



A Arte de Misturar

Agitadores Flygt para tratamento de águas residuais e instalações industriais

Inovar a tecnologia de mistura há mais de 60 anos

A marca Flygt da Xylem lidera a indústria há mais de 60 anos no desenvolvimento de agitadores inovadores para o tratamento de águas residuais e outros processos. Cada solução de mistura é única, e é por isso que trabalhamos em estreita colaboração com os nossos clientes para garantir que obtêm o melhor desempenho, fiabilidade e eficiência.

Máxima fiabilidade a custos mínimos

Quando se procura um novo agitador, pretende-se obter o melhor desempenho com o menor custo de ciclo de vida. Há uma série de factores importantes a considerar, tais como a longevidade do agitador, a sua facilidade de utilização e o seu custo. Os custos operacionais, por exemplo, podem aumentar rapidamente se o seu agitador necessitar frequentemente de manutenção ou intervenções técnicas.

O consumo de energia é outro factor crítico, uma vez que diferentes agitadores podem necessitar de mais ou menos energia para o mesmo desempenho. O posicionamento do equipamento é também uma consideração fundamental. Cada instalação pode ter diferentes tamanhos, propriedades de fluido e requisitos de agitação, sendo necessária uma solução cuidadosamente projectada para obter os melhores resultados.

Conceitos-chave de mistura

Fluxo em massa

O Fluxo em massa descreve o movimento do fluido em todo o volume do depósito. O resultado global da mistura é controlado pela força do caudal no volume do reservatório.

Força de impulsão

O hélice do agitador cria uma força de impulso que gera um fluxo. O impulso necessário do agitador deve ser alcançado com um consumo mínimo de energia.

Posicionamento do agitador

A posição e a orientação de um agitador no tanque são fundamentais para maximizar o desempenho. O posicionamento deve basear-se na operação de mistura, na forma de cada tanque, no impulso do agitador e nas propriedades do fluido.

Pioneiros na concepção de agitadores

A Flygt foi pioneira na utilização do impulso como o principal parâmetro de desempenho para a concepção de agitadores, agora estabelecido pela norma ISO 21630:2007. Atualmente, projetamos cuidadosamente cada instalação para capitalizar as características hidráulicas naturais de um tanque.





O que pode esperar dos agitadores Flygt

- Operações fiáveis e eficientes.
- Soluções concebidas para se adaptarem a qualquer forma e dimensão de tanque.
- Instalações simples e rápidas que requerem um mínimo de manutenção.
- Redução do trabalho no tanque, minimizando o tempo de inatividade e os riscos de segurança.
- Redução das despesas operacionais e de manutenção.

Agitadores Flygt - concebidos para eficiência e fiabilidade

Atualmente, mais de 300.000 agitadores Flygt foram instalados em todo o mundo, operando em todos os tipos de processos. Destacamo-nos como um fabricante e parceiro líder, oferecendo uma gama completa de tecnologias de mistura que garantem baixos custos de ciclo de vida.

+ Estamos aqui para o ajudar

A satisfação do cliente está no centro de todos os aspetos do nosso negócio. Desde o início, os nossos clientes têm sido uma parte vital da investigação e desenvolvimento da gama de agitadores Flygt. Ao longo dos anos, temos estado a ouvir as suas necessidades, razão pela qual as nossas tecnologias de agitadores são um sucesso comprovado. Também pode confiar nas nossas ferramentas exclusivas e nos nossos serviços de dinâmica de fluidos computacional (CFD) para o ajudar a determinar a tecnologia, o tamanho e a disposição corretos do agitador para satisfazer as suas necessidades específicas.

