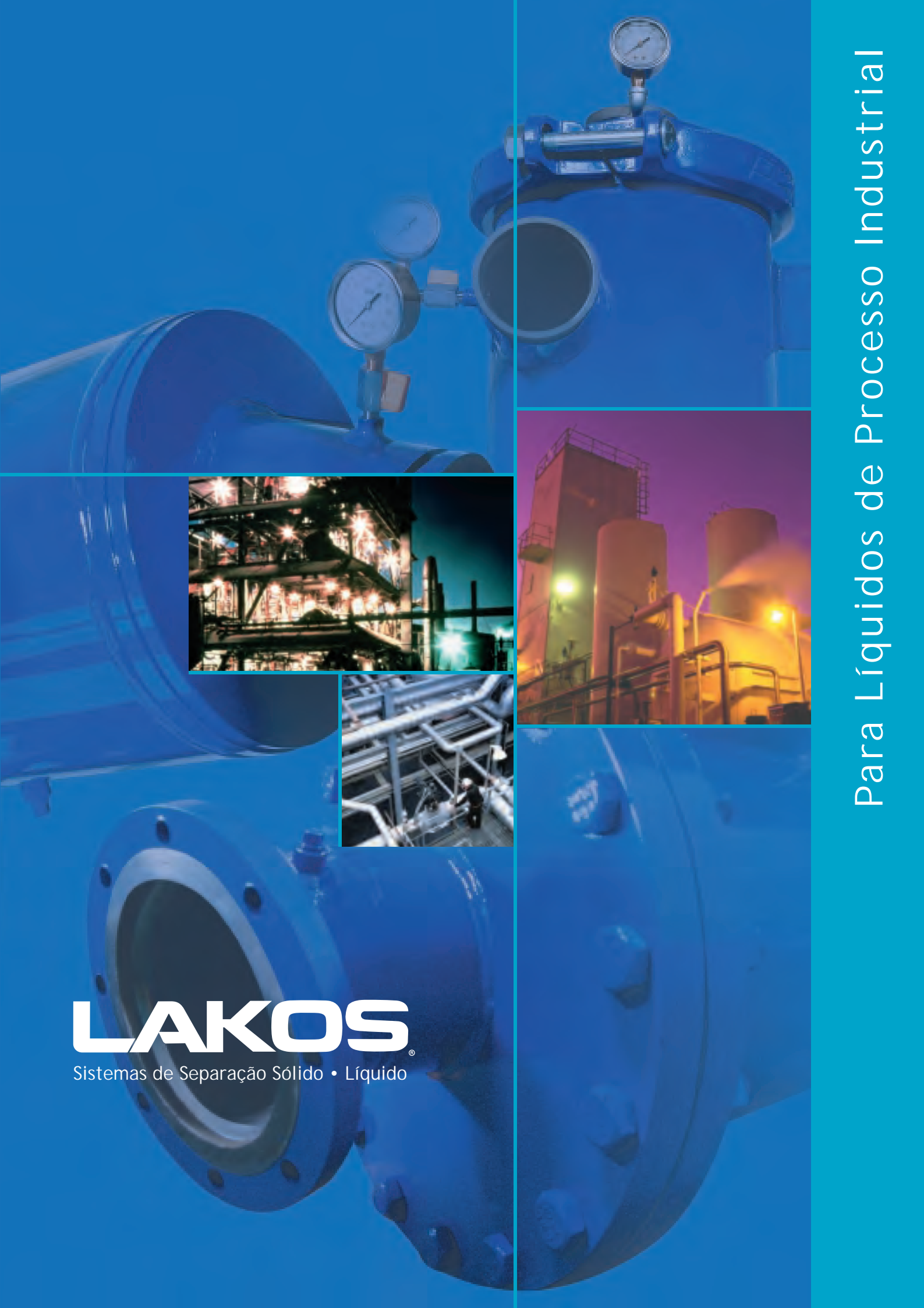


Para Líquidos de Processo Industrial

LAKOS

Sistemas de Separação Sólido • Líquido



Soluções de Separação Eficientes e Polivalentes

Podem-se remover sólidos de líquidos com uma grande variedade de equipamentos. Conhecem-se as desvantagens das soluções de filtração tradicionais. Agora existe a oportunidade de fazer uma escolha melhor. Os Separadores LAKOS utilizam a acção da força centrífuga para remover dos líquidos os sólidos problemáticos. Prolongam a vida útil dos Líquidos de Processo. Protegem os equipamentos usados no Processo do desgaste por abrasão e da sujidade. Controlam ou eliminam o desperdício de líquidos e sólidos. Reduzem os tempos de paragem e de manutenção. Mantêm os sistemas de fluidos a funcionar com uma elevada eficiência.

