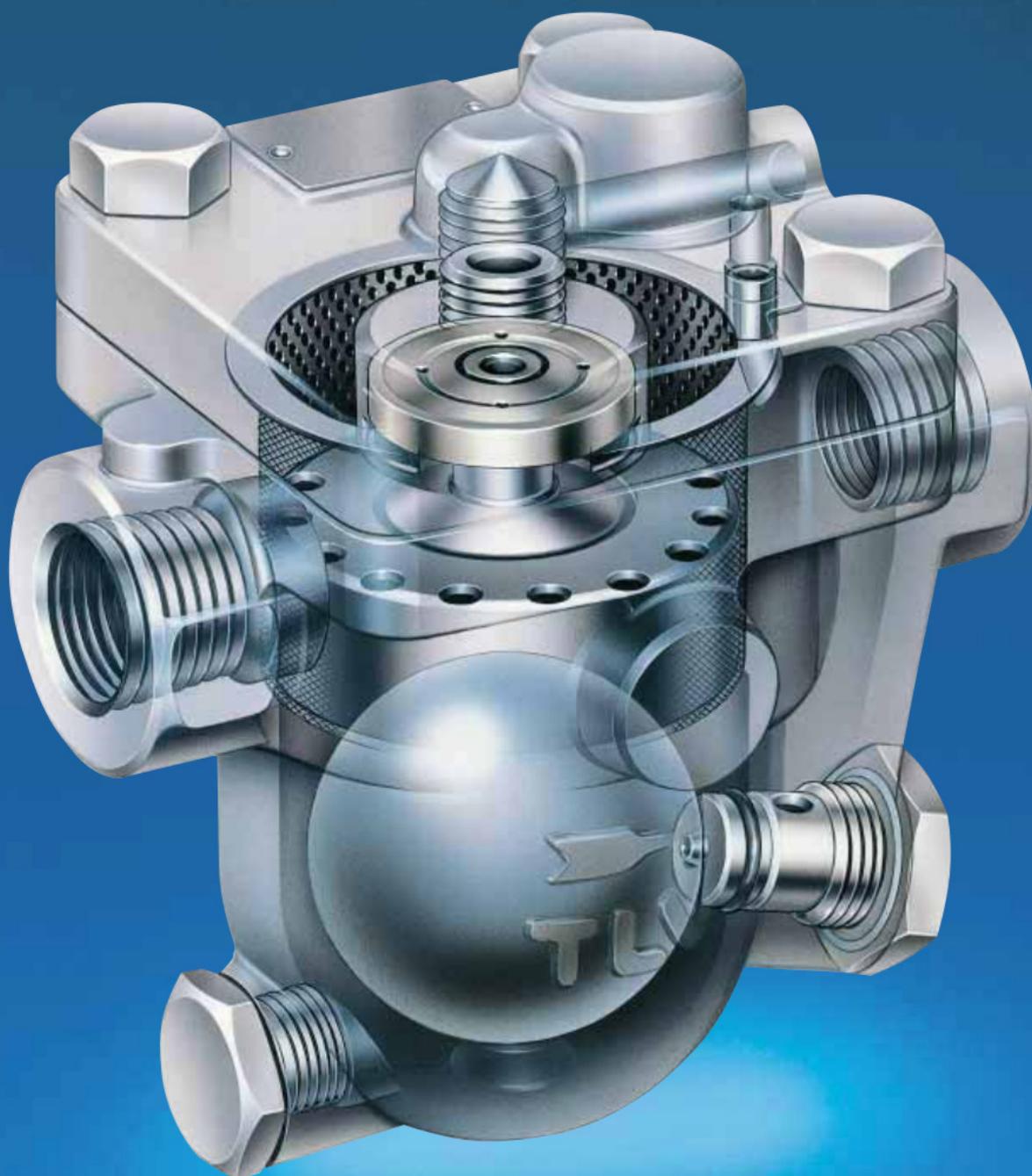


# TLV<sup>®</sup>

## Purgador de Vapor Série Boia Livre



# Purgadores de Vapor do tipo Boia Livre

## Revolucionando a Tecnologia de Controle dos Fluidos

### “Boia Livre”

Já se passaram mais de 40 anos desde a data em que a TLV introduziu o conceito de boia livre para a indústria de vapores. A partir de então, os purgadores de boia livre da TLV e outras tecnologias inovativas têm permitido aos seus usuários, atingir o desempenho excepcional em suas instalações a nível mundial.

### Princípios da Boia Livre

---

A falha dos purgadores de vapor mecânicos tem relação direta com suas quantidades de componentes móveis. Purgadores de Boia Livre da TLV possuem apenas uma peça móvel, a boia. Se comparado aos purgadores mecânicos complexos, tais como o balde invertido com suas articulações e alavancas, os purgadores de Boia Livre da TLV representam menores falhas e longa vida útil de serviço.

