

Válvula de cierre rápido para la purga automática de fangos y lodos



EN

Para calderas de vapor Modelo 260-A



El agua de la caldera contiene sales, cuya concentración aumenta por la continua evaporación. Si no se eliminan estas sales, al aumentar la densidad del agua de la caldera se forman burbujas y espumas.

Para evitar la formación de incrustaciones calcáreas es necesario un tratamiento adecuado del agua de alimentación, consecuentemente ciertas sales se ven alteradas produciendo impurezas que sedimentan en forma de lodos e incrustaciones, adheriéndose a las paredes o fondo de la caldera y a los tubos de combustión, conjuntamente con partículas de suciedad, restos de electrodos, ácido carbónico, oxígeno, etc. Ello origina un alto índice de corrosión que puede:

- Destruir la chapa de la caldera, ocasionando altos costes de mantenimiento.
- Producir tensiones térmicas, originando grietas en la chapa y cordones de soldadura.
- Entorpecer notablemente la transmisión térmica, lo que supone un innecesario y excesivo consumo de combustible.

Presión nominal: PN-40.

Conexión por bridas: DN-20, 25, 32, 40 y 50 (EN-1092-1).

Características

- Por la presión del fluido de mando, sobre la membrana, se consigue una rápida y total apertura de la sección de desagüe. Los sedimentos, depositados en el fondo de la caldera, se remueven y son absorbidos por la repentina aspiración y arrastrados al exterior.
- Cierre instantáneo, evitando pérdidas irremediables de agua y presión.
- Asiento y eje de cierre tratados y rectificadas, por lo que se consigue un grado de estanqueidad, incluso superior al exigido según EN 12266-1.
- Junta del eje de cierre autotensante y libre de cualquier mantenimiento.

| | | Nº. PIEZA | PIEZA | MATERIAL | | | |
|--|-------------------------|---------------------|--------------------------------------|-------------------------|-----------------|-----|-----|
| | 1 | Cuerpo | Acero al carbono (EN-1.0619) | | | | |
| | 2 | Cabezal | Fundición nodular (EN-5.3106) | | | | |
| | 3 | Prensamuelle | Fundición nodular (EN-5.3106) | | | | |
| | 4, 5 | Brazo | Fundición nodular (EN-5.3106) | | | | |
| | 6 | Tapa (1) | Acero al carbono (EN-1.1191) | | | | |
| | 7 | Asiento | Acero inoxidable (EN-1.4028) | | | | |
| | 8 | Eje | Acero inoxidable (EN-1.4028) | | | | |
| | 9 | Eje tope | Acero al carbono (EN-1.1181) | | | | |
| | 10 | Eje guía | Acero al carbono (EN-1.1181) | | | | |
| | 11 | Manguito separación | Acero al carbono (DIN-1.0308) | | | | |
| | 12, 29 | Casquillo | Acero al carbono (DIN-1.0308) | | | | |
| | 13 | Muelle | Acero resorte (EN-10270-1-SH) | | | | |
| | 14 | Prensaestopas | Bronce (EN-CC491K-GZ) | | | | |
| | 15 | Anillo | Bronce (EN-CC491K-GZ) | | | | |
| | 16, 21, 27, 33 | Tuerca | Acero al carbono (EN-1.1141) | | | | |
| | 17 | Soporte | Fundición nodular (EN-5.3106) | | | | |
| | 18, 19, 37, 38 | Tornillo | Acero al carbono (EN-1.1191) | | | | |
| | 20 | Plato | Fundición gris perlítica (EN-5.1300) | | | | |
| | 22 | Retén | E.P.D.M. | | | | |
| | 23 | Junta tapa | PTFE (Topchem) | | | | |
| | 24, 25 | Espárrago | Acero al carbono (EN-1.1181) | | | | |
| | 26 | Guía | Acero al carbono (EN-1.1151) | | | | |
| | 28 | Membrana | Nitrilo/Nylon | | | | |
| | 30 | Tapa | Fundición nodular (EN-5.3106) | | | | |
| | 31 | Placa | Aluminio | | | | |
| | 32 | Remache | Acero al carbono (EN-1.1141) | | | | |
| | 34, 35, 36 | Arandela | Acero al carbono (EN-1.1141) | | | | |
| | 39 | Tornillo | Latón (EN-CW617N) | | | | |
| | | | | DN | 25 a 50 | | |
| | | | | PN | 40 | | |
| | CONDICIONES DE SERVICIO | | | PRESION EN bar | 40 | 35 | 32 |
| | | | | TEMP. MAXIMA EN °C | 120 | 200 | 250 |
| | | | | FLUIDO DE MANDO | Aire comprimido | | |
| | | | | PRESION DE MANDO EN bar | 4 ÷ 7 | | |

(1) DN-32 a 50 en Acero al carbono (EN-1.0037 S235JR)

Rendimiento y descarga

Se procurará que las purgas coincidan en momentos de reposo del agua o de mínima extracción de vapor, para que los sedimentos estén depositados en el fondo de la caldera.

