

Versatilidade sem limites

Sistema soldado de polipropileno PROGEF

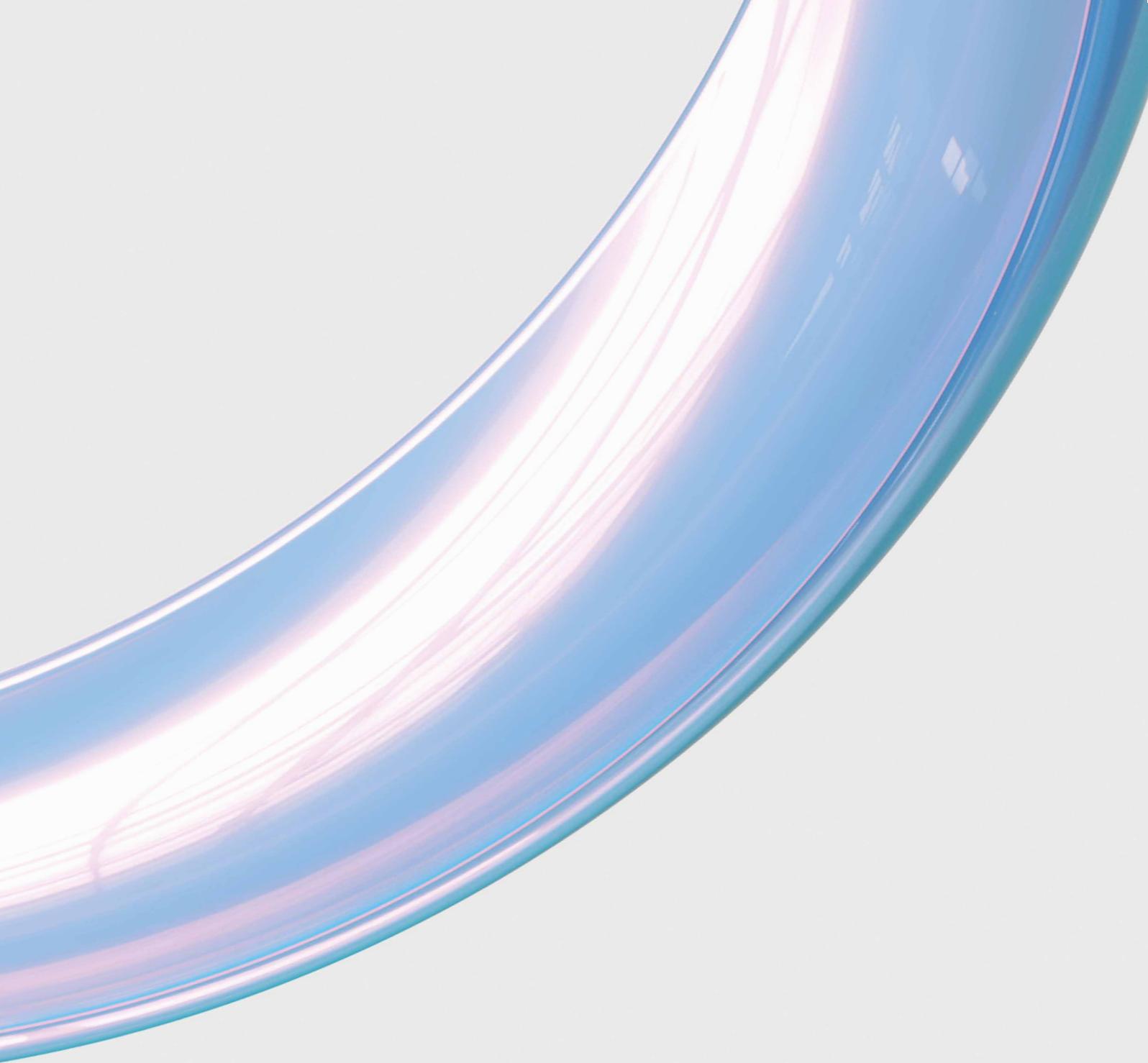


Segurança operacional para aplicações críticas

O manejo de fluidos em aplicações críticas na indústria de processos químicos, na microeletrônica ou em plantas de tratamento de água exige o máximo de segurança social, econômica e de processos. Isso frequentemente apresenta desafios substanciais para os operadores de plantas.

Em vários setores, os sistemas de tubulação desempenham um papel indispensável, com a seleção de materiais exercendo uma profunda influência na eficiência e na segurança da planta. Os fabricantes enfrentam desafios únicos quando confrontados com fluidos altamente agressivos sob pressões elevadas ou para aplicações de água ultrapura. As soluções tradicionais de tubulação de metal são propensas a corrosão, vazamento ou problemas de pureza.

O sistema industrial de polipropileno (PP) PROGEF da GF Piping Systems é um material superior que oferece atributos excepcionais que garantem operações seguras e eficientes. Como uma alternativa confiável, versátil e de alta performance às soluções de metal, o PP tem demonstrado consistentemente sua capacidade de aumentar a segurança operacional.