O que faz a LAKOS diferente é o que faz a LAKOS melhor.

Não é só a remoção de sólidos, mas também a concentração e transferência dos sólidos separados (com pouca ou nenhuma perda de líquido) para o dispositivo seleccionado destinado à remoção desses sólidos. Redução da perda de líquido. Redução do manuseamento dos resíduos sólidos... e seus custos. Redução da necessidade de espaço, processamento e manutenção. Provado o retorno do investimento.

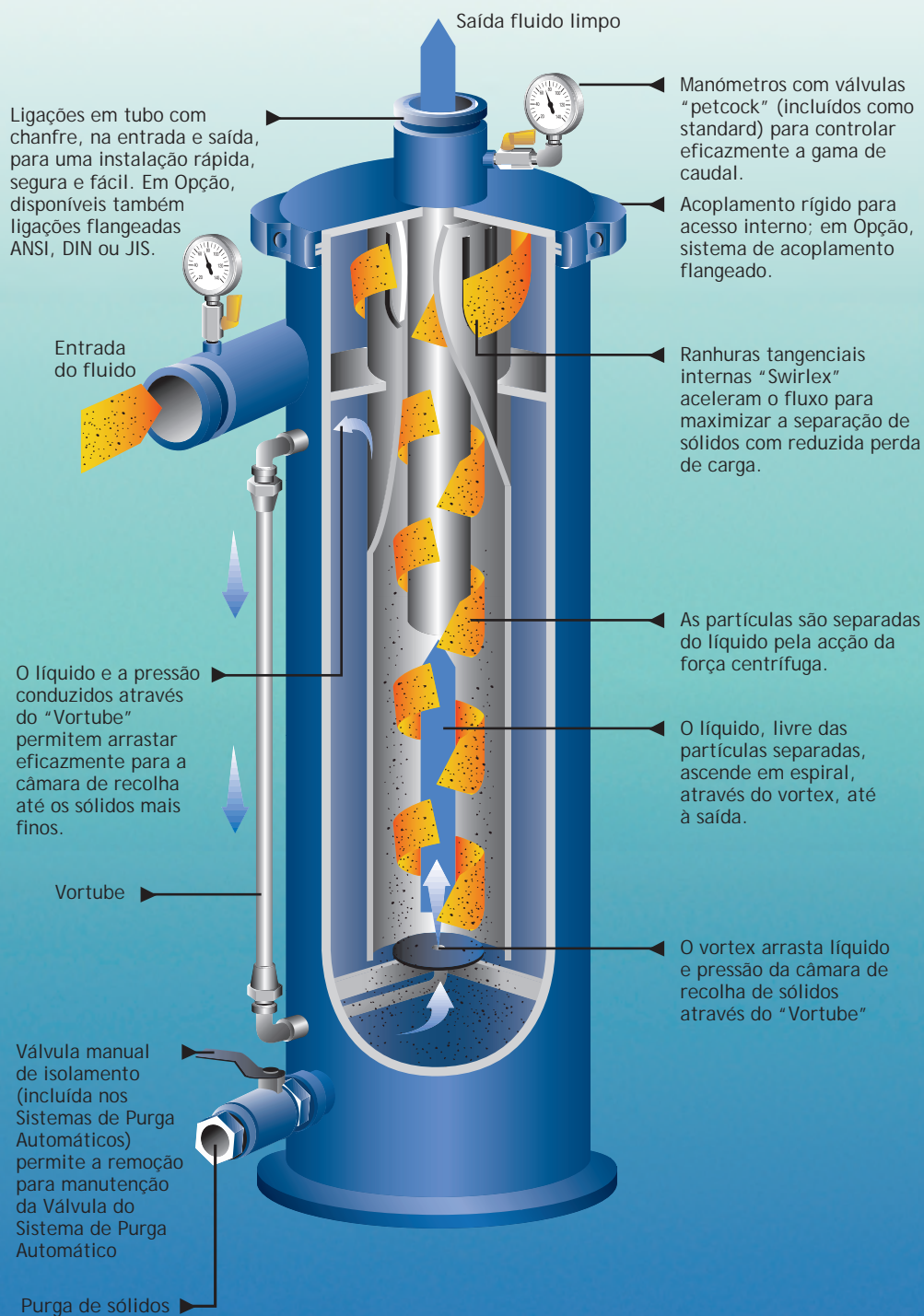
Todos os modelos são projectados para uma eficiente remoção dos sólidos. Indo de encontro à escolha efectuada pelo cliente para os sistemas de purga e de remoção de sólidos, a LAKOS constrói soluções

