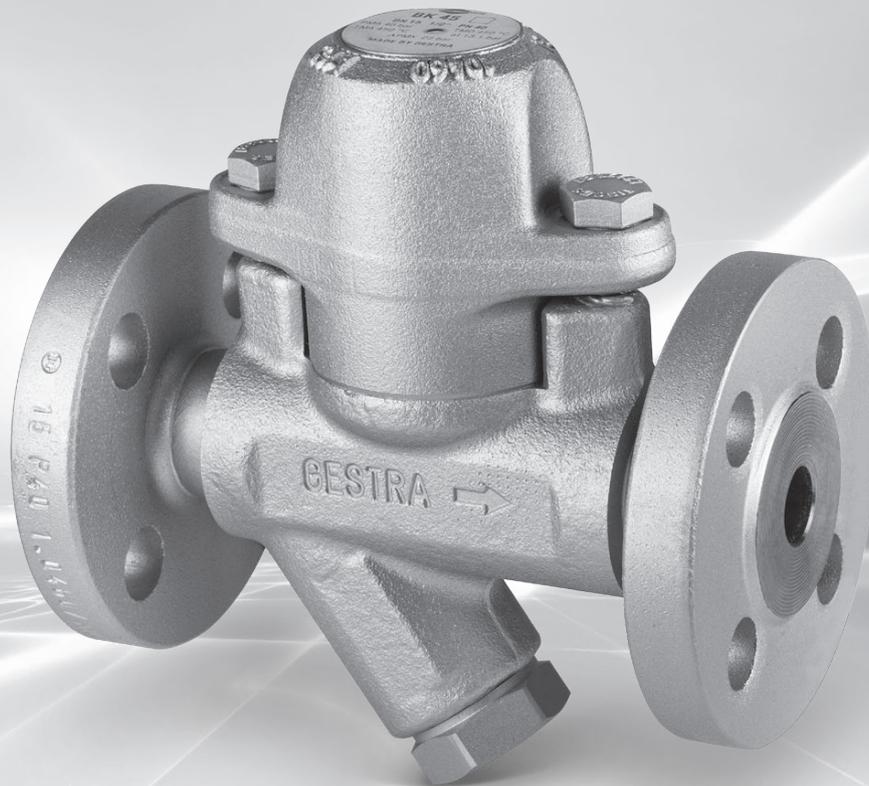




Purgadores de condensado e aparelhos de controle

A escolha certa para todas as situações



Engineering steam performance

Equipado de forma ideal com os purgadores de condensado GESTRA

Os purgadores de condensado devem funcionar corretamente

Uma das tarefas essenciais do vapor de água na indústria é fornecer energia térmica através da condensação e aquecer os mais diversos fluidos nos trocadores de calor. Assim, o vapor de água flui pelos encanamentos e arrefece gradualmente em seu percurso – aqui forma-se também o condensado.

O condensado impede a transferência ideal de calor, mas também causa, sobretudo, erosão e golpes de aríete. Para que instalações de vapor operem de forma confiável e eficiente, os purgadores de condensado descarregam o condensado resultante, sem perda do vapor útil, se possível. A eficácia dos purgadores de condensado na execução dessa tarefa afeta de forma bastante significativa a:

- **Segurança operacional**
- **Disponibilidade e**
- **Rentabilidade de uma instalação.**

Para obter melhores resultados aqui, são necessárias válvulas que cumpram a totalidade dos requisitos.

Flexível para diferentes exigências

Durante o aquecimento da água através do vapor, grandes caudais de condensados temporários devem ser rapidamente removidos para assegurar uma drenagem sem acumulação, mesmo com oscilações de carga e de pressão.

Se as tubulações com vapor sobreaquecido ou as turbinas forem drenadas, somente pequenos caudais de condensados são produzidos durante a operação. Apenas durante o arranque se forma mais condensado. Aqui, exige-se robustez, facilidade de manutenção, durabilidade e um regulador de fechamento confiável, também a pressões superiores a 200 bar.

Os purgadores de condensado GESTRA destacam-se por isso

Os custos para a geração de energia são um fator central para as operadoras de instalações de vapor. Assim, purgadores de condensado duráveis e operando sem perdas de vapor ajudam a manter esses custos tão baixos quanto possível – eles também garantem uma segurança operacional confiável.

Os purgadores de condensado GESTRA há décadas representam uma eficiência energética ideal e uma confiabilidade absoluta. Eles cumprem as mais altas exigências de qualidade e são impecáveis na prática, graças ao seu design compacto e à sua estrutura modular. Além disso, sua manutenção é extremamente fácil e eles oferecem um elevado conforto na utilização.

A melhor qualidade para cada necessidade

Na GESTRA você encontra uma ampla variedade de diferentes tipos de funções e versões para todas as exigências. Também oferecemos sistemas com os quais você pode verificar e monitorar os sistemas de vapor e de condensado de forma confiável.

Como posso encontrar o purgador de condensado ideal?

Nós encontraremos para você o purgador de condensado ideal com a melhor eficiência. Para isso, devemos principalmente analisar de forma consistente os pontos decisivos:

1. Requisitos específicos da aplicação

- Tubulação de vapor saturado
- Tubulação de vapor quente
- Trocador de calor regulado do lado do vapor
- Trocador de calor não regulado ou serpentina de aquecimento
- Fita de aquecimento – subaquecimento desejado
- Drenagem de turbinas

2. Especificações de instalações e aparelhos

- Classe de pressão
- Tipo de conexão, p. ex. flange EN ou união soldada
- Material

3. Parâmetros de funcionamento

- Pressão a montante do purgador de condensado
- Temperatura a montante do purgador de condensado
- Pressão a jusante do purgador de condensado
- Caudal de condensados
- Ciclos de arranque e parada
- Alternância de carga

4. Opções adicionais desejadas

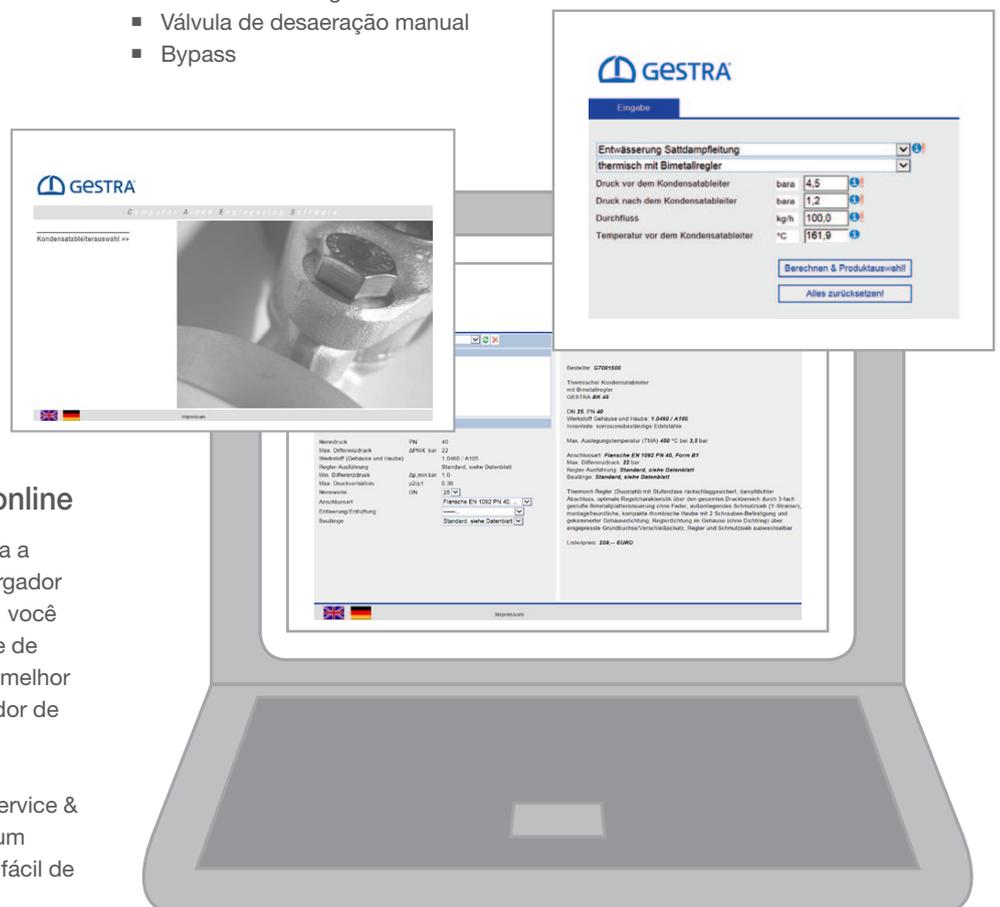
- Monitoramento
- Filtro
- Orifício de drenagem
- Válvula de desaeração manual
- Bypass



Software de configuração online

Ficamos felizes em orientar você para a seleção e o dimensionamento do purgador de condensado adequado. Contudo, você também pode utilizar nosso Software de configuração CAESar – ele mostra o melhor caminho para você chegar ao purgador de condensado correto.

Em nosso site www.gestra.de em “Service & Support”, você encontra o CAESar, um programa de seleção de purgadores fácil de usar.



Purgadores de condensado com regulador bimetálico Série BK

Purgadores de condensado térmicos para descarregar o condensado do vapor de água ou para purgar o ar de tubulações de vapor

Nos purgadores de condensado com reguladores Thermovit GESTRA, os processos de abertura e fechamento são controlados através da combinação entre lâminas bimetálicas e o bocal variável. É precisamente esse princípio de funcionamento que faz com que o purgador de condensado da série BK tenha uma resposta rápida, alto desempenho e seja muito resistente.

Utilização

Purgador de condensado resistente para a drenagem de processos de aquecimento com baixas oscilações de carga.