Como mínimo efectuar la purga cada turno de 8 horas. La duración efectiva se estima entre 3 ÷ 4 segundos, aunque recomendamos atenerse al siguiente modelo matemático:

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 periodo. Lo que se puede expresar:

$$M \cdot A = S \cdot P$$

Donde:

Q = Producción de vapor real de la caldera. (Kg/h).

A = Agua de alimentación. (l/h).

M = Salinidad del agua de alimentación. (mg/l).

P = Agua extraída en el proceso de purga. (l/h).

S = Salinidad deseada en el interior de la caldera. (mg/l).

ρ = Masa específica del agua en el interior de la caldera. (Kg/l).

p = Presión de trabajo. (bar).

Ejemplo:

Q = 1.520 Kg/h.

M = 200 mg/l.

S = 4.000 mg/l.

ρ = 1 Kg/l.

p = 3 bar.

El agua a purgar en relación a la producción de vapor es:

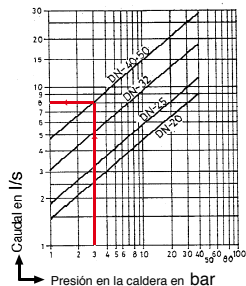
$$P = \frac{M}{(S-M) \cdot \rho} \cdot Q$$

P = 80 l/h.

Para el DN de la válvula elegida, se puede calcular el caudal (C) en l/s según el gráfico.

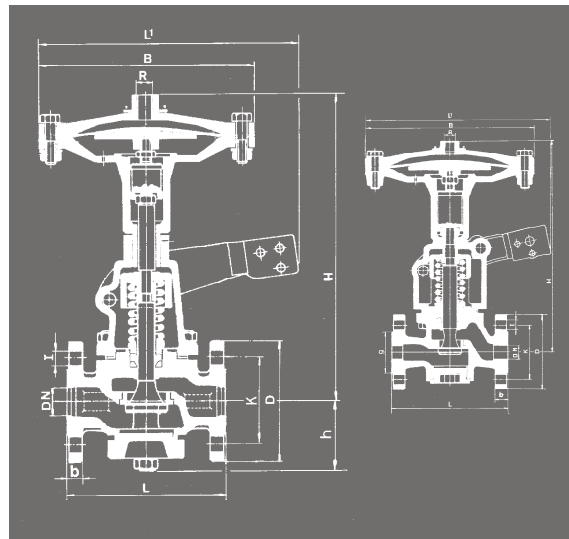
C = 8 l/s.

El cociente (P/C) nos indica los intervalos entre purga y la duración de las mismas (T) en segundos cada hora.



T = 10 s.

- La caldera se purgará cada hora 10 segundos.
- Si la duración de la purga es de 3 segundos = a 3 purgas cada hora. Entonces el intervalo entre purgas sería de 20 minutos.



| DN | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 |
|--------------|--|----------------|----------------|----------------|----------------|
| R | 1/8" | | | | |
| CONEXION | Rosca Hembra Gas Whitworth cilíndrica ISO 228/1 1978 (DIN-259) | | | | |
| H | 300 | 300 | 340 | 340 | 340 |
| h | — | — | 78 | 80 | 86 |
| L | 150 | 160 | 180 | 200 | 230 |
| L' | 278 | 278 | 295 | 295 | 295 |
| B | 236 | 236 | 236 | 236 | 236 |
| D | 105 | 115 | 140 | 150 | 165 |
| K | 75 | 85 | 100 | 110 | 125 |
| I | 14 | 14 | 18 | 18 | 18 |
| b | 18 | 18 | 18 | 18 | 20 |
| Nº. TALADROS | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| PESO EN Kgs. | 17,80 | 19,40 | 22,75 | 25,20 | 28,00 |
| CODIGO | 2103-260.83441 | 2103-260.81041 | 2103-260.81441 | 2103-260.81241 | 2103-260.82041 |

