

Misturadores estáticos

Sistemas de dispersão de gás

Misturadores de canais e dutos

Misturadores sem partes soltas

Misturando químicos em soluções

A misturadores tecnologia com benefícios comprovados

A Statiflo é uma empresa líder a nível mundial na tecnologia de misturadores estáticos. Estamos continuamente expandindo os limites da tecnologia de misturadores estáticos para criar produtos inovadores, incluindo os misturadores estáticos mais eficientes atualmente disponíveis.

• Misturadores estáticos da Statiflo

Dispõem de diversas características essenciais para misturar líquidos miscíveis e imiscíveis, líquidos com gases e misturar gases. São eficientes e económicos e fornecem resultados precisos e predeterminados na mistura de fluxos turbulentos e laminares, formação de emulsão e dispersão, transferência de calor no fluxo laminar, transferência de massa e como um reator em linha que promove o "fluxo em pistão".

- Os misturadores estáticos da Statiflo são dispositivos que não necessitam de manutenção. Os custos de instalação e operação são reduzidos. Além da economia com os custos operacionais, os misturadores estáticos da Statiflo proporcionam um elevado nível de eficiência na mistura, o que permite reduzir significativamente a dosagem química e a formação de sub-produtos indesejados. Não são necessários trechos de tubos a montante ou a jusante do misturador. Isto significa que a recolha de amostras em linha pode ser realizada imediatamente após a mistura, permitindo que todos os ajustes necessários sejam efetuados o mais depressa possível, e minimizando os eventuais desperdícios de produto.
- Os misturadores estáticos da Statiflo são instalados em milhares de instalações de tratamento em todo o mundo, alcançando os mais rigorosos padrões de eficiência, confiabilidade e poupança.

Algumas das principais vantagens:

- Mistura de elevada eficiência
- Inexistência de peças móveis, o que permite um funcionamento sem a necessidade de manutenção
- Economia de energia, uma vez que não é necessária alimentação elétrica.
- Dispensa o uso de tanques de
- Facilidade de instalação
- Espaço necessário reduzido, sem necessidade de trechos de tubos a montante ou a jusante
- Disponibilidade em todos os tamanhos
- Disponibilidade numa ampla variedade de materiais
- Soluções engenhairada para cada aplicação
- Disponibilidade em todo o mundo, através dos escritórios da Statiflo e respectiva rede de representantes



Série 100



Série 150

Série 100/150

Modelos para finalidades gerais em ligas de aço, disponível com elementos fixos ou removíveis, com trocadores de calor e pontos de injeção bem como coleta de amostras.

Indústria	Aplicações típicas	Processo
Alimentar	Pasteurização de pasta de cacau	Mistura de fluxos em pistão de vapores com pastas
Petroquímica	Remoção de metanol de condensados de gás	Extração de solvente líquido imiscível
Petróleo e gás	Secagem de gás com glicol	Mistura de líquidos com gases
Pasta e papel	Controle de consistência	Mistura de água com papel

Série 200

Modelos para utilização sanitária em aço inoxidável polido, com elementos removíveis e acabamentos para as indústrias alimentares/farmacêuticas. Concebido para higienização em circuito fechado e disponível com conectores de extremidade IDF, RJT, DIN e de virola. Também estão disponíveis injetores e com trocadores d calor.

Indústria	Aplicações típicas	Processo
Alimentar	Mistura de frutos com iogurtes	Mistura de sólidos/gel
Cervejeira	Aeração do mosto	Mistura de líquidos com gases
Farmacêutica	Controle de pH na fermentação	Mistura de líquidos e pastas
Refrigerantes	Carbonatação de bebidas	Dispersão de gás



Série 200

Série 300

Modelo resistente à corrosão, com elementos removíveis em PTFE sólido, estrutura de aço inoxidável/carbono, completamente revestido a PTFE e disponível com injetores de PTFE/PFA.