+ O melhor desempenho possível

Dispomos de uma vasta gama de agitadores, bem como de soluções de monitorização e controlo, que garantem que obtém o melhor desempenho possível para a sua aplicação. Todos os agitadores Flygt têm componentes duráveis, concebidos internamente com materiais cuidadosamente selecionados que podem trabalhar com as suas operações submersíveis específicas. Os agitadores Flygt são sistematicamente testados quanto ao impulso e cumprem a norma ISO 21630:2007 para agitadores submersíveis de todos os tamanhos. Os nossos engenheiros e técnicos altamente qualificados podem ajudá-lo a determinar o impulso necessário para gerar o fluxo que melhor satisfaz as suas necessidades de mistura.

Agitadores Flygt em processos de tratamento de águas residuais

A gama de agitadores Flygt inclui uma grande variedade de modelos e tamanhos diferentes para corresponder a qualquer exigência nos processos de tratamento de águas residuais. Foram concebidos para lidar com vários processos de mistura para tratamento biológico, tratamento de lamas e pré-tratamento em tanques de retenção e estações de bombagem.

Os agitadores Flygt garantem resultados de processo otimizados com poupanças de energia significativas. Possuem unidades de acionamento robustas e altamente eficientes com motores IE3 e IE4, que cumprem os requisitos de eficiência energética, e um sistema hidráulico único que maximiza o impulso de saída, minimizando o consumo de energia. Além disso, as pás dos hélices foram concebidos para serem auto-limpantes, proporcionando um funcionamento sem obstruções e sem problemas, com baixos custos de ciclo de vida.

+ Até 50 % de poupança de energia com os agitadores Flygt Adaptativos

Os agitadores Flygt adaptativos oferecem um impulso variável para adequar o desempenho do agitador à situação real, o que evita a mistura excessiva e o desperdício de energia. Graças ao seu motor IE4 de elevada eficiência e à eletrónica de controlo integrada, os agitadores Flygt Adaptive podem poupar até 50% no consumo de energia, com acesso fácil a funções de controlo e monitorização de última geração. Em muitos processos, os agitadores Flygt adaptativos também podem ajustar a sua velocidade e saída automaticamente.

Agitadores submersíveis grandes para uma mistura de alta eficiência e baixa velocidade

Os agitadores “banana-blade” característicos da Flygt foram concebidos para misturar suavemente grandes volumes, proporcionando um fluxo horizontal eficiente e o menor consumo de energia. Estes agitadores são normalmente utilizados em processos de tratamento de águas residuais, tais como lamas ativadas, valas de oxidação, processos MBBR, reatores de SBR e tanques de retenção.



Destaques do produto

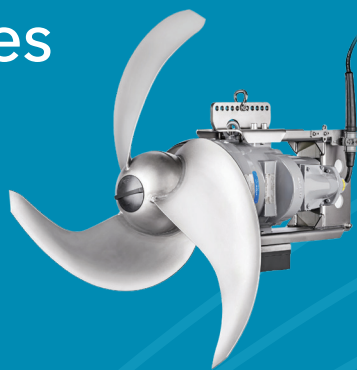
- O Flygt 4320 é um agitador adaptável de baixa velocidade que proporciona uma eficiência de mistura líder no mercado. Tem um motor IE4 de elevada eficiência e um conversor de frequência integrado para lidar com as variações do processo.
- Os agitadores Flygt 4410, 4430 e 4460 estão equipados com motores de indução fiáveis de Classe H e estator impregnado a gota que funcionam a uma velocidade fixa. Estes agitadores estão disponíveis com motores de eficiência IE3, gerando poupanças de energia significativas.

Características principais

Capacidade de impulso	Até 5200 N
Diâmetro do hélice	1,4 - 2,5 metros
Velocidade do hélice	Até 60 rpm
Material do hélice	Poliuretano reforçado
Geometria do hélice	2 e 3 pás com design de dupla curvatura
Potência	Motores de indução e de ímanes permanentes até 5,7/6,3 kW (50/60 Hz), disponíveis com motores de classe de eficiência IE3 e IE4
Corpo do agitador	Ferro fundido

Agitadores de tamanho médio para processos com restrições de espaço

Os agitadores Flygt de tamanho médio foram concebidos para tanques em processos de tratamento de águas residuais onde normalmente não cabem agitadores grandes e de baixa velocidade. A gama de agitadores de tamanho médio inclui agitadores IE4 e IE3 de elevada eficiência e agitadores compactos fiáveis e de alta velocidade.



