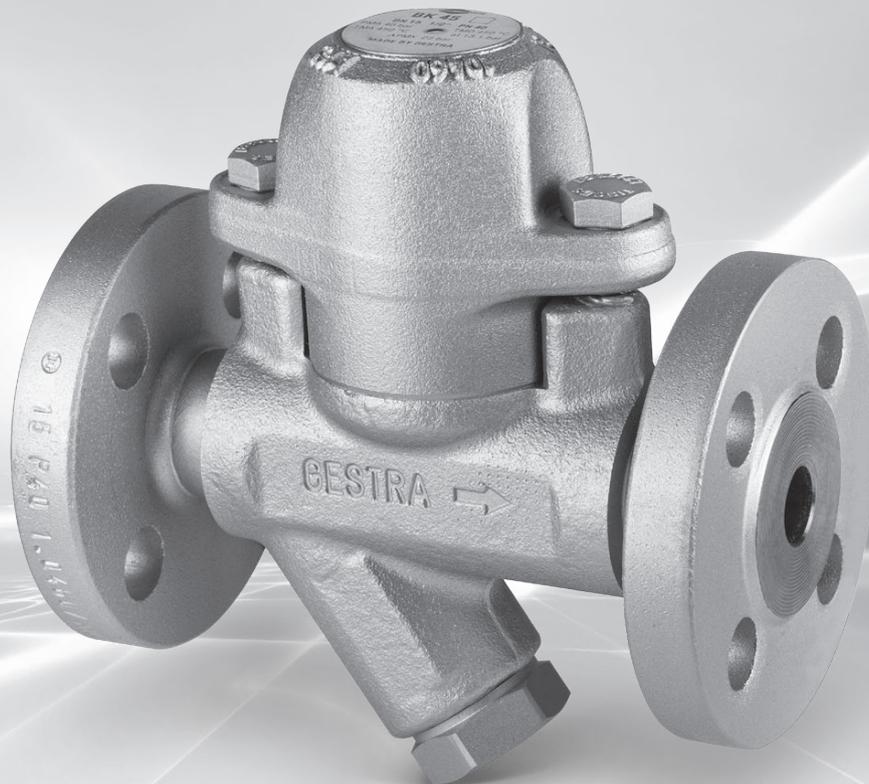




Purgadores de condensado y equipos de control

Para cualquier caso, la elección correcta



Engineering steam performance

Equipamiento óptimo con purgadores de condensado GESTRA

Los purgadores de condensado deben funcionar perfectamente

Una de las tareas esenciales del vapor de agua en la industria es poner a disposición la energía calórica mediante condensación y calentar los diferentes medios en los intercambiadores de calor. El vapor de agua fluye a través de tuberías y se va refrigerando a lo largo del recorrido: también aquí se forma condensado.

El condensado impide la transmisión óptima de calor, pero sobre todo produce erosión y golpes de ariete. Para que las instalaciones de vapor funcionen de manera fiable y eficiente, los purgadores de condensado deben eliminar el condensado que se forma, sin que se pierda el tan apreciado vapor. Lo bien que los purgadores de condensado cumplen su tarea depende básicamente de los siguientes factores:

- **Seguridad de funcionamiento**
- **disponibilidad y**
- **rentabilidad de una instalación.**

Para conseguir los mejores resultados, necesita válvulas que cumplan los requerimientos correspondientes.

Flexible para diferentes necesidades

Al calentar agua mediante vapor se tienen que purgar temporalmente grandes cantidades de condensado, para garantizar un drenaje continuo, incluso en caso de fluctuaciones de carga y de presión.

En líneas de vapor sobrecalentado y drenaje de turbinas, durante el funcionamiento solamente se genera una cantidad reducida de condensado. Solamente durante el arranque se genera más condensado. Aquí se requiere resistencia, facilidad de mantenimiento, durabilidad y un regulador que cierre de forma fiable, incluso con presiones superiores a 200 bar.

Lo que distingue a los purgadores de condensado de GESTRA

Los costes de la generación de energía son el factor central para los usuarios de instalaciones de vapor. Los purgadores de condensado duraderos y sin pérdidas de vapor ayudan a reducir el tema de los costes; además de ofrecer una seguridad de funcionamiento fiable.

Desde hace décadas, los purgadores de condensado GESTRA son sinónimo de eficiencia energética óptima y fiabilidad absoluta. Cumplen los mayores requisitos en materia de calidad y convencen en la práctica gracias a su construcción compacta y a su estructura modular. Además, es extremadamente fácil de realizar su mantenimiento y ofrecen un elevado confort de manejo.

La mejor calidad para cada necesidad

En GESTRA encontrará una amplia selección para cualquier necesidad, en diferentes tipos de función y ejecución. También le ofrecemos sistemas con los que podrá comprobar y supervisar de forma fiable los sistemas de vapor de condensado.

¿Cómo elijo el purgador de condensado ideal?

Nosotros le encontraremos el purgador de condensado óptimo con el mejor rendimiento. Para ello, lo más importante es tener en cuenta, de manera consecuente, los puntos más decisivos:

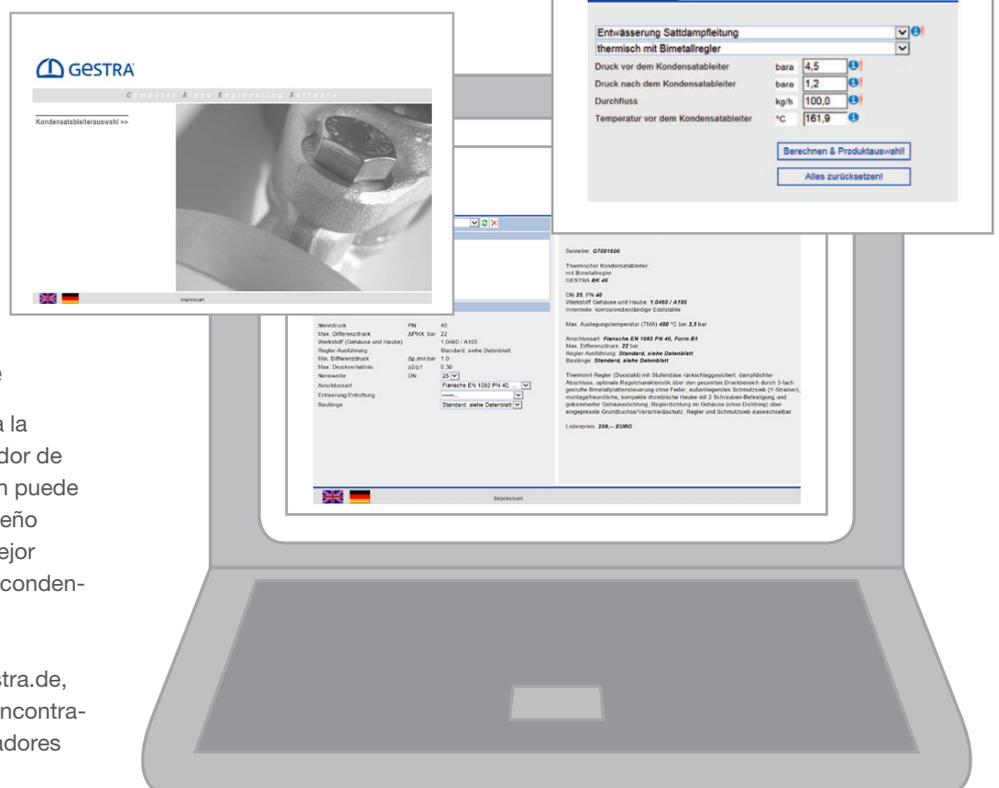
- 1. Requerimientos de aplicación específica**
 - Conducto de vapor saturado
 - Conducto de vapor sobrecalentado
 - Intercambiador de calor regulado en el lado de vapor
 - Intercambiadores de calor o serpentín no regulado
 - Línea de traceado – Se desea subenfriamiento
 - Drenaje de turbinas
- 2. Normas para instalaciones y equipos**
 - Rango de presión
 - Tipo de conexión, por ejemplo, brida EN o manguito para soldar
 - Material
- 3. Parámetros de servicio**
 - Presión delante del purgador de condensado
 - Temperatura delante del purgador de condensado
 - Presión detrás del purgador de condensado
 - Cantidad de condensado
 - Ciclos de arranque y de parada
 - Variaciones de carga
- 4. Opciones adicionales deseadas**
 - Supervisión
 - Tamiz para captar la suciedad
 - Orificio de drenaje
 - Válvula de purga de aire manual
 - Bypass



Software de diseño online

Estaremos encantados de asistirles a la hora de elegir y de concebir el purgador de condensado adecuado. Pero también puede usted probar nuestro software de diseño CAESar; el software le mostrará el mejor camino para escoger el purgador de condensado correcto.

En nuestra página principal www.gestra.de, en el apartado "Service & Support" encontrará el programa de selección de purgadores CAESar, de fácil manejo.



Purgadores de condensado con regulador bimetálico Serie BK

Purgadores de condensado térmicos para descargar el condensado del vapor de agua o para purgar el aire de los conductos de vapor

En los purgadores de condensado con reguladores Thermovit de GESTRA, los procesos de apertura y de cierre se regulan mediante la actuación simultánea de placas bimetálicas y toberas escalonadas. Exactamente este principio de funcionamiento hace que los purgadores de condensado de la serie BK tengan una respuesta rápida, sean potentes y resistente.

Uso

Purgador de condensado robusto para el drenaje de procesos de calentamiento con reducidas fluctuaciones de carga.

Se recomienda especialmente para el uso en:

- Conductos de vapor sobrecalentado
- Conductos de vapor saturado
- Líneas de traceado
- Serpentes

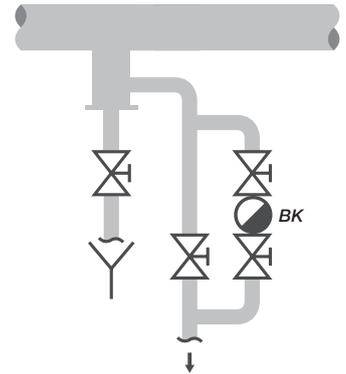
La serie BK también es apropiada para funcionar como desaireador de vapor de respuesta rápida.