### Boia Esférica de Alta Precisão

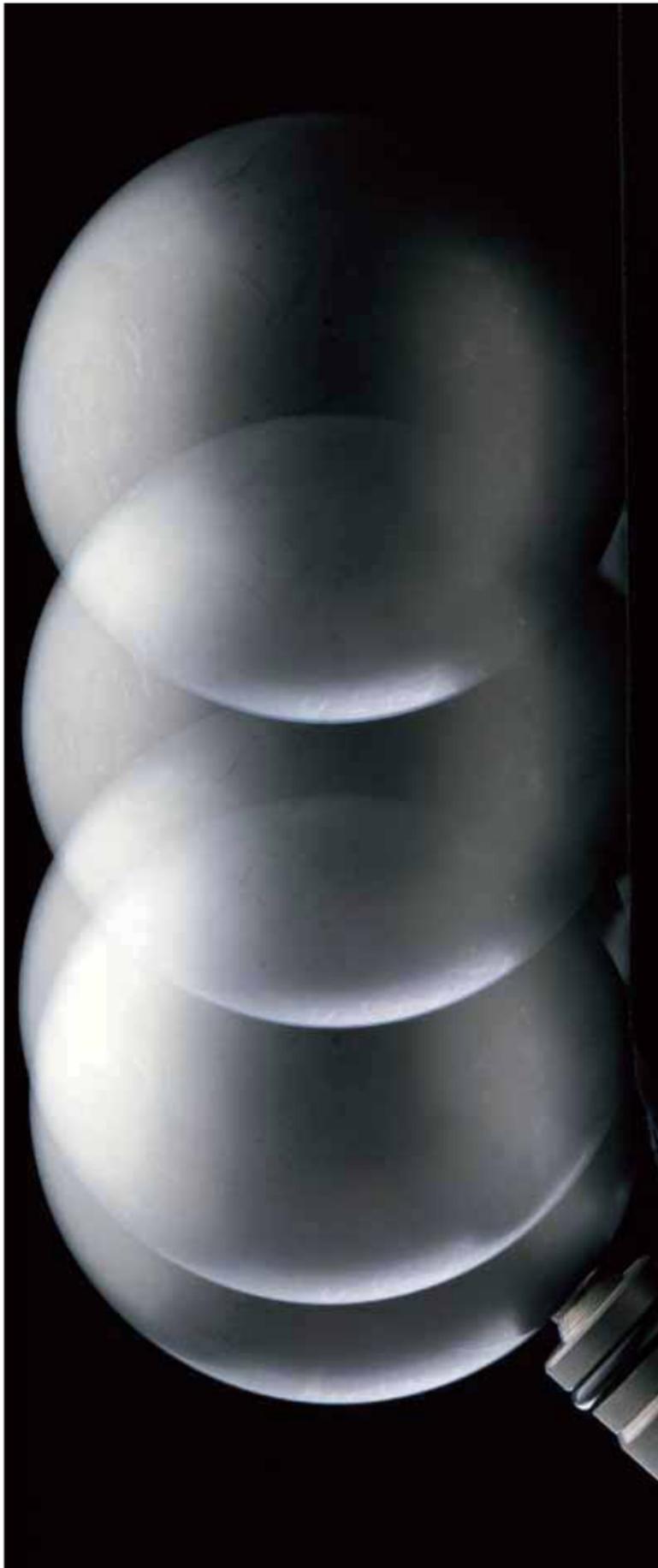
---

Na maioria dos modelos de purgadores de Boia Livre da TLV, o exclusivo processo de polimento elimina virtualmente a costura da solda, levando o acabamento da boia para a forma esférica quase perfeita. Tais boias possuem um desempenho de vedação inigualável em conjunto com a sede da válvula para prevenir a perda do vapor, e eles são projetados para operações sob condições severas de serviço. Mesmo sob alta pressão, eles oferecem excelente durabilidade e resistência ao golpe de aríete, garantindo uma longa e confiável operação.

### Simple é o Melhor!

---

Tecnologia de Boia Livre manifesta a filosofia dos produtos da TLV.



# A Primeira Escolha para Eficiência do Processo

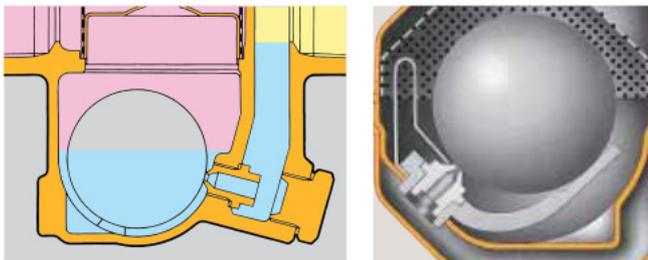
## As Razões são Simples

### 1 Eficiência do Processo

A Boia Livre da **TLV** se adequa rapidamente às mudanças de fluxo do condensado, garantindo rápida descarga e máxima eficiência do processo. Não é afetado pela contra-pressão, portanto a boia livre da **TLV** é ideal para qualquer local onde o condensado seja recuperado.

### 2 Conservação de Energia

Uma válvula orifício (sede) com o selo hermético e o assento de 3 pontos em alguns modelos, previnem o vazamento do vapor.



### 3 Filtro Incorporado

Toda a parte interna é protegida por uma tela de aço inox perfurado.\*

\* exceto para Séries JL e J! 0

### 4 Longa Vida

O acabamento de alta precisão da boia fornece uma quantidade infinita de superfícies de contato com o orifício, garantindo pequeno desgaste e longa vida útil.



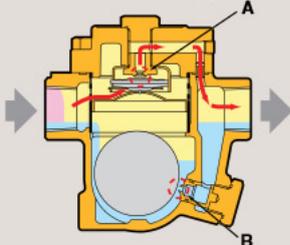
### 5 Eliminador de Ar Automático

Eliminador automático de ar descarrega o ar inicial, então o equipamento pode ser iniciado no menor tempo. O elemento-X também elimina o ar próximo da temperatura do vapor, sendo adequado para equipamentos que trabalham em ciclos de fornadas (operação batch).



