

# SELOS BIPARTIDOS

## SOLUÇÕES PARA EQUIPAMENTOS ROTATIVOS DE GRANDE PORTE

BOMBAS, MISTURADORES, AGITADORES,  
DESFIBRADORES, REATORES E TURBINAS HIDRÁULICAS



# Vedação convencional para equipamentos de grande porte

## *Danos nos equipamentos provocam interrupções maiores na produção*

As bombas centrífugas de grande porte são normalmente seladas por gaxetas devido ao tamanho total da bomba, às dimensões do eixo e à falta de outros dispositivos viáveis para a vedação.

Os materiais convencionais das gaxetas podem gerar um desgaste no eixo, que aumenta o vazamento no processo. O vazamento no processo pode acarretar uma falha prematura dos rolamentos e a corrosão do equipamento e componentes. Isso acarreta um tempo de interrupção desnecessário, para substituição dos rolamentos, luvas dos eixos e conserto de outros danos no equipamento.

Há também riscos à segurança e saúde associados ao vazamento no processo.



*Paradas não programadas e perdas de produção podem ser causadas por métodos de selagem convencionais.*



*Vazamentos levam à corrosão no equipamento e falha prematura nos rolamentos*

## *Muitas vezes a vedação convencional pode gerar:*

- Desgaste da luva
- Vazamento excessivo
- Falha prematura do rolamento
- Dano colateral no equipamento
- Paradas e perdas de produção
- Aumento dos custos operacionais



# Selos bipartidos Chesterton®... Uma solução melhor

## *Desempenho elevado e facilidade de instalação, sem desmontar o equipamento*

*Os selos bipartidos da Chesterton foram projetados para vedação sem vazamento do processo, minimizando os problemas associados com isso. Nossa tecnologia inovadora aumentou o uso de selos bipartidos em equipamentos de processo de grande porte, com a simplificação da instalação, aumentando a confiabilidade nas partidas e estendendo a capacidade de desempenho*

Os especialistas da Chesterton trabalham bem perto dos operadores de processo para compreender melhor as causas de falhas nos sistemas. Por compreenderem a dinâmica dos sistemas, os especialistas podem combinar o projeto do selo bipartido com os conhecimentos da operação para o desenvolvimento de uma solução mais confiável e econômica para os seus equipamentos rotativos de grande porte.



*Bombas de efluentes, vedadas com selos bipartidos com diâmetro de 200 mm (8,00 polegadas), estão em funcionamento há mais de 12 anos.*



*O conserto e a instalação do selo bipartido ocorrem sem desmontar o equipamento, economizando tempo e custos operacionais.*

### **Por que utilizar os selos bipartidos da Chesterton?**

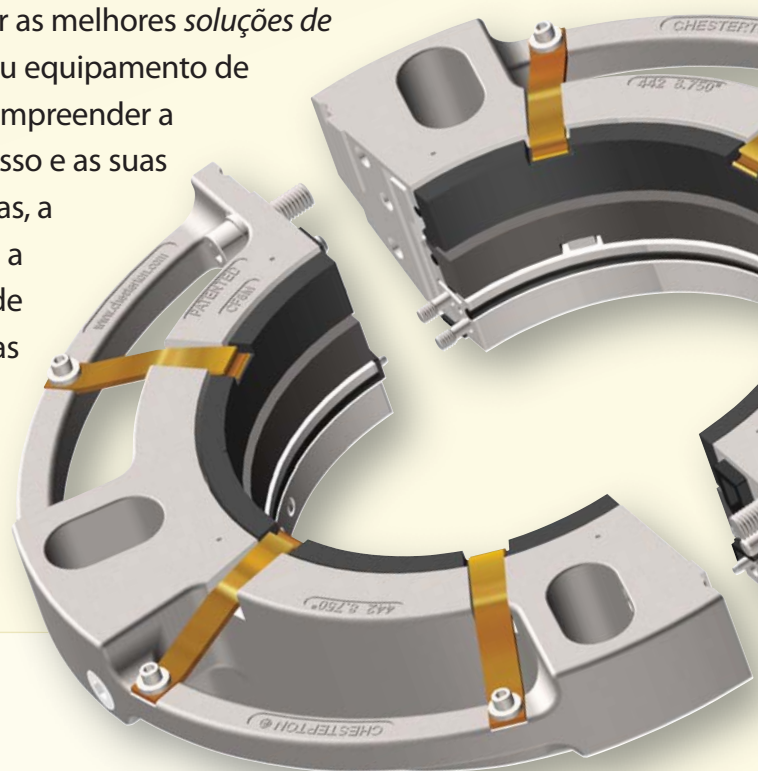
- Eliminam a desmontagem dos equipamentos e as paradas associadas a isto
- Facilidade de instalação
- Tecnologia sem vazamentos
- Sem manutenção de engaxetamento nem necessidade de amaciamento
- Redução ou eliminação do uso de água de selagem
- Tecnologia comprovada para anos de operação confiável
- Redução dos custos operacionais e de manutenção
- Reparável no campo

