentro de los límites de funcionamiento de conductividad, presión y temperatura, según las especificaciones técnicas del equipo.



R	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"
h2	180*	300	380	500	600	800	1000
h1	307	307	307	307	307	307	307
H	487	607	687	807	907	1107	1307
L	120	120	120	120	120	120	120
PESO [kg]	2,00	2,10	2,20	2,30	2,40	2,50	2,60
CÓDIGO 2102-560.	7103	7104	7105	7106	7107	7108	7109

Conexión electrodo / colector

Presión nominal: PN-40.
Presiones y temperaturas permisibles según DIN-2401. Hoja 2.
Conexión por bridas: DN-15,20 y 25 (EN-1092-1).
Conexión electrodo: Rosca Hembra Gas Whitworth cilíndrica ISO 228/1 (DIN-259) 1".

Reguladores de alimentación continua. RAC-1/2/3

Regulador de alimentación continua. RAC-1.

Control PID salida 4÷20 mA para accionamiento de un variador de frecuencia del motor de una bomba o una válvula neumática. Ofrece relés auxiliares para funciones adicionales.

Regulador de alimentación continua. RAC-2.

Control PID de accionamiento de una válvula motorizada. Ofrece relés auxiliares para funciones adicionales.

Regulador de alimentación continua. RAC-3.

Control paro-marcha para accionamiento de una bomba de alimentación o una electroválvula. Ofrece relés auxiliares para funciones adicionales.

RAC-1

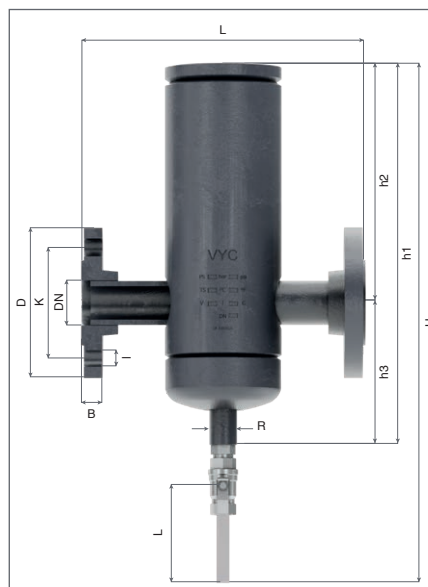
RAC-2

RAC-3

MODELO	RAC-1	RAC-2	RAC-3
PESO [kg]		0,4	
CÓDIGO 2104.276-	0001	0002	0003

Colector

*Únicamente se puede aplicar el EC-2 de h2 = 180 mm.



DN	15	20	25
CONEXIONES	I - Bridas PN-40 EN-1092-1		
	II - Bridas clase 150 lbs ASME/ANSI B.16.5		
	III - Bridas clase 300 lbs ASME/ANSI B.16.5		
	I	II	III
H	407	407	407
h1	279	279	279
h2	180	180	180
h3	99	99	99
L	165	190	216
R1	1/2"	1/2"	1/2"
L1	100	100	100
D	95	105	115
K	65	75	85
I	14	14	14
B	18	18	18
N°. TALADROS	4	4	4
PESO [kg.]	4,16	4,50	4,78
CÓDIGO 2102-560.	802421	802422	802423
	834421	834422	834423
	810421	810422	810423

Aconsejamos completar el equipo con una válvula de purga, Mod. 999 de 1/2" con la unión al tubo de desagüe, para la purga periódica de lodos. Como mínimo efectuar una purga de 2÷3 segundos a intervalos de 8 horas.

Mod. 999