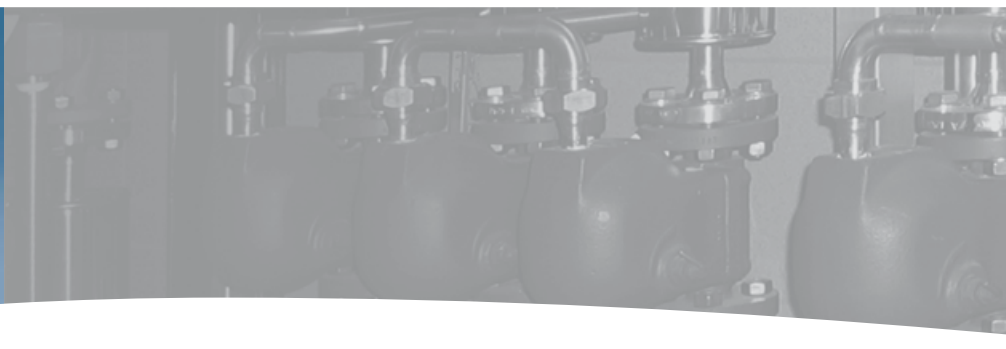


**GESTRA**

*Purgador de condensado e instrumentos de control*

*Para todo tipo de aplicaciones*





## El programa de purgadores de condensado GESTRA

### ¿Cuál es la función de los purgadores de condensado?

Para que una instalación pueda rendir de manera óptima durante el máximo tiempo posible, es necesario elegir las válvulas correctas. Ello incluye también la elección de un purgador de condensado correcto. Su función consiste en descargar de forma óptima el condensado de los intercambiadores de calor que funcionan con vapor. Asimismo, en aquellas instalaciones de sustancias gaseosas en las cuales se forman líquidos (p.ej. al descender del punto de rocío), también es necesario descargarlos.

No obstante, por sí solo un sistema de purga de condensado no puede cumplir satisfactoriamente con todas las exigencias. Por este motivo, tenemos disponibles distintos sistemas de purga de conden-

sado. La elección del sistema adecuado depende de cada instalación. Nuestros técnicos estarán encantados de asesorarle y ayudarle a elegir la solución más rentable para usted.

### ¿Cuáles son las ventajas de los purgadores de condensado GESTRA?

- ▶ Simplicidad de mantenimiento, gracias a que se pueden revisar, limpiar y reparar sin necesidad de desmontar la instalación.
- ▶ Sustitución por longitudes efectivas normalizadas con el mismo diámetro y tipo de conexión sin necesidad de modificar los tubos.
- ▶ Sin pérdidas de vapor en función del sistema.
- ▶ Purga automática.
- ▶ Resistente a la suciedad.
- ▶ Todos los elementos funcionales están comprobados conforme a la normativa legal y las condiciones de servicio (vapor, condensado).
- ▶ Los materiales y la capacidad de carga de presión y temperatura cumplen con las normas aplicables del reglamento. Bajo petición se pueden realizar reducciones conforme a EN 10204.

### Tres sistemas distintos



#### BK

La serie BK está formada por purgadores de condensado térmicos con regulador bimetalico. Ventajas: robustez excepcional.



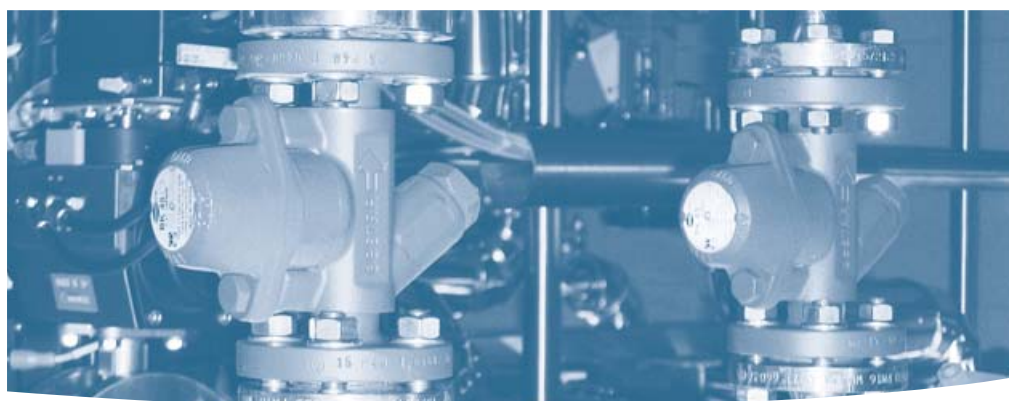
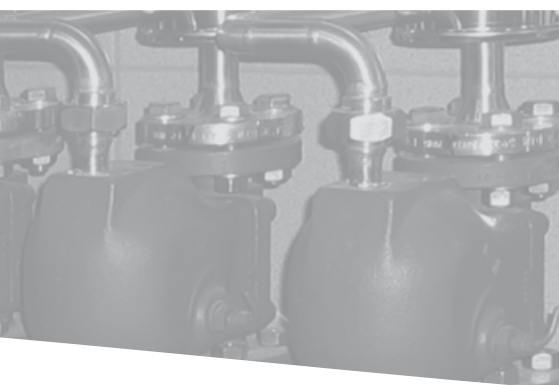
#### MK

La serie MK está formada por purgadores de condensado térmicos con monomembrana de regulación. Ventajas: sensibilidad de reacción excelente.



#### UNA

La serie UNA está formada por purgadores de condensado con mando de flotador esférico. Ventajas: ideal para condiciones de servicio variables.

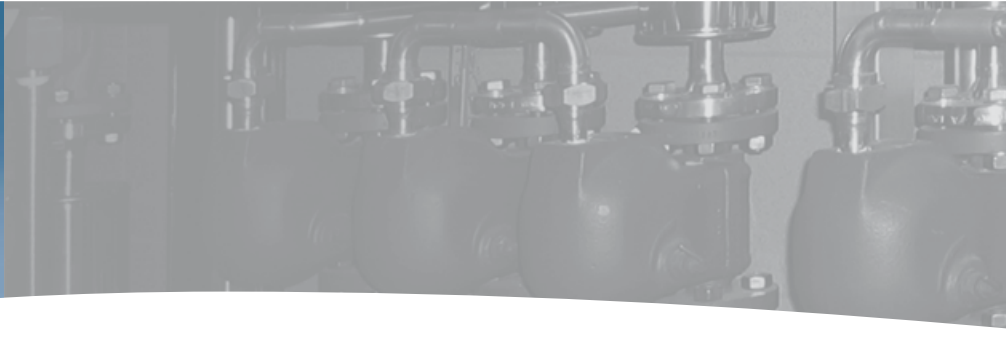


## Elección del purgador de condensado

No existe ningún sistema de purga de condensado que funcione igual de bien en todas las aplicaciones. Dependiendo de las condiciones de servicio, la solución óptima será una u otra. La siguiente tabla le ayudará a elegir el sistema de purga más adecuado a sus necesidades. Para ello dispondrá de 15 criterios de valoración relacionados con el modo de operación de la instalación y los requisitos especiales de la empresa explotadora.

### Criterios de valoración

		Sistema de purga de condensado				Valoración:
		Regulador bime- tálico modelo BK	Membrana de regu- lación modelo MK	Flotador estático modelo UNA, doble	Flotador estático modelo UNA, simple	1 = excelente 2 = bueno 3 = uso condicionado – = no recomendado, inadecuado
1. Adecuación para distintos condensados	Condensado de vapor	1	1	1	1	Observación Para condensados "fríos" y condensados con fases de ebullición distintas a las del agua, sólo se pueden utilizar los purgadores de condensado con mando simple (sin purga térmica)
	Condensado de aire comprimido	–	–	–	1	
	Condensado, destilado de productos químicos	–	–	–	1	
2. Adecuación para distintos modos de operación	Operación continua: formación constante de condensado, variaciones en el caudal y la presión	2	1	1	1	* P.ej. dificultades para realizar la purga * Dificultades para realizar la purga ** Bajo carga parcial (pequeñas caídas de presión), posiblemente caudal insuficiente
	Operación discontinua: formación intermitente de condensado, variaciones importantes en el caudal y la presión	2	1	1	3*	
	Cualquier operación: el intercambiador de calor se puede regular desde el lado del vapor	3**	2	1	3*	
3. Adecuación para situaciones de contrapresión	Hasta aprox. 30% de presión previa	1	1	1	1	* Posible que requiera regulación posterior * Posible que requiera regulación posterior
	Del 30% al 60% de presión previa	3*	1	1	1	
	Más del 60% de presión previa	3*	1	1	1	
4. Resistencia a la suciedad	Condensado muy sucio	1	1	1	1	
5. Purga	Automáticamente (purga automática)	1	1	1	3*	* Purga manual
6. Posibilidad de descargar el condensado bajo determinadas temperaturas	Temperatura del condensado cerca de la temperatura de ebullición	2*	2**	1	1	Este puede ser el caso para los intercambiadores de calor más pequeños (p.ej. instrumental de laboratorio). * Posible que requiera regulación posterior ** Posible que requiera membrana de regulación esp. * Con regulación U o mediante regulación posterior ** Con membrana de regulación U * ¡La regulación posterior provoca una disminución del caudal! Utilizar el regulador de purgador de condensado UBK
	Subenfriamiento deseado del condensado aprox. 30 K	1*	1**	–	–	
	Subenfriamiento del condensado ajustable	2*	–	–	–	
7. Protección contra congelación		1	1	1*	3*	* Protección contra congelación sólo en el modelo V
8. Operación sin pérdidas de vapor	Formación intermitente de condensado	1	1	1	1	
	Baja formación de condensado (< 10 kg/h)	1	1	1	1	
	Formación de condensado constante (> 10 kg/h)	1	1	1	1	
9. Insensibilidad a los golpes de agua		1	1*	3*	3*	* Modelos con protección antirretorno = 1
10. Protección antirretorno		1	1*	–*	–*	* Modelos con protección antirretorno = 1
11. Operación en vacío		3	2	1	1	
12. Emplazamiento libre		1	1	–*	–*	* UNA 1.. es convertible
13. Facilidad de mantenimiento		1	1	1	1	
14. Vida útil del regulador		1	2	1	1	* UNA 1.. igual que MK, UNA 2.. no recomendado
15. Operación con vapor sobrecalentado		1	3	3*	1	



## Serie BK

Purgador térmico con regulador bimetalico hasta PN 630.

Para las condiciones de servicio más exigentes. Vida útil sin igual.

El principio de funcionamiento de estos purgadores los convierte en instrumentos robustos y resistentes a los golpes de agua y la congelación.

También puede funcionar como aireador.

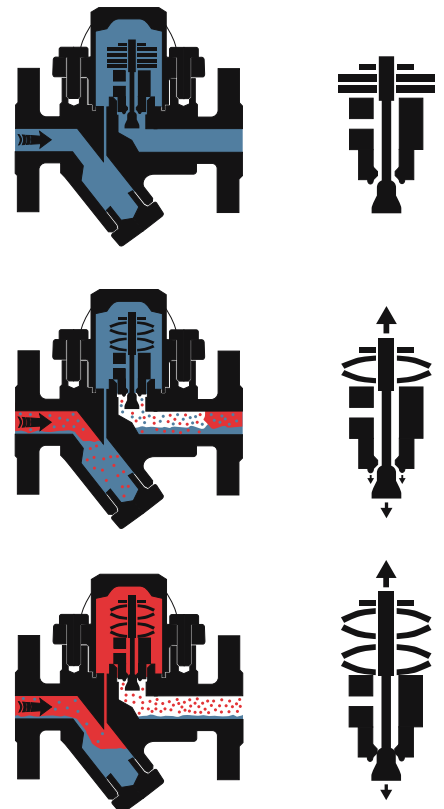
### Modo de funcionamiento

La apertura y el cierre se controlan mediante la actuación simultánea del sensor de temperatura de placas de acero Duo y la boquilla de etapas. Al poner en marcha la instalación y cuando hay condensado frío y aire, las placas de acero Duo permanecen planas. La presión de servicio actúa en la dirección de apertura, de forma que la válvula está completamente abierta.