Ventajas

- Comportamiento extremadamente bueno en el arranque
- Sin pérdidas de vapor
- Para presiones diferenciales hasta 275 bar
- Para las condiciones de servicio más exigentes
- Posición de montaje aleatoria; en tuberías horizontales o verticales
- Piezas internas de aceros inoxidables resistentes a la corrosión
- El mantenimiento es posible sin necesidad de retirar el cuerpo de la línea
- El cierre entre el cuerpo y el regulador bimetálico mediante casquillo base metálico
- Protección antirretorno mediante tobera escalonada
- Elevada resistencia al desgaste

Ejemplo de montaje

Conducto de vapor sobrecalentado



BK 15



BK 37, BK 28, BK 29



BK 37-ASME, BK 28-ASME, BK 29-ASME



BK 45, BK 46



BK 212



BK 212-ASME

BK 45/46 al detalle

Los purgadores de condensado son resistentes frente a las heladas, así como a los golpes de ariete, son resistentes a la corrosión y requieren poco mantenimiento

Los equipos regulan el caudal del medio mediante un regulador Thermovit de respuesta rápida. Las placas bimetálicas superpuestas con forma especial se dilatan si la temperatura del medio aumenta, y así mueven la tobera escalonada: Se cierra la abertura de caudal. En estado frío el regulador está completamente abierto. Por ese motivo, los purgadores de condensado de la serie BK muestran un excelente rendimiento de arranque.

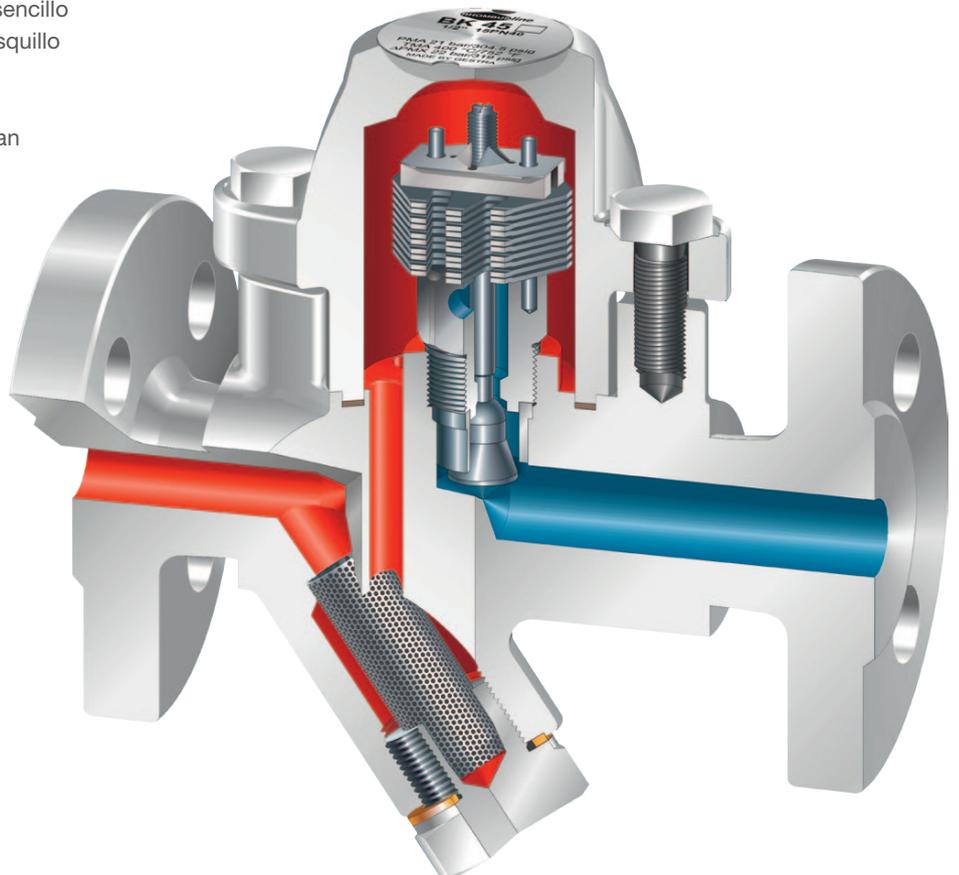
Datos orientativos

Regulador Thermovit robusto para el drenaje de procesos de calentamiento con reducidas fluctuaciones de carga.

- DN 15–25 (½"–1")
- PN 40/CL 300
- Presión diferencial máx.: 22/32 bar
- Cuerpo RHOMBUSline de montaje sencillo con junta de carcasa embutida y casquillo base metálico
- Protección antirretorno integrada
- Tamiz para captar la suciedad de gran superficie (filtro de suciedad en Y)

Opciones

- Supervisión integrada de los purgadores de condensado para la supervisión de la pérdida de vapor y la retención de condensado
- Válvula de soplado



Purgadores de condensado con regulador de membrana Serie MK

Purgadores de condensado térmicos para descargar el condensado del vapor de agua o para purgar el aire de los conductos de vapor

La serie MK se caracteriza por la gran sensibilidad de reacción del regulador de membrana. Resulta especialmente apropiada para intercambiadores de calor que sufran problemas incluso con retención de condensado mínima.

Uso

Purgadores de condensado de respuesta rápida para el drenaje de procesos de calentamiento.

Se recomienda especialmente para el uso en:

- Conductos de vapor saturado
- Líneas de traceado
- Serpentes
- Calentadores de aire
- Calandrias al vapor/prensas para planchar
- Prensas de neumáticos

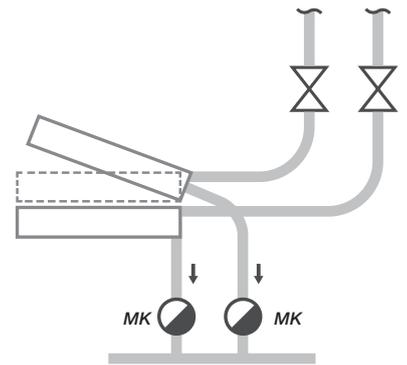
La serie MK también es ideal para funcionar como desaireador de vapor de respuesta lo más rápida posible.

Ventajas

- Comportamiento de respuesta extremadamente rápido de la membrana de regulación GESTRA
- Cierre plano o cierre tándem
- Sin pérdidas de vapor
- Función independiente de presión previa y de contrapresión
- Posición de montaje aleatoria; en tuberías horizontales o verticales
- Grandes cantidades de caudal de agua caliente, incluso con reducidas presiones diferenciales
- Piezas internas de aceros inoxidables resistentes a la corrosión
- Membrana con poco desgaste en Hastelloy
- Tres tipos diferentes de membrana para diferentes campos de aplicación
- Vida útil prolongada

Ejemplo de montaje

Prensa de neumáticos



MK 20



MK 25/2, MK 25/2S



MK 35/31, MK 35/32



MK 35/2S, MK 35/2S3



MK 45-1, MK 45-2



MK 45A-1, MK 45A-2



MK 36/51

MK 45/45A al detalle

El MK 45-1 con cierre tándem garantiza la máxima estanqueidad y durabilidad

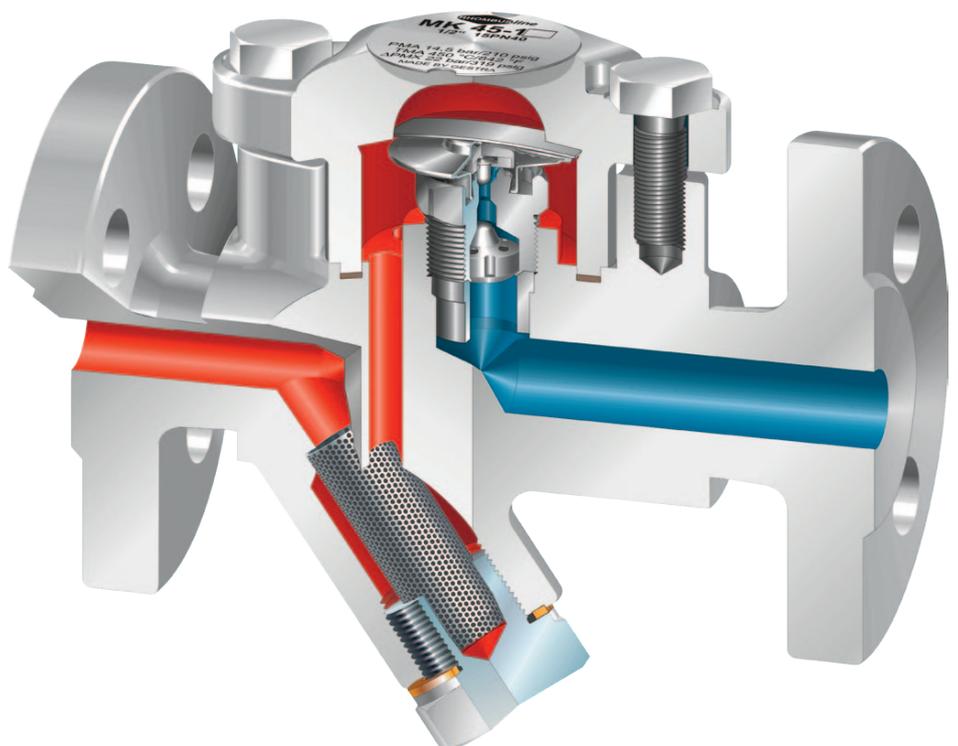
Los equipos funcionan con la membrana de regulación GESTRA de respuesta extremadamente rápida. De esta forma también cumplen las tareas de drenaje con elevados requerimientos de la calidad estándar. El condensado se purga de manera fiable y casi de inmediato.

Datos orientativos

- DN 15–25 (½”–1”)
- PN 40/CL 300
- Presión diferencial máx.: 32 bar
- Cuerpo RHOMBUSline de montaje sencillo con junta de carcasa embutida y casquillo base metálico
- Protección antirretorno integrada
- Tamiz para captar la suciedad de gran superficie (filtro de suciedad en Y)

Opciones

- Cierre tándem con tobera escalonada para máxima durabilidad de la estanqueidad y cantidad de condensado media y baja
- Asiento simple plano para elevadas cantidades de condensado
- Supervisión integrada de los purgadores de condensado de la pérdida de vapor y la retención de condensado
- Válvula de soplado
- Versión en acero inoxidable (MK 45A)



Purgador de condensado con flotador Serie UNA

Purgadores de condensado con flotador esférico para la purga continua de condensado del vapor de agua o de condensados frío y destilados

Los equipos con el acreditado cierre de bola rodante funcionan con muy poco desgaste, por lo que requieren muy poca fuerza de accionamiento. Son duraderos y garantizan la mayor estanqueidad.

Uso

Purgadores de condensado universales para casi todas las necesidades.