Especialmente recomendado para a utilização em:

- Tubulações de vapor quente
- Tubulações de vapor saturado
- Fitas de aquecimento
- Serpentinhas de aquecimento

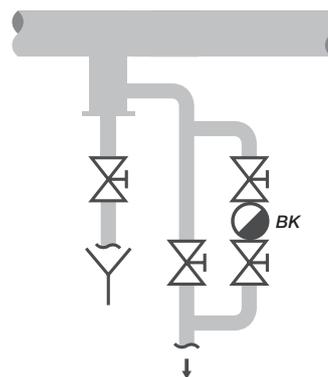
A série BK também serve muito bem como purgador de vapor de resposta rápida.

Vantagens

- Enorme potência de arranque
- Sem perdas de vapor
- Adequado para pressões diferenciais de até 275 bar
- Adequado para as mais severas condições de operação
- Posição de montagem facultativa – em encanamentos horizontais ou verticais
- Peças internas feitas de aço inoxidável resistente à corrosão
- É possível fazer a manutenção sem remover a caixa do encanamento
- Vedação entre a caixa e o regulador bimetálico através de bucha linear metálica
- Dispositivo de segurança antirretorno através do bocal variável
- Baixo desgaste

Exemplo de montagem

Tubulação de vapor quente



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

Detalhes BK 45/46

Os purgadores de condensado são insensíveis ao congelamento e ao golpe de aríete, são resistentes à corrosão e exigem pouca manutenção

Os aparelhos regulam o fluxo do fluido através de um regulador Thermovit de resposta rápida. Lâminas bimetálicas sobrepostas e com formato especial expandem-se quando a temperatura do fluido sobe e, assim, movem o bocal variável: A abertura de passagem é fechada. No estado frio, o regulador fica completamente aberto. Portanto, os purgadores de condensado da série BK apresentam uma excelente potência de arranque.

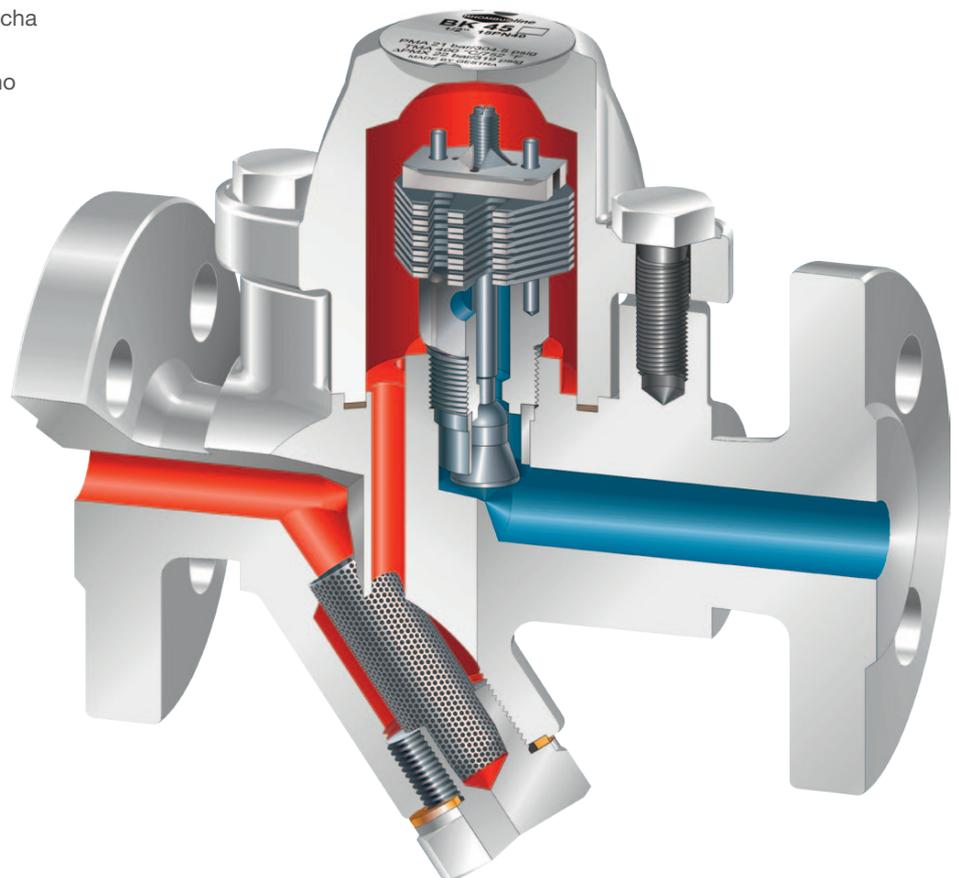
Dados de referência

Regulador Thermovit resistente para a drenagem de processos de aquecimento com baixas oscilações de carga.

- DN 15–25 (½"–1")
- PN 40/CL 300
- Pressão diferencial máx.: 22/32 bar
- Caixa RHOMBUS*line* fácil de instalar, com vedação da caixa encapsulada e bucha linear metálica
- Dispositivo de segurança antirretorno integrado
- Filtro amplo (filtro em Y)

Opções

- Monitoramento integrado do purgador de condensado para o monitoramento da perda de vapor e da acumulação de condensados
- Válvula de purga



Purgadores de condensado com regulador de membrana Série MK

Purgadores de condensado térmicos para descarregar o condensado do vapor de água ou para purgar o ar de tubulações de vapor

A série MK destaca-se graças à sensibilidade de reação muito alta do regulador de membrana. Ela serve especialmente para trocadores de calor, cujo funcionamento é prejudicado mesmo com baixa acumulação de condensados.

Utilização

Purgador de condensado de resposta rápida para a drenagem de processos de aquecimento.

Especialmente recomendado para a utilização em:

- Tubulações de vapor saturado
- Fitas de aquecimento
- Serpentinhas de aquecimento
- Aquecedores de ar
- Calandras a vapor/prensas de engomar
- Prensas de pneus

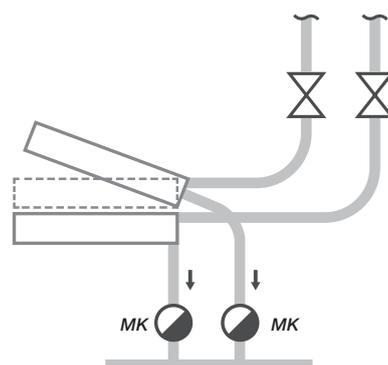
A série MK também serve idealmente como purgador de vapor com a resposta mais rápida possível.

Vantagens

- Comportamento de resposta extremamente rápido da membrana de regulação GESTRA
- Fecho plano ou tandem
- Sem perdas de vapor
- Função independente da pressão a montante ou da contrapressão
- Posição de montagem facultativa – em encanamentos horizontais ou verticais
- Grandes caudais de água quente também a baixas pressões diferenciais
- Peças internas feitas de aço inoxidável resistente à corrosão
- Membrana em Hastelloy de baixo desgaste
- Três tipos diferentes de membrana para várias aplicações
- Longa vida útil

Exemplo de montagem

Prensa de pneus



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

Detalhes MK 45/45A

O MK 45-1 com fecho tandem garante a mais alta estanqueidade e durabilidade

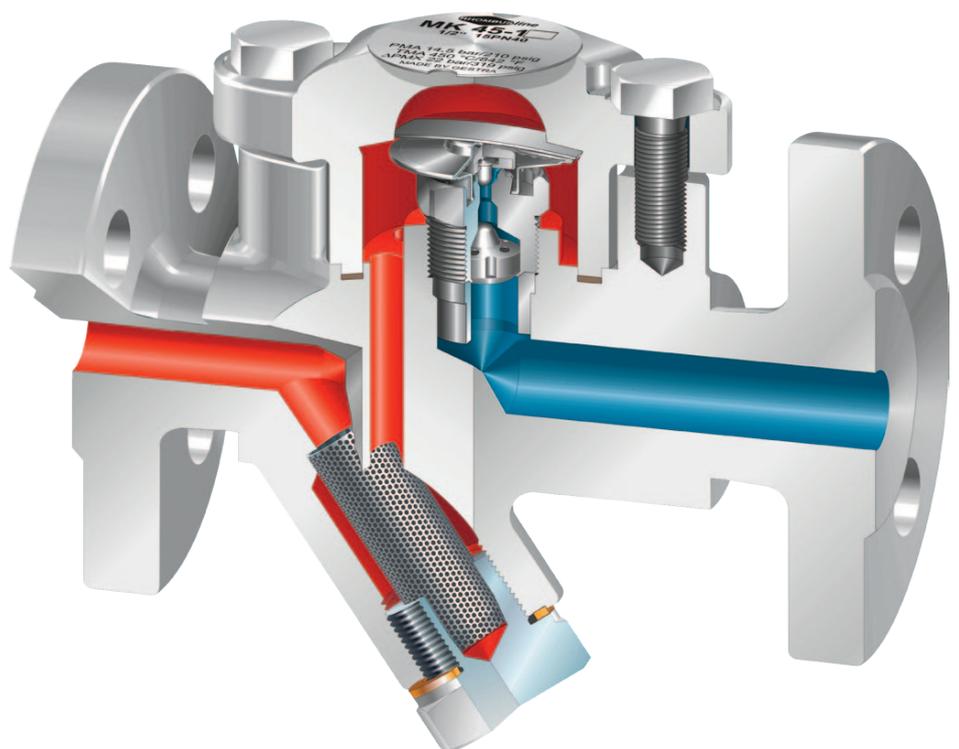
Os aparelhos operam com a membrana de regulação GESTRA de resposta extremamente rápida. Assim, eles também cumprem tarefas de drenagem com altas exigências quanto à qualidade da regulação. O condensado é descarregado de forma confiável e quase instantaneamente.