Destaques do produto

- O Flygt 4230 é um agitador adaptável compacto com motor IE4 de elevada eficiência e conversor de frequência integrado com funções para monitorização e controlo avançados.
- O Flygt 4530 é um agitador de baixa velocidade com um hélice de última geração e uma unidade de acionamento comprovada com motor IE3, garantindo uma mistura ininterrupta e baixos custos operacionais.
- Os agitadores compactos Flygt 4650 e 4660 têm uma vasta gama de opções configuráveis e são construídos para durar, com motores de indução de acionamento direto com isolamento de Classe H.

Características principais

Capacidade de impulso	Até 2940/3190 N, (50/60 Hz)
Diâmetro do hélice	0,58 - 1,2 metros
Velocidade do hélice	Até 475/575 rpm, (50/60 Hz)
Material do hélice	Aço inoxidável (SS 316), hard-iron ou aço duplex
Geometria do hélice	3 pás
Potência	Motores de indução e de ímãs permanentes até 10,0/11,2 kW (50/60 Hz), também disponíveis com motores de eficiência IE3 e IE4
Corpo do agitador	Ferro fundido ou aço inoxidável

Agitadores compactos e agitadores de jato para tanques pequenos e processos pouco profundos

Os pequenos e versáteis agitadores compactos da Flygt oferecem uma mistura eficiente a alta velocidade numa grande variedade de processos. Com um posicionamento fácil e flexível, os agitadores permitem que o impulso de saída seja direcionado independentemente da disposição do tanque. Os agitadores a jato Flygt são concebidos para instalações submersíveis em tanques com baixos níveis de líquido ou aplicações exigentes de lamas, e para evitar inundações em tanques de retenção.



Destaques do produto

- O Flygt 4220 é um agitador adaptável compacto com motor IE4, que proporciona um impulso variável e poupanças de energia significativas.
- Flygt 4610, 4620, 4630 e 4640 são agitadores pequenos e compactos com uma vasta gama de opções de materiais e geometrias de hélices para exigências do processo específicas.
- Os agitadores a jato Flygt combinam a bomba Flygt N patenteada com um conjunto ejetor inovador e anti-obstruções para uma mistura potente e de baixo custo.

Características principais

Agitadores pequenos e compactos

Capacidade de impulso	Até 870 N
Diâmetro do hélice	0,21 - 0,58 metros
Velocidade do hélice	Até 705/855 rpm, (50/60 Hz)
Material do hélice	Aço inoxidável (SS 316) e Hard-Iron
Geometria do hélice	3 pás
Potência	Motor de indução e de ímãs permanentes disponível com motor de eficiência IE4
Corpo do agitador	Aço inoxidável

Agitadores de jato

Capacidade de impulso	Até 4200/5250 N (50/60 Hz)
Potência nominal	Até 55/63 kW (85 CV), (50/60 Hz)

Agitadores Flygt para biogás e instalações industriais



A gama global de agitadores Flygt inclui soluções de mistura para a produção de biogás, agricultura, aquacultura e outros processos industriais. A Xylem tem uma linha completa de agitadores com rácios de impulso/potência superiores, para cada configuração de tanque e cada tipo de líquido.