# SOLUÇÕES COM SELO BIPART

## Chesterton, seu parceiro nas *soluções de vedação total*



Os nossos engenheiros, equipes de manutenção e especialistas experientes estão atentos e trabalharão com você para oferecer as melhores *soluções de vedação total* para o seu equipamento de processo crítico. Por compreender a dinâmica do seu processo e as suas necessidades específicas, a Chesterton lhe ajudará a desenvolver soluções de vedação bem-sucedidas em longo prazo que atendam essas necessidades.



Selo bipartido 442

### Vantagens do selo bipartido da Chesterton

- A sua capacidade de desempenho possibilita a maior variedade de aplicações
- Tecnologia inovadora voltada para maior confiabilidade
- Fácil de instalar e simples de reparar no campo—nenhum componente colado
- Versatilidade para se adaptar em mais equipamentos
- Extensa experiência em instalações
- Maior base instalada globalmente
- Disponível em tamanhos de até 915 mm (36 polegadas)
- Capacidade para pressão nominal de até 150 psig (10,3 barg)

## Projetados para a sua aplicação

Os selos bipartidos inovadores da Chesterton foram projetados para atender a mais ampla base possível de equipamentos e aplicações nas indústrias onde prestamos serviços. Se os nossos projetos padrão de selo bipartido não atendem as suas especificações, a nossa equipe de engenheiros poderá desenvolver uma solução concebida para isso.

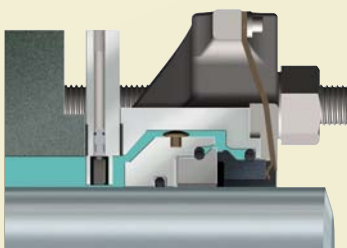


## Controles ambientais e vedação secundária

Os dispositivos de vedação secundária e controles ambientais desempenham um papel importante para atingir confiabilidade e longo prazo de operação do selo bipartido. A Chesterton utiliza uma tecnologia avançada de vedação para fornecer uma *solução total para o sistema* focada no fluido do processo, na criticalidade da aplicação, no tipo de equipamento, flutuações de vácuo e pressão, além da disponibilidade de água de selagem.

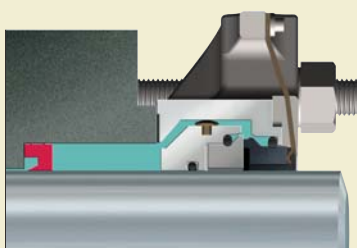
O teor elevado de partículas na água pode reduzir o desempenho e a confiabilidade do selo, provocando o desgaste ou entupimento do selo. Pode-se injetar água de selagem no selo com pressão mais elevada do que a do fluido do processo, para manter o selo isento de partículas. Onde a água de selagem não é disponível ou é intermitente, a confiabilidade do selo será afetada. A tecnologia SpiralTrac™ pode reduzir significativamente ou, em muitos casos, eliminar a necessidade de água de selagem.