Se recomiendan especialmente para el drenaje de:

- Intercambiadores de calor regulados del lado del vapor
- Instalaciones en las que se genera mucho condensado
- Distribuidores de vapor
- Secadores de vapor, secadores de gas, separadores de ciclones
- Sistemas con presiones de servicio muy reducidas, presiones diferenciales muy reducidas, condiciones de servicio muy fluctuantes
- Instalaciones de vacío
- Tuberías de gas y de aire comprimido
- Cilindros de secado

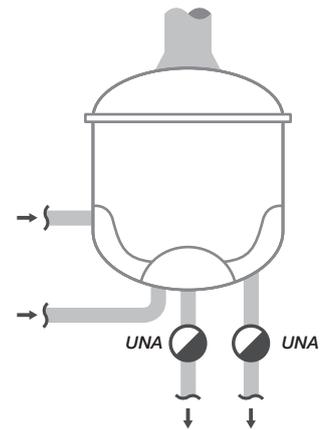
La serie también es ideal para regular la descarga en tanques de revaporización depósitos de agua de alimentación.

Ventajas

- Función fiable independientemente de la contrapresión y la temperatura de condensado
- Sin pérdidas de vapor por formación de sifón de agua
- La mayor estanqueidad y durabilidad, así como excelentes propiedades de regulación gracias al regulador con cierre de bola rodante o cierre con segmento de bola
- Control de nivel de respuesta inmediata sin purgado automático de aire: versión simple
- Con purgado de aire de respuesta rápida para instalaciones de vapor – Versión doble
- Especialmente insensible a la suciedad
- Piezas internas de aceros inoxidables resistentes a la corrosión
- Funcionamiento completo, incluso con una contrapresión de casi el 100 % de la presión previa
- El mantenimiento es posible sin necesidad de retirar el cuerpo de la línea

Ejemplo de montaje

Caldera cervecera



UNA 14



UNA 45, 46 con electrodo y válvula de purga manual



UNA 27



UNA 43/46 DN 80-150



UNA 38



UNA 39



UNA especial PN 63

UNA 45/46 al detalle

Los purgadores de condensado con flotador UNA 4 de GESTRA se caracterizan por la sencilla estructura modular, que permite un uso absolutamente flexible

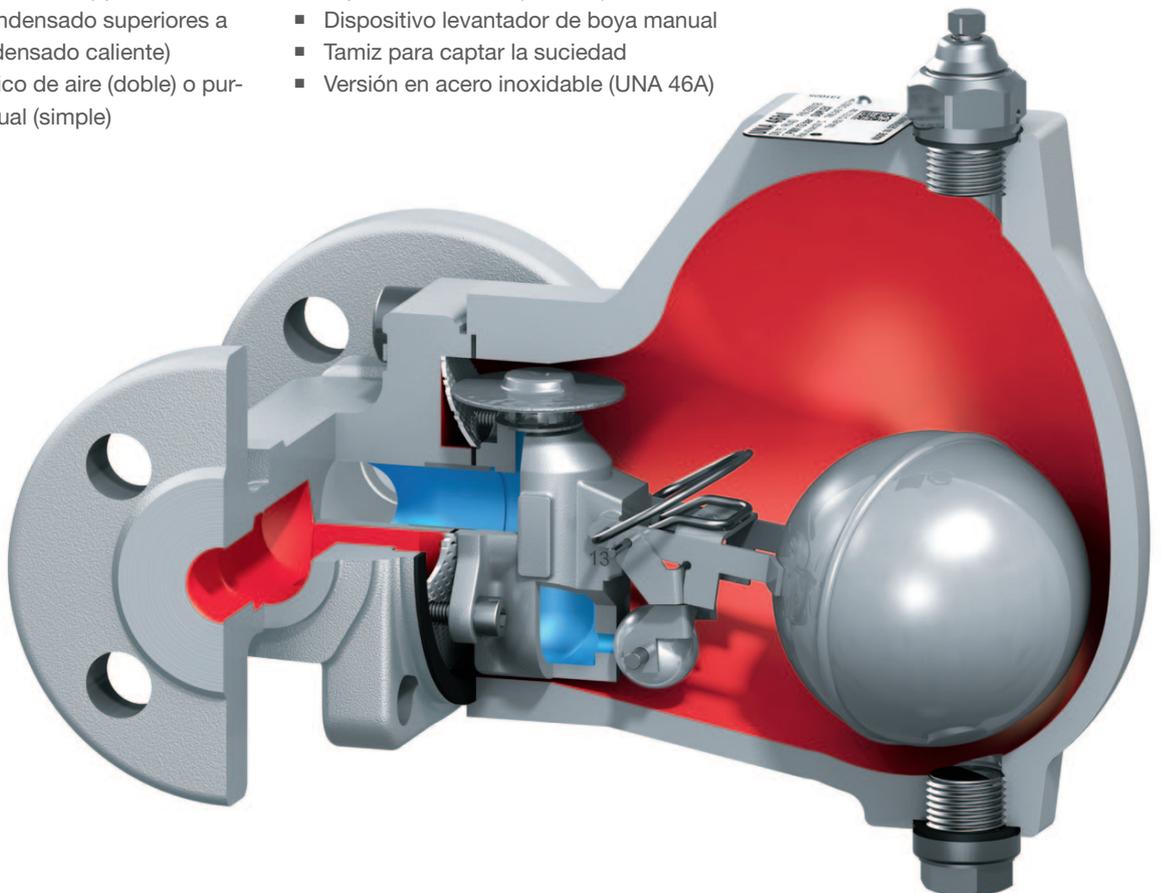
Gracias a la estructura modular, la dirección de flujo de los purgadores de condensado puede variarse. Con un total de 33 posibilidades diferentes para el montaje en el conducto, los equipos se adaptan a cada tubería; 11 tipos de conexión para la dirección de flujo vertical, horizontal izquierda y horizontal derecha. Los materiales y diseño del cuerpo forjado cumplen con las normas EN y ASME.

Datos orientativos

- DN 15–65 (½"–2½")
- PN 40/CL 300
- Presión diferencial máx.: 32 bar
- Reguladores con cierre de bola rodante
Orificios 2 - 32 (DN 15–65)
- Regulador MAX (DN 40–65) para elevadas cantidades de condensado superiores a 15.000 kg/h (condensado caliente)
- Purgado automático de aire (doble) o purgado de aire manual (simple)

Opciones

- Dirección de flujo vertical, horizontal izquierda u horizontal derecha
- Bypass interno, ajustable desde fuera
- Tapa de la mirilla (UNA 45) PN 16/CL 150
- Orificios laterales para electrodos
- Tapa del electrodo (UNA 45) PN 40/CL 300
- Dispositivo levantador de boya manual
- Tamiz para captar la suciedad
- Versión en acero inoxidable (UNA 46A)



Purgadores de condensado termodinámicos Serie DK

Purgadores de condensado para el drenaje de instalaciones de vapor

Los purgadores de condensado funcionan con un sencillo principio termodinámico. El condensado que fluye eleva la placa de válvula del regulador en posición abierta, por el contrario, el vapor provoca un cierre inmediato. De forma correspondiente, los equipos de la serie DK están montados de manera sencilla, disponen de un pequeño cuerpo compacto y son rentables.

Uso

Purgador de condensado compacto para el drenaje de procesos de calentamiento con reducidas fluctuaciones de carga.

Se recomienda especialmente para el uso en:

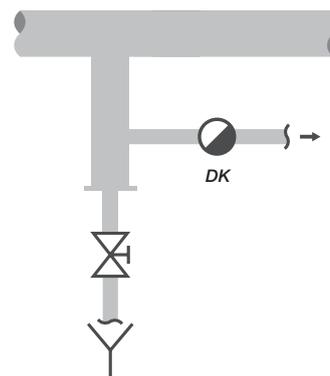
- Conductos de vapor saturado
- Conductos de vapor sobrecalentado
- Línea de traceado
- Calentadores de aire

Ventajas

- Regulador compacto de respuesta rápida
- Pocos componentes funcionales
- Drenaje práctico continuo
- Posición de montaje aleatoria; en tuberías horizontales o verticales
- Contrapresión admisible de hasta el 80 % de la presión previa
- Disponible como cuerpo de montaje sencillo RHOMBUS*line* con regulador intercambiable o como versión compacta
- Piezas internas de aceros inoxidables resistentes a la corrosión

Ejemplo de montaje

Conducto de vapor



DK 47



DK 57



DK 45

DK 47 al detalle

Purgadores de condensado compactos resistentes y rentables de acero inoxidable

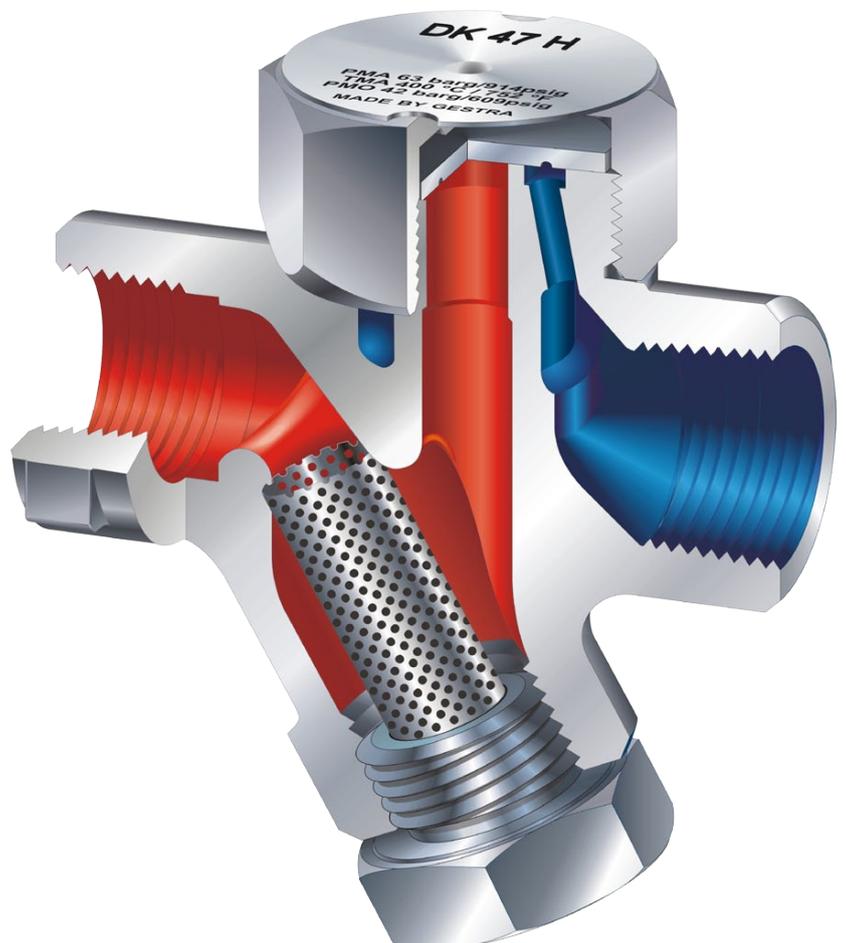
El purgador de condensado termodinámico DK 47 es de acero inoxidable y dispone de un tamiz para captar la suciedad. Se trata de una versión especialmente compacta con tapa roscada. Los equipos convencen con una buena relación calidad-rendimiento.