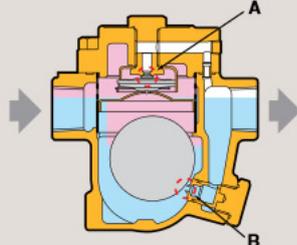
## OPERAÇÃO DA BOIA LIVRE (Elemento-X)

### 1 Descarga durante a partida inicial de um equipamento



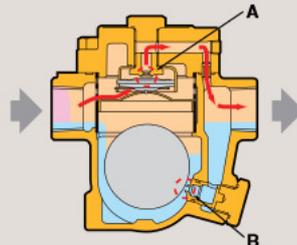
Quando o purgador estiver frio, o elemento-X contrai e a abertura da válvula (A) abre completamente, descarregando de maneira contínua o ar inicial. À medida que o condensado frio entra no purgador, a boia flutua, permitindo a descarga do condensado a partir da abertura da válvula (B) e de ambos, o ar e o condensado, a partir da abertura da válvula (A).

### 2 Descarga do Condensado Quente



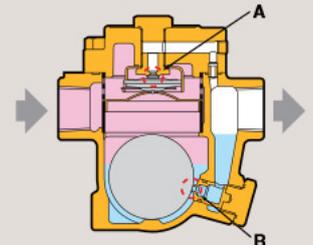
Uma vez que todo o ar inicial e o condensado frio foram descarregados, o condensado quente aquece o elemento-X e fecha a abertura da válvula (A) antes que o vapor possa escapar. Condensado que entra simultaneamente no purgador continua sendo descarregado através da abertura da válvula (B).

### 3 Resposta Contínua



Ar ou condensado retido que entra no purgador, abaixa a temperatura e contrai o elemento-X. Abertura da válvula (A) abre instantaneamente para descarregar o ar. Quando seguido de um condensado de alta temperatura, o elemento-X expande e fecha a abertura da válvula (A).

### 4 Vedação Completa



Quando o fluxo do condensado para o purgador cessa, a boia fecha a abertura da válvula (B) que fica hermeticamente vedada. A seção superior fica preenchida com vapor, mantendo a abertura da válvula (A) fechada. O purgador é então completamente vedado, prevenindo qualquer fuga do vapor.

# A SÉRIE JX/JH-X/JH-B DA TLV É A ESCOLHA PARA MAXIMIZAR TODOS OS REQUISITOS DA FUNÇÃO DE UM PURGADOR DE VAPOR PARA PROCESSO

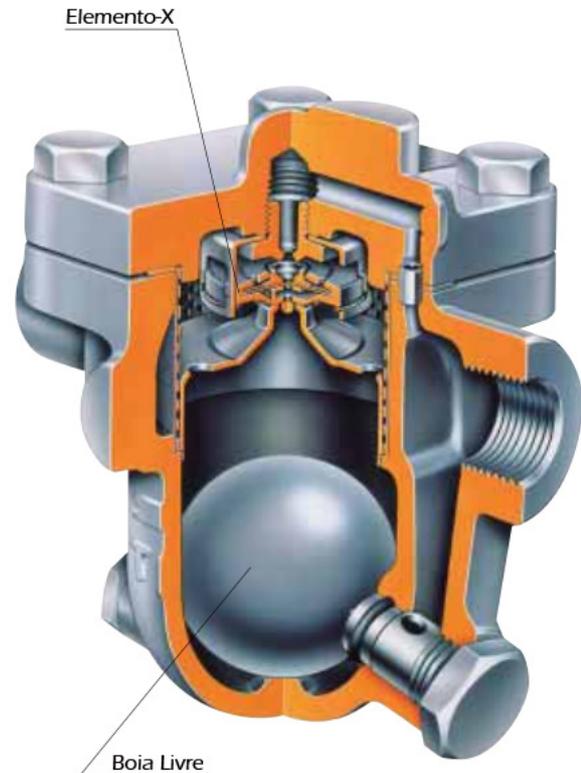
## Funções Requeridas para Purgadores de Processo

### Melhor Eficiência de Aquecimento e Qualidade de Produção

Boia Livre da **TLV** ajusta imediatamente a abertura da válvula para adequar de maneira perfeita a quantidade do condensado entrante. O condensado é descarregado continuamente, portanto nenhum condensado retorna para o equipamento, permitindo que a temperatura do processo seja mantida.

### Eliminação de Ar Otimizada para Qualquer Aplicação

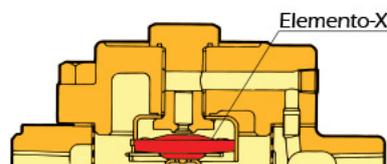
As séries JX e JH oferecem vários eliminadores de ar e dispositivos eliminadores para oferecer uma solução otimizada em qualquer aplicação. Desde a rápida eliminação do ar até as aplicações extremas de altas pressões, a **TLV** oferece eliminadores de ar para atender as necessidades mais exigentes.



## Eliminador Automático de Ar Incorporado

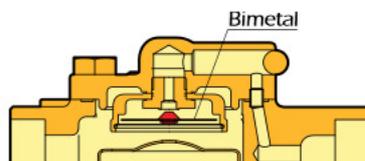
### ■ Séries JX, JH-X

Os purgadores de vapor das séries JX e JH-X operam livre de esforços e oferecem rápida remoção do ar e gases não-condensáveis na partida inicial do equipamento e durante a operação normal.



### ■ Série JH-B

Os purgadores de vapor da série JH-B são característicos por seus eliminadores automáticos de ar do tipo bimetálico para um serviço durável a altas temperaturas e rápida partida inicial do equipamento.



## < Características Comuns >

### Filtro Incorporado

Estes purgadores de vapor também são característicos pelo seu filtro de larga área, incorporado para assegurar uma operação livre de problemas.

### Reparável em Linha

Os purgadores de vapor da série JX, JH-X e JH-B são equipados com uma capa removível para permitir uma fácil inspeção ou manutenção sem interferir na tubulação.