Indústria	Aplicações típicas	Processo
CPI	Reatores em loops de recirculação de alta temperatura	Mistura de líquidos com gases
Tratamento de água	Diluição de ácidos concentrados	Mistura de líquidos com líquidos
Petroquímica	Remoção de solventes ácidos	Mistura de líquidos/líquidos
Química	Reatores de mistura de ácidos	Dispersão de gás



Série 300

Série 400

Modelos em uPVC, cPVC, PP e HDPE para tarefas resistentes à corrosão e económicas, elementos fixos dentro de estruturas, disponíveis com extremidades flangeadas ou roscadas e dotados de pontos de injeção e coleta de amostras.

Indústria	Aplicações típicas	Processo
Tratamento de água	Coagulação/floculação alta/baixa viscosidade	Mistura de líquidos
Efluentes	Controle de pH/floculação	Mistura de lodo de alta viscosidade
Piscinas	Ozonização/desinfecção	Mistura de líquidos com gases
CPI	Controle de pH ácido	Mistura de líquidos de baixa viscosidade

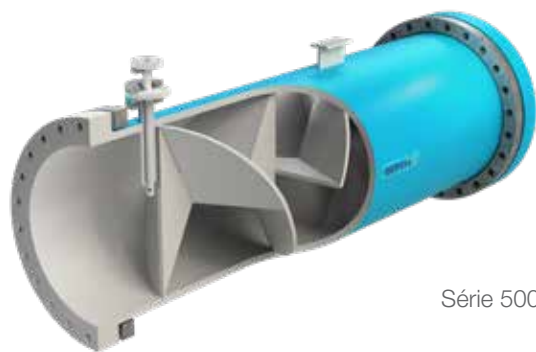


Série 400

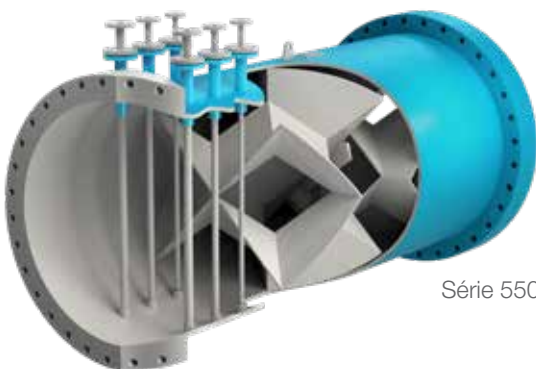
Série 500/550

Modelos de grande diâmetro (>10") com elementos fixos em GRP/FRP resistentes à corrosão, modelos flangeados disponíveis com pontos de injeção e coleta de amostras.

Indústria	Aplicações típicas	Processo
Dessalinização	Dosagem de aditivos de pré-tratamento e remineralização	Mistura de líquidos/líquidos
Efluentes	Floculação/coagulação	Mistura de alta/baixa viscosidade
Tratamento de água	Fluoretação de água potável	Mistura de líquidos/líquidos
CPI	Dosagem de ácidos fortes e fracos	Mistura de líquidos/líquidos



Série 500



Série 550

Misturadores estáticos

A Statiflo desenvolveu uma gama de modelos de elementos misturadores adequados a uma ampla variedade de tarefas em todas as indústrias. Estando entre os líderes mundiais em tecnologia de mistura estática, a Statiflo procura continuamente encontrar formas de melhorar a eficiência e economia para criar as soluções ideais.



Série 600



Série 650



Série 700



Série 850

Série 600/650

Modelos de grande diâmetro para finalidades gerais em aço carbono/aço inoxidável revestido em epóxi, com elementos fixos, extremidades flangeadas/lisas, pontos de injeção e coleta de amostras.