Dados de referência

- DN 15–25 (½"–1")
- PN 40/CL 300
- Pressão diferencial máx.: 32 bar
- Caixa RHOMBUS*line* fácil de instalar, com vedação da caixa encapsulada e bucha linear metálica
- Dispositivo de segurança antirretorno integrado
- Filtro amplo (filtro em Y)

Opções

- Fecho tandem com dupla vedação gradual para a mais alta e duradoura estanqueidade e pequenos ou médios caudais de condensados
- Fecho de vedação plana com vedação simples para grandes caudais de condensados
- Monitoramento integrado do purgador de condensado para a perda de vapor e a acumulação de condensados
- Válvula de purga
- Modelo de aço inoxidável (MK 45A)



Purgadores de condensado tipo boia

Série UNA

Purgadores de condensado de boia esférica para descarga sem acumulações do condensado do vapor de água ou condensados frios e destilados

Os aparelhos com o fecho esférico, testado e aprovado, operam com fricção extremamente baixa e, portanto, requerem forças de acionamento muito baixas. Eles são duráveis e garantem a máxima estanqueidade.

Utilização

Purgador de condensado universal para quase todas as exigências. Especialmente recomendado para a drenagem de:

- Trocadores de calor regulados do lado do vapor
- Instalações em que é produzida uma grande quantidade de condensado
- Distribuidores de vapor
- Secadores de vapor, secadores de gás, separadores ciclônicos
- Sistemas com pressões de serviço muito baixas, pressões diferenciais muito baixas, condições de operação com fortes oscilações
- Sistemas de vácuo
- Tubulações de gás e linhas de ar comprimido
- Cilindros de secagem

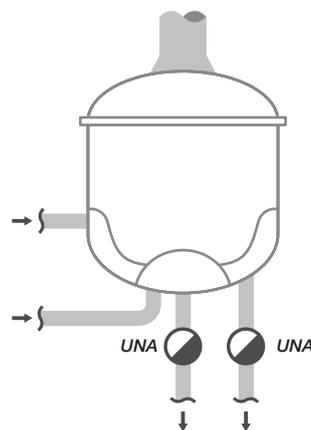
Os purgadores dessa série servem idealmente também como reguladores de descarga em câmaras de expansão e reservatórios de armazenamento de água de alimentação.

Vantagens

- Função confiável independentemente da contrapressão e da temperatura do condensado
- Sem perdas de vapor através da formação de tanques de compensação
- Estanqueidade e durabilidade mais altas, assim como propriedades excelentes de regulação, graças ao regulador com fecho esférico ou fecho de segmento esférico
- Controlador do nível de resposta instantânea sem desaeração automática – formato simplex
- Com desaeração automática, de resposta rápida para instalações de vapor – formato duplex
- Especialmente insensível a sujeira
- Peças internas feitas de aço inoxidável resistente à corrosão
- Pleno funcionamento também a uma contrapressão de quase 100% da pressão a montante
- É possível fazer a manutenção sem remover a caixa

Exemplo de montagem

Caldeira de fermentação



UNA 14



UNA 45, 46 com eletrodo e válvula de purga manual



UNA 27



UNA 43/46 DN 80-150



UNA 38



UNA 39



UNA especial PN 63

Detalhes UNA 45/46

Os purgadores de condensado tipo boia UNA 4 GESTRA impressionam com sua estrutura simples e modular, que possibilita uma utilização absolutamente flexível

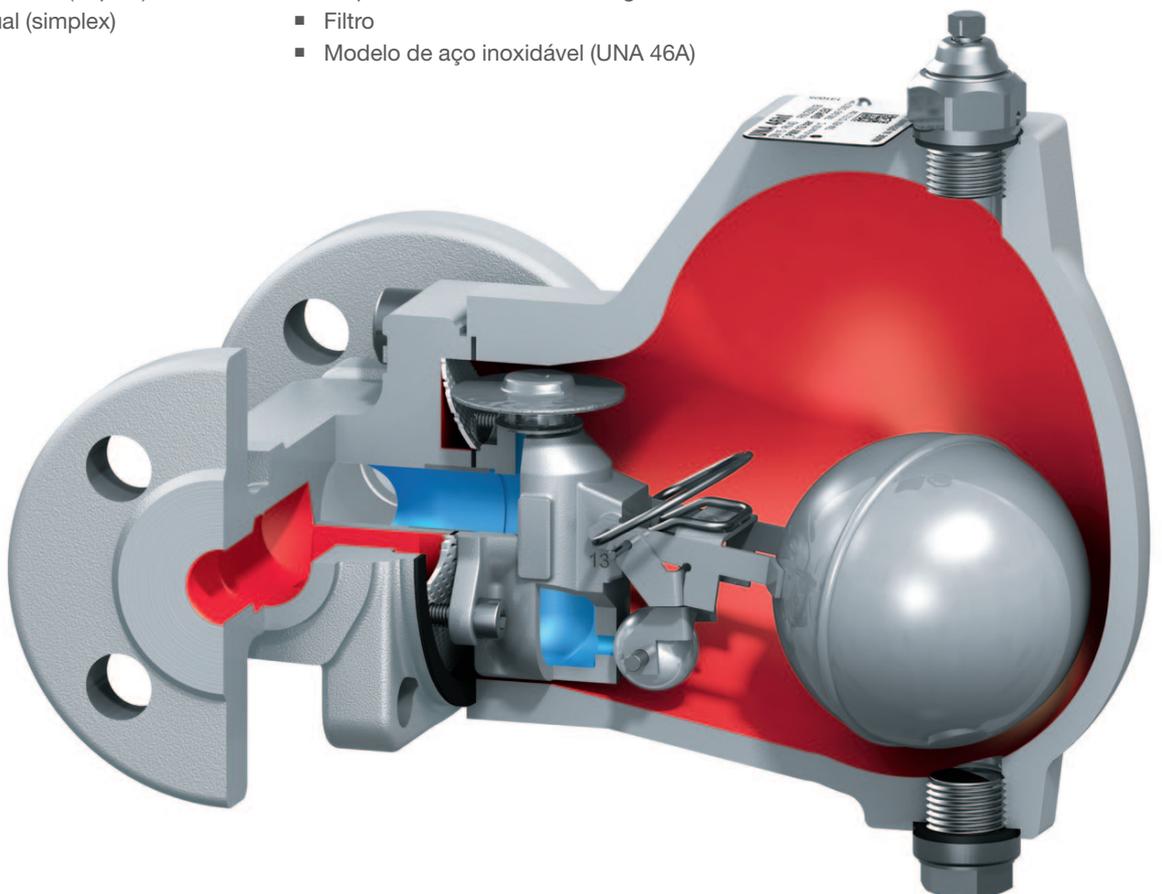
Através da estrutura modular, a direção do fluxo dos purgadores de condensado é variável. Com um total de 33 possibilidades diferentes para a montagem na tubulação – à razão de 11 tipos de conexão para a direção do fluxo vertical e horizontalmente à esquerda e horizontalmente à direita – os aparelhos são adequados para qualquer encanamento. A caixa forjada, com seus materiais e construção, está em conformidade com as normas EN e ASME.

Dados de referência

- DN 15–65 (½"–2½")
- PN 40/CL 300
- Pressão diferencial máx.: 32 bar
- Regulador esférico AO2–AO32 (DN 15–65)
- Regulador MAX (DN 40–65) para grandes caudais de condensados superiores a 15.000 kg/h (condensado quente)
- Desaeração automática (duplex) ou desaeração manual (simplex)

Opções

- Direção do fluxo vertical e horizontalmente à esquerda ou horizontalmente à direita
- Bypass interno, ajustável externamente
- Tampa transparente do indicador de nível (UNA 45) PN 16/CL 150
- Orifícios laterais para eletrodo
- Tampa de eletrodo (UNA 45) PN 40/CL 300
- Dispositivo manual de descarga livre
- Filtro
- Modelo de aço inoxidável (UNA 46A)



Purgadores de condensado termodinâmicos Série DK

Purgadores de condensado para drenagem de instalações de vapor

Os purgadores de condensado operam com um princípio termodinâmico simples. O condensado que entra levanta a placa da válvula do regulador para a posição aberta e, ao contrário, o vapor causa o fechamento imediato. Por conseguinte, os aparelhos da série DK têm uma concepção simples, vêm equipados com uma caixa pequena e compacta e são baratos.

Utilização

Purgador de condensado compacto para a drenagem de processos de aquecimento com baixas oscilações de carga.