# Série JX

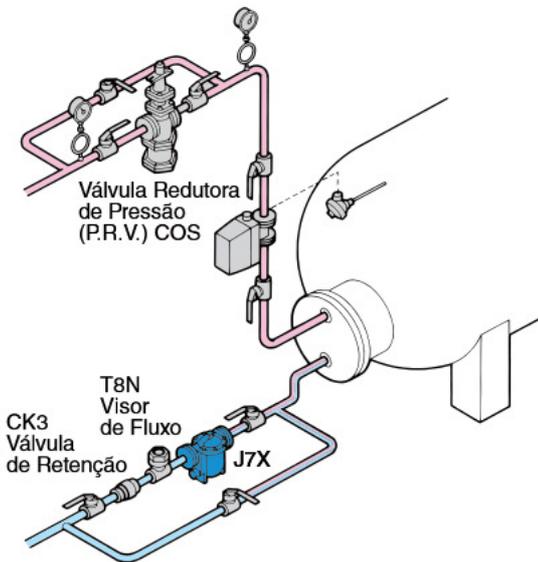
Baixa a Média Pressão

Pequenos a Grandes Processos

Temperatura Média

HVAC

## Aplicação: Trocador de Calor

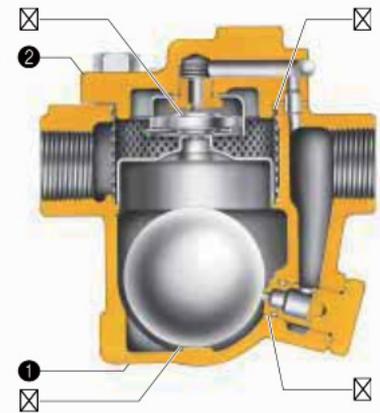


- Purgadores em ferro fundido ou ferro fundido dúctil para baixa a média pressão.
- J3S-X, J5S-X e J6S-X são feitas em corpo de aço inox, e projeto de assento de 3 pontos que garante uma vedação precisa do vapor.
- Eliminador automático de ar do tipo elemento-X, para uma rápida partida inicial do equipamento e eliminação do ar próximo da temperatura do vapor.
- Orifício (sede) externamente removível, para inspeção e reparo em linha.
- A capa interna blindada e protege a boia contra os efeitos do golpe de aríete.
- Gaxetas das tampas reutilizáveis, economizam os custos de manutenção em J3X, J5X, J3S-X, J6S-X e J7X.

No.	Descrição/Material
①	Corpo/Ferro Fundido, Ferro Fundido Dúctil, ou Aço Inox
②	Tampa/Ferro Fundido, Ferro Fundido Dúctil, ou Aço Inox
③	Boia/Aço Inox
④	Orifício (sede) / —
⑤	Filtro/Aço Inox
⑥	Elemento-X/Aço Inox



J3X



# Série JH-X

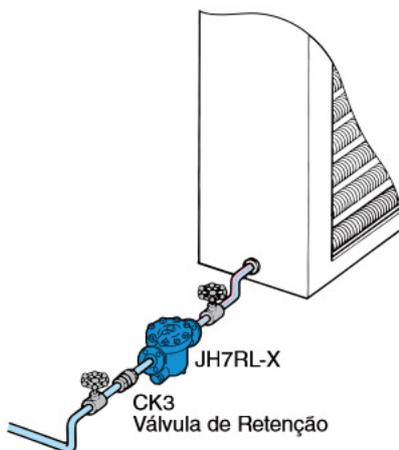
Baixa a Alta Pressão

Pequenos a Grandes Processos

Temperatura Média

Processo do Aquecedor

## Aplicação: Processos de Aquecimento

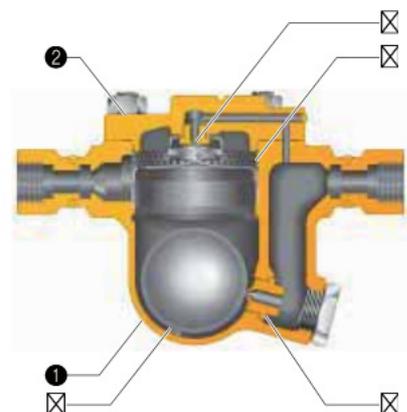


- Purgadores em aço fundido ou aço inox para baixa a alta pressão.
- Eliminador automático de ar do tipo elemento-X, para uma rápida partida inicial do equipamento e eliminação do ar próximo da temperatura do vapor.
- Na maioria dos modelos, o projeto de assento de 3 pontos garante a vedação precisa do vapor.
- Orifício (sede) externamente removível, para inspeção e reparo em linha.
- A capa interna blindada e protege a boia contra os efeitos do golpe de aríete.

No.	Descrição/Material
①	Corpo/Aço Fundido ou Aço Inox
②	Tampa/Aço Carbono Forjado ou Aço Inox
③	Boia/Aço Inox
④	Orifício (sede) / —
⑤	Filtro/Aço Inox
⑥	Elemento-X/Aço Inox



JH3S-X



JH5RL-X

Modelo	J3X	J3S-X**	J5X	J5S-X**	J6S-X**	J7X	J7.2X	J7.5X	J8X	JH3S-X**	JH5SL-X**	JH5RL-X**	JH7RL-X**	JH7.2R-X	JH7.5R-X	JH8R-X
Conexão*	R, F	R, F	R, F	R, F	R	R, F	F	F	F	R, S, F	R, S, F	R, S, F	R, S, F	S, F	S, F	S, F
Pressão de Operação Máx. (barg)	2	6	2	6	2	6	6	6	6	32	32	32	32	32	32	32
Temperatura de Operação Máx. (°C)	220	220	220	220	220	220	220	220	220	240	240	240	240	240	240	240

\* R = Roscado, S = Solda de encaixe, F = Flangeado \*\* Modelo com assento de 3 pontos