específicas para problemas específicos. Sistemas Completos. Compatibilidade com o projecto. Compra simplificada numa só fonte. Facilidade de Instalação. Colocação em serviço e operação de grande fiabilidade. Eficiência em que poderá confiar.

A LAKOS tem vindo a fornecer soluções inovadoras e de fácil adaptação, em todo o mundo, há mais de 25 anos. Com uma experiência comprovada e orientada para os sistemas, a LAKOS aceita o desafio de solucionar os problemas existentes nas aplicações dos seus clientes.



Como Funciona



- ▶ Sem peças móveis para desgastar
- ▶ Sem crivos, cartuchos, cones ou elementos filtrantes para limpar ou substituir
- ▶ Sem limpeza em contra-corrente
- ▶ Sem rotinas de manutenção ou tempos de paragem
- ▶ Sem necessidade de ter equipamento em stand-by
- ▶ Perda de carga baixa e estável
- ▶ Fácil automação
- ▶ Compactos, economizam espaço
- ▶ Pouca ou nenhuma perda de líquido
- ▶ Concentração de sólidos eficiente para uma fácil remoção/recuperação

LAKOS por Comparação

Critério simples para comparar os Separadores LAKOS com qualquer outra tecnologia de Filtração/Separação:

Tamanho das partículas removidas

Ver página 4 para detalhes da LAKOS

Perda de carga

Os Separadores LAKOS operam a uma baixa e estável perda de carga de 3-12 psi (0,2-0,8 bar)

Perda de Líquido e Manuseamento de sólidos

Ver página 6 para detalhes LAKOS

Peças de substituição

Os Separadores LAKOS não necessitam de peças de substituição

Necessidade de manutenção

Facilmente automatizados; sem paragens do sistema. Ver página 6 para mais detalhes

Necessidade de espaço

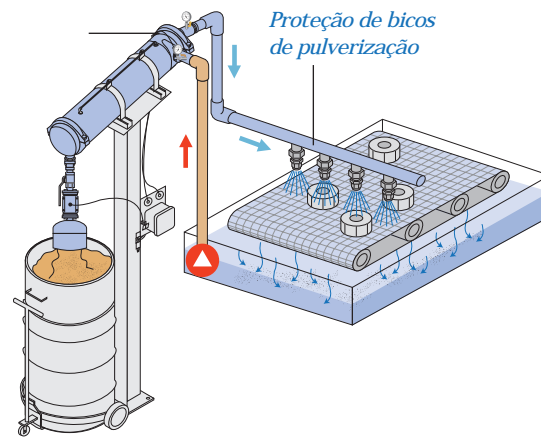
A menor necessidade de espaço de qualquer tecnologia de Filtração/Separação

Protecção de aplicações dos Sistemas de Líquidos com a performance da LAKOS

Virtualmente todos os sistemas de fluxo de líquidos, particularmente as aplicações que se descrevem, têm potencial para a utilização dos Separadores LAKOS.

Coloque a nossa experiência a trabalhar para resolver os seus problemas mais difíceis. Compare os seus custos de operação com o retorno do investimento que a LAKOS proporciona nestas áreas. Chame-nos para uma imediata e específica assistência às suas aplicações.