Produção de biogás

Os agitadores Flygt desempenham um papel importante na transformação de fluxos de resíduos em biogás. A produção eficiente de biogás requer uma bombagem e mistura eficazes de meios frequentemente difíceis. Os substratos para a produção de biogás têm de ser mantidos em movimento no processo de digestão, bem como no armazenamento. Os agitadores totalmente submersíveis da Flygt, com ajuste de profundidade e ângulo, oferecem as configurações mais flexíveis para a maior eficiência energética e são normalmente utilizados em tanques pré-digestores, tanques digestores e pós-digestores e em tanques de armazenamento de efluentes. Cada tanque requer um sistema de mistura correto para manter os substratos em movimento e maximizar a produção de energia. Os nossos agitadores com engrenagens de baixa velocidade e agitadores compactos proporcionam uma mistura robusta e sem obstruções. Geram velocidades de fluxo correctas com um consumo mínimo de energia em aplicações de manuseamento de biogás e de estrume.





Gestão do estrume

Os nossos fiáveis agitadores compactos Flygt 4600 proporcionam uma mistura eficiente e sem problemas para uma variedade de características do meio, incluindo estrume denso ou materiais com taxas de sedimentação elevadas. Os agitadores, que podem ser instalados de forma rápida e fácil com um baixo investimento de capital, são perfeitos para sistemas de lavagem, sistemas meandriformes, bem como tanques de armazenamento ou tanques de lamas quando o fluxo de jato produzido no grande tanque de armazenamento é insuficiente.



Aquacultura

Os agitadores compactos Flygt 4630-4680 são utilizados para a homogeneização de águas residuais em tanques de desinfecção em terra e são um componente crítico de um processo de tratamento aprovado pelo Instituto Veterinário Norueguês. São também utilizados para fazer circular silagem de peixe em tanques de armazenamento e para bombear água do mar para recintos fechados e semi-fechados para peixes. Os agitadores Flygt de baixa velocidade são utilizados em sistemas de confinamento semi-fechados para recirculação e para garantir a entrada de água pura e rica em oxigénio, de modo a manter as condições ideais para o bem-estar dos peixes e para uma piscicultura sustentável.



Deixe-nos ajudá-lo a conceber o melhor sistema de mistura

Cada projeto de mistura é único. Os especialistas da Xylem têm décadas de experiência na mistura para uma grande variedade de aplicações e condições de funcionamento. Com a nossa experiência, combinada com a mais avançada modelação computacional de dinâmica de fluidos (CFD), instalações de teste avançadas e uma extensa base de dados, podemos ajudá-lo a encontrar a solução de mistura mais económica com maior durabilidade.

Investigação avançada sobre mistura

Na Xylem, estamos a melhorar continuamente os métodos de mistura, testando e verificando o seu desempenho, criando um ciclo de feedback contínuo. Combinamos experiências em laboratório com testes in situ e modelação CFD. Isto dá-nos o conhecimento para criar soluções de mistura robustas e fiáveis para os nossos clientes.

No nosso laboratório de I&D em Sundbyberg, na Suécia, investimos fortemente em investigação avançada sobre mistura. Vários especialistas em mecânica de fluidos e CFD realizam uma vasta gama de testes em sistemas de mistura. O laboratório inclui tanques de vários tamanhos e formas, permitindo a simulação de condições de mistura real.

As nossas instalações de ensaio incluem equipamento para trabalho de laboratório e de campo, bem como ensaios de amostras. Isto inclui sistemas de medição e visualização de velocidades, como a velocimetria acústica Doppler (ADV) e a velocimetria por imagem de partículas (PIV), bem como sensores de sólidos suspensos totais (SST), sondas de deteção de traçadores e um reómetro..

O Manual de Mistura

Para ajudar os projetistas e especialistas em sistemas de mistura, a Xylem publicou o Handbook of Mixing for Wastewater and Similar Applications (Manual de mistura para águas residuais e aplicações semelhantes). Escrito por Lars Uby, Ph.D., da Xylem, é o padrão da indústria para a conceção de sistemas de mistura. O guia técnico de 260 páginas inclui mais de 300 diagramas e secções detalhadas sobre elementos e aplicações de mistura, conceção de sistemas de mistura e especificação e verificação de mistura. O manual está totalmente indexado e com referências cruzadas para facilitar a procura de informações.