## Série JH-B

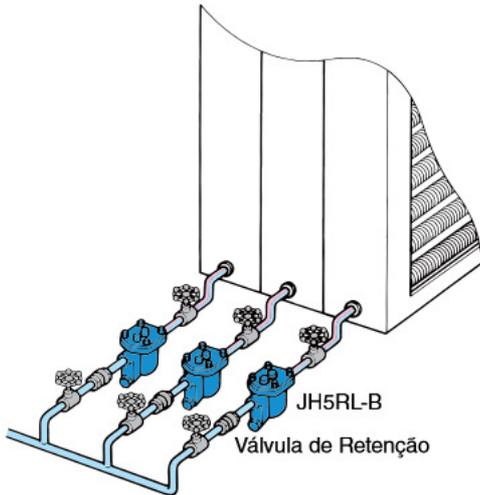
Baixa a Alta Pressão

Pequenos a Grandes Processos

Média a Alta Temperatura

Processo do Aquecedor

### Aplicação: Baterias de Aquecedores

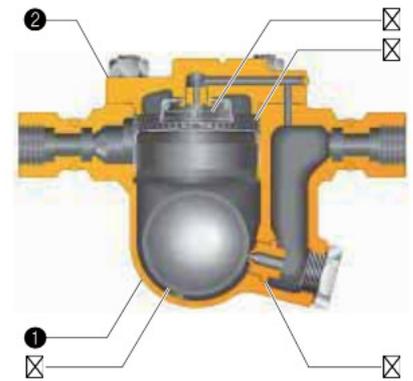


- Purgadores em aço fundido ou aço inox para baixa a alta pressão.
- Eliminador automático de ar do tipo bimetal para rápida partida inicial do equipamento.
- Na maioria dos modelos, o projeto de assento de 3 pontos garante a vedação precisa do vapor.
- Orifício (sede) externamente removível, para inspeção e reparo em linha.
- A capa interna blinda e protege a boia contra os efeitos do golpe de aríete.

No.	Descrição/Material
①	Corpo/Aço Fundido ou Aço Inox
②	Tampa/Aço Carbono Forjado ou Aço Inox
③	Boia/Aço Inox
④	Orifício (sede) / —
⑤	Filtro/Aço Inox
⑥	Placa Bimetálica/ —



JH7RL-B



JH5RL-B

## Série JH-P

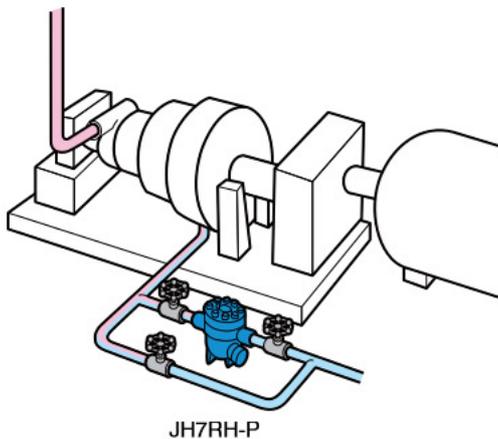
Alta Pressão

Linhas Principais de vapores

Alta Temperatura

Turbina de Vapor

### Aplicação: Turbina de Vapor



- JH7RH-P é feito de um corpo de aço fundido de baixa liga, adequado para aplicações em temperaturas e pressões extremamente altas.
- O JH7RH-P é equipado com uma tampa roscada sobre a capa.
- Equipado com os mesmos dispositivos da Série JH-B, com exceção do material e eliminador de ar.
- JH7RH-W disponível também em solda de encaixe para instalação de uma válvula externa, linha de equilíbrio de pressão, etc.

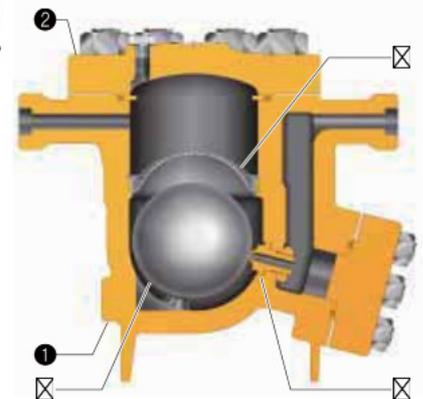


JH7RH-W (opcional)

No.	Descrição/Material
①	Corpo/Aço Fundido de Baixa Liga
②	Tampa/Aço Fundido de Baixa Liga
③	Boia/Aço Inox
④	Orifício (sede) / —
⑤	Filtro/Aço Inox



JH7RH-P



Modelo	JH3S-B**	JH5SL-B**	JH5SH-B**	JH5RL-B**	JH5RH-B**	JH7RL-B**	JH7RM-B**	JH7RH-B**	JH7.2R-B	JH7.5R-B	JH8R-B	JH7RH-P**
Conexão*	R, S, F	R, S, F	S, F	R, S, F	S, F	R, S, F	S, F	S, F	S, F	S, F	S, F	S, F
Pressão de Operação Máx. (barg)	32	46	65	46	80	46	65	0	46	46	46	2
Temperatura de Operação Máx. (°C)	350	425	425	425	425	425	425	425	425	425	425	530

\* R = Roscado, S = Solda de encaixe, F = Flangeado \*\* Modelo com assento de 3 pontos

# Séries FS-SS-SH

## <Características Comuns>

### Assento de 3 pontos

Estes projetos incluem assento de "três pontos" da boia para vedação precisa sem perda do vapor, mesmo sob as condições de baixo fluxo do condensado.

### Assento de 3 pontos



### Eliminador Automático de Ar

Eliminador de ar termostático integral do tipo bimetálico oferece rápida partida inicial do equipamento e alta resistência ao golpe de aríete.