Datos orientativos

- DN 10–25 (NPS 3/8"–1")
- PN 63
- Presión diferencial máx.: 42 bar
- Tamiz para captar la suciedad de gran superficie (filtro de suciedad en Y)
- Roscado

Opciones

- Versión de baja capacidad para cantidades reducidas de condensado
- Versión de alta capacidad para cantidades elevadas de condensado
- Válvula de soplado



Purgadores de condensado con regulador de membrana Serie SMK

Purgadores de condensado térmicos en versión sin espacios muertos para aplicaciones estériles y asépticas

En los procesos CIP (Clean-in-place) y SIP (Steam-in-place), el reconocimiento de la fase del fluido, vapor o agua, y un tiempo de reacción adecuado del purgador de condensado son factores cruciales. Los reguladores de membrana STERLine usados en la serie SMK, reaccionan especialmente rápidamente a un cambio en la temperatura o un cambio de fase, debido a su diseño de superficie más pequeña y bajo peso.

Uso

Purgadores de condensado de respuesta extremadamente rápida; especialmente adecuados para el drenaje en:

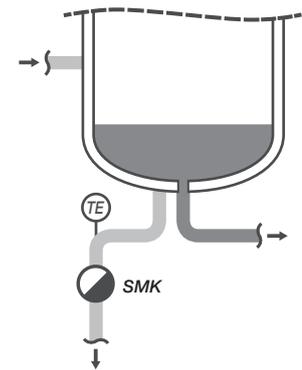
- Industria farmacéutica
- Aplicaciones de vapor puro y ultrapuro
- Procesos CIP (Clean-in-process)
- Procesos SIP (Steam-in-place)

Ventajas

- Membrana de regulación STERLine de funcionamiento rápido y preciso
- El funcionamiento permite una temperatura de sistema casi constantes
- Sin espacio muerto
- Todos los componentes en contacto con el medio son de acero inoxidable de alta calidad
- El principio constructivo permite el montaje con pocas uniones soldadas
- Cambio rápido y seguro de la unidad funcional
- Versión corta opcional con conexión Clamp

Ejemplo de montaje

Depósito estéril



SMK 22



SMK 22-51



SMK 22-81, SMK 22-82

SMK 22 al detalle

Regulador de respuesta inmediata con cuerpo construido sin espacios muertos

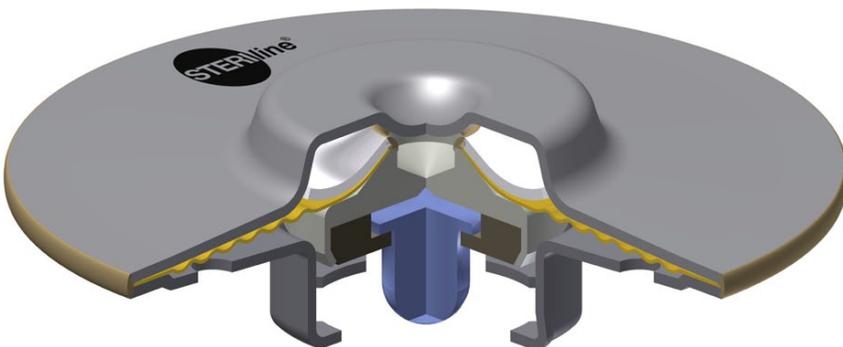
Los equipos funcionan con la membrana de regulación STERLine de GESTRA de respuesta rápida. De esta forma, los purgadores de condensado también cumplen las tareas de drenaje con los mayores requerimientos de la calidad y procesos limpios. El condensado se purga de manera fiable y casi de inmediato.

Datos orientativos

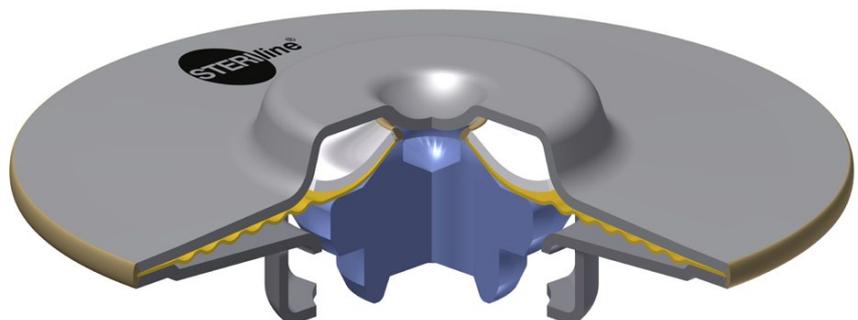
- DN 10–25 (3/8"–1")
- PN 10
- Presión diferencial máx.: 6 bar
- Rugosidad de superficie: $\leq 0,8 \mu\text{m}$
- Membrana de regulación STERLine de GESTRA

Opciones

- Rugosidad de superficie $\leq 0,4 \mu\text{m}$
- Diferentes membranas de regulación STERLine para cantidades elevadas y reducidas de condensado
- Hay disponibles variantes de conexión, entre otras, la versión Clamp para el montaje sin soldaduras



Membrana de regulación STERLine-1 para cantidades reducidas de condensado



Membrana de regulación STERLine-2 para cantidades elevadas de condensado

Purgadores de condensado de bomba **UNA 25-PK** Elevador de condensado **UNA 25-PS**

Válvulas que purgan y elevan el condensado

Purgador de condensado con flotador y función de bombeo – **UNA 25-PK:**

Los equipos funcionan primariamente como purgadores de condensado. La función automática de bombeo instalada garantiza que la eliminación de condensado esté garantizada incluso con presiones de vapor reducidas o elevadas contrapresiones. El condensado se bombea del cuerpo mediante la inyección de vapor.

Elevador de condensado con flotador esférico – **UNA 25-PS:**

La función automática de bombeo garantiza que el condensado se impulse de vuelta conforme a la necesidad. El condensado se bombea del cuerpo mediante la inyección de vapor.

Uso

UNA 25-PK:

- Intercambiadores de calor regulados, intercambiadores de calor especiales de placas con fuertes fluctuaciones de carga condicionadas por la carga
- Drenaje de instalaciones de vacío
- También adecuados para recirculación de condensado

UNA 25-PS:

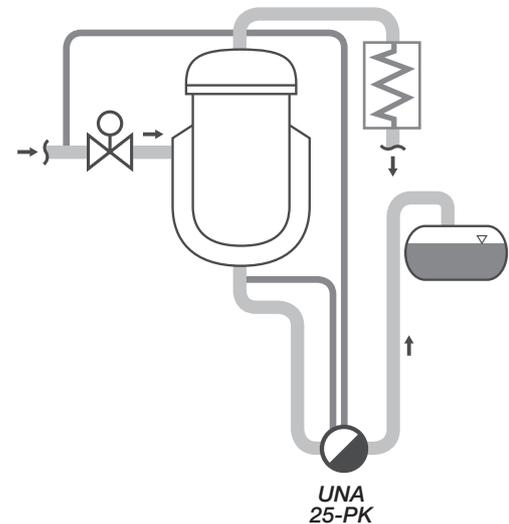
- Para la recirculación de condensado, p. ej. como una alternativa a recirculación accionada por bomba
- Drenaje de instalaciones de vacío

Ventajas

- Dispositivo antirretorno integrado en la zona de entrada y de salida
- Construcción de paso recto
- Dimensión pequeña
- Longitud de brida estándar
- Unidad de conmutación compacta regulada por flotador para el control de la inyección de vapor y el purgado de aire
- Optimización de potencia por medio de versión para 6 bar o 13 bar
- Piezas internas de aceros inoxidables resistentes a la corrosión
- Unidad de regulación compacta

Ejemplo de montaje

Retortas de destilación



UNA 25-PK, UNA 25-PS



UNA 25-PK, UNA 25-PS

UNA 25-PK al detalle

El uso de equipos UNA 25-PK compactos garantiza un drenaje continuo y un cierre sin fugas en todas las condiciones de servicio

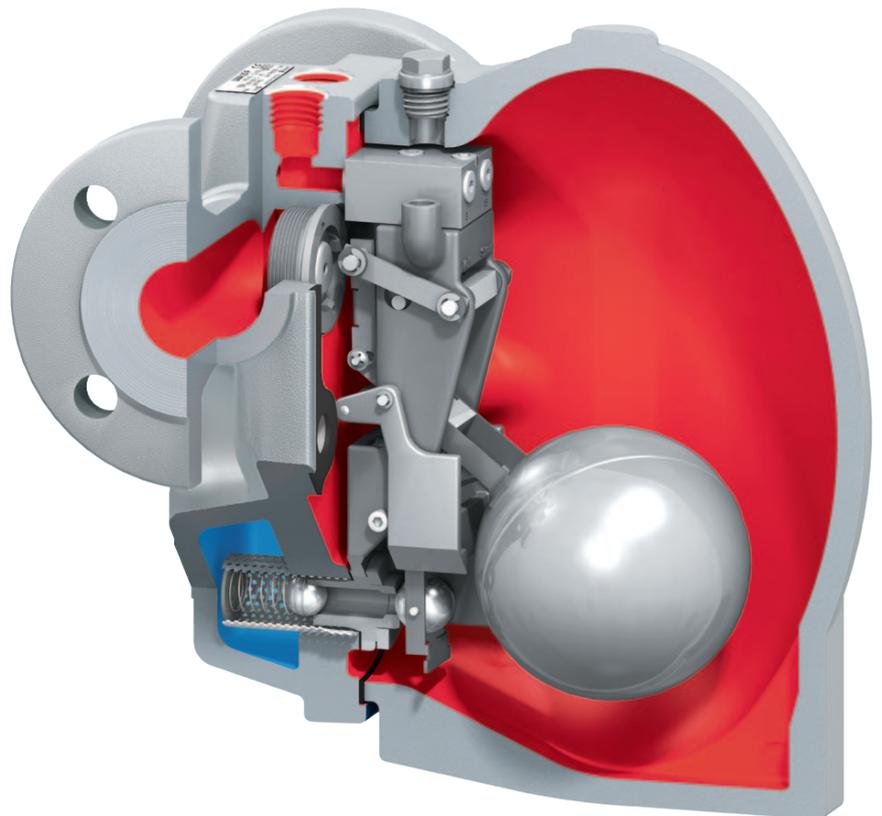
Junto al acreditado regulador con cierre de bola rodante hay montado un mecanismo que dirige vapor con una mayor presión al cuerpo en caso de una presión previa reducida. Con esta inyección de vapor, el condensado se purga de forma activa al sistema de condensado. Si la presión en el intercambiador de calor es lo suficientemente elevada, el regulador con cierre de bola rodante funciona como un purgador de condensado convencional con flotador.