A Chesterton pode incorporar tecnologia de selos bipartidos, dispositivos de vedação secundária e controles ambientais para otimizar a confiabilidade do sistema e reduzir os seus custos totais.



**Selo bipartido 442 com selo de segurança ISS**

O selo de segurança ISS é um dispositivo de vedação estática que permite a remoção do selo bipartido durante os períodos de parada do sistema sem a necessidade de drenar os tanques nem os equipamentos do processo.



**Selo bipartido 442 com 14K**

O selo 14K da Chesterton tem a capacidade exclusiva de isolar o ambiente da caixa de selagem para aplicações difíceis com slurry (lodo). Os contrafluxos intermitentes decorrentes das flutuações no processo são minimizados devido à atuação do selo 14K na vedação.



**Selo bipartido 442 com SpiralTrac™**

Os controladores ambientais SpiralTrac™ melhoram o ambiente da caixa de selagem removendo as partículas do fluido de processo e o ar preso, eliminando duas possíveis modalidades de falha no dispositivo de vedação.



# SOLUÇÕES PARA APLICAÇÕES

## Chesterton, a líder global em tecnologia de selos bipartidos

Os selos bipartidos da Chesterton tem sido usados para vedar milhares de peças de equipamentos de processos críticos, com resultados excepcionais e muitos anos de operação sem vazamentos. A adoção dos selos bipartidos conquistou aceitação generalizada nos equipamentos rotativos de grande porte com uma base de aplicações muito mais ampla.



### Sistemas de esgotos, Estados Unidos

**Equipamentos:** 8 bombas para efluentes, 400 rpm com pressão de 45 psig (3 barg)

**Fluido selado:** Esgoto

**Problema:** O vazamento no engaxetamento provocou danos no equipamento e questões de segurança.

**Solução:** Um selo bipartido de 215 mm (8,5 polegadas) com flush reduzido está em funcionamento há mais de 10 anos, sem nenhum vazamento nem manutenção.



### Usina Termoelétrica, Austrália

**Equipamentos:** 5 bombas de água de resfriamento, 900 rpm com pressão de 100 psig (7 barg)

**Fluido selado:** Água bruta

**Problema:** O vazamento no engaxetamento provocou danos no equipamento e falhas no mancal, exigindo parada não programada e substituição.

**Solução:** Um selo bipartido de 300 mm (11,75 polegadas) eliminou os problemas relacionados ao vazamento de água. Os primeiros selos estão em funcionamento há mais de 9 anos.

Entre as indústrias e equipamentos atualmente selados com selos bipartidos da Chesterton incluem-se:

#### Sistemas de água e esgoto

- Bombas para afluentes e efluentes
- Bombas em estações de bombeamento
- Bombas de água bruta

#### Usinas hidroelétricas

- Turbinas hidráulicas—eixo principal
- Bombas para armazenamento e turbinas

#### Usinas termoelétricas

- Bombas principais de circulação de água
- Bombas de torres de resfriamento
- Bombas de captação de água



### Usina hidroelétrica, *Estados Unidos*

**Equipamentos:** Turbina hidráulica de 12 MW, 100 rpm com pressão de 30 psig (2 barg)

**Fluido selado:** Águas fluviais

**Problema:** Problemas de vibração no eixo central aceleraram o vazamento no engaxetamento atingindo um nível inaceitável.

**Solução:** Selo bipartido de 610 mm (24 polegadas) eliminou o vazamento de água, a manutenção constante do engaxetamento e a necessidade de bombeamento da tubulação adutora (penstock). O selo está em funcionamento há mais de 7 anos.



### Sistema de esgotos, *Cingapura*

**Equipamentos:** 10 bombas para afluentes, 495 rpm com pressão de 4 barg (60 psig)

**Fluido selado:** Esgoto

**Problema:** Uma estação com tecnologia de ponta pediu solução de vedação que eliminasse vazamentos no processo, desgaste no eixo e outros danos ao equipamento.

