

Bomba de Recuperação de Condensado que não necessita de eletricidade (Bomba Mecânica)

Características

TLV PowerTrap® Série GP/GT

- Série disponível desde menores a maiores modelos**

A linha apresenta uma ampla faixa de tamanhos, desde a capacidade de bombeamento compacta de 250 kg/h, até a maior capacidade de 9.000 kg/h.

A linha está disponível em Série GP, somente com a função de bomba mecânica, ou em Série GT com o mecanismo de purgador embutido, para que um modelo apropriado possa ser selecionado de acordo com o tamanho do equipamento que utiliza o vapor e suas condições de operação, e ao mesmo tempo combina a função de descarga e bombeamento do condensado para reduzir o custo total.

- Primeira Bomba Mecânica do mundo, com Purgador de Vapor embutido (Série GT)**

Como a bomba mecânica não requer eletricidade para recuperar o condensado, custos de operação podem ser reduzidos para valores menores em relação às bombas elétricas.

Também não há receio de cavitação, ao contrário de bombas elétricas.

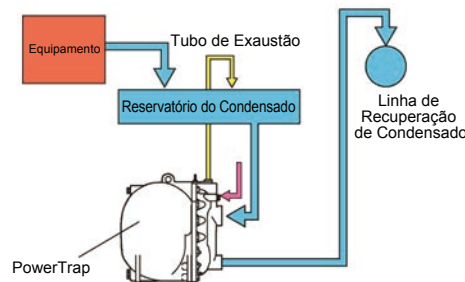
- GT 5C compacto, equipado com todas as características**

O GT5C permite encanamento e instalação simples, bem como uma altura de instalação de 170 mm nos modelos com menor NPSH.

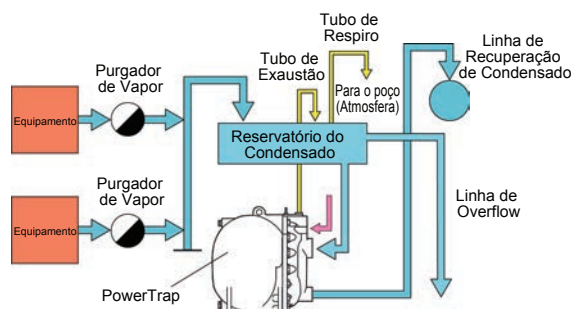
Em adição, o GT5C permite reposição de peças sem a necessidade de desmanche da tubulação.

- Eliminação do estol**

O PowerTrap descarrega o condensado a partir dos processos que utilizam vapor mesmo sem a pressão diferencial, permitindo a eliminação do estol, prevenção do golpe de aríete e aquecimento insuficiente.



Sistema Fechado



Sistema Aberto

Descrição Geral ou Princípios do Sistema

◆ Visão Geral

Durante a fabricação e a geração de calor e resfriamento, uma grande quantidade de vapor são utilizados como fonte de calor.

O uso de vapor gera o condensado.

Como o condensado está em alta temperatura quando gerado e pode ser reutilizado como água, o mesmo tem sido recuperado com bombas elétricas. Para recuperar este condensado sem o uso da eletricidade, uma nova tecnologia de bomba mecânica foi desenvolvida.

Graças à sua fácil instalação, o condensado que até então não era recuperado, pode ser retornado e reutilizado para conservar a energia.



Séries GP/GT

◆ Operação

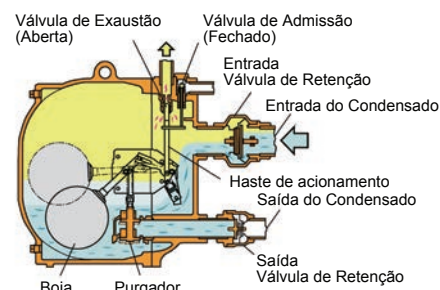
1. A boia sobe quando o condensado entra no PowerTrap através da abertura de entrada, passando pela válvula de retenção. O gás interno do PowerTrap escapa através da válvula de exaustão.

- Para a série GT, quando a boia sobe, o purgador abre a válvula. Enquanto $P_1 > P_b$ (pressão de entrada for maior que a contrapressão), o condensado é descarregado através da tubulação de saída do condensado (função de purga).

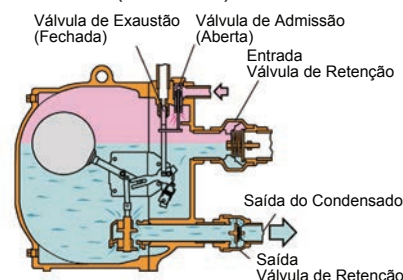
- Para a série GP, ou para as séries GT, quando $P_1 \leq P_b$, o condensado não é descarregado e é coletado dentro do corpo.