Mando programable para la purga automática de fangos y lodos

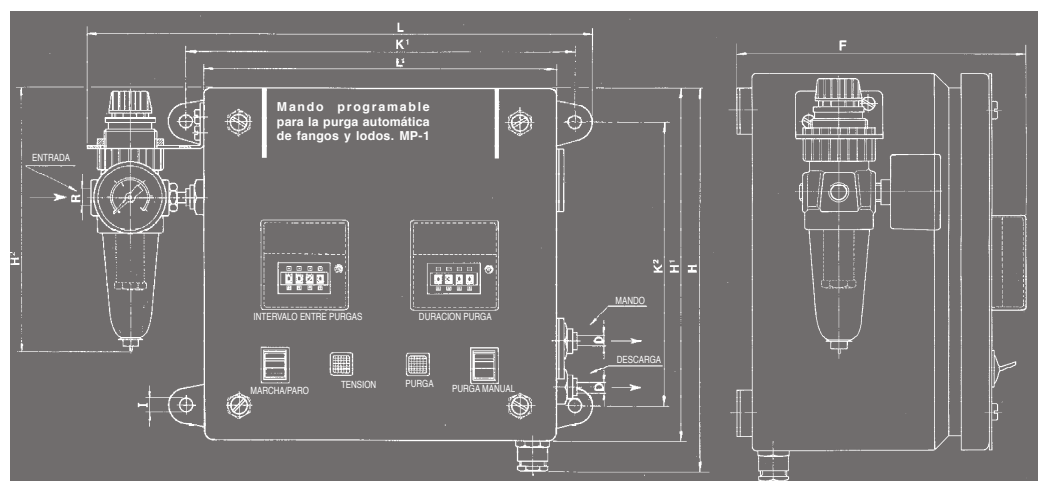
MP-1



El dispositivo de mando para la purga automática de fangos y lodos se compone de filtro-regulador de aire con manómetro, electroválvula de tres vías, interruptor marcha-paro, indicador tensión, indicador purga, interruptor purga manual, temporizador intervalo entre purgas y temporizador duración purga. Todo ello en un único cuadro de mando, especialmente concebido y debidamente cableado y conexionado.

Características

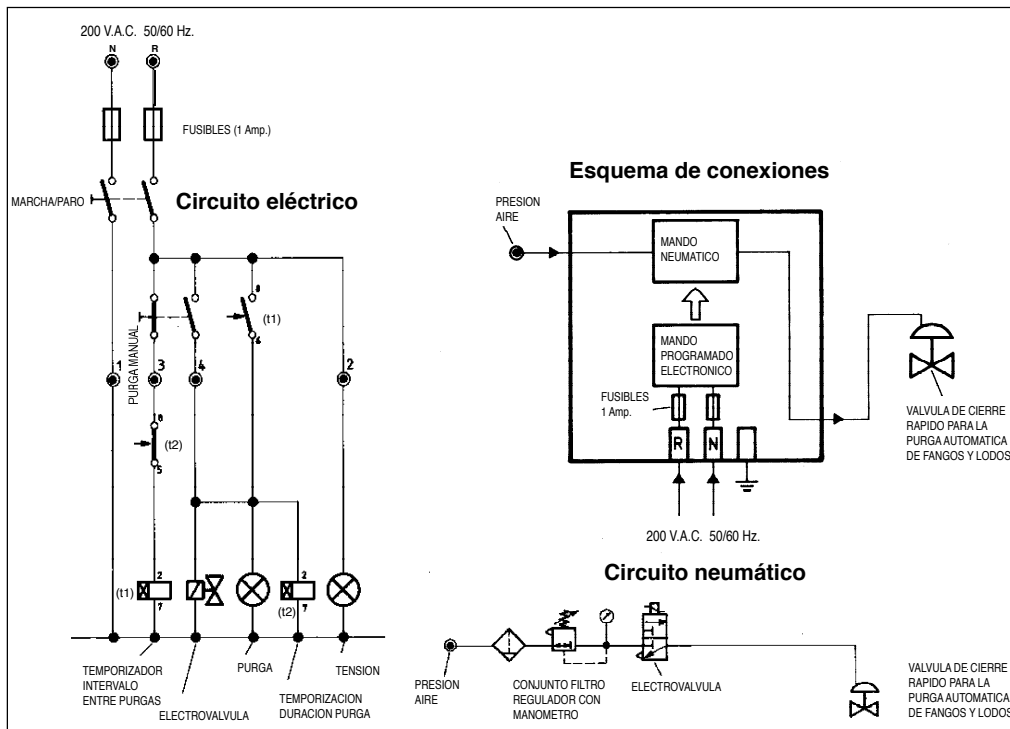
- Tensión: 220 V.A.C. \pm 10% 50/60 Hz.
- Consumo: 10 V.A.
- Temperatura entorno: -10 a +55°C.
- Protección: IP-50.
- Fusibles: 1 A/250 V.