A medida que aumenta la temperatura del condensado, las placas de acero Duo se curban y mueven la boquilla de etapas en la dirección de cierre. La presión de servicio y una presión generada por el vapor de expansión rápida en la cámara de las boquillas de etapas actúan contra este proceso térmico (proceso termodinámico). El estado de equilibrio entre la fuerza de apertura, condicionada por la presión, y la fuerza de cierre, condicionada por la temperatura, determinan la sección de descarga.

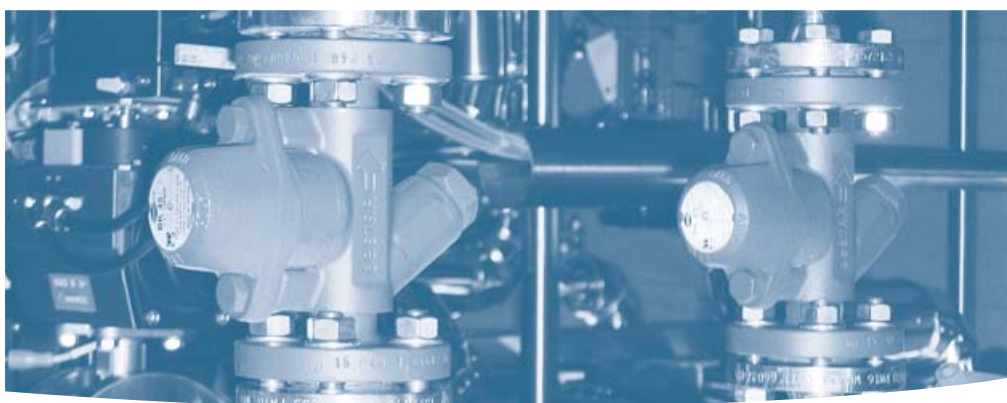
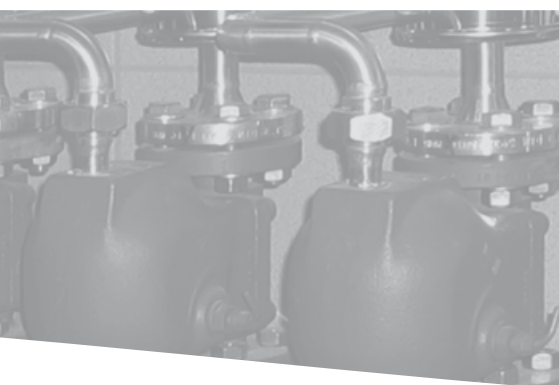
Justo debajo de la temperatura de saturación (temperatura de ebullición), las placas de acero Duo están curvadas de tal forma que el elemento de cierre está prácticamente cerrado; en consecuencia, la presión de la cámara de la boquilla de etapas disminuye y se descompone en volúmenes de vapor de expansión rápida cada vez menores. El elemento de cierre se cierra. La curvatura condicionada por la presión de las placas de acero Duo no es suficiente para generar en todo el área de aplicación la fuerza necesaria para contrarrestar la fuerza que actúa en la aguja de la boquilla en la dirección de apertura. Por este motivo, las placas constituyen una columna que actúa como un muelle cuya característica se adapta a la fuerza de actuación variable en función de la presión.

Generalmente, las propiedades térmicas y elásticas están equilibradas entre sí, de forma que las temperaturas de apertura y cierre siempre están sólo unos grados por debajo de la temperatura de ebullición.





## Purgador de condensado e instrumentos de control



### **Cubierta romboide** ▶

Tomillos de conexión que se introducen en los orificios de la brida desde el lado del instrumento

### **Sensor de temperatura de placas de acero Duo** ▶

Mando térmico. Completamente resistente a la corrosión, la deformación y el envejecimiento

### **Regulador Thermovit** ▶

Elemento de regulación compacto; se puede sustituir fácilmente sin desmontar la carcasa. Resistente a los golpes de agua y la congelación. Facilidad de mantenimiento

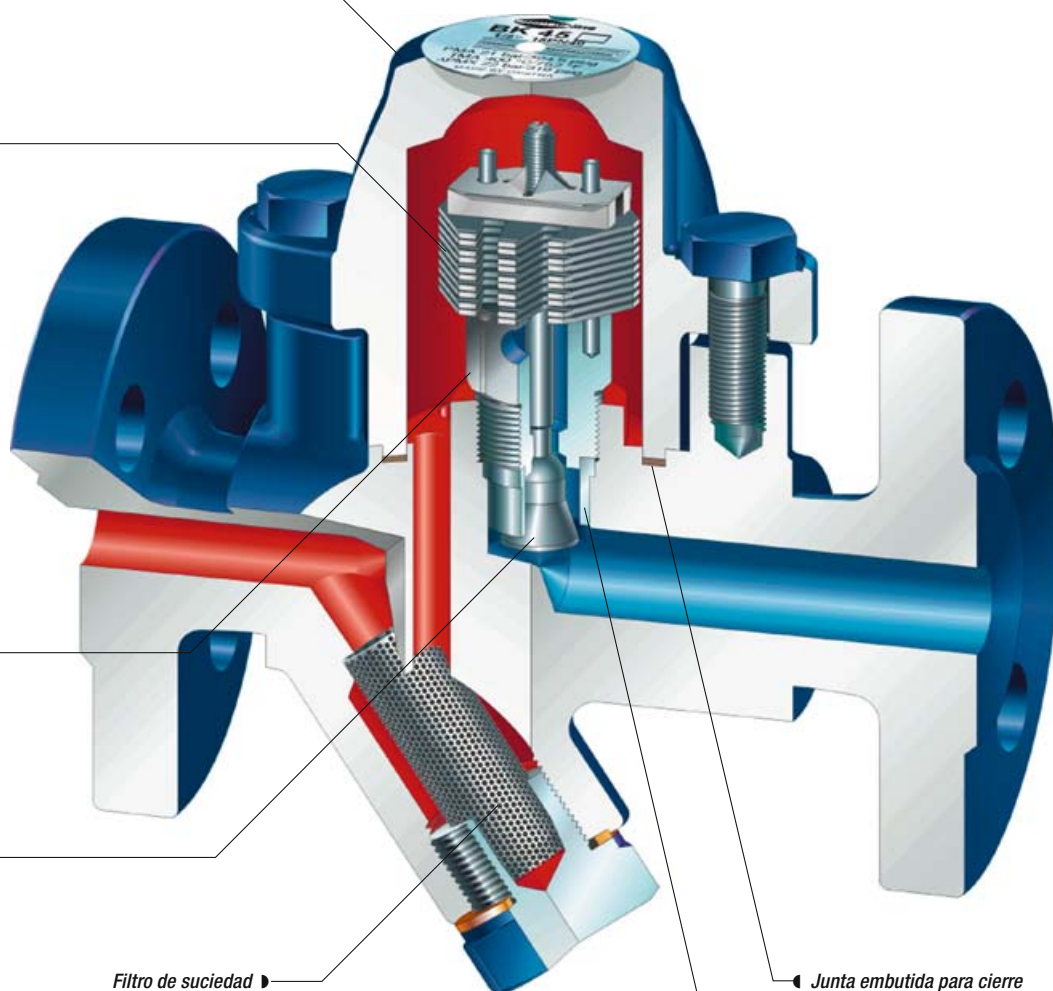
### **Boquilla de etapas** ▶

Mando termodinámico. Resistente al desgaste. Protección antirretorno mediante suspensión libre

**Filtro de suciedad de gran superficie** ▶

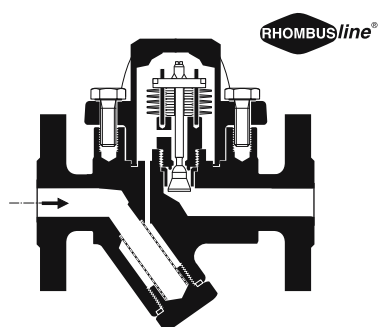
▶ **Junta embutida para cierre de fuerza secundaria**

▶ **Casquillo de base metálico**

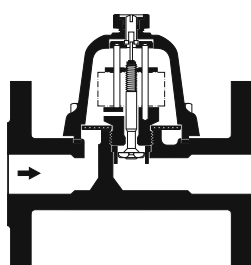




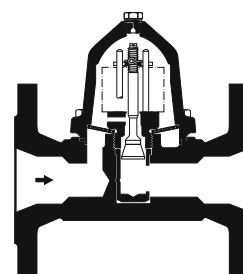
## Conexiones y visión general del modelo BK



BK 45, BK 46



BK 15

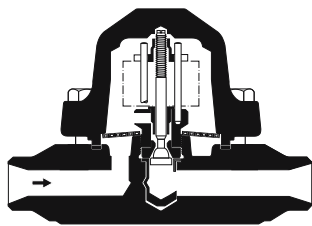
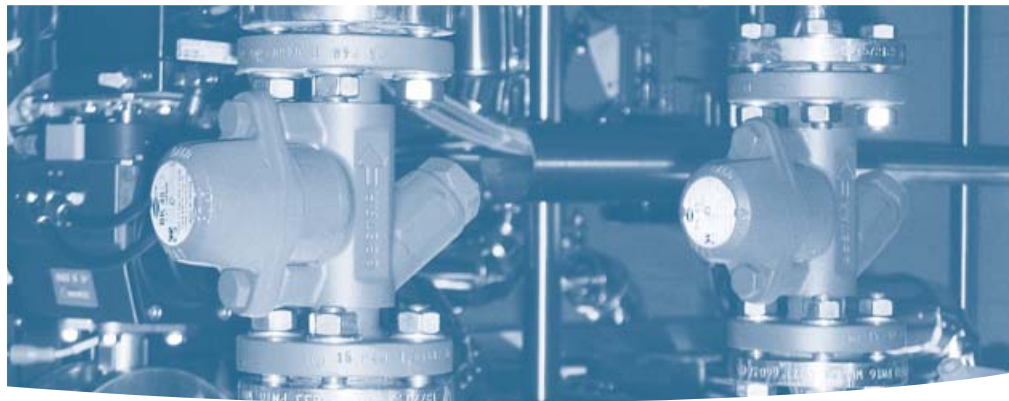
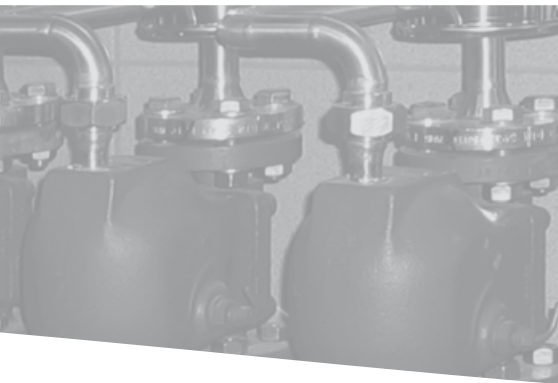