2. Quando a boia alcança o seu ponto mais alto, a haste de acionamento conectada ao mecanismo de mola é acionada, fechando a válvula de exaustão e abrindo a válvula motriz de admissão intermediária. A válvula motriz intermediária aumenta a pressão no interior do corpo para uma pressão maior em relação à pressão de saída, fechando a válvula de retenção da entrada e empurrando o condensado do corpo para fora através da válvula de retenção de saída, para a tubulação de recuperação.

3. Como o condensado é descarregado, a boia desce com o nível do condensado. Uma vez que a boia atinge o seu ponto mais inferior, a haste de acionamento conectada ao mecanismo de mola é acionada para baixo, abrindo a válvula de exaustão e fechando a válvula de admissão intermediária, voltando ao passo 1.



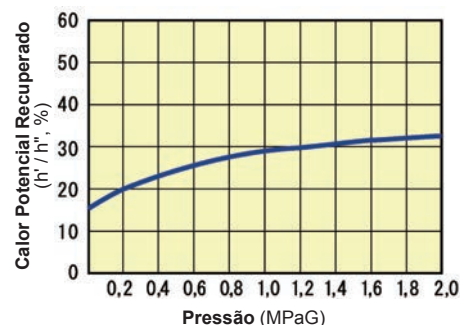
1.3 Processo de Preenchimento (Exaustão)



2. Processo de Bombeamento (Suprimento motriz)

Para processos de aquecimento e climatização do ar que utilizam vapor para aquecimento indireto, somente torno de 70 % da energia de aquecimento do vapor é colocada em uso. Os 30 % restantes ou esta energia térmica é descarregada através dos purgadores de vapores e geralmente liberados para a atmosfera. No entanto, o condensado gerado a partir dos processos que utilizam o vapor é quente ainda, e se este calor for colocado em uso, o combustível da caldeira pode ser reduzido em torno de 20 a 30 %. (Veja o gráfico à direita)

Por exemplo, se 1 ton de condensado a 100 °C for recuperado a cada hora, a quantidade de calor recuperado vale 1,6 milhões de iene, com uma redução na emissão de CO₂ de aproximadamente 95t-CO₂/ano (operando 4.000 horas/ano, com energia calórica a 5 iene/1.000 kilo calorias). Se este condensado puder ser recuperado a 150 °C, o ganho anual aumenta para 2,6 milhão de iene.



Referência para Recuperação do Calor Potencial de condensado

Modelo	GT série	GP série
Purgador de Vapor embutido	○	—
Capac. de descarga da bomba	aproxim. 0,25 — 8 t/h	aproxim. 0,26 — 9 t/h
Capac. Máxima de descarga (Purgador)	aproxim. 1 — 40 t/h	—
Conexão (Entrada / Saída)	Rosca , Flange	Rosca , Flange
Material do Corpo	FC250 / WCB / CF8M	
Dimensão	Entrada (mm)	25 — 80
	Saída (mm)	25 — 50
Press. Máx. Oper. PMO (MPaG)	0,5 / 1,05 / 1,4	
Temp. Máx. Oper. TMO (°C)	185 / 220	
NPSH (mm)	Mínimo: 155 — 710	Padrão: 300 — 860
Instrumento Motriz	Vapor Saturado	Vapor Saturado, Ar Comprimido, Nitrogênio
Instrumento Bombeado	Vapor Condensado	Vapor Condensado, Água

Consulte a folha de dados de especificação (SDS) dos produtos TLV para maiores detalhes.

Implementações Realizadas ou Previstas

JAPÃO

- Introduzido em várias plantas que utilizam vapor, tais como refinarias de óleo, química, aço e área alimentícia. Adicionalmente, muitos usos em sistemas de climatização de ar de prédios, hotéis, etc.
- Um exemplo é a aplicação para o equipamento de climatização de ar em uma empresa farmacêutica. 6 milhões de ienes por ano foram economizados através da instalação de PowerTraps, com um ROI de 2,4 anos através da recuperação do condensado que antes não era recuperado devido ao baixo retorno do investimento.

EXTERIOR

- Introduzido mundialmente em várias plantas que utilizam vapor, tais como refinarias de óleo, química, aço e área alimentícia. Adicionalmente, muitos usos em sistemas de climatização de ar de prédios, hotéis, etc.

Subsidiárias no exterior em 11 países e mais de 130 distribuidores internacionais em mais de 50 países.

Contato: TLV International, Inc., Centro CES
881 Nagasuna, Noguchi, Kakogawa, Hyogo 675-8511, JAPÃO
Contate-nos através da nossa página WEB: <http://www.tlv.com>