Datos orientativos

- DN 40 (1½")
- PN 40/CL 150
- Presión diferencial máx.: 6/13 bar
- Unidad de regulación compacta, contiene bloque de control y unidad de conmutación
- Bloque de control modular
- Conexiones separadas libres de desgaste para la inyección de vapor y el purgado de aire
- Órgano de cierre con bola rodante
- Dispositivo antirretorno integrado en la entrada y la salida

Opciones

- Diferente versión para presión de servicio de 6 bar o de 13 bar
- Tipo de conexión de brida EN, brida Class o roscado



Módulos de drenaje de la serie QuickEM

Unidades premontadas para montaje sencillo y rápido

Los módulos de drenaje QuickEM de GESTRA son unidades cuidadosamente montadas que se componen de purgador de condensado, mirilla, válvula de retención, válvulas de cierre y tubería bypass, así como de tubería, bridas, tornillos y juntas necesarios.

Los módulos de drenaje QuickEM-Control de GESTRA se usan para la supervisión de los purgadores de condensado y están equipados con un electrodo directamente en el purgador de condensado o en una cámara de prueba.

Uso

Las unidades premontadas sirven para el drenaje de, por ejemplo:

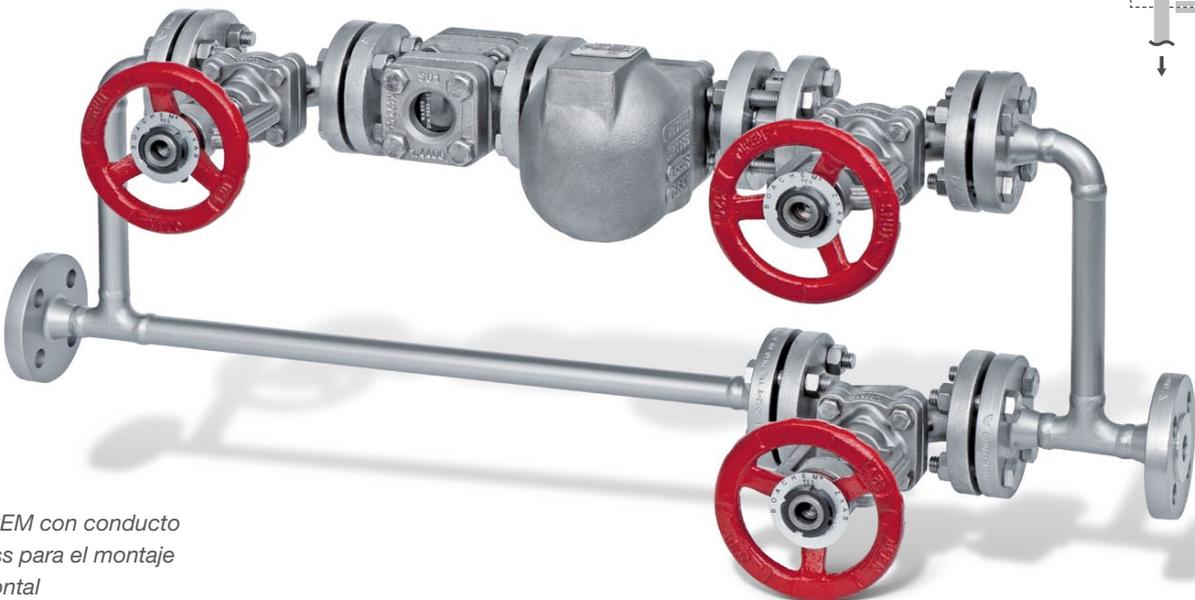
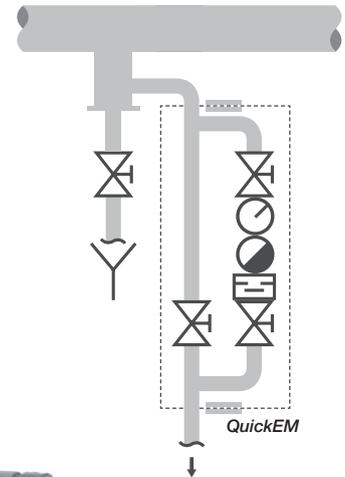
- Conductos de vapor
- Distribuidores de vapor
- Intercambiador de calor

Ventajas

- Unidad de purgador de condensado premontada con las válvulas adicionales recomendadas
- Permite ahorrar tiempo durante la instalación
- Minimiza los errores de montaje
- Opcionalmente sin bypass
- Control QuickEM con electrodo de supervisión montado
- Longitudes estandarizadas
- Para el montaje horizontal o vertical
- También disponible en versión en acero inoxidable

Ejemplo de montaje

Conducto de vapor saturado



QuickEM con conducto bypass para el montaje horizontal

QuickEM con purgador de condensado con flotador UNA 16A, mirilla VK y bypass al detalle

Módulo de drenaje que garantiza un funcionamiento ideal mediante la posición óptima, sin suciedad del purgador de condensado

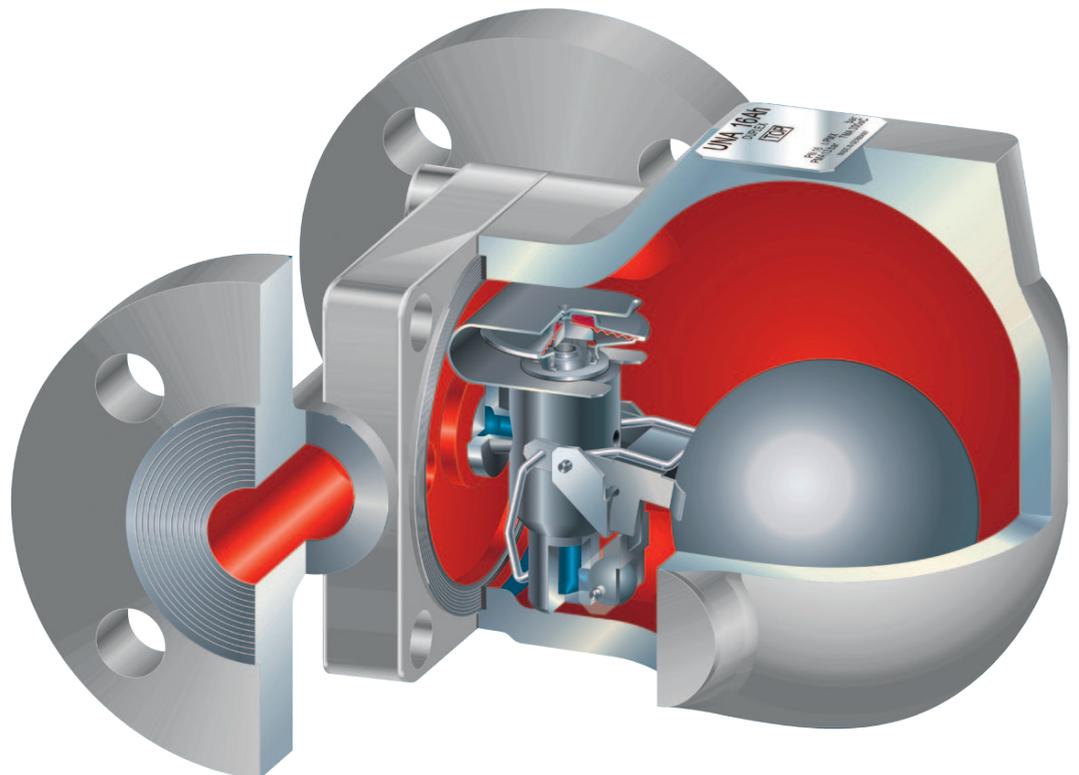
Este tipo del QuickEM es un módulo de drenaje completamente montado en versión de acero inoxidable, con purgador de condensado, posibilidad de control y bypass de fácil mantenimiento. Hay montado un purgador de condensado con flotador UNA 16A, que funciona sin apenas desgaste, por lo que necesita reducidas fuerzas de accionamiento. Además es significativamente duradero.

Datos orientativos

- DN 15–25 (½”–1”)
- PN 40
- Presión diferencial máx.: 22 bar
- Versión en acero inoxidable

Opciones

- Opcionalmente con purgador de condensado BK, MK o UNA
- Versión para el montaje horizontal o vertical
- Sin conducto bypass
- Electrodo de supervisión
- Versión en acero al carbono o de acero inoxidable
- También disponible con mayores diámetros nominales – DN 40 y DN 50



Purgador de condensado con flotador UNA 16Ah

Purgador de condensado compacto con conexión universal

Purgadores de condensado para unidades de conexión universales

Purgador de condensado de acero inoxidable compacto y exento de mantenimiento para montaje de unidades con de conexión universales. Con solo dos tornillos se pueden fijar estos purgadores de condensado. De forma correspondiente, el montaje y desmontaje es extremadamente sencillo y rápido.

Para montaje en las unidades de conexión universales, ofrecemos:

- Purgador de condensado con membrana – MK 36A-71/-72
- Purgador de condensado bimetálico – BK 36A-7
- Purgador de condensado termodinámico – DK 36A-7
- Purgador de condensado con cubeta invertida – IB 16A-7

Las variantes de las unidades de conexión son:

- Sencilla – UC 36
- Con tamiz para captar la suciedad (filtro de suciedad en Y) – UCY 36
- Con válvulas de cierre, válvulas de prueba y válvulas de soplado montadas – TS 36

Uso

Adecuado para descargar cantidades reducidas y medias de condensado.