BK 27 N

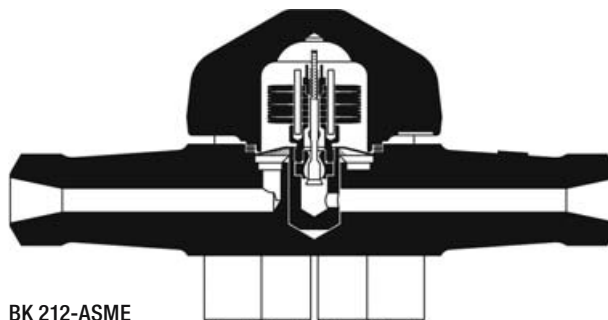
### La serie BK en un vistazo

Modelo	Material	Presión diferencial máx. admisible (bar)	Conexiones DN			
			Brida	Roscado	Manguitos de soldadura	Terminales de soldadura
BK 45	1.0460	22	15–25	1/2"–1"	1/2"–1"	15–25
BK 15	1.0460	22	40–50	1 1/2"–2"	1 1/2"–2"	40–50
BK 46	1.5415	32	15–25		1/2"–1"	15–25
BK 37	1.5415	45	15–25		1/2"–1"	15–25
BK 27 N	1.5415	45	40–50		1 1/2"–2"	40–50
BK 28	1.5415	85	15–25		1/2"–1"	15–25
BK 29	1.7335	110	15–25		1/2"–1"	15–25
BK 212-F91	1.7383/1.4903	250	15–25		1/2"–1"	15–25
BK 37-ASME	A182-F-12	45	15–25		1/2"–1"	15–25
BK 28-ASME	A182-F-12	85	15–25		1/2"–1"	15–25
BK 29-ASME	A182-F-12	110	15–25		1/2"–1"	15–25
BK 212-ASME	A182-F-22	250	15–25		1/2"–1"	15–25

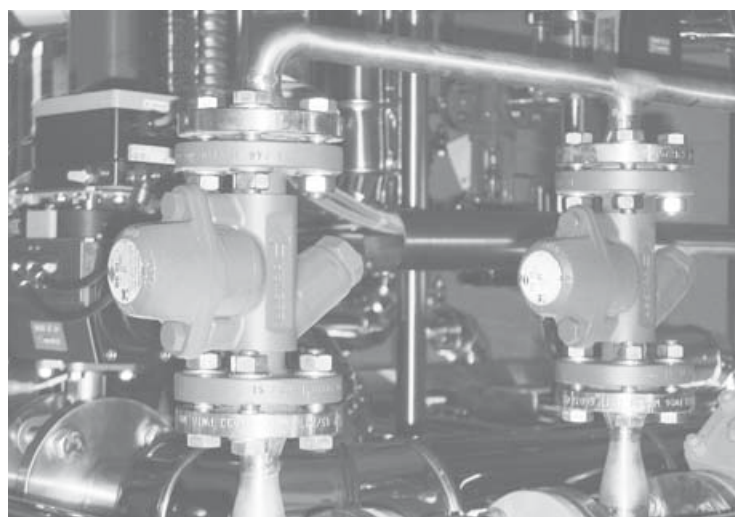
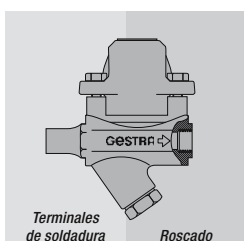
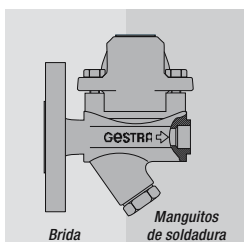
## Purgador de condensado e instrumentos de control



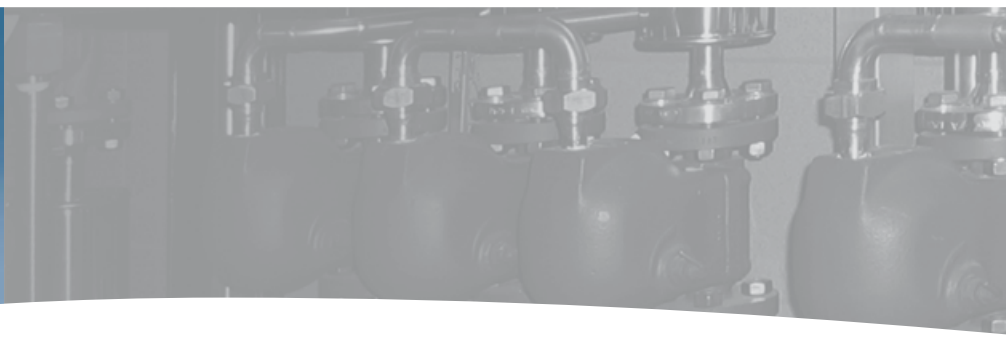
BK 37, BK 28, BK 29



BK 212-ASME



Purgador de condensado BK 45



## Serie MK

**Purgador térmico con regulador de membrana hasta PN 40. Monomembrana de regulación con una precisión inigualable.**

**También puede funcionar como purgador térmico.**

**Con cierre en tándem (doble junta) para volúmenes de condensado reducidos.**

**Con asiento plano para mayores volúmenes de condensado.**

La serie MK se caracteriza por su gran sensibilidad de reacción. Resulta especialmente apropiada para intercambiadores de calor que sufran problemas incluso con acumulaciones de condensado mínimas. Su funcionamiento no se ve afectado por el lugar de instalación, la presión previa ni la contrapresión.

La monomembrana de regulación y todas las piezas internas están compuestas por materiales resistentes a la corrosión. La lámina de membrana de Hastelloy® es resistente al condensado ácido y con contenido en cloro.

La membrana de regulación está disponible en dos versiones:

Membrana de regulación "N" para purgar el condensado sin que se produzcan acumulaciones. Temperatura de apertura aprox. 10 K por debajo de la temperatura de saturación.

Membrana de regulación "U" (subenfriamiento) con ahorro de energía (utilización del calor del condensado mediante acumulación en las superficies calientes, reducción del volumen de vapor de expansión). Temperatura de apertura aprox.

30 K por debajo de la temperatura de saturación. La protección antirretorno integrada con cono hueco de peso reducido protege la membrana contra los golpes de agua.

La junta de la carcasa sin amianto está completamente exenta de mantenimiento. El colector de suciedad de gran superficie (filtro en Y, de fácil acceso desde el exterior) aumenta los intervalos de mantenimiento. El MK 45 A está disponible en acero inoxidable para los condensados especialmente agresivos y para satisfacer requisitos higiénicos especiales.

### Modo de funcionamiento de la monomembrana de regulación

**Apertura:**

La cápsula de la membrana contiene un medio de control líquido cuya temperatura de evaporación es ligeramente inferior a la del agua. Cuando la máquina está detenida o hay condensado frío, el medio de control es totalmente líquido a causa de la baja temperatura ambiente. La presión interior de la cápsula es inferior a la presión del entorno (de servicio), con lo cual la lámina de membrana se empuja en la dirección de apertura con la válvula.

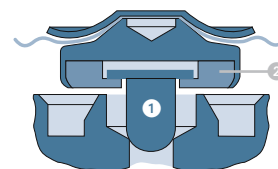


**Cierre:**

A medida que aumenta la temperatura del condensado, el líquido de control se empieza a evaporar. Ello provoca que aumente la presión en la cápsula. La lámina de membrana se empuja en la dirección de cierre con la válvula; la posición de cierre se encuentra brevemente por debajo de la temperatura de ebullición del condensado.

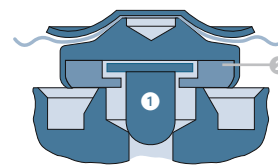
### Modo de funcionamiento del cierre en tándem

El inserto esférico autocentrante ① se encarga de garantizar un cierre sin fugas de vapor. Al aumentar la temperatura, la junta plana ② también se cierra y mejora así la hermeticidad, incluso si hay partículas de suciedad. Además, la reducción de presión doble reduce el desgaste y aumenta la vida útil.



#### Instalación en servicio

Asiento 1 cerrado (el regulador se desplaza a la posición de cierre)

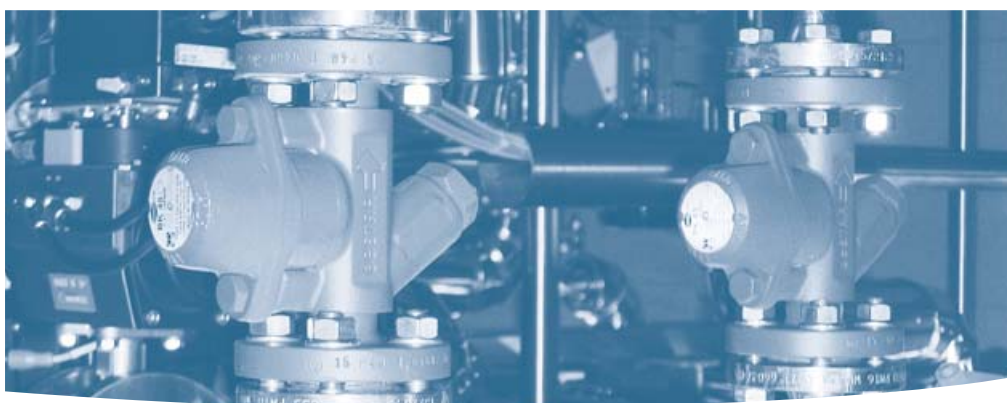
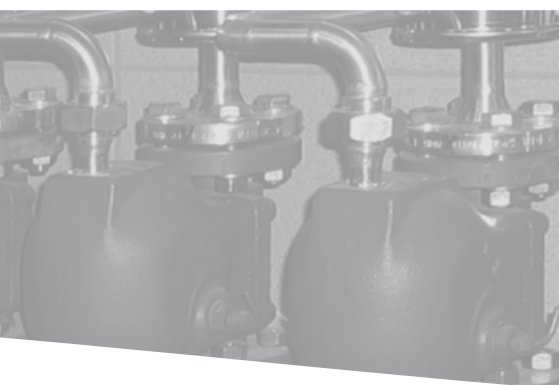


#### Purgador cerrado

Ambos asientos cerrados



## Purgador de condensado e instrumentos de control



### Cubierta romboide

Tomillos de conexión que se introducen en los orificios de la brida desde el lado del instrumento

### Monomembrana de regulación

Elemento de regulación; se puede sustituir fácilmente sin desmontar la carcasa. Reacción precisa a todas las variaciones de temperatura. Membrana corrugada de Hastelloy®. Gran elasticidad. Vida útil prolongada

### Cierre en tándem

Junta doble

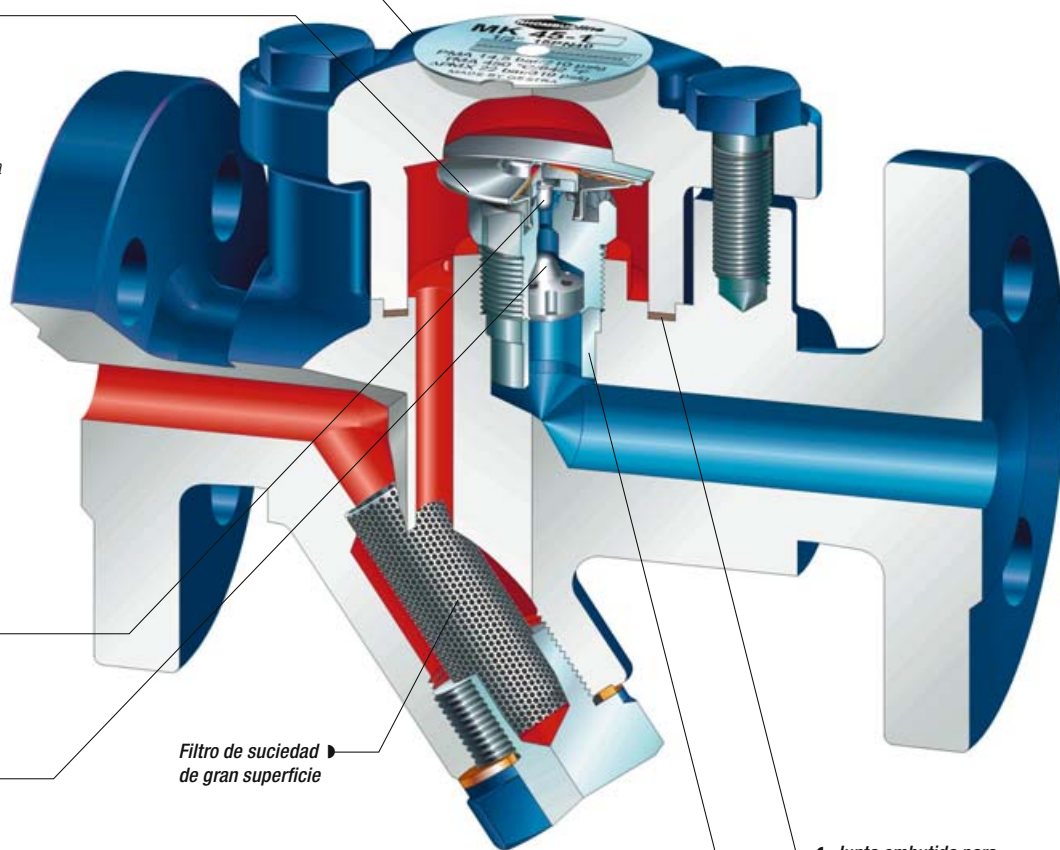
### Protección antirretorno con cono hueco de peso reducido