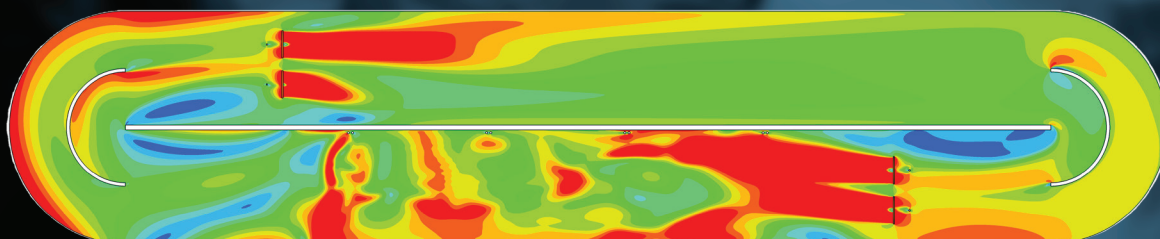
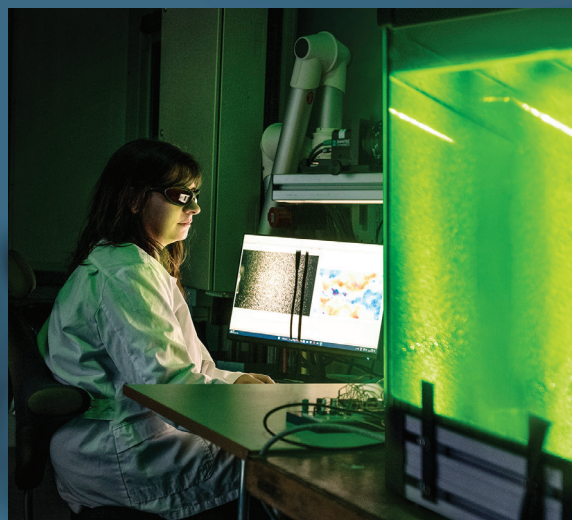
Descarregue o manual aqui:



Modelação CFD de última geração à sua disposição

A Xylem fornece internamente serviços CFD de classe mundial para ajudar os clientes a encontrar o sistema de mistura correto para as suas necessidades. A nossa equipa é especializada na conceção e estudo de aplicações de mistura, aeração e bombagem e utiliza métodos computacionais avançados.

A abordagem das complexidades de líquidos, sólidos e gases durante a fase de projeto, com modelação detalhada, ajuda-nos a identificar e a evitar problemas que possam surgir após a entrada em funcionamento dos equipamentos. Permite-nos também otimizar os equipamentos e os processos. Para utilizar os nossos serviços CFD, contacte a sua equipa de assistência Flygt local para começar.



+ Vantagens do CFD para a otimização da mistura

- Seleção da melhor solução de mistura para um tratamento ótimo
- Avaliação dos riscos nas condições de funcionamento exigidas
- Resolução de problemas em instalações existentes
- Excelente visualização do fluxo e dos processos resultantes

+ Vasta gama de Serviços CFD

- Desempenho validado do agitador
- Análise da resposta do sistema à flutuação de parâmetros críticos
- Otimização da solução utilizando modelos CFD de última geração
- Estreita colaboração com os nossos clientes em todas as fases da avaliação CFD

Monitorização e controlo dos agitadores

Os agitadores Flygt são concebidos para oferecer o nível de monitorização e controlo que melhor se adequa às suas necessidades individuais. Durante décadas, fornecemos os nossos robustos agitadores com um simples relé para desligar e acionar um alarme se o agitador estivesse a sobreaquecer ou com fugas. No entanto, uma vez que muitas fábricas são agora mais automatizadas, com sistemas interativos, oferecemos soluções mais inovadoras para melhor corresponder a essas necessidades.