### Reparável em Linha

Capa removível (exceto FS3/5, e SS3/5) para fornecer fácil inspeção ou manutenção sem interferir na tubulação.



## Série FS

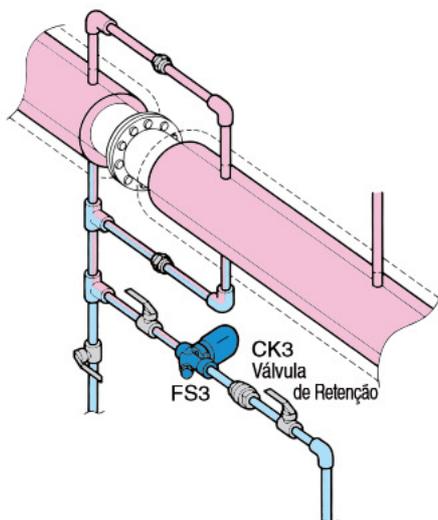
Pressão Média

Pequenos Processos

Temperatura Média

Dreno/Traço

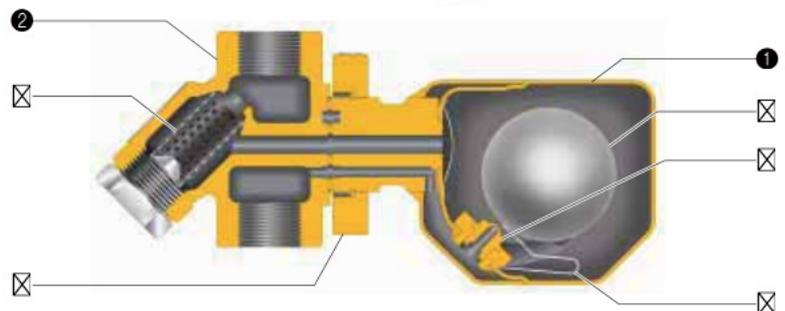
### ■ Aplicação: Traço Encamisado



- Purgador de vapor em aço inox com conector universal de 2 parafusos facilita a instalação e reposição.
- Flange universal permite a correta instalação nas tubulações verticais ou horizontais. **(QuickTrap®)**



FS3



No.	Descrição/Material	No.	Descrição/Material
①	Corpo do purgador/Aço Inox	⑤	Filtro/Aço Inox
②	Corpo do conector/Aço Inoxidável Fundido	⑥	Chapa Bimetálica para eliminação do ar/Bimetal
③	Boia/Aço Inox	⑦	Flange/Aço Carbono Forjado
④	Orifício (sede) / —		

Modelo	FS3	FS5	FS5H
Conexão*	R, S, F	S, F	S, F
Pressão de Operação Máx. (barg)	21	32	46
Temperatura de Operação Máx. (°C)	400	400	425

\* R = Roscado, S = Solda de encaixe, F = Flangeado

## Série SS

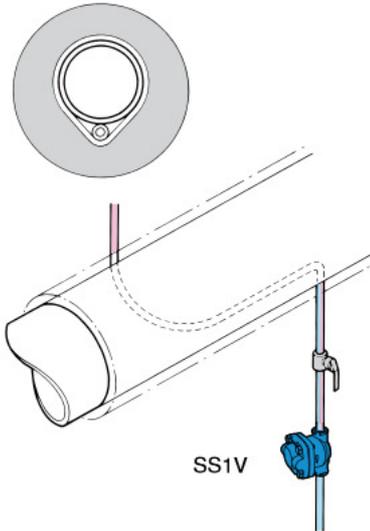
Pressão Média

Pequenos Processos

Temperatura Média

Dreno/Traço

### Aplicação: Traço



- Todos purgadores em aço inox para pressão média.
- SS' NV\* com capa removível para inspeção e manutenção.
- SS3NV\*, SS5NV\*, SS5NH/VH\* com corpo inteiramente soldado, livre de manutenção.
- Recomendado para vapor superaquecido.

\* "N" para instalação horizontal, "V" para instalação vertical

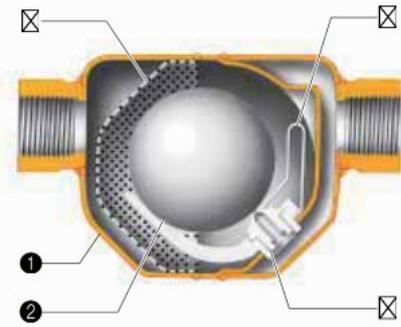
No.	Descrição/Material
①	Corpo/Aço Inox
②	Boia/Aço Inox
③	Assento da Válvula/ —
④	Filtro/Aço Inox
⑤	Chapa Bimetálica para eliminação do ar/Bimetal