**Solução:** Selos bipartidos de 280 mm (11 polegadas) estão em uso desde a partida, há três anos, sem nenhum vazamento.



### Papel e celulose, *Japão*

**Equipamentos:** Pulper (Desfibrador) com alimentação inferior, 150 rpm com pressão de 1 barg (15 psig)

**Fluido selado:** Massa de papel, 14% de sólidos

**Problema:** Vazamento do engaxetamento para dentro do redutor e mancal provocava contaminação do óleo e falha prematura; o tempo médio entre falhas (MTBF) era de 3 meses.

**Solução:** O selo bipartido de 220 mm (8,65 polegadas) funciona sem vazamento há mais de 2 anos e meio.

#### Produtos químicos e farmacêuticos

- Agitadores e misturadores laterais
- Reatores laterais e de topo

#### Papel e celulose

- Bomba de captação de água em rios
- Agitadores e misturadores laterais
- Pulper (Desfibrador) com alimentação inferior
- Alimentadores helicoidais

#### Marinha e usos marítimos

- Tubo do veio da hélice (de embarcações)



## SOLUÇÕES GLOBAIS, SERVIÇO LOCAL

Desde 1884, ano de sua fundação, a A. W. Chesterton Company vem satisfazendo as necessidades críticas de sua diversificada base de clientes. Hoje, como sempre, seus clientes contam com as soluções da Chesterton para aumentar a confiabilidade de seus equipamentos, otimizar o consumo de energia e oferecer suporte e serviço técnico em qualquer parte do mundo onde se encontrem.

A capacidade global da Chesterton inclui:

- Serviços de manutenção para fábricas em mais de 100 países
- Operações de fabricação globais
- Mais de 500 escritórios de venda e centros de service no mundo inteiro
- Mais de 1200 especialistas e técnicos qualificados provendo serviços locais

Visite nosso website em  
[www.chesterton.com](http://www.chesterton.com)

Certificado ISO disponível no site [www.chesterton.com/corporate/iso](http://www.chesterton.com/corporate/iso)



SpiralTrac™ é uma marca comercial da Enviroseal Engineering Products Ltd.

Os dados técnicos refletem os resultados de testes em laboratório e servem apenas para indicar as características gerais.

A A.W. CHESTERTON COMPANY NÃO ASSUME NENHUMA RESPONSABILIDADE SOBRE QUALQUER GARANTIA EXPRESSA OU IMPLÍCITA, INCLUINDO GARANTIAS DE PADRÃO DE QUALIDADE DO PRODUTO E ADEQUAÇÃO PARA UMA FINALIDADE OU USO ESPECÍFICO. A SUA RESPONSABILIDADE, ONDE CABÍVEL, ESTÁ LIMITADA APENAS À REPOSIÇÃO DO PRODUTO. QUAISQUER IMAGENS AQUI CONTIDAS SERVEM APENAS PARA ILUSTRAÇÃO E ESTÉTICA EM GERAL E NÃO TÊM A INTENÇÃO DE COMPARTILHAR QUALQUER INFORMAÇÃO INSTRUCIONAL, DE SEGURANÇA, MANUSEIO, USO OU CONSELHO SOBRE QUALQUER PRODUTO OU EQUIPAMENTO. POR FAVOR CONSULTE AS FOLHAS DE DADOS RELEVANTES SOBRE A SEGURANÇA DO MATERIAL E/OU OS RÓTULOS DO PRODUTO PARA SEU USO SEGURO, ARMAZENAGEM, MANUSEIO E DESCARTE DOS PRODUTOS, OU CONSULTE O REPRESENTANTE LOCAL DA CHESTERTON.



DISTRIBUIDO POR:

860 Salem Street  
Groveland, MA 01834 USA  
Telefone: 781-438-7000  
Fax: 978-469-6528  
[www.chesterton.com](http://www.chesterton.com)

© A.W. Chesterton Company, 2009. Todos os direitos reservados.  
® Marca registrada de propriedade e licenciada pela  
A.W. Chesterton Company nos EUA e em outros países.

FORM NO. PT22283

SPLIT SEALS FOR LARGE EQUIPMENT - PORTUGUESE

PRINTED IN USA 10/09