MIXER OUTPUT



+ Agitadores inteligentes que cuidam de si próprios

Os nossos agitadores Flygt adaptativos podem ser instalados pré-programados para funcionarem de forma autónoma, sem quaisquer ligações de controlo externo. Têm tempos de rampa programáveis para arranque suave e uma ampla variedade de configurações de velocidade fixa para redução do consumo de energia e desgaste. Também possuem uma lógica de auto-proteção que abranda o agitador, quer para desalojar objetos presos no hélice, quer para evitar danos em caso de sobreaquecimento. Os controlos internos mantêm um registo de alarmes para facilitar a resolução de problemas.

+ Controlos fáceis e total automação

Com a adição do nosso gateway standard montado em calha DIN, o agitador pode apresentar todas as suas informações relevantes numa interface homem-máquina ao lado do tanque. É também possível ajustar a velocidade do agitador com o toque de um botão para poupar energia e reduzir o desgaste. As comunicações Modbus RTU ou TCP fornecem dados paramétricos e controlo total para PLCs locais ou sistemas SCADA.

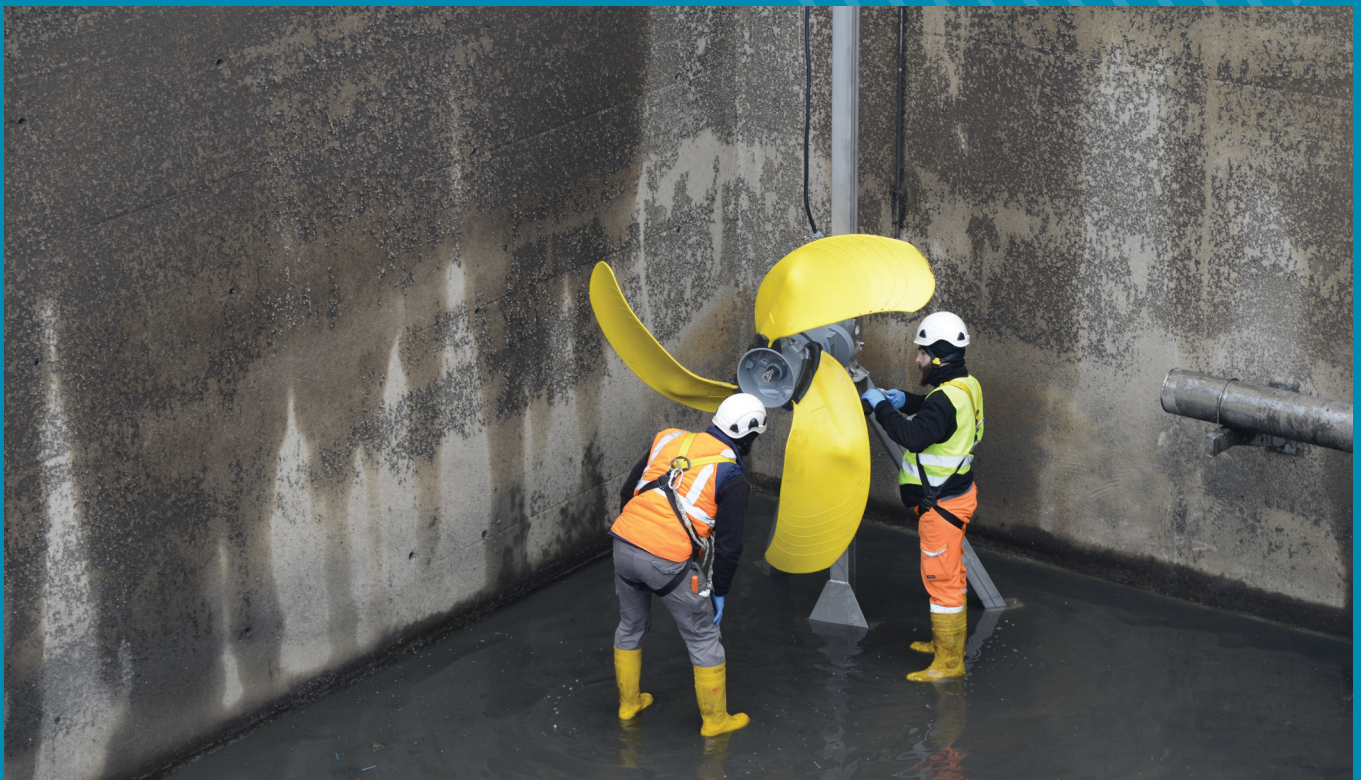
A seleção do controlador standard montado em calha DIN fornece todas as características do gateway, mais uma série de esquemas de controlo de aplicações pré-programados que traduzem as entradas locais diretamente em ajustes de velocidade do agitador, sem a necessidade de controlos ou programação de sistemas mais amplos.