SS3V



SS1 N



SS3N

## Série SH

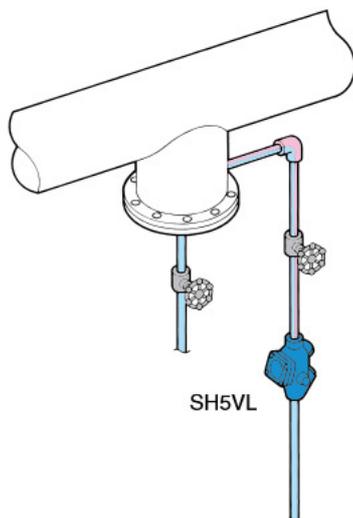
Alta Pressão

Processos Pequenos a Médios

Vapor Superaquecido

Drenagem/Turbina

### Aplicação: Linha principal (Drenagem)

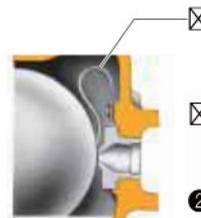


SH5VL

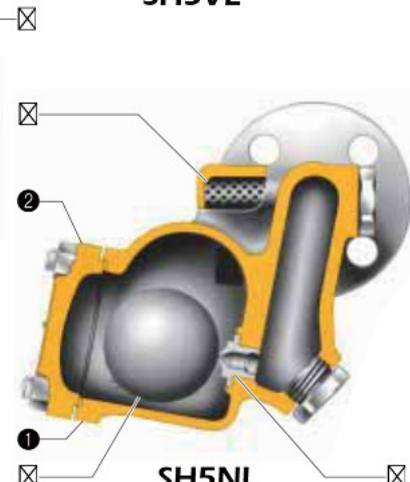
- Purgadores em aço fundido para alta pressão.
- Vedação do vapor, mesmo sob condições de baixo fluxo do condensado.
- Purgadores da série SH oferecem instalação horizontal, SH5VL oferece instalação vertical.
- Recomendado para vapor superaquecido.



SH5VL



No.	Descrição/Material
①	Corpo/Aço Fundido
②	Tampa/Aço Fundido ou Aço Carbono
③	Boia/Aço Inox
④	Orifício (sede) / —
⑤	Filtro/Aço Inox
⑥	Chapa Bimetálica para eliminação do ar/Bimetal



SH5NL

Modelo	SS' NL/VL	SS1 NH/VH	SS3N/V	SS5N/V	SS5NH/VH	SH3NL	SH5VL	SH5NL	SH5NH	SH6NL	SH6NH
Conexão*	R, S, F	R, S, F	R, S, F	R, S, F	R, S, F	S, F					
Pressão de Operação Máx. (barg)	21	21	21	32	46	45	65	65	80	65	10
Temperatura de Operação Máx. (°C)	220	350	400	425	425	425	425	425	425	425	425

\* R = Roscado, S = Solda de encaixe, F = Flangeado

# Séries de boia para Processo

## J10, JH15

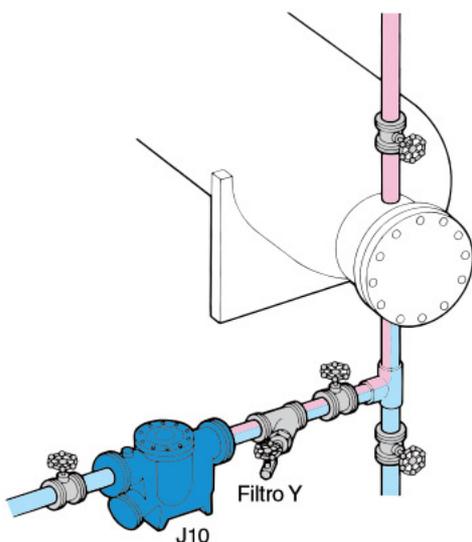
Média a Alta Pressão

Processo Extra Grande

Média a Alta Temperatura

Aquecedor Extra Grande

■ Aplicação: Refervedor Grande



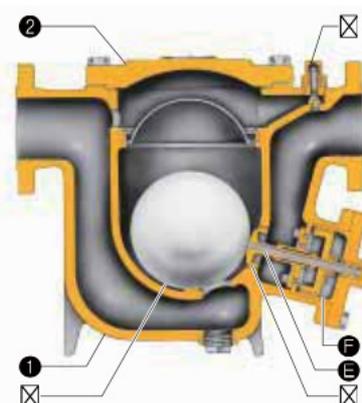
### Princípio da Boia Dinâmica:

Quando uma grande quantidade de condensado flui para o purgador, a boia sobe imediatamente, abrindo completamente o orifício (sede) (E). Condensado passa através do orifício (sede) piloto à alta velocidade para dentro da câmara de controle (F), onde a pressão aumenta rapidamente devido à reevaporação (flashing) do condensado. A rápida expansão gera uma força que é exercida sobre o pistão, abrindo uma grande passagem instantaneamente. Como o condensado é descarregado através do orifício (sede) principal em alta velocidade, o condensado do equipamento é induzido para dentro do purgador e uma rápida descarga.

No.	Descrição/Material
①	Corpo/Ferro Fundido (J10), Aço Fundido (JH15)
②	Tampa/Ferro Fundido (J10), Aço Fundido (JH15)
③	Boia/Aço Inox
④	Assento da Válvula/ —
⑤	Eliminador de Ar/Aço Inox



JH15



J10

## Série JL

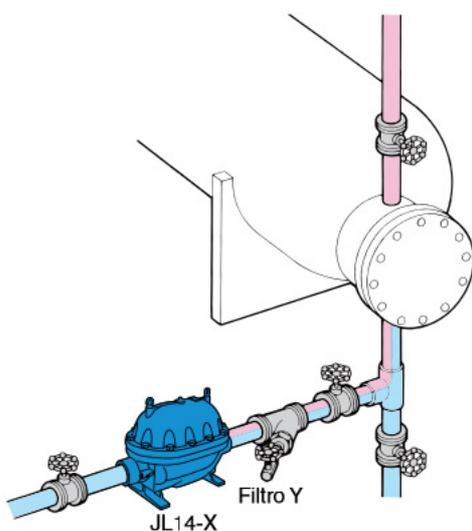
Baixa a Média Pressão

Processo Extra Grande

Temperatura Média

Aquecedor Extra Grande

■ Aplicação: Refervedor Grande

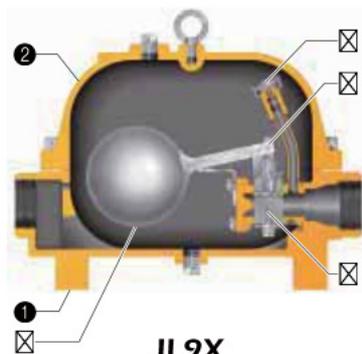


- Purgador de boia em ferro fundido ou aço fundido, reparável em linha e extremamente durável para baixa a média pressão.
- Eliminador automático de ar por elemento-X, para rápida partida inicial do equipamento.
- Válvula grande de vedação dupla com tratamento térmico de endurecimento trabalhado sobre as superfícies.
- Excelente resistência a golpes de aríete.
- Entrada e saída em linha.