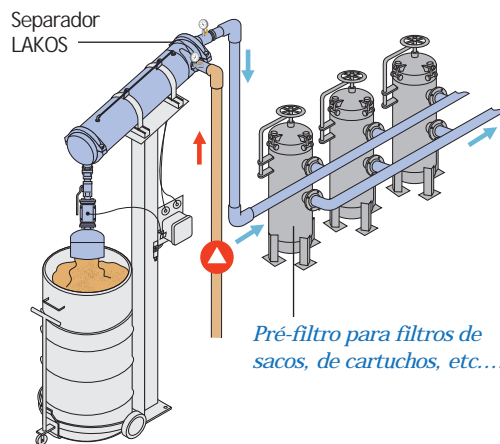
Aplicações Típicas



Protecção de bicos de pulverização e pequenos orifícios
Evita a acumulação de sujidade, obstrução e/ou desgaste por abrasão. Elimina os períodos longos de paragem, manutenção e/ou substituição precoce de peças.

Prolonga a vida dos sistemas de filtração fina e dos sistemas de tratamento de água

Com a pré-remoção dos sólidos de maiores dimensões, reduzem o consumo dos cartuchos de filtração fina ou filtros de saco (ver gráfico de rendimento à direita). Prolongam os ciclos de funcionamento dos elementos filtrantes e dos processos de tratamento de água. Reduzem a manutenção, paragem e os custos com substituição dos elementos filtrantes.

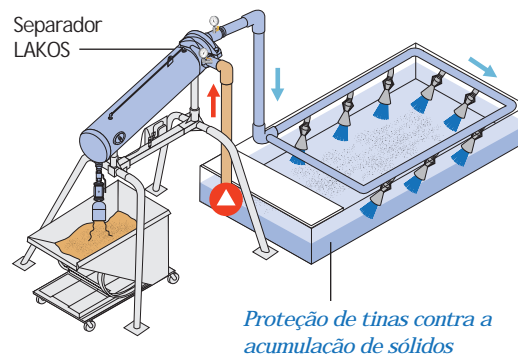


Protecção de permutadores de calor

Controlam a acumulação de sólidos. Removem impurezas e incrustações. Mantém a eficiência do sistema em níveis elevados e evitam a excessiva perda de energia.

Prevenção da excessiva acumulação de sólidos em tanques, tinas e fossas.

Bacias de Torres de Arrefecimento. Tinas de arrefecimento. Tanques de lavagem de peças. Eliminam a acumulação de sólidos e a inevitável paragem e as rotinas de manutenção e limpeza com recurso a pás. Evitam o crescimento de bactérias, induzido pelos sólidos, e a descarga prematura de líquido.



Minimizam os resíduos

Prolongam a vida dos líquidos de processo através da remoção dos sólidos problemáticos. Concentram os sólidos separados para mais fácil remoção ou recuperação/reutilização. Melhoram a relação com as empresas de controlo do meio ambiente, trazendo uma economia significativa relacionada com o processo.

Desempenho

LAKOS: aplicada com sucesso em todas as indústrias

- ▶ **Automóvel**
Estações de pré-lavagem e pré-pintura, processos de desengorduramento, filtração de líquido refrigerante
- ▶ **Alimentar**
Pré-lavagem de matérias-primas a granel, recirculação de líquidos do processo, recuperação de óleo de fritar
- ▶ **Metais primários**
Sistemas de arrefecimento rápido, bicos de pulverização e operações de decapagem, siderurgia de laminados, siderurgia de laminados em rolo, recuperação de sucata.
- ▶ **Processos de Arrefecimento**
Protecção de permutadores de calor, camisas de compressores, juntas de bombas, circuitos de recirculação abertos e fechados, bombas de calor
- ▶ **Processos químicos**
Recirculação de líquidos, pré-filtração, redução de resíduos
- ▶ **Serviços municipais**
Remoção de areia e gravilha das fontes de água, pré-tratamento de águas residuais, sistemas condicionamento de água
- ▶ **Líquidos de transformação de metais**
Recirculação de líquido de arrefecimento, lavagem de peças, processamento de arame, lavagem de tanques e fossas, recuperação de sucata
- ▶ **Sistemas de lavagem de veículos**
Carros, autocarros, camiões, comboios. Lavagem de tanques e fossas, reutilização de água de lavagem sem remoção de detergente/químicos
- ▶ **Minérios**
Reciclagem, recuperação de sólidos, processos de lixiviados
- ▶ **Fábricas de Pasta e Papel**
Água de entrada na fábrica, lixívia negra, processos de reciclagem
- ▶ **Sistemas de ar condicionado**
Protecção de bicos de pulverização, lavagem de bacias, controlo de bactérias pela redução da acumulação de sólidos, permutadores de calor, redução da utilização de químicos, economia de energia.
- ▶ **Sistemas de distribuição de combustíveis**
Combustível de aviação, kerosene, gasolina, pipelines, pré-filtração
- ▶ **Petróleo e Petroquímicos**
Proteção de bombas, produção de água primária e secundária, filtração de salmoura, água fracionada, poços de desperdícios, recuperação secundária, plataformas petrolíferas