Especialmente recomendado para a utilização em:

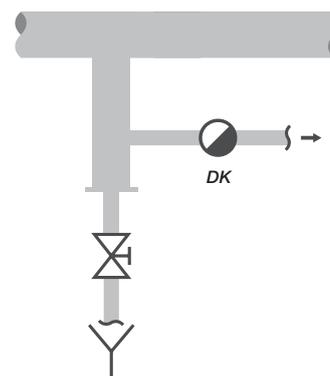
- Tubulações de vapor saturado
- Tubulações de vapor quente
- Fita de aquecimento
- Aquecedores de ar

Vantagens

- Regulador compacto e de resposta rápida
- Poucas partes funcionais
- Drenagem praticamente sem acumulações
- Posição de montagem facultativa – em encanamentos horizontais ou verticais
- Contrapressão admissível de até 80% da pressão a montante
- Disponível como caixa RHOMBUS*line* fácil de instalar, com regulador cambiável, ou como versão compacta
- Peças internas feitas de aço inoxidável resistente à corrosão

Exemplo de montagem

Tubulação de vapor



DK 47



DK 57



DK 45

Detalhes DK 47

Purgadores de condensado compactos, insensíveis e econômicos, feitos de aço inoxidável

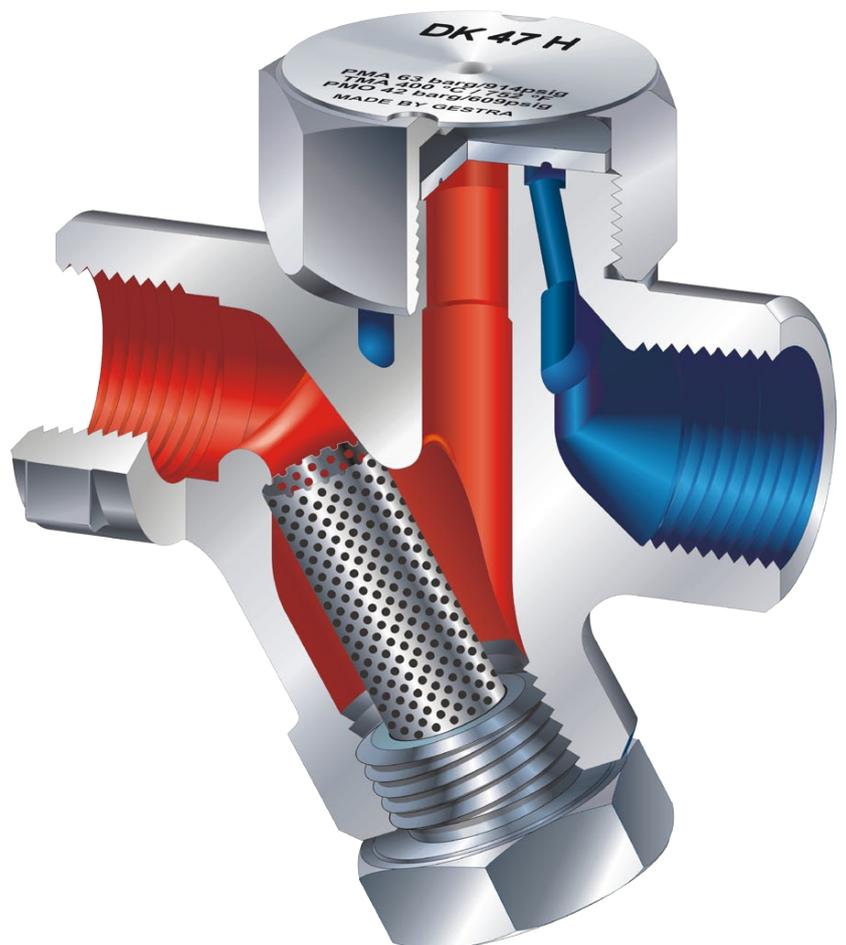
O purgador de condensado termodinâmico DK 47 é feito de aço inoxidável e dispõe de um filtro embutido. Trata-se de uma versão especialmente compacta, com tampa diretamente parafusada. Os aparelhos, com sua boa relação custo-benefício, são impecáveis.

Dados de referência

- DN 10–25 (3/8"–1")
- PN 63
- Pressão diferencial máx.: 42 bar
- Filtro amplo (filtro em Y)
- União roscada

Opções

- Versão Low para pequenos caudais de condensados
- Versão High para grandes caudais de condensados
- Válvula de purga



Purgadores de condensado com regulador de membrana Série SMK

Purgadores de condensado térmicos na versão com espaço morto mínimo para aplicações estéreis e assépticas

Em processos CIP e SIP, o reconhecimento do estado do agregado e um tempo adequado de reação do purgador de condensado são decisivos. Os reguladores de membrana STERLine utilizados na série SMK reagem com muita rapidez a mudanças de temperatura e/ou estados operacionais, graças a seu design, superfície pequena e baixo peso.

Utilização

Purgador de condensado de resposta extremamente rápida – especialmente adequado para drenagem em:

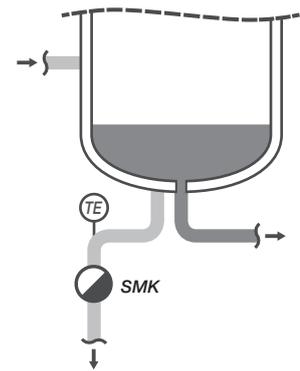
- Indústria farmacêutica
- Aplicações de vapor puro e ultrapuro
- Processos CIP
- Aplicações de vapor estéril e asséptico (SIP)

Vantagens

- Membrana de regulação STERLine, que opera de forma rápida e precisa
- Funcionamento que permite manter a temperatura do sistema praticamente constante
- Espaço morto mínimo
- Todos os componentes em contato com o fluido são feitos de aço inoxidável de alta qualidade
- O princípio da construção permite a instalação com menos conexões para solda
- Substituição rápida e segura da unidade funcional
- Design curto opcional com conexão em braçadeira

Exemplo de montagem

Recipiente esterilizado



SMK 22



SMK 22-51



SMK 22-81, SMK 22-82

Detalhes SMK 22

Regulador de reação imediata com caixa construída de forma exemplar com espaço morto mínimo

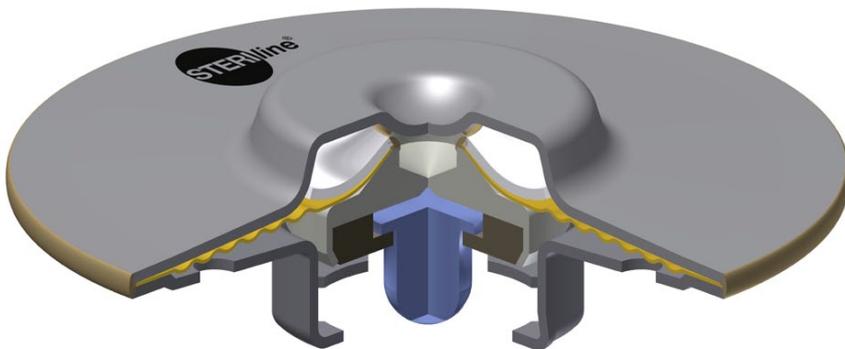
Os aparelhos operam com a membrana de regulação GESTRA STERline de resposta extremamente rápida. Assim, os purgadores de condensado cumprem as tarefas de drenagem com as mais altas exigências quanto à qualidade da regulação e à pureza do processo. O condensado é descarregado de forma confiável e quase instantaneamente.

Dados de referência

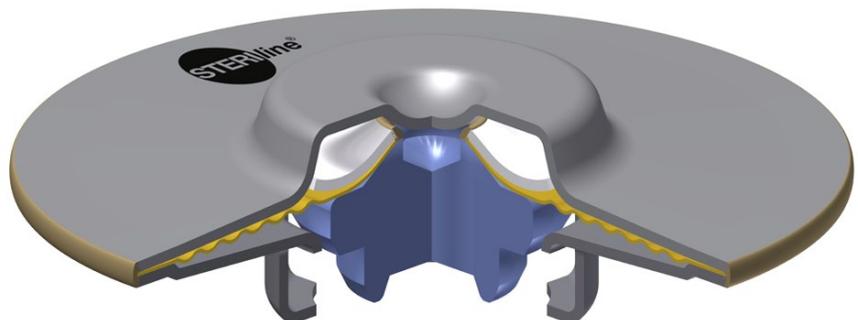
- DN 10–25 (3/8"–1")
- PN 10
- Pressão diferencial máx.: 6 bar
- Rugosidade da superfície: $\leq 0,8 \mu\text{m}$
- Membrana de regulação GESTRA STERline

Opções

- Rugosidade da superfície $\leq 0,4 \mu\text{m}$
- Várias membranas de regulação STERline para pequenos e grandes caudais de condensados
- Diversas opções de conexão disponíveis, entre outras a versão com braçadeira para montagem sem solda



Membrana de regulação STERline-1 para pequenos caudais de condensados



Membrana de regulação STERline-2 para grandes caudais de condensados

Purgador de bombeamento **UNA 25-PK**

Bomba de elevação de condensados **UNA 25-PS**

Válvulas que descarregam e elevam o condensado

Purgadores de condensado tipo boia com função de bombeamento – UNA 25-PK:

Os aparelhos funcionam essencialmente como purgadores de condensado. A função de bombeamento automática instalada garante que a descarga de condensado seja sempre garantida também com pressões de vapor reduzidas ou contrapressões elevadas. O condensado é então bombeado para fora da caixa através do vapor propulsor.

Bomba de elevação de condensados de boia esférica – UNA 25-PS:

A função de bombeamento automático garante que o condensado seja sempre recuperado de acordo com a demanda. O condensado é bombeado para fora da caixa através do vapor propulsor.