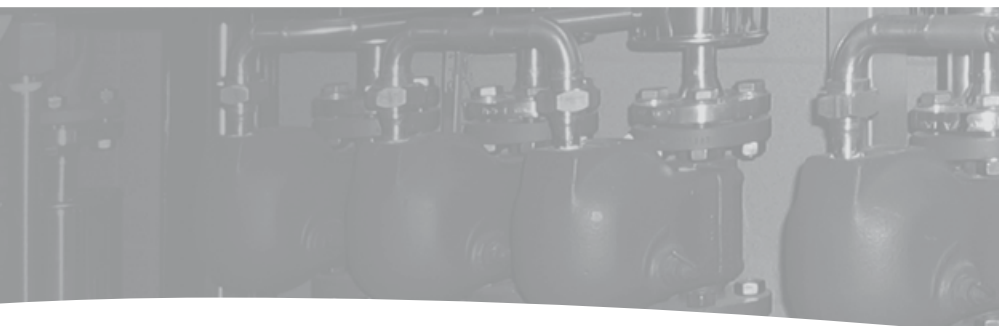
Cierre inmediato en caso de golpes de agua

Filtro de suciedad de gran superficie

Junta embutida para cierre de fuerza secundaria

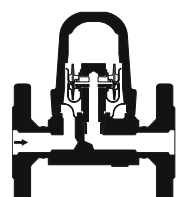
Casquillo de base metálico



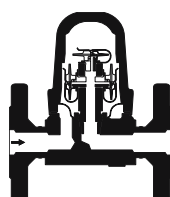


## Conexiones y visión general del modelo MK

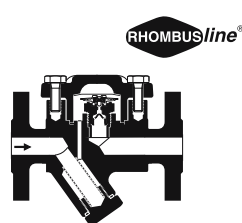
MK 45  
MK 45 A  
MK 35/2S (DN 25)  
MK 35/2S3 (DN 25)  
MK 25/2 (DN 40/50)  
MK 25/2S (DN 40/50)



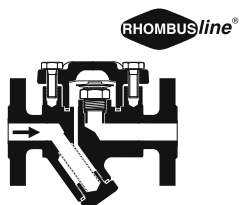
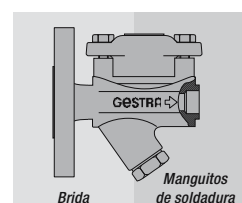
MK 35/2S DN 25



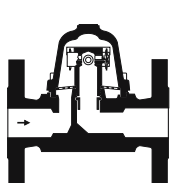
MK 35/2S3 DN 25



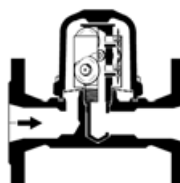
MK 45-1  
MK 45 A-1



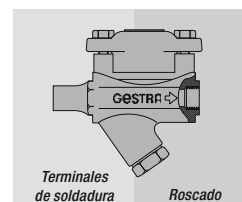
MK 45-2  
MK 45 A-2



MK 25/2 DN 40/50

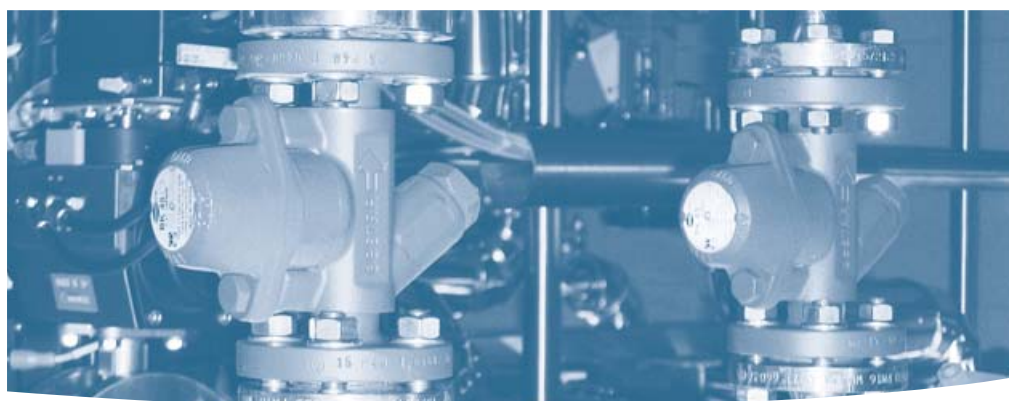
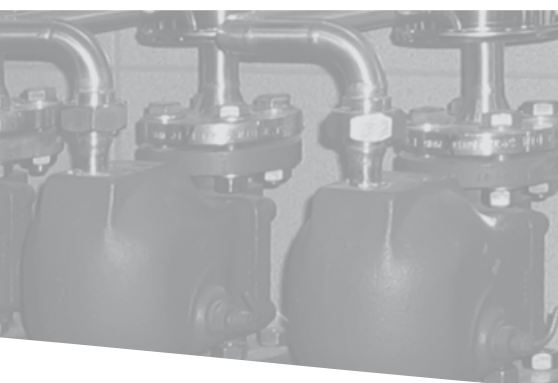


MK 25/2S DN 40/50



### La serie MK en un vistazo

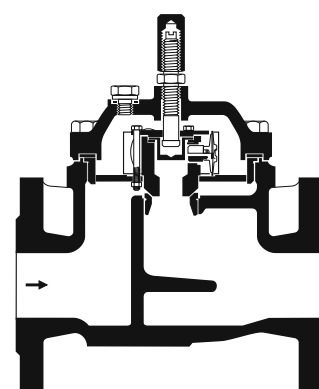
Modelo	Material	Presión diferencial máx. admisible (bar)	Conexiones DN			
			Brida	Roscado	Manguitos de soldadura	Terminales de soldadura
MK 45-1	1.0460	22	15-25	1/2"-1"	1/2"-1"	15-25
MK 45-2	1.0460	22	15-25	1/2"-1"	1/2"-1"	15-25
MK 35/2S 2 membranas de regulación	1.0460	22	25	1"	1"	25
MK 35/2S3 3 membranas de regulación	1.0460	22	25	1"	1"	25
MK 25/2 4 membranas de regulación	1.0460	22	40, 50	1 1/2"-2"	1 1/2"-2"	
MK 25/2S 9 membranas de regulación	1.0460	22	40, 50	1 1/2"-2"	1 1/2"-2"	
MK 45 A-1	1.4404	22	15-25	1/2"-1"	1/2"-1"	15-25
MK 45 A-2	1.4404	22	15-25	1/2"-1"	1/2"-1"	15-25



## Purgador de condensado Duo Super TK para volúmenes de condensado muy elevados hasta PN 25

Los purgadores con control piloto previo mediante monomembranas de regulación permiten descargar volúmenes de condensado extremadamente elevados. La regulación se comporta igual que en los purgadores de membrana. Si el purgador no debe cerrarse completamente en alguna situación

especial, es posible ajustar la corriente; en caso contrario, es posible limitar la sección de apertura máxima para obtener un modo de trabajo continuo. En fábrica el TK se ajusta a una corriente de 1 – 2% con el fin de garantizar una respuesta inmediata.



TK 23/24 DN 50

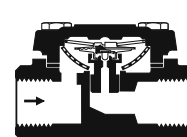
## Los purgadores de condensado Duo Super TK en un vistazo

Modelo	Material	Presión diferencial máx. admisible (bar)	Conexiones DN
			Brida
TK 23	EN-JL 1040	10	50, 65, 80, 100
TK 24	1.0619 (GP 240 GH)	14	50, 65, 80, 100

## Las versiones compactas y el descargador rápido MK en un vistazo

Modelo	Material	Presión diferencial máx. admisible (bar)	Conexiones DN	
			Roscado	Manguitos de soldadura
MK 35/31	1.0460	21	3/8", 1/2"	3/8", 1/2"
MK 35/32	1.0460	21	3/8", 1/2"	3/8", 1/2"
MK 36/51	A182 F304 (1.4301)	32	1/4", 3/8", 1/2", 3/4"	
MK 36/52	A182 F304 (1.4301)	32	1/4", 3/8", 1/2", 3/4"	
MK 20	EN-JM 1030 (0.8040)	4.5	Entrada: unión roscada y racor roscado. Salida: roscada 1 1/2", 3/4"	

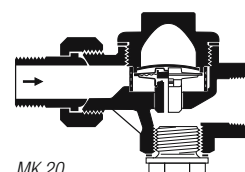
## Versión compacta y descargador rápido MK



MK 35/31



MK 36/51



MK 20



## Purgador de condensado con flotador esférico

### Serie UNA hasta PN 160

**Para una descarga sin acumulaciones, incluso con variaciones en el volumen de condensado y la presión**

Los purgadores con flotador esférico cerrado son ideales para la descarga de condensados fríos, destilados y condensados de productos químicos. Además, también funcionan sin acumulaciones bajo condiciones de variación considerable del caudal y la presión y con cualquier contrapresión.

Son especialmente resistentes a la suciedad en comparación con otros purgadores. Estos purgadores se suministran con mando doble (termostato para purga automática) o, bajo petición, con mando simple (sin termostato) y válvula de purga manual.

La unidad de regulación (todos los componentes funcionales) es fácilmente accesible después de extraer la cubierta para realizar el mantenimiento y se puede sustituir completamente sin desmontar la carcasa del tubo.

El cierre de bola rodante requiere muy poca fuerza de accionamiento y, por consiguiente, los elementos de mando son de dimensiones pequeñas. El resultado son componentes pequeños y ligeros con un caudal elevado.

### UNA 14 PN 25, UNA 16 PN 40

Versión compacta para volúmenes de condensado reducidos. Versión H para tubos horizontales y versión V para tubos verticales. El purgador puede ajustarse al tipo de tubos (verticales u horizontales) con una modificación.

### UNA 23 PN 16, UNA 25 PN 40, UNA 26 PN 40

Para volúmenes de condensado elevados. Versión H para tubos horizontales y versión V para tubos verticales.

Los purgadores de flotador esférico UNA 26 y UNA 15 también están disponibles en acero inoxidable para los condensados especialmente agresivos y para satisfacer requisitos higiénicos especiales.

### UNA 27h PN 63

Para presiones diferenciales hasta 45 bar. Instalación en tubos horizontales.

### UNA 38 PN 100, UNA 39 PN 160

Purgador de flotador sin mando auxiliar. Para caudales reducidos.

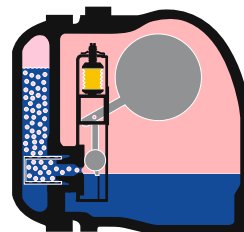
### UNA 38, AO 80 max, PN 100 UNA 39, AO 140 max, PN 160

Purgador de flotador con mando auxiliar (sin energía externa) para volúmenes de condensado grandes bajo presiones elevadas.

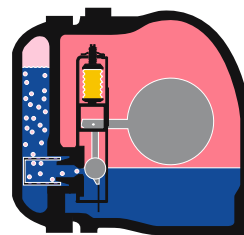
### UNA Spezial, PN 16-63

Purgador de flotador sin mando auxiliar para volúmenes de condensado muy grandes.