Também: centrais energéticas, lavandarias industriais, vidro e plásticos, sistemas de protecção de incêndios, purificadores húmidos de gás, crivos de aspiração de bombas, protecção de bombas de furo e mais.

Tamanho das partículas vs. Peso das partículas

A separação centrífuga emprega os princípios da velocidade e da gravidade para atingir o rendimento. Essencialmente, as partículas mais pesadas (indicadas pelo peso específico mais elevado, ver quadro à direita) podem ser removidas mais facilmente e em menor tamanho de partículas (ver gráfico abaixo).

Rendimento melhorado na recirculação de líquidos

A recirculação contínua de um dado líquido através de um separador LAKOS vai remover, de forma previsível, uma percentagem cada vez maior de partículas cada vez mais finas (ver gráfico abaixo). Comprovado em laboratório e no campo, este atributo pode também ser melhorado com "Super Separadores" de dois estágios e é especialmente valioso em aplicações nas quais os líquidos ou químicos são dispendiosos ou quando a descarga de líquidos contaminados com sólidos é cara ou está regulamentada pela lei.

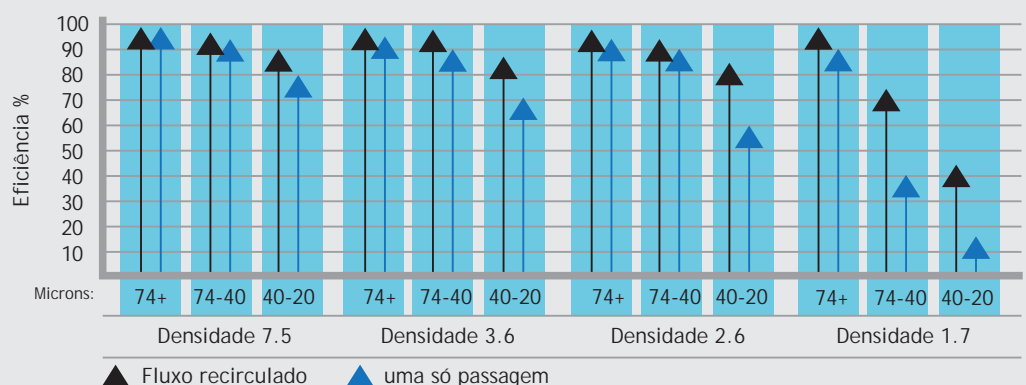
Sólidos fibrosos e partículas de maiores dimensões

Antecipando a necessidade de remover sólidos de maiores dimensões e fibrosos, bem como (ou também em vez de) sólidos muito finos, reforça claramente a versatilidade e o valor dos Separadores LAKOS. Limitado apenas pelas tolerâncias das ranhuras tangenciais ou pelo anel anular de transferência, os Separadores LAKOS podem remover sólidos até 2" (51 mm) de diâmetro, dependendo dos modelos. Consulte o seu representante LAKOS para detalhes específicos.

Exemplos de materiais separáveis

Exemplos de materiais separáveis	Densidade
Alumínio	2.7
Cinzas (carvão)	2.0
Latão	9.0
Bronze; Cobre	8.9
Carbono; Betão; Lava	1.8-2.5
Carvão (Antracite)	1.3-1.9
Terra (Sedimentos; Solo)	1.2-2.0
Vidro (Cristal)	3.0
Granito; Gravilha	2.5-3.0
Grafite	2.3
Ferro	7.8
Chumbo	11.3
Calcário	2.8
Manganês	7.4
Níquel	8.9
Areia; Sílica; Xisto	2.6-2.8
Aço	7.8
Estanho mineral	6.4-7.0

Gráfico de remoção de sólidos



O caudal actual do sistema é a chave para a selecção do modelo adequado. A acessibilidade interna permite a remoção de sólidos de dimensões exageradas ou sólidos difíceis e permite a aplicação de revestimentos internos para protecção contra sólidos/líquidos agressivos/corrosivos.