Indústria	Aplicações típicas	Processo
Tratamento de água	Controle da desinfecção	Mistura de líquidos/líquidos
Efluentes	Controlo de pH/floculação	Mistura de alta/baixa viscosidade
Dessalinização	Controlo de pH da recarbonatação/cloração	Mistura de líquidos com gases
Tratamento de água	Ozonização/oxidação	Mistura de gases com líquidos

Série 700

Misturadores mecânicos de precisão com elementos de acabamento em relevo e extremidades seladas, para temperaturas e pressões elevadas, processamento de polímeros, homogeneização térmica e extrusão de materiais fundidos.

Indústria	Aplicações típicas	Processo
Fibras sintéticas	Homogeneização térmica Polímeros modificados	Mistura de líquidos de alta viscosidade
Polímeros	reação ABS/SAN/LLDPE	Mistura de fluxos laminares de alta viscosidade
Alimentar	Adição de sólidos/cozedura de amido	Mistura de fluxos em pistão de alta viscosidade

Série 800/850

Misturadores de aquecimento por vapor direto em ligas de aço, com elementos fixos e conectores de extremidade flangeados.

Indústria	Aplicações típicas	Processo
Petróleo e gás	Redução do sobreaquecimento de vapor	Mistura de líquidos com gases
Petroquímica	Aquecimento de ácido em vapor direto	Mistura de gases com líquidos
CPI	Aquecimento de vapor/água	Mistura de gases com líquidos
Alimentar/ Farmacêutica	Pasteurização com vapor	Mistura de gases com líquidos

Misturadores de tipo "S"

Uma gama de misturadores estáticos de modelo padrão, pré-fabricados com extremidades flangeadas e um ponto de injeção. Podem ser fornecidos três a quatro elementos dependendo do tipo de fluxo. Disponível nos materiais de construção de uPVC e aço inoxidável.

DesalMixer (DSM)

Foram utilizadas as mais recentes técnicas de engenharia e modelação para desenvolver o DesalMixer (DSM) da Statiflo para aplicações de dosagem e mistura de fluxos turbulentos nas fases de pré-tratamento e pós-tratamento do tratamento de água, nos processos de dessalinização.

O DSM da Statiflo foi testado de forma independente em relação a perda de pressão e qualidade de mistura (medido pelo coeficiente de variação (CoV)) pelo BHR Group, líderes mundiais em engenharia, investigação e consultoria da indústria dos líquidos. Os misturadores foram testados com velocidades de fluxo e rácios aditivos realísticos da indústria e demonstraram, de forma consistente, a capacidade de produzirem qualidades de mistura que superam os padrões da indústria.

Misturadores de transferência com retenção (CT)

É da maior importância que fornecedor e cliente saibam exatamente o teor de água no petróleo que estão negociando. Isto pode ser muito difícil, porque até os melhores sistemas de coleta de amostras do mundo apenas conseguem apresentar dados precisos se utilizarem uma quantidade significativa de amostra.

Os modelos com extremidade dianteira dupla da Statiflo são líderes do mercado e alcançam, de forma consistente uma relação $C1/C2$ superior a 0,9, de acordo com as normas ISO3171 e API 8.2, o que indica um bom grau de mistura. Isto significa que a água está devidamente dispersa no petróleo e que pode ser recolhida uma amostra representativa da descarga do misturador para se analisar a água no petróleo.

A Statiflo tem uma longa experiência em fornecer misturadores para aplicações para transferência de retenção e medição fiscal, cumprindo os requisitos rigorosos das normas ISO3171 e API 8.2.

Lanças de injeção química

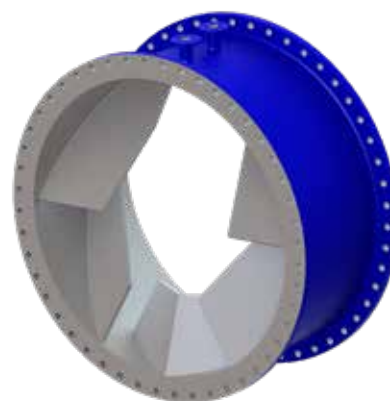
A Statiflo disponibiliza lanças de injeção/dosagem química que são concebidas especificamente para a sua aplicação. O modelo específico da lança da Statiflo garante a introdução de aditivos em localizações específicas na linha principal para otimizar a qualidade da mistura e o desempenho do seu misturador estático.