Utilização

UNA 25-PK:

- Trocadores de calor regulados, especialmente trocadores de calor a placas com fortes oscilações de carga em condições de operação
- Drenagem de sistemas de vácuo
- Adequado também para a recuperação de condensado

UNA 25-PS:

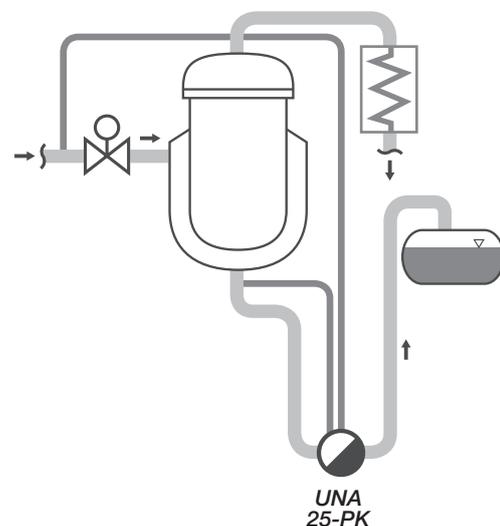
- Para a recuperação de condensado p. ex. como alternativa para a recuperação operada por bomba
- Drenagem de sistemas de vácuo

Vantagens

- Dispositivo antirrefluxo integrado na área de entrada e saída
- Caixa do tipo passagem
- Dimensões reduzidas
- Comprimento de montagem do flange padrão
- Unidade de comutação compacta controlada por boia para o controle do vapor propulsor e desaeração
- Otimização de desempenho através da versão para 6 bar ou 13 bar
- Peças internas feitas de aço inoxidável resistente à corrosão
- Unidade de regulagem compacta

Exemplo de montagem

Balão de destilação



UNA 25-PK, UNA 25-PS

UNA 25-PK, UNA 25-PS

Detalhes UNA 25 PK

A utilização dos aparelhos compactos UNA 25 PK garante uma drenagem sem acumulações e um fecho à prova de vazamentos em todas as condições de operação

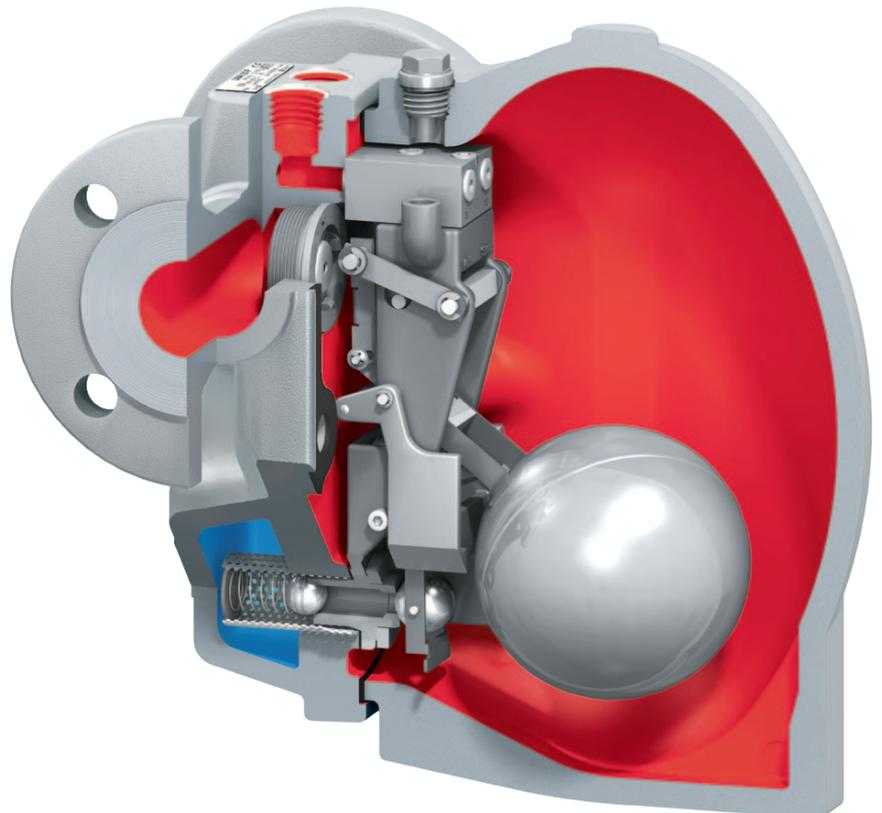
Além do regulador esférico testado e aprovado, está instalado um mecanismo que, em caso de baixa pressão a montante, transmite vapor de pressão mais elevada para a caixa, de forma independente. Com esse vapor propulsor, o condensado é ativamente descarregado no sistema de condensados. Se a pressão no trocador de calor for suficientemente elevada, o regulador esférico opera como um tradicional purgador de condensado tipo boia.

Dados de referência

- DN 40 (1½")
- PN 40/CL 150
- Pressão diferencial máx.: 6/13 bar
- Unidade de regulação compacta, incluindo bloco de controle e unidade de comutação
- Bloco de controle modular
- Conexões separadas e resistentes ao desgaste para vapor propulsor e desaeração
- Órgão de fecho com esfera
- Dispositivo antirrefluxo integrado na entrada e saída

Opções

- Versões diferentes para pressão de serviço de 6 bar ou 13 bar
- Tipo de conexão por flange EN, flange Class ou união roscada



Módulos de drenagem da Série QuickEM

Unidades pré-montadas para instalação simples e rápida

Os módulos de drenagem QuickEM GESTRA são unidades cuidadosamente encanadas, compostas por purgador de condensado, indicador de nível transparente, válvula de retenção, válvula de bloqueio e tubulação bypass, bem como todos os canos, flanges, vedações e parafusos necessários.

Os módulos de drenagem QuickEM-Control GESTRA são utilizados para o monitoramento do purgador de condensado e estão equipados com um eletrodo diretamente no purgador de condensado ou na câmara de teste.

Utilização

As unidades pré-montadas são utilizadas para a drenagem de p. ex.:

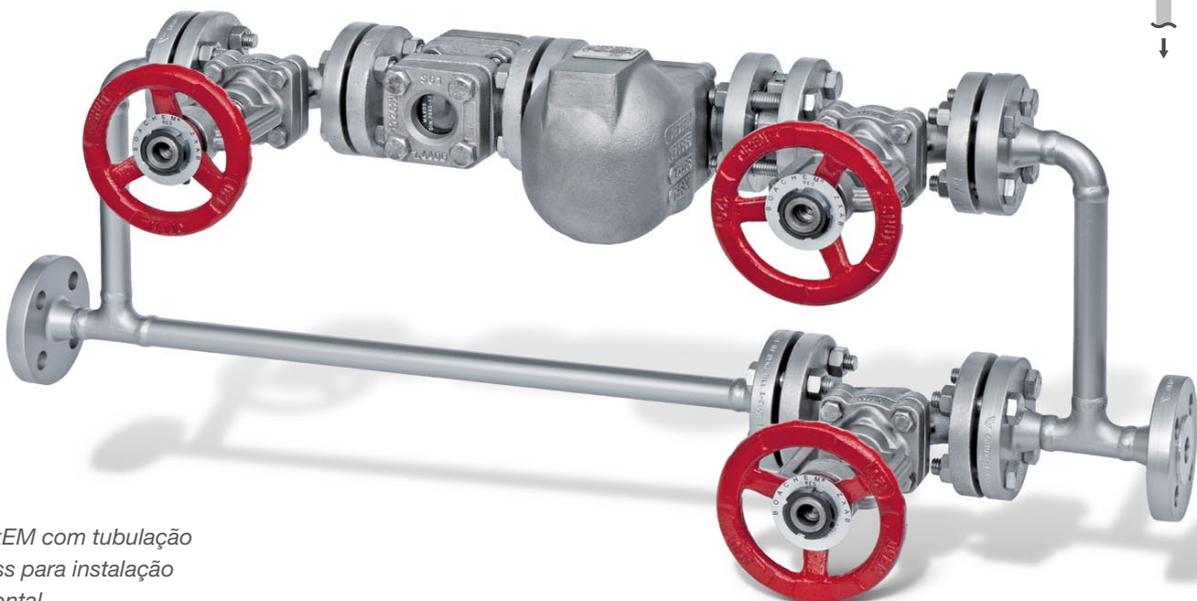
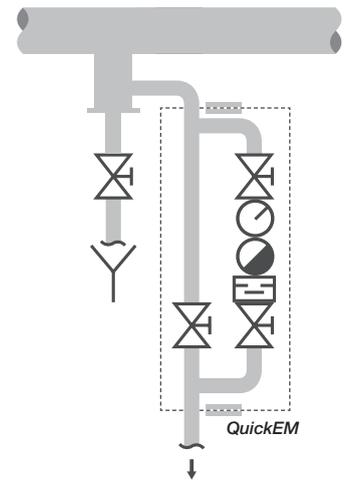
- Tubulações de vapor
- Distribuidores de vapor
- Trocadores de calor

Vantagens

- Unidade pré-montada do purgador de condensado com as válvulas adicionais recomendadas
- Permite a instalação com economia de tempo
- Reduz os erros de montagem
- Opcionalmente sem bypass
- QuickEM-Control com eletrodo de monitoramento embutido
- Comprimentos de montagem padronizados
- Para instalação horizontal ou vertical
- Também disponível na versão em aço inoxidável

Exemplo de montagem

Tubulação de vapor saturado



QuickEM com tubulação bypass para instalação horizontal

Detalhes do QuickEM com purgador de condensado tipo boia UNA 16A, vavoscópio e bypass

Módulo de drenagem que garante um ótimo funcionamento ideal através do ótimo posicionamento à prova de sujeira do purgador de condensado