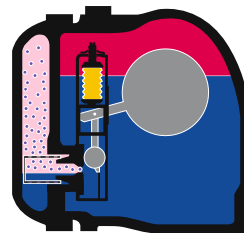
### Modo de funcionamiento



*Purga con la instalación fría (estado de arranque).*



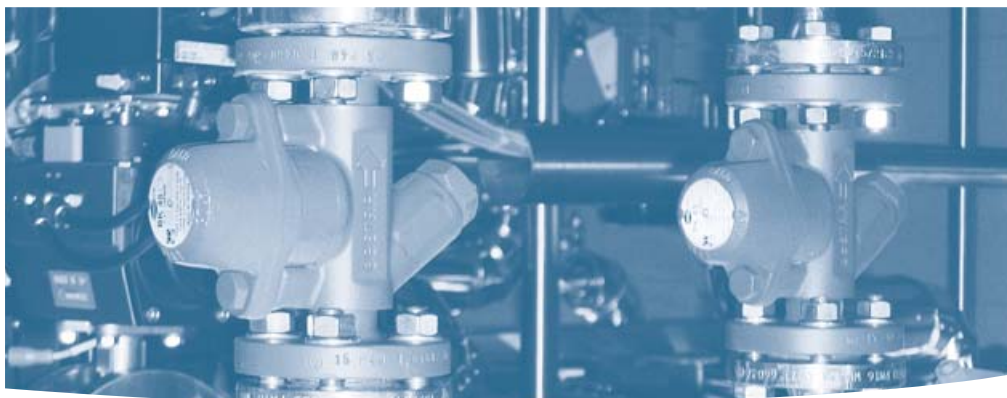
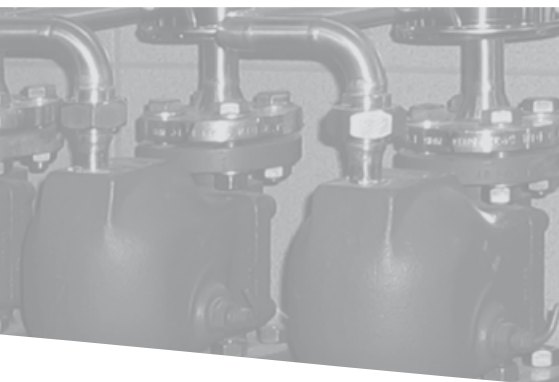
*Purga durante el servicio (temperatura por debajo de la temperatura de saturación)*



*Descarga de condensado sin caída de aire (temperatura igual a la temperatura de saturación).*



## Purgador de condensado e instrumentos de control



### **Cubierta abridada ▶**

Cerrada o con mirilla e indicador del nivel de agua

### **Tapón roscado superior ▶**

Se puede instalar una válvula de purga manual o un tubo de compensación de la presión

### **Termostato de fuelle ▶**

Para purga automática (mando doble).  
Sin termostato (mando simple) para medios fríos

### **Unidad de regulación ▶**

Mantenimiento sencillo tras desmontar la cubierta. Se puede sustituir completamente sin desmontar la carcasa

### **Elemento de cierre (AO) ▶**

Secciones de cierre ajustables para descargar volúmenes de condensado grandes a bajas presiones

### **Protección contra el desgaste ▶**

Garantiza el desvío del chorro de condensado y reduce el desgaste en la carcasa

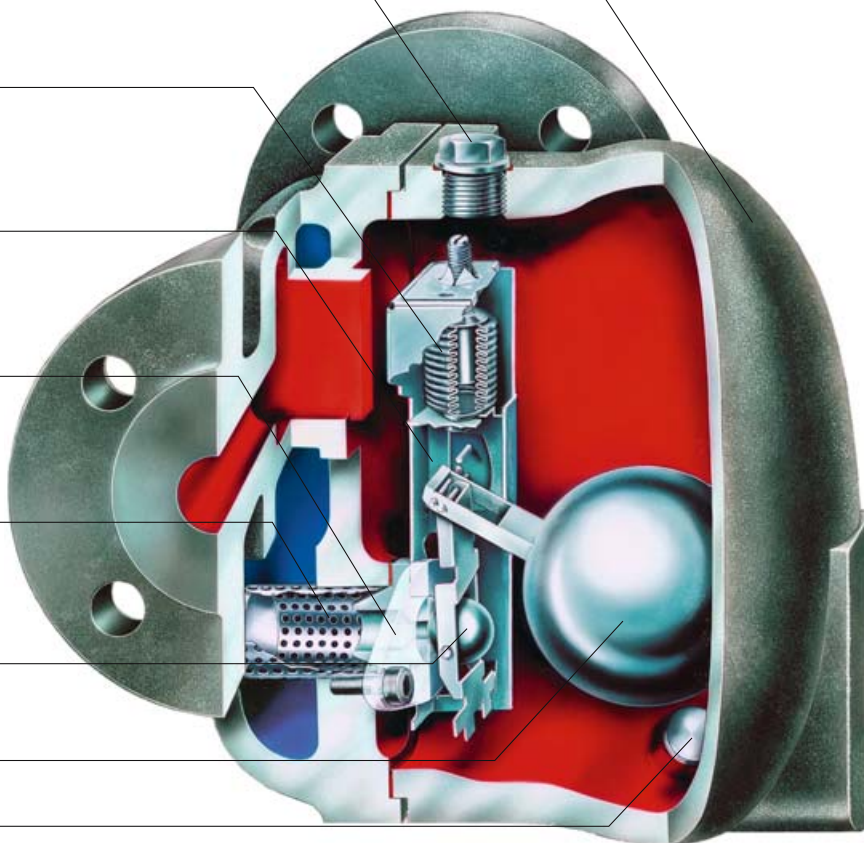
### **Bola rodante ▶**

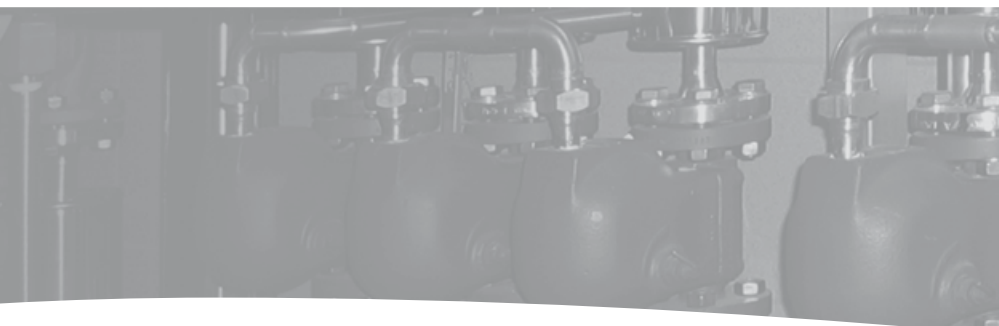
Sin fricción

### **Flotador esférico cerrado ▶**

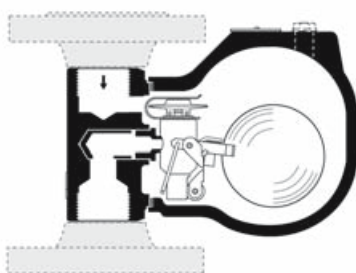
### **Tapón roscado inferior ▶**

Permite vaciar el purgador o montar un dispositivo de elevación

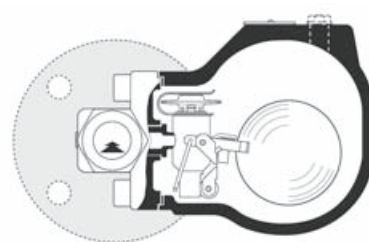




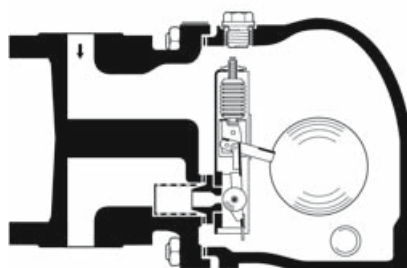
## Conexiones y visión general del modelo UNA



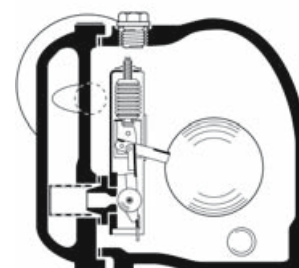
UNA 1...v



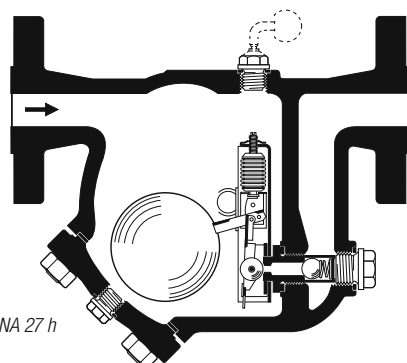
UNA 1...h



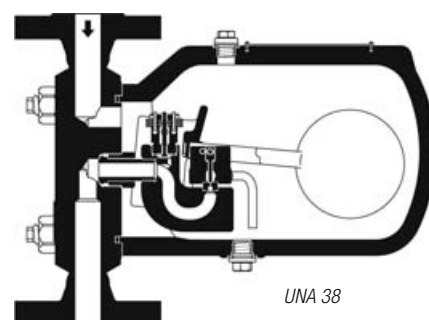
UNA 2...v



UNA 2...h

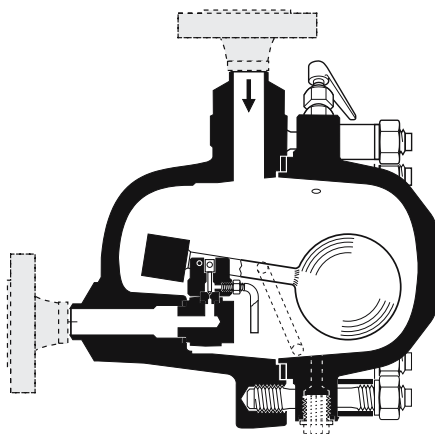
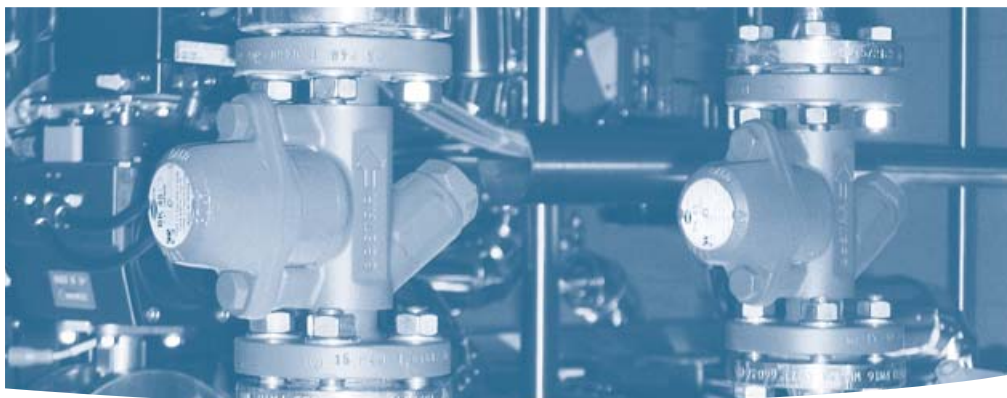
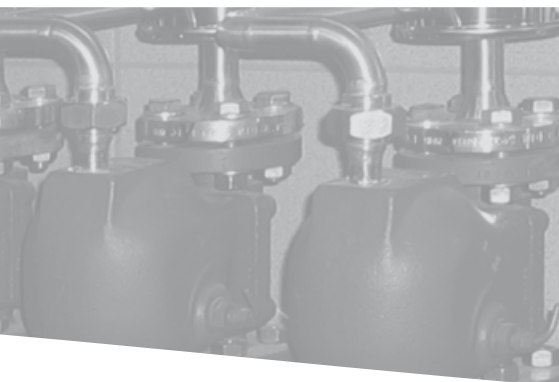