Os materiais de construção padrão são uPVC, aço inoxidável 316 ou Hastelloy C-276 para aplicações corrosivas. Estão disponíveis versões de baixa e alta pressão dotadas de uma válvula de esfera de isolamento, o que permite uma remoção segura para manutenção sem que seja necessário desligar a linha.

Complete o seu sistema de mistura adicionando as lanças de injeção química da Statiflo.



Misturadores de tipo "S"



DSM



Misturador de transferência de retenção



Lança de injeção STL-LP

O sistema de dispersão de gás inovador: modelo, engenharia e construção personalizados.

Um conceito para a mistura e transferência em massa simultâneas, exclusivamente concebido e construído pelos líderes em sistemas de mistura estática.

Sistemas de dispersão de gás (GDS) da Statiflo

Possuem engenharia e construção personalizadas para responder aos requisitos de desempenho específicos do cliente. Os principais componentes são:

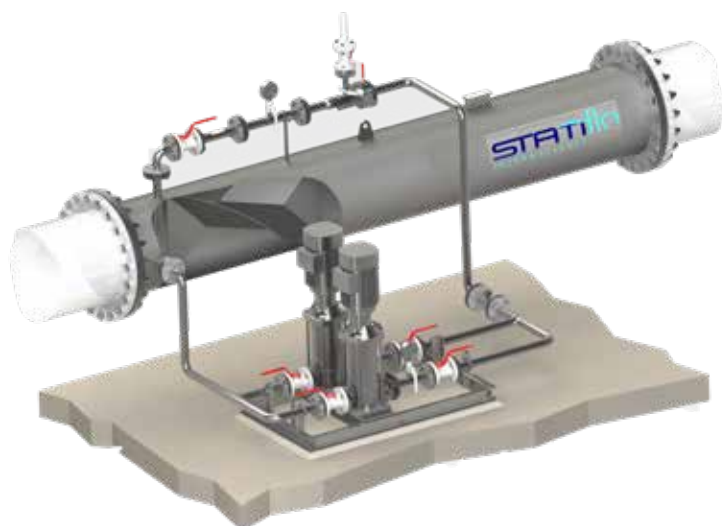
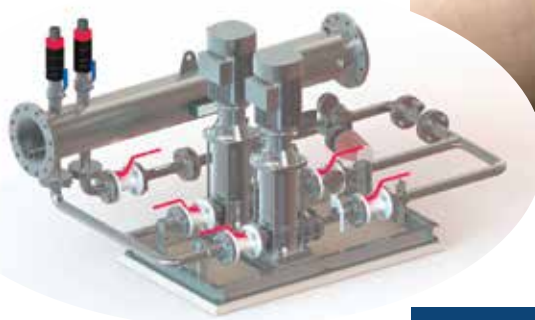
- **Contato e mistura na linha principal**
- **Equipamento de fluxo lateral, incluindo:**
 - Misturador estático pré-dispersor
 - Ejetor de gás (se o gás estiver numa pressão baixa)
 - Bomba centrífuga com vazão constante.
 - Pontos de coleta de amostras, válvulas, instrumentação, tubagem interligada e equipamento de standby, conforme necessário.

O equipamento de dispersão de gás/líquido do fluxo lateral pode ser montado de forma compacta diretamente no misturador/contactador ou, como alternativa, montado em skid.

Entre as aplicações típicas do GDS da Statiflo inclui-se a ozonização, a aeração e a carbonatação.