Ideal para el drenaje de:

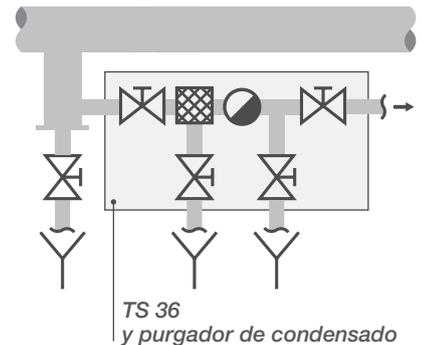
- Tuberías
- Líneas de traceado

Ventajas

- Muy fácil de mantener, ya que la unidad de conexión permanece en la tubería incluso cuando se sustituye
- Posición de montaje aleatoria; en tuberías horizontales o verticales
- Empaquetadura en espiral integradas en el purgador de condensado
- Tiempo de montaje reducido gracias al sistema de fijación mediante 2 tornillos
- Costes de mantenimiento reducidos
- Cuerpo y piezas internas de acero inoxidable resistentes a la corrosión

Ejemplo de montaje

Conducto de vapor



BK 36A-7



IB 16A-7



UC 36



UCY 36



TS 36

TS 36 con BK 36A-7 montado, al detalle

Simplemente bien combinado: purgador de condensado compacto y robusto sin pérdida de vapor con válvulas de cierre y función de prueba y de soplado

La TrapStation TS 36 reúne una unidad de conexión universal, dos válvulas de cierre que se pueden manejar fácilmente mediante su posición y un claro código de color, una válvula de soplado con tamiz para captar la suciedad para eliminar productos corrosivos, así como una válvula de prueba. Es posible realizar una rápida prueba funcional clara y el purgador de condensado se puede limpiar directamente. Esto prolonga significativamente la durabilidad.

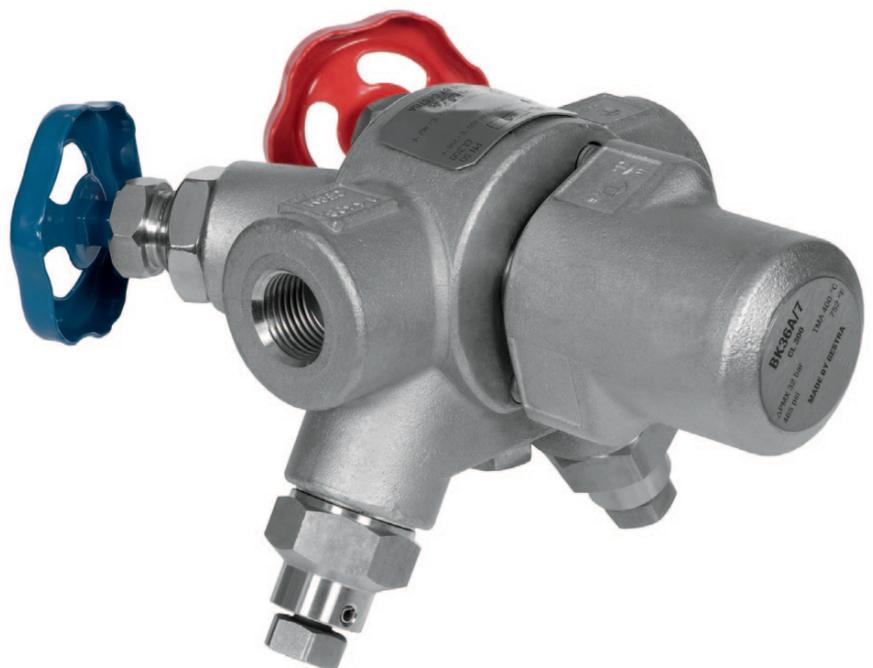
Se incluye un purgador de condensado bimetálico térmico BK 36A-7 con regulador Thermovit resistente a la corrosión y a los golpes de ariete, para un drenaje prácticamente continuo y una purga de aire automática.

Datos orientativos

- DN 15–25 (½"–1")
- CL 300
- Presión diferencial máx.: 32 bar

Opciones

- Roscado o manguito para soldar
- Dirección de flujo izquierda/derecha o derecha/izquierda
- Opcionalmente sin válvula de prueba o válvula de soplado
- Accesorios: herramienta de apriete adecuada para cambiar la empaquetadura del prensaestopas



Supervisión del purgador de condensado integrada VK, NRG, VKE

Visualmente o electrónicamente: para cada purgador de condensado un vigilante fiable

La retención involuntaria de condensado provoca un intercambio de calor insuficiente y golpes de ariete, que dañan el material. Las pérdidas de vapor cuestan energía y representan una considerable pérdida económica. Ambas pueden influir en la seguridad de la instalación. Por eso, en cualquier caso es conveniente la supervisión de los purgadores de condensado por si presentan retención de condensado y pérdidas de vapor. Para el montaje fijo son apropiadas mirillas –el Vaposcopio VK de GESTRA– o también los electrodos de supervisión.

Los Vaposcopios VK son mirillas que hacen visibles los procesos de flujo en las tuberías. Si se instalan delante de un purgador de condensado, es fácil de determinar si el purgador produce retención de condensado o si presenta pérdidas de vapor.

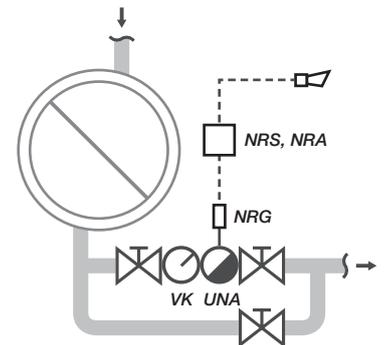
- Los Vaposcopios VK de GESTRA hacen visibles claramente las pérdidas de vapor, gracias a su construcción especial

Los electrodos NRG miden la conductibilidad o también la temperatura, y así detectan si existe un estado de servicio no permitido en una cámara de prueba VKE antepuesta o directamente en el purgador de condensado. La señal del electrodo se procesa en un equipo de evaluación de uno o varios canales.

- Evaluación inteligente gracias a diferentes tipos de servicio del equipo de evaluación
- Detección clara y sin retraso de la retención de condensado gracias a la señal conductora
- Los electrodos conductores con sensor de temperatura para la supervisión universal

Ejemplo de montaje

Intercambiador de calor



VK 14



VKE 16-1 con NRG 16-19



VK 16



NRG 16-19

NRG 16-27



NRA 1-3

Vaposcopio VK 16 al detalle

Prueba funcional visual sencilla y clara

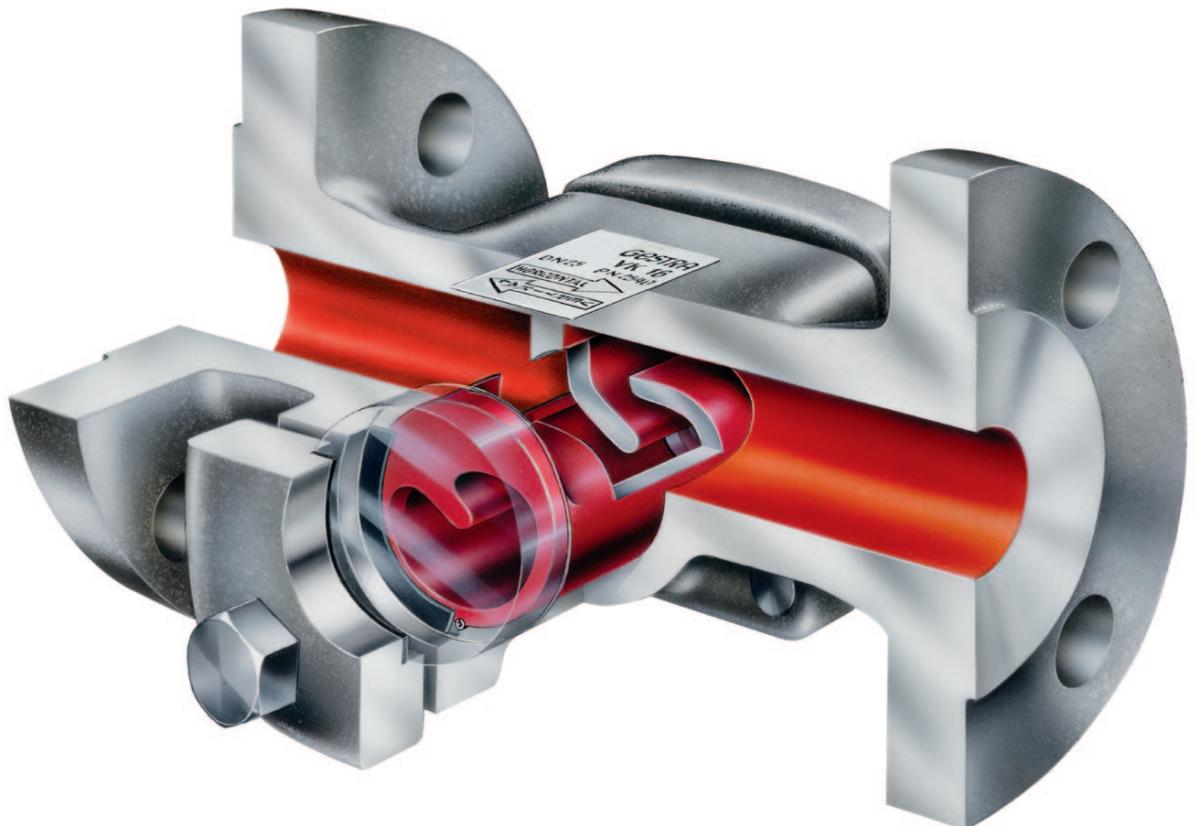
Si el purgador de condensado funciona correctamente, la aleta deflectora en el Vaposcopio VK está mínimamente sumergida en el agua que se muestra en la mirilla por el efecto de sifón. En caso de pérdida de vapor, el agua se reduce y la aleta deflectora emerge. En el caso de retención de condensado, la mirilla se llena completamente.

Datos orientativos

- DN 15-50
- Construcción de paso recto con dos cristales de silicato de boro opuestos para una mejor visibilidad
- De serie con cristales de mica para elevados valores de pH
- Válvula sin piezas móviles
- Exenta de mantenimiento

Opciones

- Tipos de conexión: Brida, roscado o manguito para soldar



Comprobación del purgador de condensado VKP 10, VKP 41plus, VKP 41plus Ex

Evitar de manera fiable las fugas de vapor y la retención de condensado con la tecnología más moderna

Los purgadores de condensado están sometidos a desgaste. Este, por otra parte, provoca la pérdida de vapor o la retención de condensado. La experiencia nos muestra que de ahí resulta una tasa de inactividad de hasta un 25 % en los purgadores de condensado averiados. Mediante comprobaciones anuales y los correspondientes mantenimientos se puede reducir esta tasa de inactividad por debajo del 5 %.

Uso

Los purgadores de condensado de todos los fabricantes se pueden comprobar durante el servicio con una medición ultrasónica. En función del sistema de comprobación usado, el espectro ultrasónico registrado se representa en un instrumento indicador en forma de una desviación de la aguja en una escala o de manera gráfica con una curva.