UNA 27 h

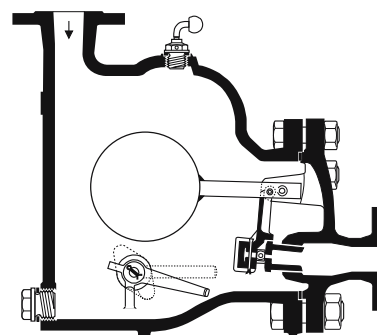


UNA 38

## Purgador de condensado e instrumentos de control



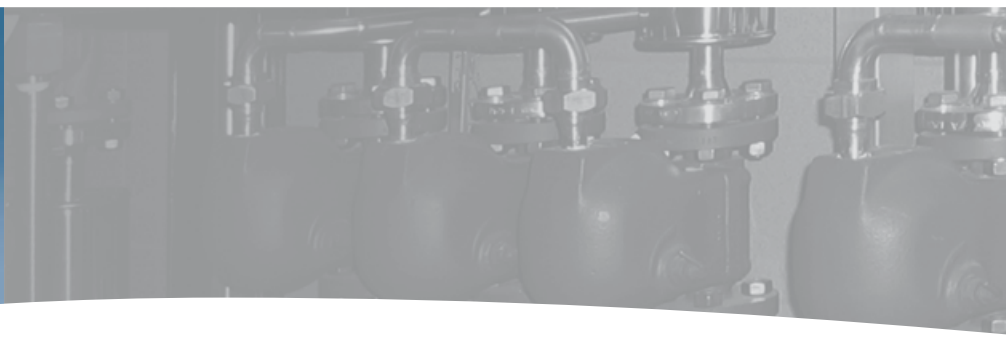
UNA 39



UNA especial

### Los purgadores de flotador UNA

Modelo	Material	Presión diferencial máx. admisible (bar)	Conexiones DN			
			Brida	Roscado	Manguitos de soldadura	Terminales de soldadura
UNA 14h / UNA 14v	Carcasa 1.0460 / cubierta EN JS1049	13	15–25	1/2"–1"		
UNA 16h / UNA 16v	Carcasa 1.0460 / cubierta 1.0619	22	15–25	1/2"–1"	1/2"–1"	15–25
UNA 16A h / UNA 16A v <i>Acero inoxidable</i>	Carcasa 1.4404 cubierta 1.4308	22	15–25	1/2"–1"		
UNA 23h / UNA 23v	EN-JL1040	13	15–50			
UNA 25h / UNA 25v	EN-JS1049	32	15–50			
UNA 26h	Carcasa 1.0460	32	15–50	1/2"–2"	1/2"–2"	15–50
UNA 26v	Cubierta 1.0619					
UNA 26h <i>Acero inoxidable</i>	1.4408	32	15–50	1/2"–2"	1/2"–2"	15–50
UNA 27	1.5419	45	25, 40, 50		1", 1 1/2", 2"	25, 40, 50
UNA 38h / UNA 38v	Carcasa 1.5415 / cubierta 1.7357	80	15–50		1/2"–2"	15–50
UNA 39	1.7335	140	15, 25, 50			15, 25, 50
UNA especial	EN-JL1040, 1.0619, 1.5419	16–45	50–100			

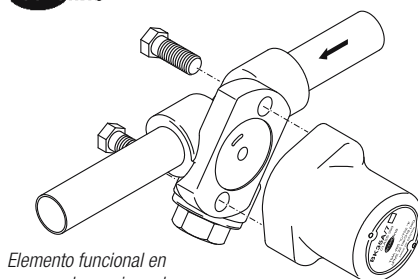


## Purgadores de condensado ECONOline

Purgador de condensado de acero inoxidable compacto y exento de mantenimiento para el uso con un empalme basculante universal.

Su principal campo de aplicación es el drenaje de conductos de vapor y calefacciones auxiliares. La unidad funcional va fijada al empalme universal mediante dos tornillos hexagonales (incluidos en el volumen de suministro del empalme). En el caso de los empalmes instalados en la instalación se pueden utilizar los tornillos existentes.

**ECONOline®**

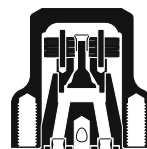


Elemento funcional en un empalme universal existente

El purgador de condensado ECONOline está disponible con tres unidades funcionales distintas, todas ellas acreditadas por años de aplicación:

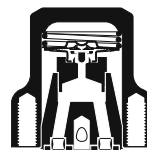
### BK 36A/7

Unidad funcional “**bimetálica térmica**” con regulador de acero Duo resistente a la corrosión y a los golpes de agua; drenaje prácticamente sin acumulación y purga automática.



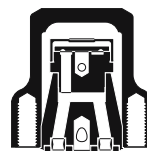
### MK 36A/71, MK 36A/72

Unidad funcional “**cápsula térmica**” con monomembrana de regulación 5N1 resistente a la corrosión y con protección frente a golpes de agua; drenaje prácticamente sin acumulación y purga automática.



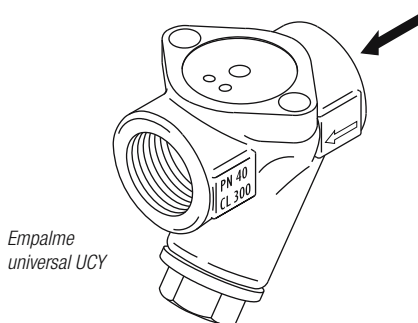
### DK 36A/7

Unidad funcional “**termo-dinámica**” para un drenaje prácticamente sin acumulación.



### Las ventajas en detalle

- **Emplazamiento libre**
- **Juntas para el empalme integradas**
- **Tiempo de montaje reducido gracias al sistema de fijación mediante 2 tornillos**
- **De forma opcional, todas las unidades funcionales se pueden suministrar con un empalme universal (pieza independiente)**

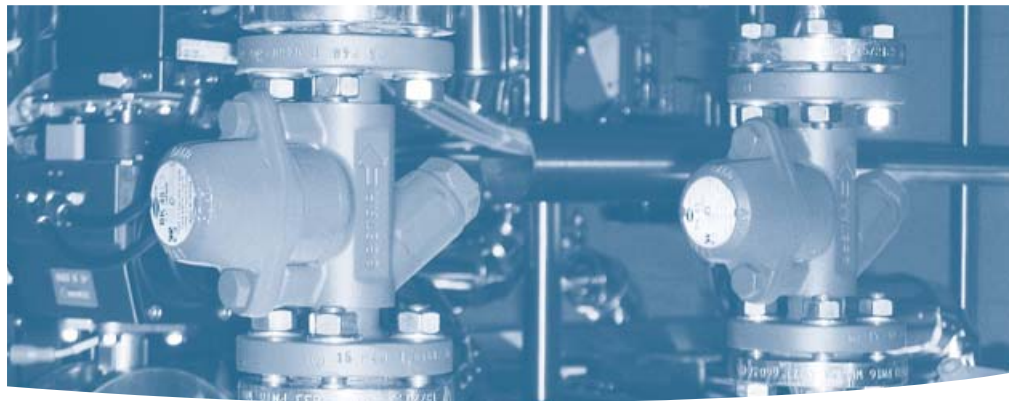
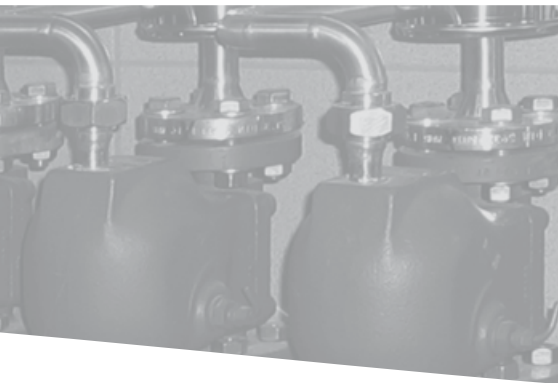


Empalme universal UCY

### Los purgadores de condensado ECONOline en un vistazo

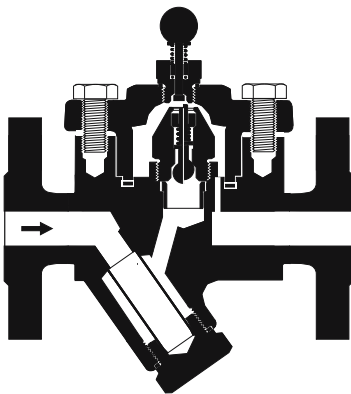
Modelo	Material	Presión diferencial máx. admisible (bar)	Conexiones DN		
			Roscado	Manguitos de soldadura	Terminales de soldadura
BK 36A/7	1.4408	32	1/2"-1"	1/2"-1"	15-25
MK 36A/71, 72	1.4408	32	1/2"-1"	1/2"-1"	15-25
DK 36A/7	1.4408	32	1/2"-1"	1/2"-1"	15-25





## Válvulas para aplicaciones especiales

### Válvula de drenaje de arranque AK PN 40



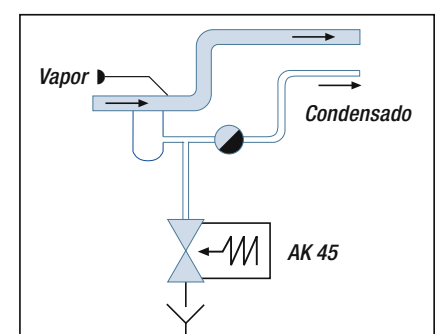
Válvula de drenaje automática para una descarga rápida del condensado de las instalaciones de vapor al arrancar y para descargar los restos de agua al parar. La válvula impide que se genere vacío y, en las líneas exteriores, la congelación. A fin de prevenir la congelación en la AK, se recomienda utilizar un conducto de drenaje lo más corto posible e integrar la AK en el aislamiento. El control de la válvula se realiza únicamente mediante la presión. Sustituye a las válvulas de derivación manuales.

#### Drenaje del conducto de vapor al arrancar

Al ponerse en marcha el conducto de vapor, la presión en el mismo es cero, aunque ya comienza la condensación de vapor. No obstante, el purgador de condensado no puede descargar el condensado que se forma por el conducto de vapor ascendente, puesto que no existe ninguna diferencia de presión para el purgador de condensado. Por norma general, en este caso debe abrirse manualmente una válvula de derivación para descargar el condensado por el punto más bajo. Tal como se muestra en la ilustración, el drenaje se efectúa automáticamente a través de la AK 45, que está

abierto cuando no hay presión. El condensado fluye libremente hasta que la presión en el conducto de vapor llega a 0,8 bar (ajuste de fábrica). Esta presión resulta suficiente para que el purgador de condensado descargue el condensado que se ha formado hacia el conducto de condensado. Cuando se alcanza este valor de presión, la AK 45 se cierra automáticamente.

Al detener la red de vapor, la presión comienza a descender lentamente. Cuando desciende de 0,8 bar, la AK 45 se abre, descarga los restos de agua e impide que se genere vacío.



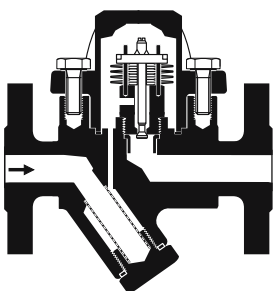
### La válvula de drenaje AK en un vistazo

Modelo	Material	Presión diferencial máx. admisible (bar)	Conexiones DN	
			Brida	Roscado
AK 45	1.0460	0,8	15-25	1/2"-1"



## Válvulas para aplicaciones especiales

### Regulador de descarga de condensado UBK 46



#### PN 40

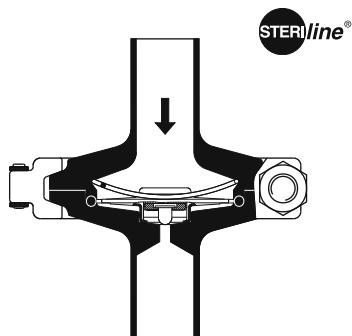
El UBK 46 es un regulador de descarga de condensado con temperatura de descarga ajustable que extrae el condensado del sistema sin evaporación y con una temperatura de descarga ajustable constante.