GDS instalado nas instalações do cliente



Algumas das principais vantagens:

- Alta eficiência de transferência em massa
- Baixo custo de capital
- Baixa perda de carga
- Geração de bolhas de gás independentemente da velocidade do líquido no contactor
- Baixo consumo de energia
- Grande capacidade de redução
- Modelo compacto
- Inexistência de peças móveis, exceto a bomba centrífuga
- Baixa necessidade de manutenção
- Facilidade de operação, sem necessidade de formação especial

Misturadores de canais (STMC) e dutos (STMD)

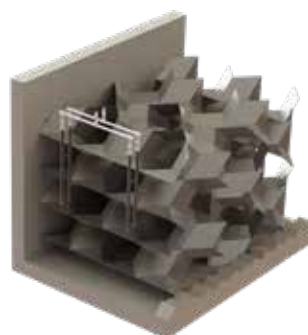
Os misturadores de canais e dutos da Statiflo revolucionaram o mercado e o funcionamento das estações de tratamento de água e efluentes. É possível efetuar uma mistura completa no canal, alcançando-se assim um CoV reduzido numa ampla variedade de taxas de fluxo. Uma vez que apenas podem ocorrer perdas de carga de alguns milímetros, o fluxo por gravidade é uma opção, uma vez que elimina os custos com bombeamento, o que não só permite poupar em custos de capitais, como também em custos energéticos e de manutenção contínua.



Aplicações típicas:

- Mistura de água não tratada
- Controlo de pH
- Coagulação/dosagem rápida
- Dosagem de polieletrólito
- Cloração/decloração
- Controle dos períodos de permanência

Misturadores de canais instalados no local em que serão realizados os trabalhos de tratamento de água no Reino Unido



Devido à perda de carga extremamente baixa, os misturadores de canais da Statiflo podem ser instalados em novos locais em que serão realizados trabalhos de tratamento ou facilmente reinstalados nas instalações atuais.

O conceito de modelo modular, baseado no elemento de mistura STMC, permite grandes variações na proporção (altura/largura) adequada para secções de canais quadradas ou quase quadradas, canais profundos e estreitos e canais largos e superficiais. Concebemos até misturadores de canais para tanques de sedimentação coletores circulares para ajuste de pH antes da cloração.

A realização de ensaios independentes determinou que o conceito de STMC é o mais eficiente de todos os misturadores estáticos disponíveis comercialmente conhecidos, o que o torna indicado para a dosagem química, enquanto componente fundamental no controlo do processo. Antes da divisão do fluxo é indispensável garantir a distribuição igualitária dos químicos e o desempenho equilibrado das redes paralelas das operações de tratamento.

Misturador antitrapos em tubo (NR)

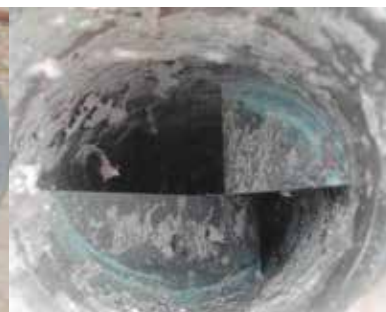
Misturador estático antitrapos de elevado desempenho para aplicações difíceis de efluentes e águas residuais, especialmente desenvolvido para fluxos com uma grande quantidade de trapos e/ou materiais altamente fibrosos.

Modelo exclusivo dos elementos de mistura com:

- Modelo de fluxo livre, o que proporciona uma excelente resistência a bloqueios e obstruções por trapos
- Alto desempenho de mistura, com CoV inferior a 0,05 e qualidade de mistura consistente
- Baixa perda de carga
- Limpeza fácil graças a uma excelente capacidade de drenagem autónoma
- Construção em uPVC/aço inoxidável
- Disponibilidade numa vasta gama de diâmetros
- Modelos personalizados para cada aplicação
- Bocais de injeção facilmente incorporados