Ventajas

- Elevada flexibilidad gracias a equipos de comprobación extremadamente móviles
- Comprobación sencilla y rápida de todos los tipos y fabricantes
- Resultados claros de la comprobación
- Colector de datos para el manejo más sencillo
- VKP 41plus Ex con homologación para zonas potencialmente explosivas



VKP 10

VKP 41plus (Ex) Colector de datos con sensor de valores medidos y caja Com

Traptest VKP 41plus Ex al detalle

Gracias a un sencillo manejo y a un guiado autoexplicativo por menús, se consiguen unos resultados claros de la comprobación

Con el sistema de comprobación, de registro y de evaluación de GESTRA TRAPtest VKP 41plus Ex se pueden comprobar las pérdidas de vapor y la retención de condensado de los purgadores de condensado de todos los fabricantes, incluso en zonas potencialmente explosivas. Con el correspondiente software TRAPtest se pueden evaluar los resultados de manera completa y clara y se pueden representar los potenciales de ahorro.

Datos orientativos

- Universal para purgadores de vapor de todos los fabricantes
- Prueba normal y prueba rápida
- Evaluación automática y objetiva de los purgadores de condensado
- No se requieren conocimientos especiales
- Manejo intuitivo mediante pantalla táctil
- Representación gráfica de los valores de medición
- Medición integrada de la temperatura para registrar la retención de condensado
- Informes fáciles de usar con cálculos de pérdidas de vapor y emisiones de CO₂
- Gran selección de idiomas, ampliable y ajustable individualmente
- Interfaz con MS Excel® y otros formatos de datos
- Categoría de protección IP 68 (colector de datos)
- Seguridad propia conforme a Ex II 2G Ex ib IIC T4 Gb

Opciones

- VKP 41plus homologación Ex

La supervisión merece la pena

Costes de la generación de vapor:

30 euros/tonelada

Horas de trabajo:

8.000 horas/año

Pérdida de vapor por purgador de condensado:

3 kg/hora

Purgadores de condensado defectuosos		Pérdidas anuales
1	3,8 t CO ₂ =>	720 EUR
10	38,4 t CO ₂ =>	7.200 EUR
50	192 t CO ₂ =>	36.000 EUR
200	768 t CO ₂ =>	144.000 EUR



Sistema completo VKP 41plus Ex

Válvula para descargar de manera fiable el condensado al arrancar

Válvula automática de drenaje AK 45

Reemplaza durante el arranque válvulas accionadas manualmente o las válvulas de venteo

La AK 45 sirve para la descarga automática y rápida de condensado y de aire de las instalaciones de vapor durante el arranque y para el drenaje residual durante la parada, así como protección contra heladas. Gracias a un muelle, la AK 45 se abre sin presión. En cuanto aumenta la presión de servicio en la presión de cierre ajustada en la AK 45, la válvula cierra. Si la presión de servicio vuelve a bajar por debajo de la presión de cierre, la AK 45 abre por medio de la fuerza del muelle, se encarga del drenaje residual e impide así la formación de vacío.

Uso

Se puede usar en todas las instalaciones de vapor y sistemas de condensado:

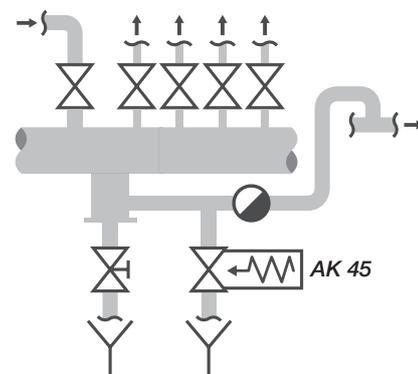
- Para el drenaje durante el arranque y la parada
- Para la protección contra heladas

Ventajas

- Vaciado automático de la instalación para evitar golpes de ariete y daños por heladas
- Piezas internas de aceros inoxidables resistentes a la corrosión
- Dispositivo de vaciado para eliminar la suciedad

Ejemplo de montaje

Distribuidores de vapor



AK 45



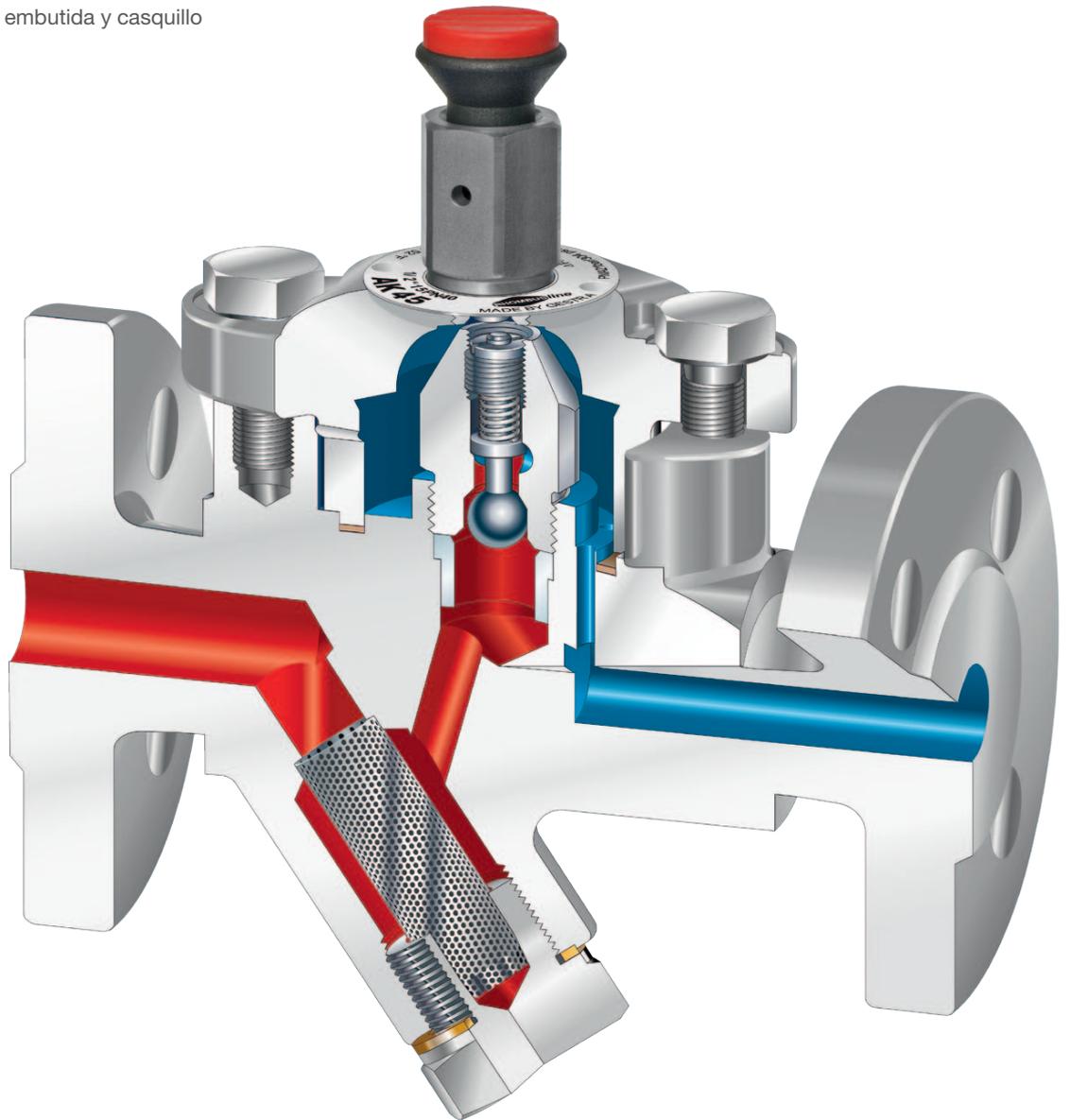
AK 45

Datos orientativos

- DN 15–25 (½"–1")
- PN 40
- Presión de cierre: 0,8 bar
- Tamiz para captar la suciedad de gran superficie (filtro de suciedad en Y)
- Dispositivo de vaciado
- Cuerpo RHOMBUSline de montaje sencillo con junta de carcasa embutida y casquillo base metálico

Opciones

- Presión de cierre 0,25 bar, 0,5 bar, 1,5 bar o 2,0 bar



Purgadores de condensado con mando previo térmico para grandes cantidades de condensado

Superpurgador de condensado Duo TK 23, TK 24

Caudal de drenaje: hasta 140 toneladas de condensado por hora

Los superpurgadores de condensado Duo TK 23 y TK 24 son purgadores de condensado de respuesta rápida con mando previo mediante membranas de regulación GESTRA. Sirven para descargar de manera continua grandes cantidades de condensado.

Uso

Los purgadores de condensado son apropiados para el drenaje automático de intercambiadores de calor.

Son especialmente recomendables para:

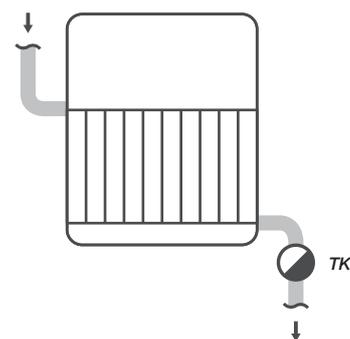
- Evaporadores
- Intercambiadores de calor con gran potencia
- Hervidores grandes
- Calderas de cocción
- Procesos químicos y procesos petroquímicos

Ventajas

- Membranas de regulación GESTRA con característica de respuesta muy rápida – opcionalmente para presiones de servicio muy bajas, incluso inferiores a 1 bar
- Excelente capacidad de purga de aire
- Adaptación óptima a las condiciones de servicio actuales, gracias a la limitación de membrana y al umbral de respuesta ajustable desde el exterior
- Construcción de paso recto con dimensión pequeña y longitud de brida estándar
- Unidad de regulación compacta con membrana, placa de amortiguación y asiento principal atornillado

Ejemplo de montaje

Hervidores grandes



Datos orientativos

- DN 50–100 (2"–4")
- PN 16/25
- Presión diferencial máx.:
5 bar con membranas de regulación 0H2 y
10 o 14 bar con membranas de regulación
5H2