Ámbito de aplicación principal: instalaciones de calefacción adicional por vapor. Ejecución: con un regulador Thermovit resistente a la corrosión y a los golpes de agua y colector de suciedad de gran superficie (filtro en Y). Instalación en cualquier posición.

#### El UBK en un vistazo

Modelo	Material	Presión diferencial máx. admisible (bar)	Conexiones DN		
			Brida	Roscado	Manguitos de soldadura
UBK 46	1.0460	32	15–25	1/2"–1"	1/2"–1"

### SMK 22



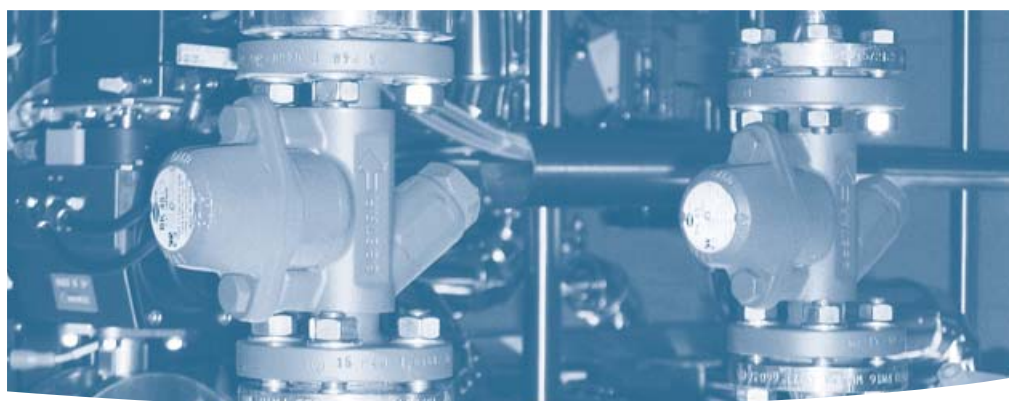
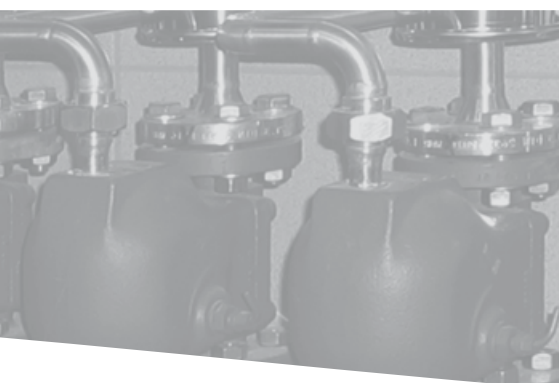
#### PN 10

Purgador de condensado térmico sin espacio muerto y con monomembrana de regulación resistente a la corrosión y con protección frente a golpes de agua para descargar el condensado y purgar el vapor en salas estériles y asépticas. Membrana de regulación con cierre esférico mediante un inserto esférico autocentrante y móvil para garantizar un cierre sin fugas de vapor y resistente a la suciedad. Gran ensibilidad de reacción gracias a las dimensiones reducidas del regulador (termo-

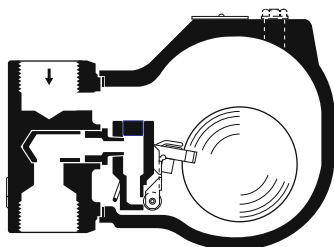
stato de evaporación). El purgador de condensado descarga el condensado de toda la zona de trabajo de forma inmediata y la purga automáticamente. La temperatura de apertura se encuentra a aproximadamente 5 K por debajo de la temperatura de ebullición. Todas las piezas que entran en contacto con el medio son de acero inoxidable. Carcasa con junta de EPDM (junta tórica) de acuerdo con las disposiciones de la FDA (Food and Drug Administration). La rugosidad superficial Ra de las superficies que entran en contacto con el medio es de  $\leq 0,8 \mu\text{m}$ .

#### El SMK en un vistazo

Modelo	Material	Presión diferencial máx. admisible (bar)	Conexiones DN		
			Terminales de soldadura	Fijador	Atornilladura
SMK 22	1.4435	6	10, 15, 20, 25		



### Descargador de líquidos para instalaciones neumáticas y de gas PN 25



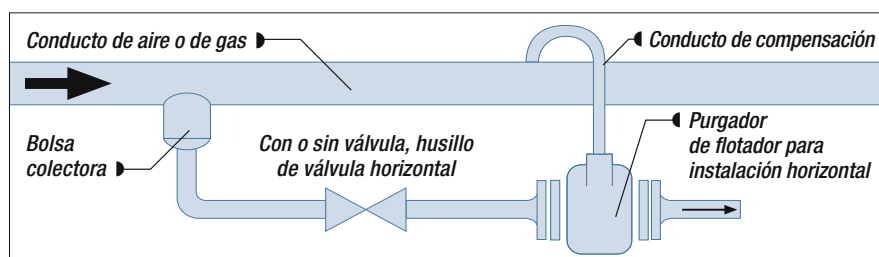
UNA 14 P

Para el drenaje continuo de instalaciones neumáticas y de gas se utilizan los purgadores de flotador de versión simple (sin purga térmica). Para los volúmenes de condensado muy reducidos se recomienda realizar una comprobación prestando especial atención a la hermeticidad del cierre.

Para que el drenaje se realice sin problemas, se puede instalar un conducto de compensación en el descargador para aliviar el aire y los gases de la carcasa, de forma que no impidan la llegada del condensado al descargador. Este conducto de compensación sólo se puede suprimir si el descargador está instalado con conductos verticales

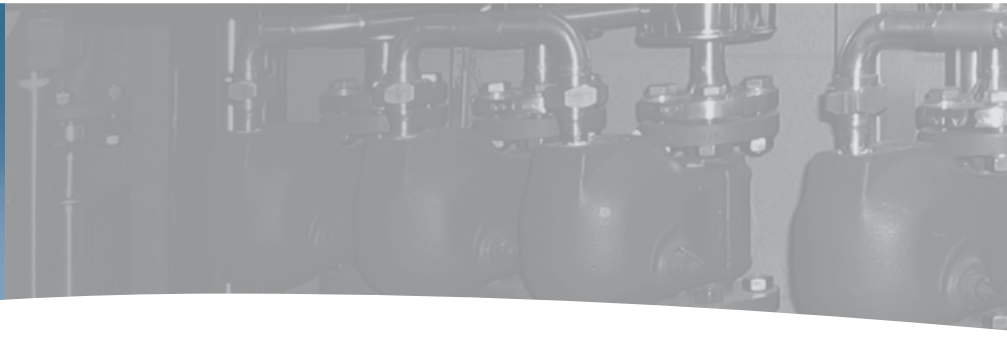
debajo del componente de la instalación que se debe drenar. En este caso, el conducto de entrada del descargador debe ser suficientemente grande para que el aire pueda salir en sentido de contracorriente. De serie, los descargadores de líquido están equipados con una conexión para un conducto de aire de compensación y un dispositivo de vaciado (para vaciar la suciedad durante el servicio y para realizar controles de funcionamiento).

El elemento de cierre está compuesto por una bola rodante blanda de perbunán para presiones y temperaturas bajas o por una bola de acero para presiones y temperaturas elevadas.



### El descargador de líquidos en un vistazo

Modelo	Material	Presión diferencial máx. admisible (bar) (densidad 1 kg/dm³)	Conexiones DN	
			Brida	Roscado
UNA 14 P, h+v	EN-JL1040	16	15, 20, 25	1/2", 3/4", 1"



## Instrumentos de control del purgador de condensado

### VAPOSKOP VK

#### Mirilla



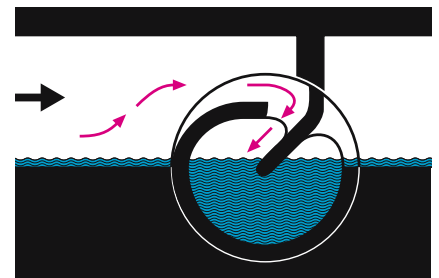
#### Hasta PN 40

El GESTRA VAPOSKOP hace visibles los procesos de flujo en los conductos. Gracias a un método de control sencillo de los conductos de condensado (control del purgador de condensado y las superficies de calefacción), los problemas se detectan de forma prematura y se previenen las paradas en la producción.

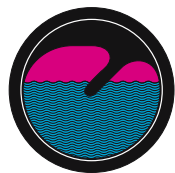
#### Modo de funcionamiento

Debido la diferencia en su peso específico, los medios gaseosos (vapor) fluyen por encima de los medios líquidos (condensado). En el GESTRA VAPOSKOP este hecho se utiliza para controlar los estados de servicio: la acumulación de agua

(bolsa de agua) del vapor sobrepasa el deflector por arriba. El condensado y el vapor (gas) deben pasar la acumulación de agua al deflector. De esta forma se pueden conocer los distintos estados significativos a través de la mirilla.



#### Servicio normal



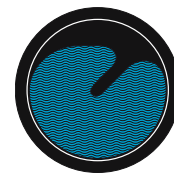
Funcionamiento sin problemas del purgador de condensado y la superficie de calefacción. El deflector se sumerge en la superficie de agua. Efectos como la formación de pequeñas burbujas y pequeñas turbulencias se pueden ignorar.

#### Pérdida de vapor



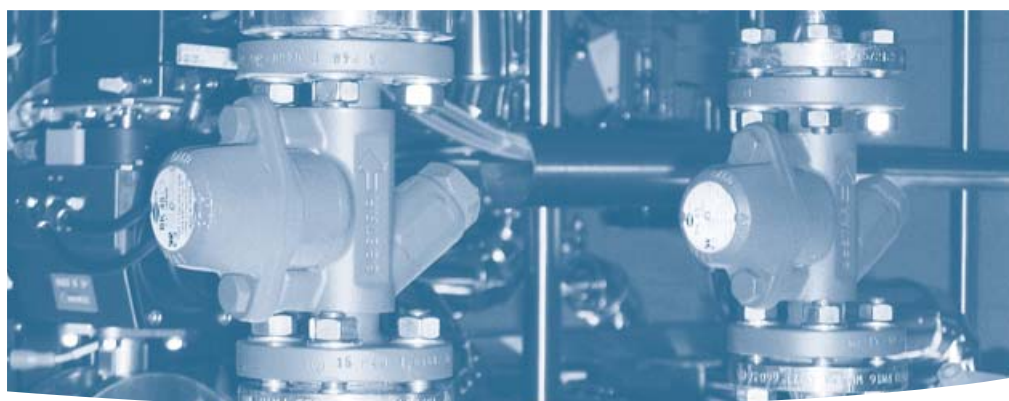
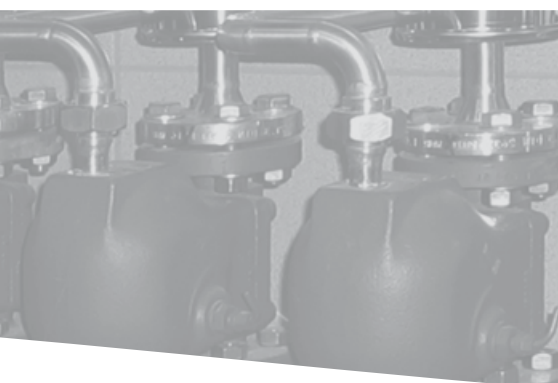
El vapor que circula reduce considerablemente el nivel de agua. El vapor en sí no se puede ver pero ocupa el espacio entre el deflector y la superficie del agua. Si se produce una mezcla importante de agua y vapor, pueden formarse burbujas y turbulencias importantes. Posibles causas: la pérdida de vapor puede deberse a la suciedad o a un fallo en el purgador de condensado.