Obstrução típica num misturador da concorrência após menos de 5 horas



Misturador antitrapos de resíduos da Statflo após 90 horas de funcionamento



O misturador antitrapos em tubo

Aplicações típicas:

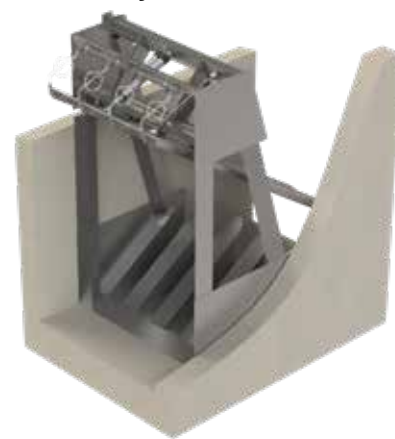
- Mistura de resíduos
- Adensamento de resíduos
- Mistura de coagulantes/polímeros
- Dosagem férrica para remoção de fósforo
- Dosagem química para efluentes não tratados
- Produtos com fibras, como matéria-prima para transformação em papel.

Misturador antitrapos de canais (NRC)

A geometria variável exclusiva do NRC foi concebida especificamente para a maior gama de velocidades de águas residuais e profundidades de canais existentes numa estação de tratamento de águas residuais típica.

O modelo exclusivo possui diversas características:

- Alhetas de controlo de ângulo variável ajustadas para melhorar o desempenho em limites restritos de perda de carga
- Alhetas superficiais fixas para auxiliar a mistura em profundidades reduzidas
- Modelo adaptável para uma vasta gama de tamanhos de canais, proporções, profundidades de água e taxas de fluxo
- Sem requisitos de alimentação direta para a realização de misturas
- Disponível com opções de alhetas de controlo automáticas (com alimentação elétrica) ou manuais (sem alimentação elétrica)
- Aspersor acessível integrado para injeções químicas
- Concebido para fácil instalação em canais abertos
- Modelos personalizados para cada aplicação



O misturador antitrapos de canais (NRC)

Algumas das principais vantagens:

- Poupança significativa de químicos
- Carga de CBO reduzida
- Concentração reduzida de ferro nos efluentes/resíduos finais
- Poupanças significativas com custos
- Desempenho melhorado do tanque de sedimentação primário
- Maiores concentrações de resíduos
- Sujidade nos canais reduzida ou inexistente

Questionário sobre o tamanho do misturador estático

Referência	
Data	
Item	
Quantidade	
Iniciais	

Dados de processamento

COMPONENTE	FLUXO PRINCIPAL	ADITIVO 1	ADITIVO 2	MISTURA
Nome do líquido				
Estado físico				
Taxa de fluxo				
Viscosidade, cP				
Densidade, kg/m ³				
Pressão, barg				
Temperatura, °C				
Sistema miscível				
Tensão interfacial, dYnes/cm – apenas sistemas imiscíveis				
A descarga do misturador requer o coeficiente de variação (CoV) máximo de 0,05 ou 3 a 5 diâmetros a jusante?				☐ Descarga do misturador ☐ 3 a 5 diâmetros a jusante
Necessário CoV alternativo (especificar)				

Dados mecânicos

Diâmetro do tubo, mm	
Diâmetro alternativo do tubo, mm (se aplicável)	
Queda máxima de pressão, bar	
Elementos removíveis?	Sim/Não
Pontos de Injeção*	Sim/Não*
Pontos de recolha de amostras*	Sim/Não*
Acabamento para fins sanitários (aplicações alimentares/farmacêuticas)	Sim/Não
Conectores de extremidade/Especificação	
Plano da estrutura	
Materiais de construção	☐ Aço inoxidável 316L ☐ Aço carbono ☐ Polietileno ☐ GRP ☐ Aço inoxidável 304 ☐ Tubo revestido a PTFE ☐ Polipropileno ☐ uPVC
	Outro (especifique)
Código do modelo	
Temperatura de funcionamento/projeto, °C	
Pressão de funcionamento/projeto, barg	
Camisa de aquecimento/arrefecimento	Sim/Não
Tinta especial	
Testes / Ensaaios não destrutivos	
Outros dados	

Descrição breve do processo com diagrama de fluxo (se aplicável)

* Se necessitar de pontos de injeção e/ou de recolha de amostras, delinheie o número, tamanho e localização.