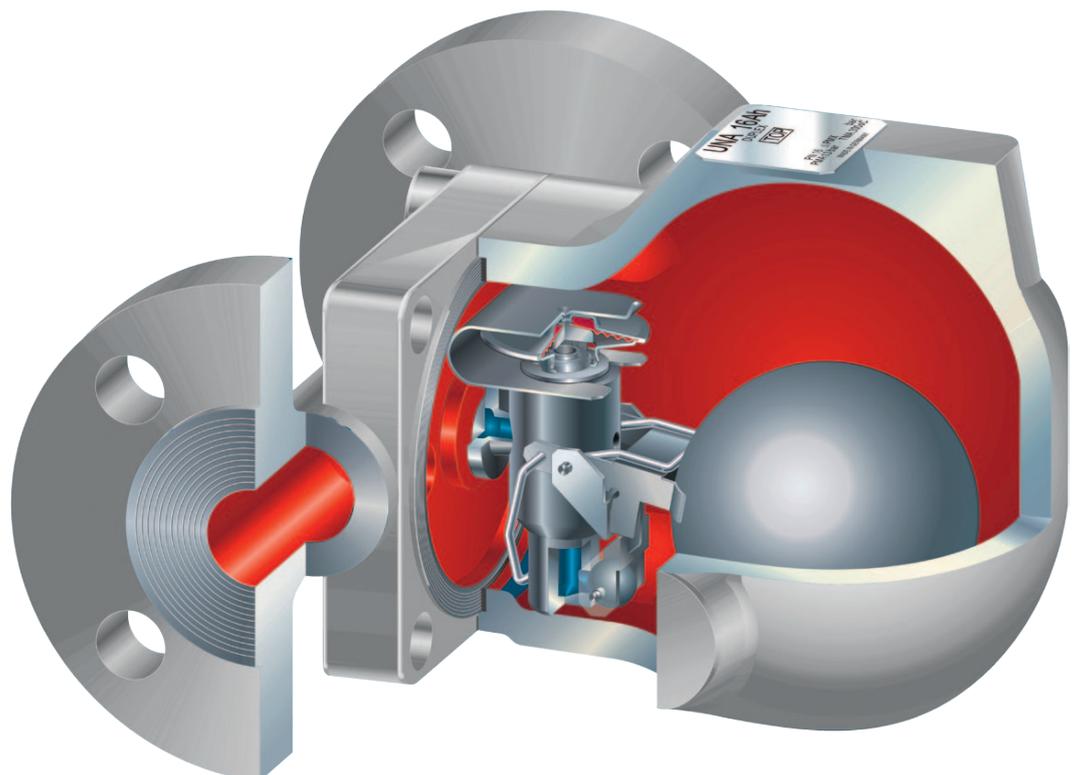
Esse modelo do QuickEM é um módulo de drenagem pré-montado no modelo de aço inoxidável, completo com o purgador de condensado, possibilidade de controle e bypass de fácil manutenção. Ele vem com um purgador de condensado tipo boia UNA 16A instalado, o qual opera com baixo atrito e, portanto, requer forças muito baixas para acionamento. Além disso, ele é extraordinariamente durável.

Dados de referência

- DN 15–25 (½”–1”)
- PN 40
- Pressão diferencial máx.: 22 bar
- Modelo em aço inoxidável

Opções

- Opcionalmente com purgador de condensado BK, MK ou UNA
- Versão para instalação horizontal ou vertical
- Sem tubulação bypass
- Eletrodo de monitoramento
- Versão em aço carbono ou aço inoxidável
- Também disponível em diâmetros nominais maiores – DN 40 e DN 50



Purgador de condensado tipo boia UNA 16Ah

Purgador de condensado compacto com elo giratório

Purgadores de condensado para unidades de conexão universais

Purgadores de condensado compactos e que não necessitam de manutenção, feitos de aço inoxidável para conexão em unidades de conexão universais. É possível fixar esses purgadores de condensado com apenas dois parafusos. Consequentemente, a instalação e a remoção são rápidas e fáceis.

Para conexão em unidades de conexão universais, oferecemos:

- Purgadores de condensado com regulador de membrana – MK 36A-71/-72
- Purgadores de condensado bimetálicos – BK 36A-7
- Purgadores de condensado termodinâmicos – DK 36A-7
- Purgadores de condensado de copo invertido – IB 16A-7

As opções para a unidade de conexão são:

- Simples – UC 36
- Com filtro (filtro em Y) – UCY 36
- Com válvulas de bloqueio, válvula de teste e de purga embutidas – TS 36

Utilização

Apropriado para descarga de caudais de condensados pequenos e médios.

Ideal para a drenagem de:

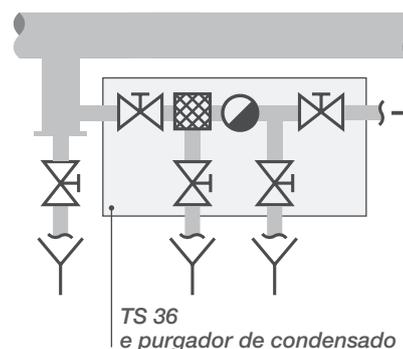
- Encanamentos
- Fitas de aquecimento

Vantagens

- Manutenção muito fácil, uma vez que a unidade de conexão permanece, mesmo em caso de troca no encanamento
- Posição de montagem facultativa – em encanamentos horizontais ou verticais
- Juntas em espiral integradas no purgador de condensado
- Tempo de instalação reduzido através da fixação com 2 parafusos
- Menos custos de manutenção
- Caixa e peças internas feitas de aço inoxidável resistente à corrosão

Exemplo de montagem

Tubulação de vapor



BK 36A-7



IB 16A-7



UC 36



UCY 36



TS 36

Detalhes do TS 36 com o BK 36A-7 instalado

Simplemente bem combinado: purgador de condensado compacto e resistente, sem perda de vapor, junto com válvulas de bloqueio, função de teste e também de descarga

O TrapStation TS 36 combina a unidade de conexão universal, duas válvulas de bloqueio que, por sua posição e seu código de cores inequívoco, são simples e seguras de operar, uma válvula de purga junto com um filtro para a descarga de produtos corrosivos, bem como uma válvula de teste. É possível fazer um teste de função simples e rápido e então limpar o purgador de condensado diretamente. Isso amplia consideravelmente sua vida útil.

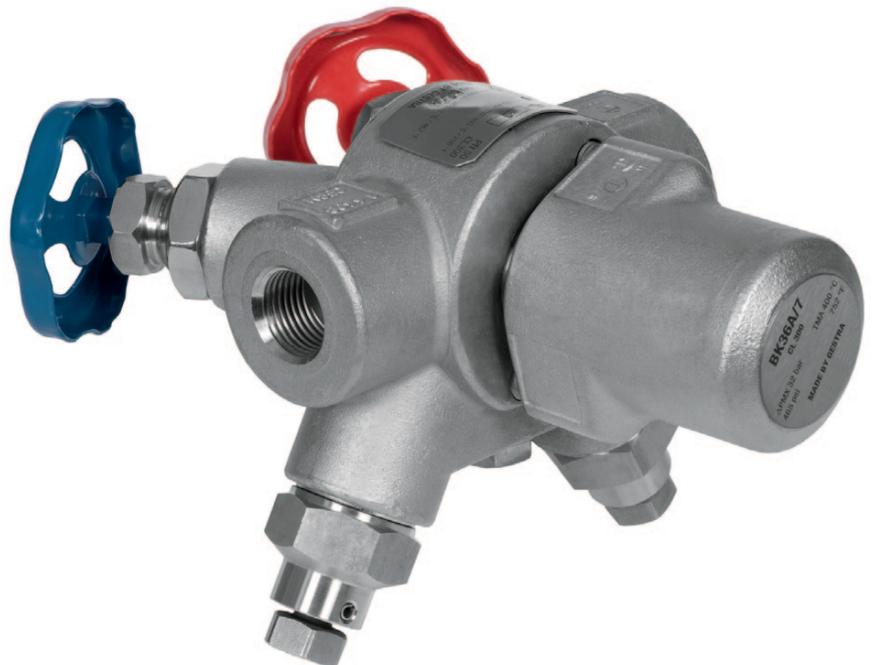
Está incluído um purgador de condensado térmico bimetálico BK 36A-7 com regulador Thermovit resistente à corrosão e insensível a golpes de aríete para uma drenagem praticamente sem acumulações e com desaeração automática.

Dados de referência

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

Opções

- União roscada ou união soldada
- Direção do fluxo esquerda/direita ou direita/esquerda
- Opcionalmente sem válvula de teste ou de purga
- Acessório: dispositivo adequado de remoção para troca da caixa de empanque



Monitoramento integrado do purgador de condensado VK, NRG, VKE

Visual ou eletronicamente – para cada purgador de condensado um dispositivo de detecção confiável

A acumulação não intencional de condensados causa uma troca insuficiente de calor e golpes de aríete que danificam o material. Perdas de vapor gastam energia e, com isso, representam um prejuízo econômico significativo. Além disso, ambos também podem afetar a segurança da instalação. Por isso, o monitoramento dos purgadores de condensado quanto à acumulação de condensados e perdas de vapor faz sentido em qualquer caso. Para a instalação permanente são adequados indicadores de nível transparentes – os vaposcópios GESTRA – ou também eletrodos de monitoramento.

Vaposcópios VK são válvulas que tornam visíveis processos de fluxo em encanamentos. Se eles forem instalados na frente de um purgador de condensado, é possível constatar com facilidade se o purgador de condensado está causando acumulação de condensados ou apresentando perdas de vapor.

- Os vaposcópios GESTRA tornam perdas de vapor claramente visíveis, graças à sua construção especial



VK 14



VKE 16-1 com NRG 16-19



VK 16

Os eletrodos NRG medem a condutividade ou mesmo a temperatura e, assim, detectam se um estado operacional inadmissível predomina em uma câmara de teste VKE ligada a montante ou diretamente no purgador de condensado. O sinal do eletrodo é processado em um dispositivo de avaliação simples ou multicanal.