TK 23

Vista en conjunto de los purgadores de condensado de GESTRA

Principio de funcionamiento

Tipo	Materiales, cuerpo, tapa	Bimetal	Membrana	Flotador	Termodinámico	Cubeta invertida
AK 45	1.0460/SA105					
BK 15	1.0460/SA105	x				
BK 27N	1.5415	x				
BK 28	1.5415	x				
BK 28-ASME	1.7335/SA182-F12-2	x				
BK 29	1.7335/SA182-F12-2	x				
BK 29-ASME	1.7335/SA182-F12-2	x				
BK 36A-7	1.4408/SA351-CF8M	x				
BK 37	1.5415	x				
BK 37-ASME	A182-F12	x				
BK 45	1.0460/SA105	x				
BK 45-LT	SA350-LF2	x				
BK 46	1.5415	x				
BK 212	1.7383/A182-F22-3	x				
BK 212-F91	1.4903/SA182-F91	x				
BK 212-1.4901	1.4901 (F92)	x				
BK 212-ASME	1.7383/A182-F22-3	x				
DK 36A-7	1.4408/SA351-CF8M				x	
DK 45	1.0460/SA105				x	
DK 47-L	A743 CA40				x	
DK 47-H	A743 CA40				x	
DK 57-L	AISI 420				x	
DK 57-H	AISI 420				x	
GK 11	5.1301					
GK 21	5.1301					
IB 16A-7	SA240-304L					x
MK 20	5.4202		x			
MK 25/2	1.0460, 1.0619/SA105, SA216-WCB		x			
MK 25/2 S	1.0460, 1.0619/SA105, SA216-WCB		x			
MK 35/31	1.0460/SA105		x			
MK 35/32	1.0460/SA105		x			
MK 35/2S	1.0460/SA105		x			
MK 35/2S3	1.0460/SA105		x			
MK 36A-71	1.4408/SA351-CF8M		x			
MK 36A-72	1.4408/SA351-CF8M		x			
MK 36/51	1.4301/SA479-F304		x			
MK 36/52	1.4301/SA479-F304		x			
MK 45-1	1.0460/SA105		x			
MK 45-2	1.0460/SA105		x			
MK 45 A-1	1.4404/A182-F316L		x			
MK 45 A-2	1.4404/A182-F316L		x			
SMK 22	1.4435		x			
SMK 22-51	1.4404		x			
SMK 22-81	1.4404		x			
SMK 22-82	1.4404		x			
TK 23	5.1301					
TK 24	1.0619/SA216-WCB					
TS 36	1.4408/SA351-CF8M					
UBK 46	1.0460/SA105	x				
UC 36, UCY 36	1.4408/SA351-CF8M					
UNA 14	5.3103			x		
UNA 14P	5.3103			x		
UNA 16	1.0460, 1.0619/SA105, SA216-WCB			x		
UNA 16A	1.4404, 1.4408/A182-316L, SA351-CF8M			x		
UNA 25-PK	5.3103			x		
UNA 25-PS	5.3103			x		
UNA 27h	1.5419			x		
UNA 43	5.1301/A126-B			x		
UNA 45	1.0460, 5.3103/SA105, (A395)			x		
UNA 45 MAX	1.0460, 5.3103/SA105, (A395)			x		
UNA 46	1.0460, 1.0619/SA105, SA216-WCB			x		
UNA 46 MAX	1.0460, 1.0619/SA105, SA216-WCB			x		
UNA 46A	1.4404, 1.4408/A182-316L, SA351-CF8M			x		
UNA 46A MAX	1.4404, 1.4408/A182-316L, SA351-CF8M			x		
UNA 38	1.5415, 1.7357			x		
UNA 39	1.7335/SA182-F12			x		
UNA especial tipo 62-B	1.0425			x		
UNA PN 25	1.0619/SA216-WCB			x		
UNA especial PN 63	1.5419			x		

Diámetro nominal											Presión nominal		Máxima presión Presión diferencial		Condensado caliente	
8 1/4"	10 3/8"	15 1/2"	20 3/4"	25 1"	40 1 1/2"	50 2"	65 2 1/2"	80 3"	100 4"	150 6"	PN	CL	ΔPMX [bar]	ΔPMX [psij]	[kg/h]	[lb/h]
		X	X	X							40					
					X	X					40	300	22	320	2.550	5.620
					X	X					63		45	650	1.500	3.310
		X	X	X							100		85	1.230	910	2.010
		X	X	X								600	85	1.230	910	2.010
		X	X	X							160		110	1.600	980	2.160
		X	X	X								900	110	1.600	980	2.160
												300	32	465	300	660
		X	X	X							100		45	650	570	1.260
		X	X	X								600	45	650	570	1.260
		X	X	X							40	300	22	320	510	1.120
		X	X	X							40	300	22	320	510	1.120
		X	X	X							40	300	32	465	550	1.210
		X	X	X							630		275	3.988	300	660
		X	X	X							775	2500	275	3.988	300	660
											800		275	3.988	300	660
		X	X	X								2500	275	3.988	300	660
												300	32	465	400	880
		X	X	X							40	300	32	465	510	1.120
		X	X								63	600	42	610	330	730
			X	X							63	600	42	610	2.000	4.410
		X	X								63	600	42	610	550	1.210
			X	X							63	600	42	610	2.100	4.630
							X	X	X	X	16		6	87	380.000	837.740
						X					16		6	87	18.000	39.680
												300	27,6	400	750	1.650
		X	X								6		4,5	65	1.050	2.310
					X	X					40		32	465	5.500	12.130
					X	X					40		32	465	8.200	18.080
	X	X									25		21	305	360	790
	X	X									25		21	305	790	1.740
				X							40		32	465	1.800	3.970
				X							40		32	465	3.100	6.830
												300	32	465	300	660
												300	32	465	450	990
X	X	X	X									300	32	465	500	1.100
X	X	X	X									300	32	465	830	1.830
		X	X	X							40	300	32	465	610	1.340
		X	X	X							40	300	32	465	1.100	2.430
		X	X	X							40	300	32	465	610	1.340
		X	X	X							40	300	32	465	1.100	2.430
	X	X	X	X							10		6	87	270	600
	X	X	X	X							10		6	87	270	600
	X	X	X	X							10		6	87	270	600
				X							10		6	87	400	880
						X	X	X	X		16		10	145	125.000	275.570
						X	X	X	X		25		14	203	140.000	308.640
		X	X	X								300				
		X	X	X							40	300	32	465	170	370
		X	X	X								300				
		X	X	X							25		13	188	650	1.430
		X	X	X							25		16	232	1.000	2.200
		X	X	X							40	300	22	320	650	1.430
		X	X	X							40	300	22	320	650	1.430
					X						40		13	188	3.200	7.050
					X						40		13	188	610	1.340
				X	X	X					63		45	650	4.800	10.580
								X	X	X	16	125	13	188	26.000	57.320
		X	X	X	X	X	X				40	300	32	465	6.050	13.340
					X	X	X				40	300	32	465	15.500	34.170
		X	X	X	X	X	X	X	X	X	40	300	32	465	26.000	57.320
					X	X	X				40	300	32	465	15.500	34.170
		X	X	X	X	X	X				40	300	32	465	6.050	13.340
					X	X	X				40	300	32	465	15.500	34.170
		X	X	X	X	X					100		80	1.160	5.200	11.460
		X		X		X					160	900	140	2.030	6.000	13.230
													16	232	90.000	198.410
													25	320	66.000	145.500
							X	X	X				63	45	32.000	70.550

Purgador de condensado robusto para descargar las mayores cantidades de condensado

Superpurgador de condensado GK 11, GK 21

Caudal de drenaje: hasta 380 toneladas de condensado por hora

Los superpurgadores de condensado GK 11 y GK 21 son purgadores de condensado controlados manualmente con mirilla integrada. Los purgadores de condensado GK 11 y GK 21 sirven para descargar grandes cantidades continuas de condensado a bajas presiones.

Uso

Los equipos son apropiados para el drenaje manual y efectivo de evaporadores y se usan prioritariamente en:

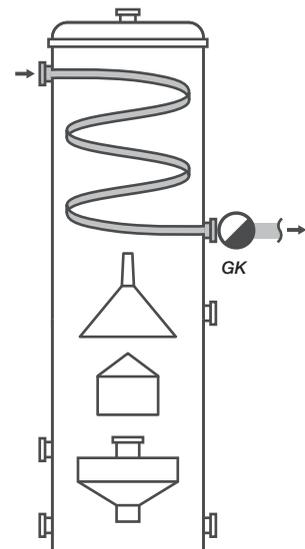
- Refinerías de azúcar
- Industria del aluminio

Ventajas

- Tobera escalonada para un servicio sin desgaste
- Asiento con jaula para optimizar la caída de presión escalonada
- Rueda de mano con indicación de carrera para el ajuste sencillo de las condiciones de servicio actuales
- Supervisión visual gracias al Vaposcopio VK integrada el cuerpo, lo que permite un drenaje continuo y sin pérdidas de vapor
- Construcción de paso recto con dimensión pequeña
- Unidad de regulación compacta

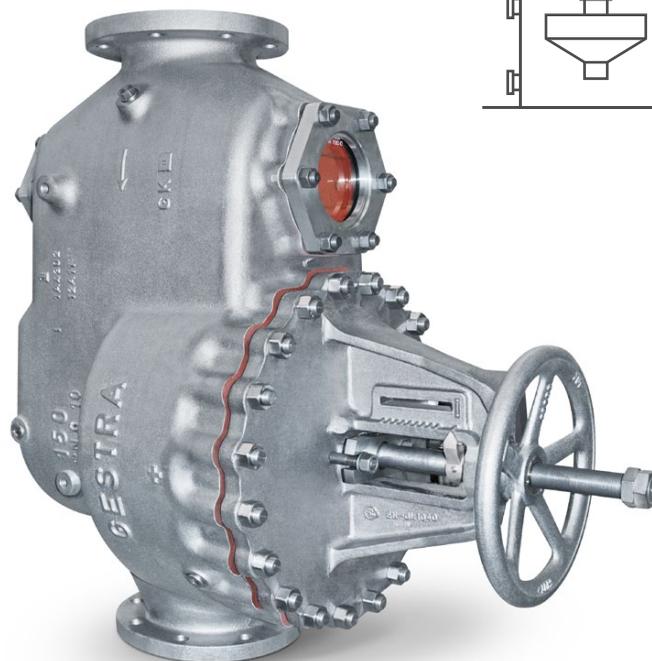
Ejemplo de montaje

Evaporador molecular por gravedad



Datos orientativos

- DN 50–150 (2"–6")
- PN 16
- Presión diferencial máx.: 6 bar





GESTRA AG

Münchener Str. 77 · 28215 Bremen · Germany Tel. +49 421 3503-0 info@de.gestra.com
Postfach 10 54 60 · 28054 Bremen · Germany Fax +49 421 3503-393 www.gestra.com

818831-01/12-2018gm (807791-14) · © 2018 · GESTRA AG · Bremen · Printed in Germany · Sujeto a cambios técnicos