Soluções de monitorização e controlo baseadas numa nuvem

A Flygt oferece sistemas de monitorização e controlo baseados numa nuvem que lhe permite monitorizar agitadores, bombas e outros equipamentos num único painel de instrumentos. Os sistemas enviam avisos e alarmes diretamente para o seu telefone e outros dispositivos, e podem apresentar informações sobre possíveis soluções quando surgem problemas. Os nossos sistemas podem servir como uma alternativa económica ao SCADA avançado, e incluem APIs para integração com outros sistemas do cliente. Tudo isto com o apoio dos protocolos e especialistas em cibersegurança de alta qualidade da Xylem.

Serviços pós-venda, peças de substituição e assistência

Pode contar com a rede global de centros de assistência e parceiros de assistência autorizados da Xylem. Estamos sempre por perto e prontos para fornecer todos os níveis de serviços de manutenção e reparação para manter os seus agitadores Flygt a funcionar sem tempo de inatividade e para garantir a sua longa vida útil nas suas condições de funcionamento.



Serviços no local e na oficina

Dependendo das suas necessidades, podemos apoiá-lo rapidamente a todos os níveis de serviços, por exemplo, auditorias, inspeções regulares e manutenção preventiva no local, ou grandes revisões em qualquer uma das nossas oficinas.

A manutenção do seu agitador Flygt nos intervalos de tempo recomendados e de acordo com as condições do seu processo é crucial para garantir uma longa vida útil do produto e para manter o seu desempenho original. Dependendo dos modelos de agitadores e das condições do meio, o intervalo de tempo para uma grande revisão pode ser de até 10 anos, graças aos nossos designs duradouros.

Disponibilidade garantida de peças de substituição

Os componentes dos agitadores Flygt são desenvolvidos para funcionarem perfeitamente em conjunto, e cada parte está disponível como peça de substituição. A maioria das peças de substituição está disponível 10 a 20 anos após o produto ter deixado de ser produzido nas nossas fábricas.

Um agitador Flygt só terá um desempenho ótimo quando forem utilizadas peças genuínas Flygt e quando o trabalho for realizado por um fornecedor de serviços autorizado da Xylem. Juntos com as nossas soluções tecnológicas inovadoras e peças de alta qualidade, os nossos fornecedores de serviços garantirão operações sem problemas.

Xylem |'zīləm|

- 1) O tecido nas plantas que leva a água para cima a partir das raízes
- 2) Uma empresa líder global em tecnologia da água

A Xylem (XYL) é uma empresa líder global em tecnologia da água, empenhada em resolver desafios críticos de água e infra-estruturas com inovação. Os nossos mais de 17.000 colaboradores diversificados geraram receitas de 5,5 mil milhões de dólares em 2022. Estamos a criar um mundo mais sustentável, permitindo que os nossos clientes otimizem a gestão da água e dos recursos, e ajudando as comunidades em mais de 150 países a tornarem-se seguras em termos de água.

Junte-se a nós em www.xylem.com/pt-pt