- Avaliação inteligente através de diferentes modos de operação do dispositivo de avaliação
- Detecção inequívoca e instantânea de acumulação de condensados através do sinal condutivo
- Eletrodos condutivos com sensor de temperatura para o monitoramento universal



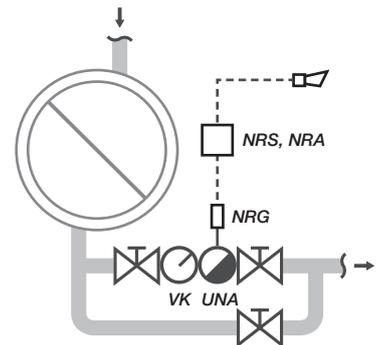
NRG 16-19



NRG 16-27

Exemplo de montagem

Trocadores de calor



NRA 1-3

Detalhes do vaposcópio VK 16

Teste de função visual bastante simples e claro

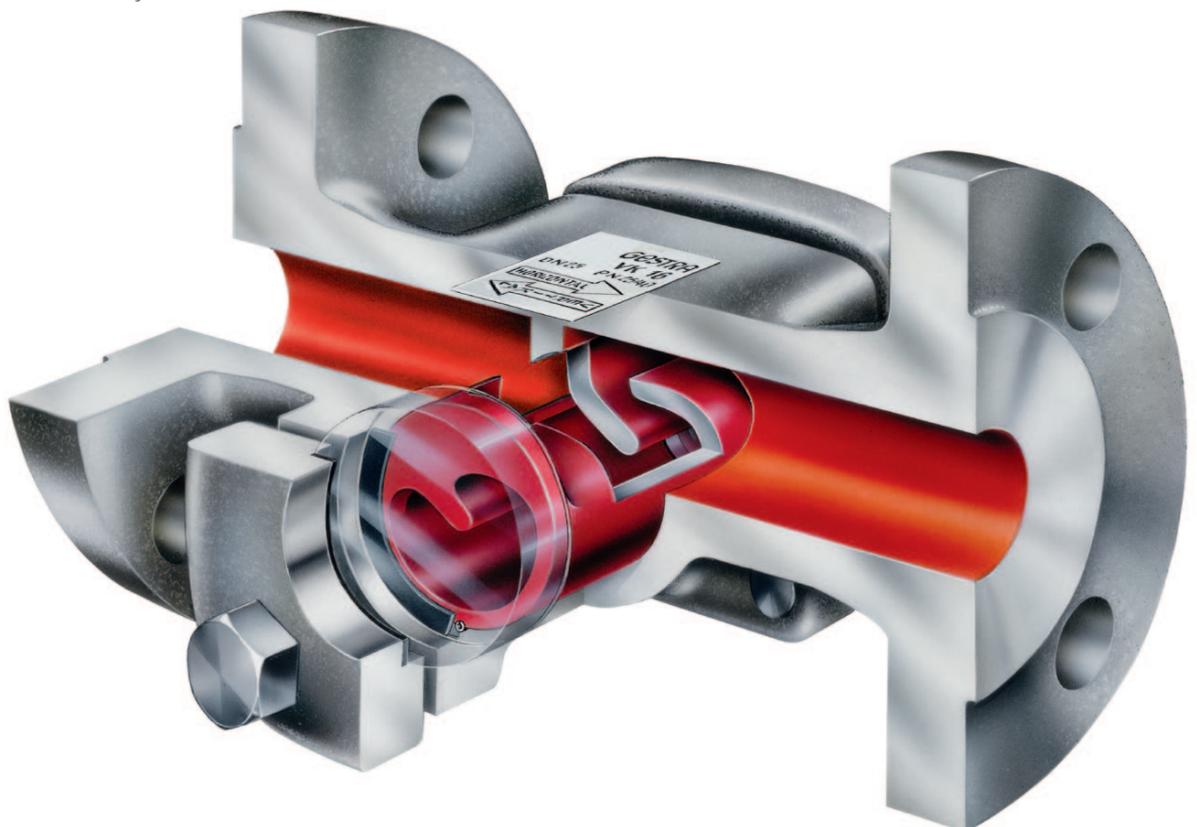
Se o purgador de condensado estiver funcionando corretamente, o defletor no vaposcópio fica minimamente imerso na válvula hidráulica, criada pelo efeito de sifonagem no indicador de nível transparente. Em caso de perda de vapor, a válvula hidráulica é reduzida e o defletor emerge. Em caso de acumulação de condensados, o indicador de nível transparente fica completamente cheio.

Dados de referência

- DN 15–50
- Caixa do tipo passagem com dois vidros de borossilicato em posições opostas para melhor visibilidade
- Como padrão, com lamelas de mica para valores elevados de pH
- Válvula sem partes móveis
- Não necessita de manutenção

Opções

- Tipos de conexão: Flange, união roscada ou união soldada



Teste de descarga dos condensados VKP 10, VKP 41plus, VKP 41plus Ex

Evita vazamentos de vapor e acumulação de condensados de forma confiável e com a mais moderna tecnologia

Purgadores de condensado estão sujeitos a desgaste. O desgaste causa perda de vapor ou acumulação de condensados. Com base na experiência, isso resulta numa taxa de falha dos purgadores de condensado defeituosos de até 25%. Através de testes anuais e de manutenções adequadas é possível reduzir essa taxa de falha para menos de 5%.

Utilização

Purgadores de condensado de todas as marcas podem ser testados durante a operação, por meio de medição ultrassônica. Dependendo do sistema de teste utilizado, o espectro de ultrassons detectado é exibido no dispositivo de visualização, na forma de uma deflexão do ponteiro numa escala, ou na forma de uma curva num gráfico.

Vantagens

- Alta flexibilidade com aparelhos de teste extremamente móveis
- Teste fácil e rápido de todos os modelos e marcas
- Resultados claros do teste
- Registrador de dados para facilitar o manuseio
- VKP 41plus Ex, aprovado para uso em áreas com risco de explosão



VKP 10

Registrador de dados VKP 41plus (Ex) com registrador de valores de medição e Com-Box

Detalhes do Traptest VKP 41plus Ex

Resultados claros e seguros dos testes graças à facilidade de uso e navegação do menu intuitiva

Com o sistema de teste, registro e avaliação TRAPtest VKP 41plus Ex é possível testar os purgadores de condensado de todas as marcas quanto à perda de vapor e à acumulação de condensados – também nas áreas com risco de explosão. Com o software TRAPtest que acompanha o conjunto, é possível avaliar os resultados de forma abrangente e visível e demonstrar claramente os potenciais de economia.

Dados de referência

- Universal para todos os purgadores de condensado de todas as marcas
- Verificação normal e verificação rápida
- Avaliação automática e objetiva dos purgadores de condensado verificados
- Não são necessários conhecimentos especiais
- Operação intuitiva através da tela sensível ao toque
- Representação gráfica dos valores de medição
- Medição integrada da temperatura para o registro da acumulação de condensados
- Relatórios intuitivos com cálculo das perdas de vapor e emissões de CO₂
- Grande opção de idiomas, individualmente ampliável e ajustável
- Interface com MS Excel® e outros formatos de arquivo
- Tipo de proteção IP 68 (registrador de dados)
- Intrinsecamente seguro conforme Ex II 2G Ex ib IIC T4 Gb



Opções

- VKP 41plus sem aprovação Ex

O monitoramento vale a pena

Custos da geração de vapor:

30 euros/tonelada

Horas de funcionamento:

8.000 horas/ano

Perda de vapor por purgador de condensado:

3 kg/hora

Purgadores de condensado defeituosos		Prejuízo por ano
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 a descarga segura do condensado no arranque

Válvula de drenagem automática AK 45

Válvulas substituídas durante o arranque, manualmente operáveis ou controladas separadamente

A AK 45 serve para a descarga automática e rápida do condensado e do ar expelido pelas instalações de vapor durante o arranque, para a drenagem residual durante paradas e também para a proteção contra congelamento. Através da mola embutida, a AK 45 é aberta sem pressão. Assim que a pressão de serviço subir até a pressão de fechamento ajustada na AK 45, a válvula fecha. Se a pressão de serviço cair novamente abaixo da pressão de fechamento, a AK 45 abre por força da mola, assume a drenagem residual e, assim, evita a formação de vácuo.

Utilização

Apropriada para todos os sistemas de vapor e condensado:

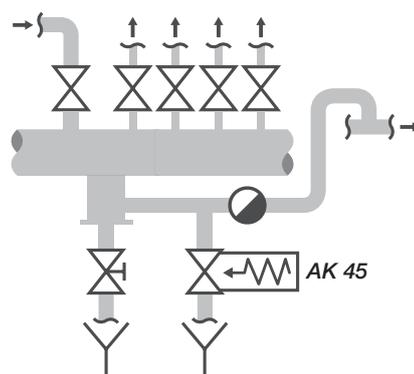
- Para a drenagem no arranque e na parada
- Para proteção contra congelamento

Vantagens

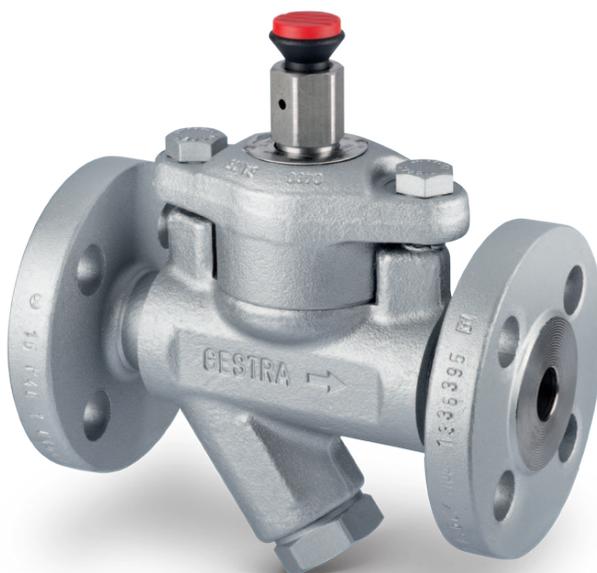
- Esvaziamento automático da instalação para evitar golpes de aríete e danos por congelamento
- Peças internas feitas de aço inoxidável resistente à corrosão
- Dispositivo de descarga para a remoção de sujeira