Satisfazendo todos os requisitos de fabrico e de materiais estabelecidos pela Sociedade Americana de Engenheiros Mecânicos, a LAKOS oferece também o Código de construção A.S.M.E.

Modelos de Separadores



▶ Gama de Caudais:

Disponíveis modelos para caudais desde 3 USgpm até 12,750 USgpm (0,5 - 2895 m³/h). O caudal (e não a dimensão da tubagem) é a chave para a selecção do modelo adequado

▶ Pressão Máxima

150 psi (10,3 bar); pressões mais elevadas também disponíveis

▶ Gama de Perda de Carga

3-12 psi (0,2 - 1,0 bar)

▶ Ligações de Entrada/Saída

Terminais de tubo com chanfre em Standard. Também podem ser especificados com flanges ANSI, DIN ou JIS. Modelos mais pequenos estão disponíveis em NPT, JIS e outras ligações roscadas.

▶ Revestimentos Especiais

EPOXY, Scotchkote™, Kanigen™, Níquel

▶ Processos de Tratamento

Electropolimento, electrodeposição, tratamento térmico, jacto de areia (sem pintura), ou apenas aplicação de primário

▶ Outras Opções

Perfis inclinados ou verticais, modificações exteriores, construção de alta pressão, em pacote completo/Multi-estágio/ Sistemas montados em Skid e outros.

▶ Especificação de Materiais

Aço Carbono em Standard; também disponível em Aço Inóx, Poliéster Reforçado a Fibra de Vidro (PRFV), Aço revestido com Monel™, Aço AR (resistente à abrasão), Aço de baixo Alloy, Plástico PVC de grau industrial (série KXL) e materiais aprovados pela U.S.D.A.. Consulte a fábrica para pedidos especiais.

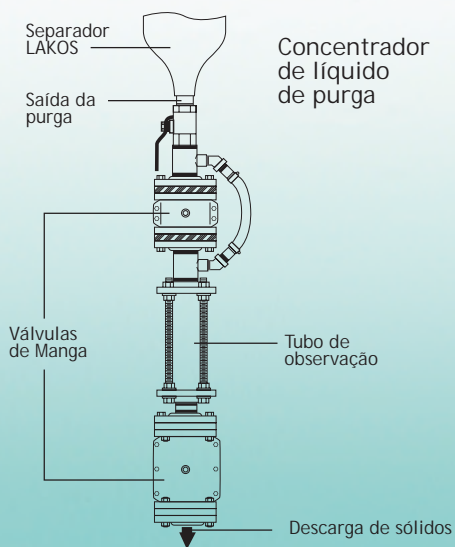
Sistemas PREP: para uma solução total de filtração



Fora do Líquido
Fora do Filtro
Fora da Instalação

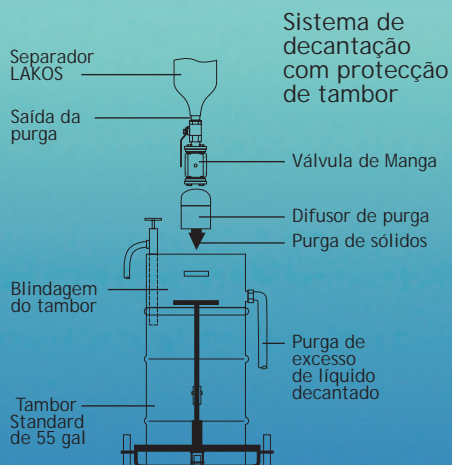
A solução completa e exclusiva da LAKOS inclui não só a remoção de sólidos indesejados do líquido de processo, mas também a concentração, recolha e colocação dos sólidos no local pretendido e nas condições

desejadas. Purgas automáticas e outros dispositivos fornecem meios eficientes para uma transferência de sólidos eficaz, de qualquer separador LAKOS. Sistemas de recolha de sólidos especialmente concebidos oferecem uma gama de opções de manuseamento para satisfazer os requisitos mais exigentes.