No.	Descrição/Material
①	Corpo/Ferro Fundido (JL9X, JL14-X) Aço Fundido (JLH9X, JLH14-X)
②	Tampa/Ferro Fundido (JL9X, JL14-X) Aço Fundido (JLH9X, JLH14-X)
③	Boia/Aço Inox
④	Unidade de Alavanca/Aço Inox
⑤	Unidade de Purgador/Aço Inox
⑥	Eliminador de Ar do tipo Elemento-X/Aço Inox



JL14-X

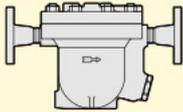
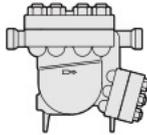
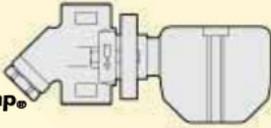
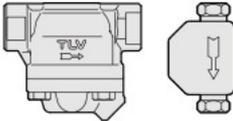
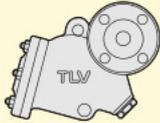
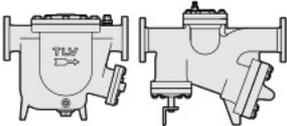
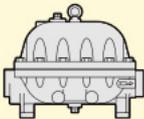


JL9X

Modelo	J 10	JH15	JL9X	JLH9X	JL14-X	JLH14-X
Conexão*	F	F	R, F	R, S, F	R, F	R, S, F
Pressão de Operação Máx. (barg)	16	46	16	32	16	18
Temperatura de Operação Máx. (°C)	220	425	220	240	220	240

\* R = Roscado, S = Solda de encaixe, F = Flangeado

# Guia para Seleção

Modelo	Faixa da Pressão de Operação (barg)	Temperatura de Operação Máx. (°C) TMO	Capacidade Máxima de Operação (kg/h)	Eliminador de Ar	Material do Corpo	Aplicação
<b>Série JX</b> 	0.1 - 21	220	25.000	Automático Elemento-X	Ferro Fundido, Ferro Dúctil ou Aço Inox	Trocadores de Calor, Aquecedores de Tanque, Bobinas, Secadores, Aquecedores de Unidade, Equipamento de Processo
<b>Série JH-X</b> 	0.1 - 32	240	26.000	Automático Elemento-X	Aço Fundido ou Aço Inox	Trocadores de Calor, Aquecedores de Tanque, Bobinas, Secadores, Aquecedores de Unidade, Equipamento de Processo
<b>Série JH-B</b> 	0.1 - 100	425	26.000	Automático Bimetal	Aço Fundido ou Aço Inox	Trocadores de Calor, Aquecedores de Tanque, Bobinas, Secadores, Equipamento de Processo
<b>JH7RH-P JH7RH-W</b> 	0.1 - 120	530	445	—	Aço Fundido de Baixa Liga	Linhas Principais de vapores de Alta pressão ou Superaquecido, Turbinas
<b>Série FS QuickTrap</b> 	0.1 - 46	425	670	Automático Bimetal	Aço Inox	Linhas Principais, Turbinas, Linhas de Traço
<b>Série SS</b> 	0.1 - 46	425	800	Automático Bimetal	Aço Inox	Linhas Principais, Linhas de Traço
<b>Série SH</b> 	0.1 - 100	425	2.000	Automático Bimetal	Aço Fundido	Linhas Principais de vapores de Alta pressão ou Superaquecido, Equipamento de Processo
<b>J10 JH15</b> 	0.5 - 46	425	160.000	Eliminador de Ar Manual	Ferro Fundido (J10) Aço Fundido (JH15)	Equipamento de Processo de Grande Capacidade, Trocadores de Calor, Aquecedores
<b>Série JL</b> 	0.1 - 32	240	60.000	Automático Elemento-X	Ferro Fundido (JL9X/JL4-X) Aço Fundido (JLH9X/JLH4-X)	Equipamento de Processo de Grande Capacidade, Trocadores de Calor, Aquecedores

Os valores mais elevados listados podem não serem aplicáveis a todos os purgadores dentro de cada série. Detalhe completo do produto (tamanhos, pressão, capacidades e materiais) estão descritos na folha individual de especificação e dados do produto (SDS-Specificaton Data Sheets). Contate diretamente a **TLV** ou seu representante local para maiores informações.

Purgadores de boia livre especial da **TLV** disponível para: ● Aplicações de Biotecnologia ● Dowtherm ● Sopros de Fuligem ● Aplicações de Ar



## ATENÇÃO

Para evitar operação anormal, acidentes ou lesões sérias, **NÃO USE** estes produtos fora da faixa de especificação. Regulamentos locais podem restringir o uso deste produto abaixo das condições especificadas.

## TLV INTERNATIONAL, INC.

881 Nagasuna, Noguchi, Kakogawa, Hyogo 675-8511, JAPAN  
Phone: [81]-(0)79-427-1818  
Fax: [81]-(0)79-425-1167  
E-mail: [tlv-japan@tlv.co.jp](mailto:tlv-japan@tlv.co.jp)

Manufacturer

ISO 9001/ISO 14001

**TLV** CO., LTD.

Kakogawa, Japan

is approved by LRQA Ltd. to ISO 9001/14001