Exemplo de montagem

Distribuidores de vapor



AK 45



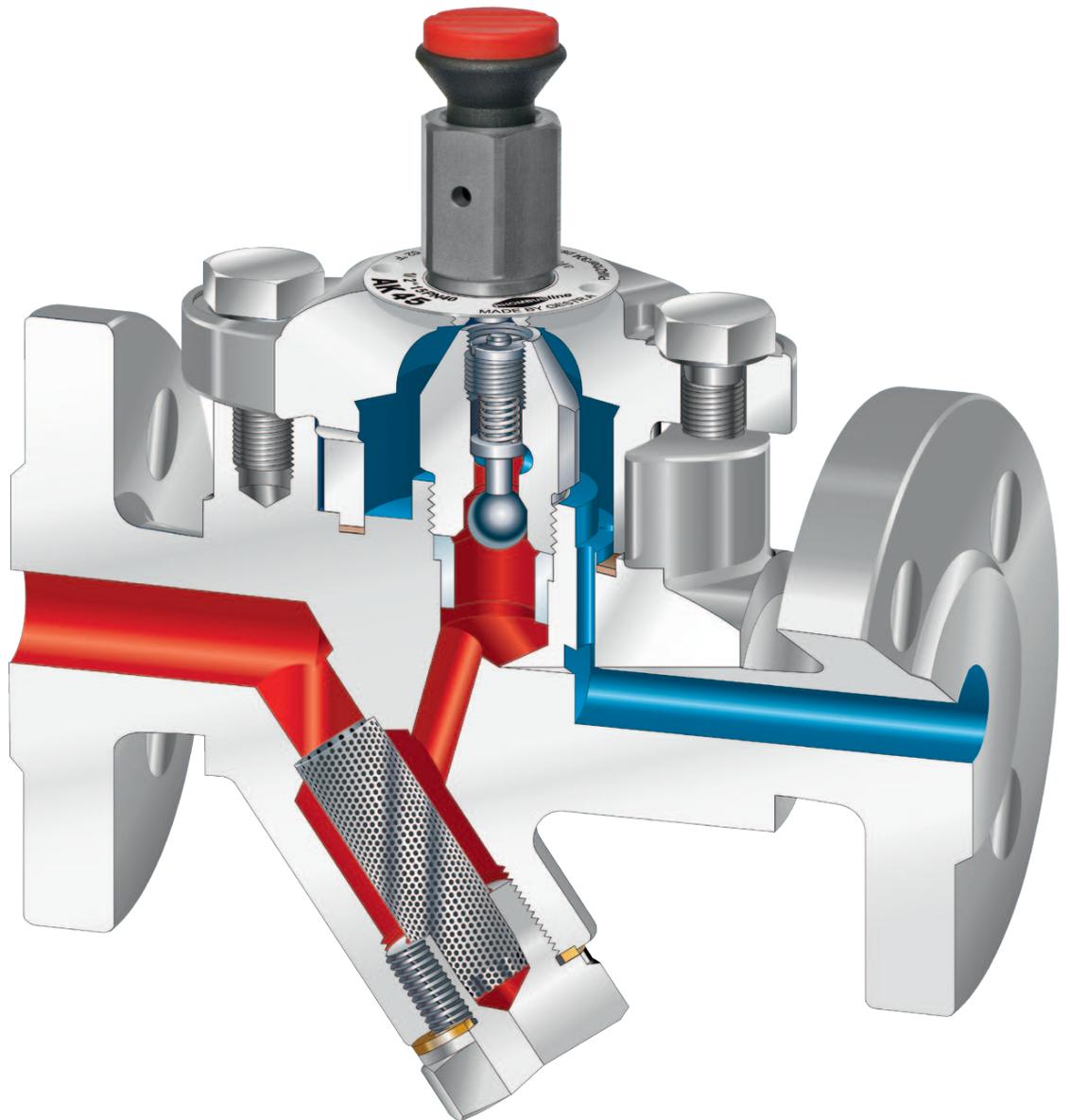
AK 45

Dados de referência

- DN 15–25 (½”–1”)
- PN 40
- Pressão de fechamento: 0,8 bar
- Filtro amplo (filtro em Y)
- Dispositivo de descarga
- Caixa RHOMBUS*line* fácil de instalar, com vedação da caixa encapsulada e bucha linear metálica

Opções

- Pressão de fechamento 0,25 bar, 0,5 bar, 1,5 bar ou 2,0 bar



Purgadores de condensado com controle-piloto térmico para grandes caudais de condensados

Superpurgador automático Duo TK 23, TK 24

Capacidade de drenagem: até 140 toneladas de condensado por hora

Os superpurgadores automáticos Duo TK 23 e TK 24 são purgadores de condensado de resposta rápida com controle-piloto através das membranas de regulação GESTRA. Eles são usados para a descarga de grandes caudais de condensados que se acumulam continuamente.

Utilização

Os purgadores de condensado são adequados para a drenagem automática de trocadores de calor.

Eles são especialmente recomendados para:

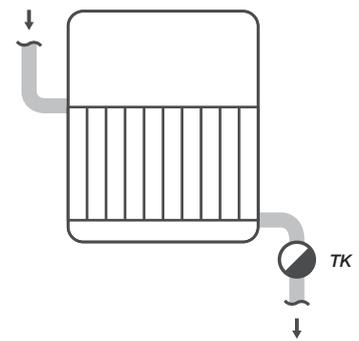
- Evaporadores
- Trocadores de calor com grande capacidade
- Digestores industriais
- Caldeiras de fabricação de cerveja
- Processos químicos e petroquímicos

Vantagens

- Membranas de regulação GESTRA com característica de resposta muito rápida – com opção para pressões de serviço especialmente baixas, mesmo abaixo de 1 bar
- Extremamente boa capacidade de purga de ar
- Adaptação ideal às condições operacionais atuais pelo limitador de caudal ajustável externamente e limiar de resposta
- Caixa do tipo passagem com dimensão reduzida no comprimento de montagem do flange padrão
- Unidade de regulação compacta com membranas, placa de amortecimento e base parafusada

Exemplo de montagem

Digestores industriais



Dados de referência

- DN 50–100 (2"–4")
- PN 16/25
- Pressão diferencial máx.:
5 bar com membranas de regulação 0H2 e 10 ou 14 bar com membranas de regulação 5H2



TK 23

Visão geral dos purgadores de condensado GESTRA

Princípio de funcionamento

Modelo	Materiais, caixa e tampa	Bimetálico	Membrana	Boia	Termodinâmico	Copo invertido
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 modelo 62-B	1.0425			x		
UNA PN 25	1.0619/SA216-WCB			x		
UNA especial PN 63	1.5419			x		

Diâmetro nominal											Pressão nominal		Pressão diferencial adm. máxima		Condensado quente	
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 [psi]	[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
										X			16	232	90.000	198.410
										X			25	320	66.000	145.500
							X	X	X		63		45	650	32.000	70.550

Purgadores de condensado resistentes para descarga de caudais de condensados maiores

Superpurgador automático GK 11, GK 21

Capacidade de drenagem: até 380 toneladas de condensado por hora

Os superpurgadores automáticos GK 11 e GK 21 são purgadores de condensado controlados manualmente com indicador de nível transparente integrado. Os purgadores de condensado GK 11 e GK 21 são usados para a descarga de grandes caudais de condensados que se acumulam continuamente em caso de pressões baixas.

Utilização

Os aparelhos são adequados para drenagem manual e eficaz de evaporadores e são utilizados principalmente em:

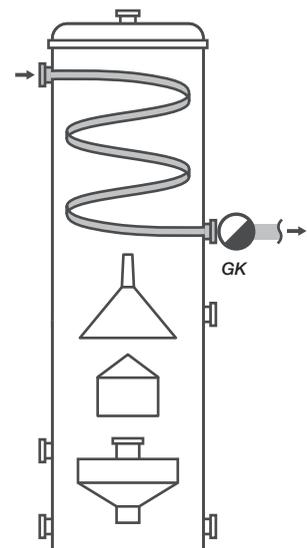
- Refinarias de açúcar
- Indústria do alumínio

Vantagens

- Bocal variável para operação de baixo desgaste
- Sede com cesto ranhurado para otimizar a redução gradual da pressão
- Volante com indicador de cursos para uma fácil adaptação às condições operacionais atuais
- Monitoramento visual pelo grande vaposcópio integrado na caixa, que permite a drenagem sem acumulações e sem perdas de vapor
- Caixa do tipo passagem com dimensão reduzida
- Unidade de regulagem compacta

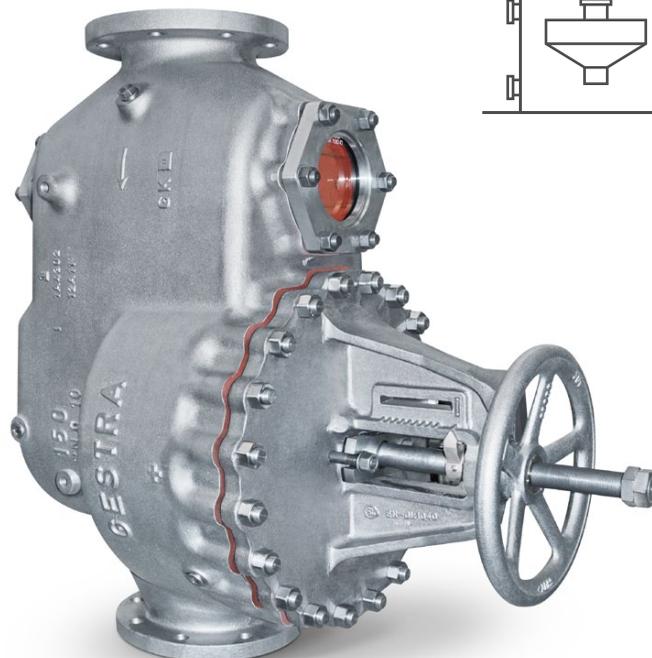
Exemplo de montagem

Evaporador de filme descendente



Dados de referência

- DN 50–150 (2"–6")
- PN 16
- Pressão 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

819485-01/12-2018gm (807791-14) · © 2018 · GESTRA AG · Bremen · Printed in Germany · Reservado o direito a alterações técnicas