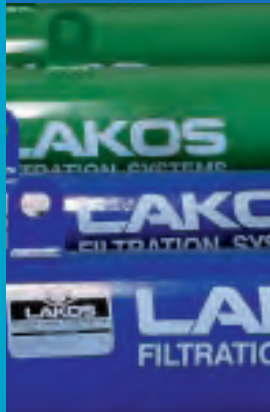
Opções de Transferência/Controlo de purga

- Válvulas de Purga Automática LAKOS**
Opção de válvulas de macho esférico com actuador eléctrico, válvulas de manga pneumáticas e de macho esférico com actuador pneumático NF; válvulas especiais também disponíveis.
- Difusores de Purga LAKOS**
Controlo dos salpicos e da turbulência quando está a purgar para depósitos abertos.
- Concentradores de Purga LAKOS**
Reduz automaticamente a perda de líquido de purga até 98% comparando com purga aberta.



Opções de Manuseamento de sólidos

- Sistema de Decantação LAKOS com Blindagem para Tambor**
Utiliza a capacidade de recolha total de sólidos de um Tambor Standard de 55 gal, permitindo que o excesso de líquido de purga decante/retorne ao sistema para utilização ou para uma dreno adequado (ver ilustração à esquerda)
Capacidade: 12,700 in³ (208 Litros)
- Contentor móvel LAKOS**
Grande capacidade de recolha de sólidos, com separação interna para se obter um líquido decantado mais limpo e rodas adequadas para fácil manuseamento.
Capacidade: 41,472 in³ (680 Litros)



LAKOS

Sistemas de Separação Sólido • Líquido

A Division of Claude Laval Corporation
Not Connected With The DeLaval Separator Company

USA and Worldwide
1365 North Clovis Avenue
Fresno, California 93727

Toll-Free: (800) 344-7205
(USA, Canada and Mexico)

Telephone: (559) 255-1601
Fax: (559) 255-8093
Internet: www.lakos.com
e-mail: info@lakos.com

Representante em Portugal



Rua D. João de Castro, 509 R/C Esq.
4435-674 BAGUIM DO MONTE
TEL: 224 881 749 FAX: 224 881 748
www.equifluxo.com

Uma Tradição. Uma Herança.

Desde meados de 1940 que as invenções de Claude Laval Jr. têm resolvido problemas. Uma câmara miniatura que tira fotografias em poços de água profundos. Um dispositivo de reparação do revestimento de poços que repõe a utilização eficiente dos poços de água. E, os primeiros Separadores de areia, que protegem bombas submersíveis e de turbina para rega. Hoje, os separadores LAKOS são uma solução com provas dadas para o processo industrial, sistemas públicos de água, sistemas de permuta de calor e muito mais. Soluções completas e projectadas para a remoção e concentração de sólidos problemáticos. Recirculação total de líquido. Muitos e muitos problemas resolvidos.

Na história de LAVAL figuram mais de 150 patentes americanas e estrangeiras. A sua gama completa de produtos inclui Separadores, Filtros de areia, Filtros tamisadores auto-limpantes para uma vasta gama de aplicações industriais. Experiência, Qualidade, Desempenho e Integridade. Resolvendo problemas reais com soluções efectivas e de valor comprovado. É a nossa herança. É exclusivamente o que fazemos melhor. Desde a sua sede na Califórnia, com mais de 100,000 ft² (9.290 m²), na qual projecta, fabrica, vende e promove os seus produtos, conjuntamente com estratégicas unidades secundárias de fabrico e armazenamento, a Corporação CLAUDE LAVAL dirige as suas operações com uma rede mundial de distribuidores tecnicamente treinados. Responderemos com agrado às Vossas consultas de aplicações técnicas. Convidamo-los a visitar as nossas instalações. Somos uma fonte de recurso com experiência comprovada numa grande gama de aplicações.

LAKOS.COM

LAKOS products are manufactured and sold under one or more of the following U.S. Patents: 3,289,608; 3,512,651; 3,568,837; 3,701,425; 3,947,364; 3,963,073; 4,027,481; 4,120,795; 4,123,800; 4,140,638; 4,147,630; 4,148,735; 4,305,825; 4,555,333; 5,320,747; 5,338,341; 5,368,735; 5,425,876; 5,571,416; 5,578,203; 5,622,545; 5,653,874; 5,894,995; 6,090,276; 6,143,175; 6,167,960; 6,202,543; Des. 327,693 and corresponding foreign patents. Other U.S. and foreign patents pending.