#### Acumulación de condensado

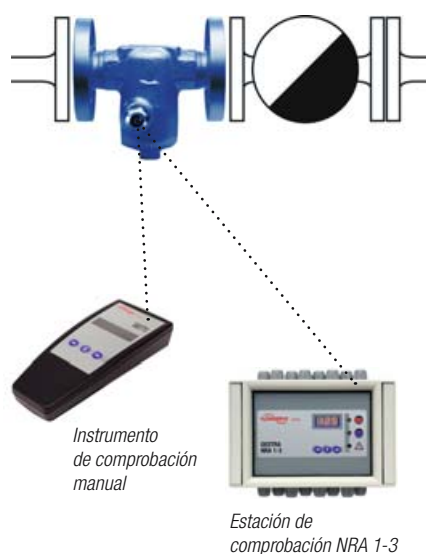


La mirilla del VAPOSKOP está llena de condensado. Si el VAPOSKOP está instalado justo detrás de la superficie de calefacción, es posible que el condensado se esté acumulando hasta la superficie de calefacción. Posibles causas: arranque de la instalación; operación con una acumulación ficticia; cambio en las condiciones de servicio (p.ej. consumo de calor excesivo); purgador de condensado demasiado pequeño, sucio o averiado.





### Sistema VKE



#### Instrumento de comprobación para purgador de condensado hasta PN 40

El instrumento de comprobación VKE permite supervisar la pérdida de vapor y la acumulación de condensado en los purgadores de condensado. Delante del purgador de condensado que se quiere comprobar se monta una cámara de comprobación separada que contiene un electrodo de medición y que permite conectar la estación de comprobación o el instrumento de comprobación manual. El sistema VKE con cámara de comprobación se puede instalar en purgadores de condensado de cualquier marca y sistema.

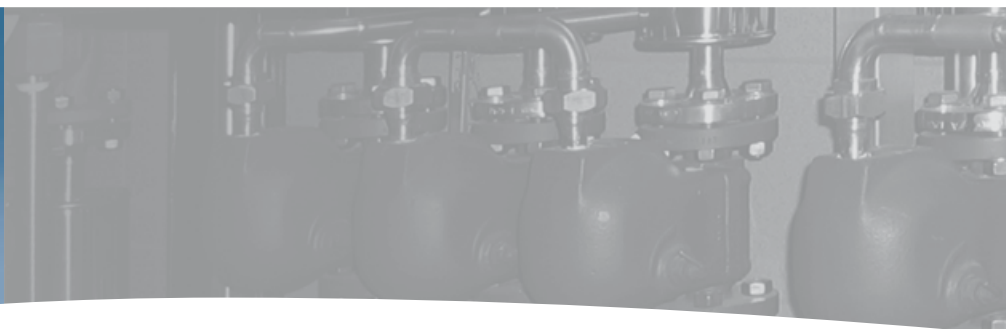
#### Modo de funcionamiento

El electrodo notifica los estados "condensado" o "vapor" a la estación de comprobación NRA 1-3 (supervisión remota automática) o al instrumento de comprobación manual (medición in situ). Si el purgador de condensado funciona correctamente, el electrodo está rodeado de condensado. En caso

de pérdida de vapor en el purgador, el condensado se desplaza hasta que el electrodo queda rodeado de vapor. Se indica el estado pertinente. La estación de comprobación NRA 1-3 puede supervisar hasta 16 purgadores de condensado. Para cada purgador de condensado conectado se puede supervisar la pérdida de vapor y también la acumulación de condensado. El uso de varios modos de servicio y la integración de la temperatura del sistema permiten ajustar los límites automáticamente y detectar los errores de forma inmediata. Los intervalos de mantenimiento se señalizan en la parte frontal de la estación de comprobación; un contacto sin potencial informa de la presencia de errores. La estación de comprobación está disponible con una carcasa para el montaje en pared y para la integración en el cuadro de distribución. La cámara de comprobación VKE 26 permite supervisar de forma segura la acumulación de condensado en las instalaciones.

### VK y VKE en un vistazo

Modelo	Material	Conexiones DN		
		Brida	Roscado	Manguitos de soldadura
VK 14	EN-JL1040	15-50		
VK 16	1.0460	15-50	1/2"-2"	1/2"-2"
VKE 16-1 (Cámara de comprobación)	1.0619	15-50	1/2"-2"	
VKE 16 A (Cámara de comprobación)	1.4571	15-50		
VKE 26 (Cámara de comprobación)	1.0460		3/8"	



## Instrumentos de control del purgador de condensado

### VAPOPHONE VKP 10



Detector de fugas ultrasónico para localizar fugas en las instalaciones con calefacción por vapor y para controlar purgadores de condensado y válvulas de retención.

El VKP 10 detecta los ruidos propagados en la superficie de la carcasa por los purgadores de condensado que están en funcionamiento. Estas emisiones ultrasónicas se convierten en señales eléctricas y se transmiten a un instrumento de medición para ser visualizadas.

El VKP 10 no se puede utilizar en instalaciones con riesgo de explosión. Categoría de protección IP 41.

*Sistema de comprobación, registro y análisis TRAPtest VKP 40 (y VKP 40Ex) para comprobar la pérdida de vapor y la acumulación de condensados en purgadores de condensado de cualquier marca.*

### TRAPtest VKP 40 / VKP 40Ex

Impedir las pérdidas de vapor es primordial para que una instalación sea rentable. Por este motivo, la identificación de los purgadores que pierden vapor durante su funcionamiento es prioritaria.

Los controles sistemáticos regulares tienen la finalidad de detectar lo antes posible y prevenir al máximo las pérdidas de calor derivadas de las pérdidas de vapor. El sistema de comprobación registra y analiza las emisiones ultrasónicas de la superficie de la carcasa de los purgadores de condensado generadas por la circulación por las válvulas. Por este motivo, la medición es independiente de la marca del producto. Durante la prueba, las señales recibidas se representan gráficamente en la pantalla del registrador de datos. De esta forma se puede saber rápidamente si el purgador de condensado comprobado sufre pérdidas de vapor.

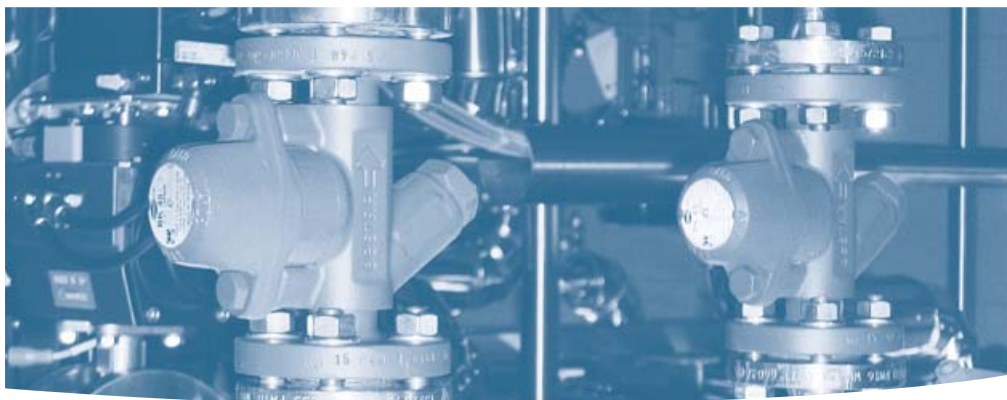
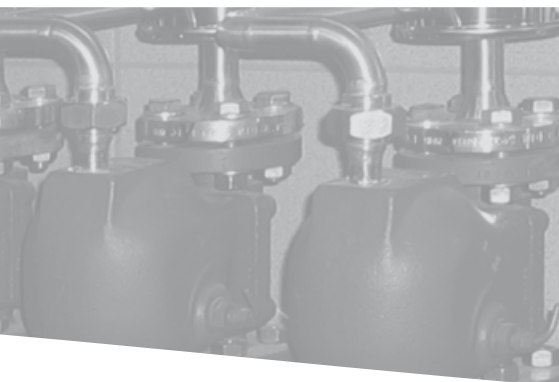
Además, durante la comprobación también se registra la temperatura dominante en el purgador de condensado. De esta forma, las presiones de



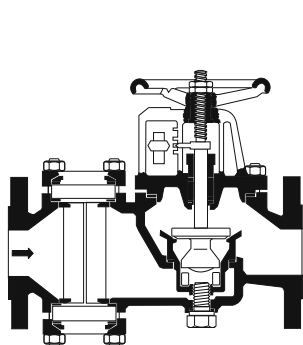
*Registrador de datos VKPN 40Ex para el uso en zonas con riesgo de explosión*  
 ► Homologación BVS 04 ATEX E 149  
 ► CE 0158 Ex II 2G EEX ib IIC T4

servicio especificadas permiten que el sistema identifique si un purgador de condensado está obstruido (por acumulación de condensado). Los resultados recopilados con el registrador de datos se pueden almacenar, analizar y gestionar en un PC. El VKP 40 / VKP 40Ex está compuesto por el registrador de datos VKPN 40 / VKPN 40Ex, el captador de datos de medición VKPS 40Ex y un programa de gestión de datos para PC.

Además de prevenir las pérdidas de calor, la optimización de todo el circuito de vapor y de condensado también influye notablemente en la rentabilidad de los procesos de producción. Un uso inteligente de la energía del vapor del agua permite alcanzar hasta un 30% de la energía. Nuestra oferta de servicios incluye asesoramiento por parte de nuestros técnicos sobre los sistemas completos de vapor y condensado con el fin de alcanzar la máxima rentabilidad.



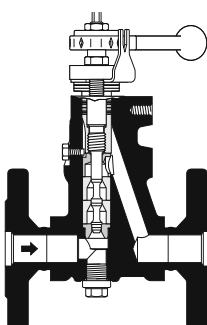
## Otras válvulas para la descarga de condensado



GK 11, 21

### Purgador de condensado GK Super

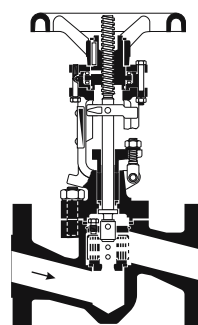
Purgador de condensado con boquilla de etapas para la descarga de volúmenes de condensado grandes. Con VAPOSKOP integrado para facilitar un ajuste óptimo del purgador.



BA 46

### Purgador de condensado regulador: válvula de regulación BA hasta PN 320

También se puede utilizar como un purgador de condensado termodinámico con tobera escalonada ajustable (sin válvula de toma de muestras).



ZK 29

### Válvula de control ZK con tobera escalonada radial hasta PN 630

También para la regulación de inyección, nivel y volúmenes mínimos, así como para el drenaje.

## Novedad en la tecnología de purgadores de condensado

### RHOMBUSline con nuevas opciones

Disponibles bajo petición para los purgadores de condensado RHOMBUSline BK 45, BK 46, MK 45 y UBK 46:

- ▀ sonda de medición integrada para la supervisión de pérdidas de vapor y acumulaciones de condensado (en combinación con el instrumento de comprobación manual o la estación de comprobación NRA 1-3). Sin filtro.
- ▀ medición de temperatura integrada (elemento PT-100 con cabezal de conexión para la supervisión de acumulaciones de condensado). Con filtro.



BK 45 con sonda de medición integrada

## **GESTRA AG**

Münchener Straße 77, D-28215 Bremen  
Código Postal 10 54 60, D-28054 Bremen  
Teléfono +49 (0) 421-35 03-0  
Telefax +49 (0) 421-35 03-393  
Correo electrónico [gestra.ag@flowserve.com](mailto:gestra.ag@flowserve.com)  
Internet [www.gestra.de](http://www.gestra.de)