Devolva o questionário preenchido ao seu representante local ou escritório da Statiflo

Questionário sobre o tamanho do sistema de dispersão de gás (GDS)

Referência	
Data	
Item	
Quantidade	
Iniciais	

Dados de processamento

COMPONENTE	1	2
Nome do líquido		Ozonio/ Oxigênio/Ar/outro*
Vazão total (mín. / norm. / máx.)		
N.º de linhas do misturador		
Vazão por linha (mín. / norm. / máx.)		
	ou dose, ppm	
Densidade, kg/m³		
Viscosidade, cP	1	0,02
Pressão, barg		
Temperatura, °C		

* eliminar ou especificar

Dados mecânicos

Diâmetro do tubo/misturador, mm	
Queda máxima de pressão permitida no misturador, bar	
Especificação do flange	
Plano da estrutura	
Materiais de construção	
Temperatura de funcionamento, °C	
Pressão de funcionamento, barg	

Breve descrição do processo/diagrama do fluxo

Requisitos especiais

Devolva o questionário preenchido ao seu representante local ou escritório da Statiflo

Questionário sobre o tamanho do misturador de canais

Referência	
Data	
Item	
Quantidade	
Iniciais	

Dados de processo

COMPONENTE	1	2	3	MISTURA
Nome do líquido				
Estado físico				
Vazão, (mín. / norm. / máx.)				
Viscosidade, cP				
Densidade, kg/m ³				
Temperatura, °C				

Qualidade da mistura:

Coeficiente de variação (CoV) necessário		na descarga do misturador ou em	
Coleta de amostras?	Sim/Não	na descarga do misturador ou em	

* Um CoV de 0,05 ou inferior na descarga do misturador é adequado para a maioria das aplicações de dosagem.

Dados mecânicos

Largura do canal, mm	
Profundidade da água, mm (mín. / norm. / máx.)	
Altura do canal, mm	
Perda de carga máxima permitida, (mm de água)	Sim/Não
Injetores	Em operação / Em operação e standby
Materiais de construção	

Descrição breve do processo com diagrama de fluxo (se aplicável)

* Se necessitar de pontos de injeção e/ou de coleta de amostras, delineie o número, tamanho e localização.

Devolva o questionário preenchido ao seu representante local ou escritório da Statiflo



A Statiflo é a única especialista internacional de misturadores capaz de oferecer uma experiência verdadeiramente global. Temos mais de 2000 clientes, em mais de 70 países e em todas as indústrias de processamentos, o que comprova a nossa posição de primazia nesta área.



Statiflo International Ltd

Wood Street
Macclesfield
Cheshire SK11 6JQ
UK

T: +44 (0)1625 433100
F: +44 (0)1625 511376
E: sales@statiflo.co.uk

Statiflo GmbH

Auf der Voßwiese 2
51643 Gummersbach
Germany

T: +49 (0)2261 913570
F: +49 (0)2261 913580
E: info@statiflo.de

Statiflo Corp

75 South Church St,
6th Floor
Pittsfield
MA 01201
USA

T: +1 (413) 684-9911
F: +1 (413) 464-8239
E: sales@statiflocorp.com

Statiflo Inc

2175 Sheppard Ave E
Suite 203
Willowdale
Ontario M2J 1W8
Canada

T: +1 (416) 756-2406
F: +1 (416) 490-6937
E: sales@statiflo.com

A Statiflo tem representantes por todo o mundo.
Para encontrar um na sua área, acesse a
www.statiflo.com