| | |
|----------------|---|
| R | 1/8" |
| CONEXION | Roscas Hembras Gas Whitworth cilíndrica ISO 228/1 de 1978 (DIN-295) |
| H | 218 |
| H ¹ | 200 |
| H ² | 150 |
| F | 152 |
| L | 280 |
| L ¹ | 200 |
| D | Conexión tubo Ø 6/4 |
| K ¹ | 220 |
| K ² | 161 |
| I | 7 |
| PESO EN Kgs. | 4,56 |
| CODIGO | 2103-260.0000 |

- 1** Filtro-regulador con manómetro:
 - Roscas Hembra Gas Whitworth cilíndrica ISO 228/1 1978 (DIN-295): 1/8".
 - Elementos filtrantes: 25 μ .
 - Condiciones máximas de trabajo: 10,5 bar a 50°C.
 - Con dispositivo de purga manual.
 - Mando de regulación sin desplazamiento axial y con dispositivo de bloque rápido de la presión regulada.
- 2** Electroválvula de tres vías:
 - Roscas Hembras Gas Whitworth cilíndrica ISO 228/1 1978 (DIN-295): 1/8".
 - Paso efectivo: Ø 2 mm.
 - Presión máxima de trabajo: 10 bar.
 - Frecuencia máxima de maniobras: 2000 min. a 7 bar.
 - Provista de mando manual biestable, de emergencia.
 - No precisa necesariamente lubricación.
- 3** Interruptor marcha-paro.
- 4** Indicador de tensión.
- 5** Indicador de purga.
- 6** Interruptor de purga manual.
- 7** Temporizador intervalo entre purgas:
 - Ajustable de 1 minuto a 99 horas 59 minutos.
- 8** Temporizador duración purga:
 - Ajustable de 1 décima de segundo a 99 segundos 99 décimas de segundo.

Esquemas y diagrama de funcionamiento



Funcionamiento

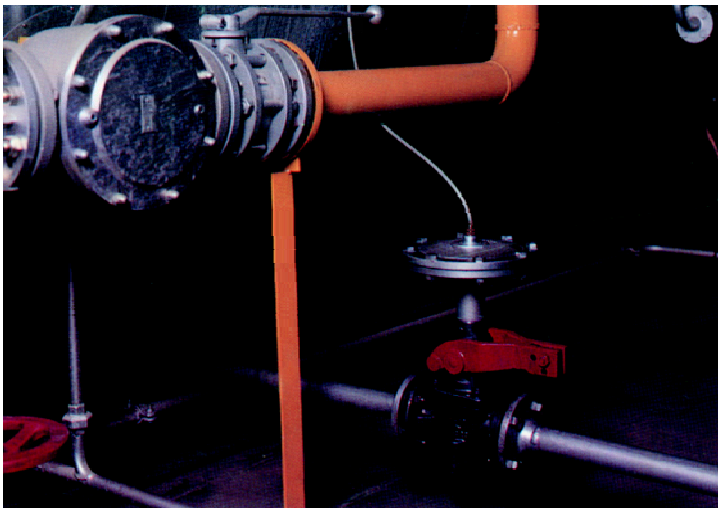
Antes de iniciar el proceso automático de purga debemos prefijar los tiempos de "intervalo entre purgas" y el de "duración purga".

Comprobar que la presión de aire en el filtro regulador sea de $4 \div 7$ bar y la tensión de entrada entre los bornes R -N de 220 V.A.C.

Accionando el interruptor de "marcha", activamos todo el proceso. El temporizador de "intervalo entre purgas" (t1), una vez transcurrido el tiempo preestablecido, manda un impulso a la electroválvula de tres vías. Esta da paso al fluido de mando (aire) que actúa sobre la membrana consiguiendo una apertura rápida y total de la válvula. Transcurrido el tiempo de "duración purga" (t2), un nuevo impulso sobre la electroválvula corta el paso del fluido de mando y la válvula cierra mecánicamente por la acción del muelle. La próxima purga se producirá transcurrido el tiempo de "intervalo entre purgas" (t1).

Accionando el interruptor de "purga manual" se consigue una purga puntual y permite, si se desea el vaciado de la caldera.

La electroválvula de tres vías puede accionarse manualmente en caso de fallo de corriente eléctrica.



La combinación de la Válvula de purga continua 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 y 560-A).

* (Ver catálogo Modelo 460 y 260).