A GF Piping Systems é a fornecedora líder de soluções de vazão em todo o mundo. Possibilitamos o transporte seguro e sustentável de fluidos. Estamos comprometidos com o projeto, a produção e a promoção de sistemas de tubulação sustentáveis e de ponta, fornecendo soluções completas de sistema: A GF oferece tubos, conexões, válvulas, ferramentas, máquinas de solda, automação de processos e serviços para proporcionar segurança operacional aos seus clientes.

Soluções sem limites

O sistema de tubulação de polipropileno PROGEF faz parte do portfólio de sistemas de tubulação de alta performance da GF Piping Systems, oferecendo propriedades mecânicas exclusivas, resistência química, excelente soldabilidade e uma resistência excepcionalmente alta à distorção térmica.



Flexibilidade sem limites

Com um portfólio de tubos, conexões, válvulas, ferramentas, conexões, tecnologias de automação e instrumentação de medição e controle, a GF Piping Systems é um parceiro confiável que oferece a solução completa para uma vazão segura e confiável.



Segurança sem limites

A experiência da GF Piping Systems em resistência química, comportamento de materiais e requisitos de aplicação, reunida ao longo de mais de 30 anos, levou a uma qualidade de produto incomparável com uma vida útil esperada do sistema de 25 anos.



Serviço sem limites

Para aumentar a segurança operacional de cada sistema, a GF Piping Systems oferece soluções globais de customização, serviços de engenharia, bibliotecas CAD, treinamentos e possibilidades de pré-fabricação. Além disso, oferecemos treinamento e serviços no local para clientes em todo o mundo.





Ambição sem limites

A GF está estabelecendo metas ambiciosas de sustentabilidade que incluem a reutilização de matérias-primas de nossa sucata de produção para itens não críticos que não estão em contato com o fluido, bem como a redução ao mínimo dos materiais de embalagem e do desperdício de recursos.



Aplicações sem limites

Com sua característica versátil de resistência química, ampla faixa de temperatura e tecnologias ágeis de solda (solda por infravermelho, solda a topo, solda BCF e solda a soquete), o PROGEF é a solução ideal para uma grande variedade de aplicações industriais.



Pureza sem limites

Limpo e embalado em processos específicos, a GF oferece o sistema PROGEF Plus com seus produtos isentos de silicone, óleo e contaminação para permitir o transporte eficaz de água para qualidades de água pura de baixa demanda.



Conexões seguras

Além da solda, as conexões de flange são conexões mecânicas seguras e confiáveis.

Materiais

Matérias-primas de qualidade são usadas para melhorar a segurança geral do sistema e reduzir os custos de instalação.

Produtos limpos

Limpos e embalados em processos específicos, a GF oferece produtos sem silicone ou sem óleo da linha PROGEF Plus.

Adaptadores

Uma ampla variedade de acessórios adaptadores facilita o caminho para conexões com outros sistemas e máquinas.

Uniões

As uniões naturais PROGEF são projetadas com colocação asséptica do O-ring para facilitar as conexões mecânicas higiênicas.

Proteção sem limites



Sistema	PROGEF Standard
Material	- d16–d315 β PP-H 100 (β Homopolímero de polipropileno) - d355–d500 PP Copolímero randômico
Cor	RAL 7032
Densidade	~ 0.90 g / cm ³ (ISO 1183 / ASTM D 792)
Expansão térmica	0.16 - 0.18mm / mK (DIN 53752)
Condutividade térmica	0.23W / mK (EN 12664)
Resistividade da superfície	> 10 ¹⁶ Ω (IEC 60093)
Dimensões	d16–d500 de acordo com a norma EN ISO 15494
Condição da superfície	de acordo com a norma EN ISO 15494
Certificações de materiais e produtos	FDA CFR 21 177.1520 USP 25 classe VI (fisiológico não tóxico) DIBt (Z-40.23-4, Z-40.34-264, Z - 40.23-265) DNV (K-2630, K - 2636) Registro Loyd (01/20030(E1)) UL94HB (combustão horizontal)
Embalagem	tubos, conexões e válvulas, embalados a granel
Marcação	- nome da marca - descrição do produto - número do item - material - dimensões - normas e aprovações

Sistema	PROGEF Plus
Material	- d20–d315 β PP-H 100 (β Homopolímero de polipropileno)
Cor	RAL 7032
Densidade	~ 0.90 g / cm ³ (ISO 1183 / ASTM D 792)
Expansão térmica	0.16 - 0.18mm / mK (DIN 53752)
Condutividade térmica	0.23W / mK (EN 12664)
Resistividade da superfície	> 10 ¹⁶ Ω (IEC 60093)
Dimensões	d20–d315 de acordo com a norma EN ISO 15494
Condição da superfície	- Superfície interna Ra < 1.0 μm (39μin) para componentes d20–d110 - Superfície interna Ra < 1.5 μm (59μin) para componentes d125–d315
Certificações de materiais e produtos	FDA CFR 21 177.1520 USP 25 classe VI (fisiológico não tóxico) UL94HB (horizontal burning)
Embalagem	tubos, conexões e válvulas, cada componente duplamente embalado
Marcação	- nome da marca - descrição do produto - número do item - material - dimensões - normas e aprovações



Sistema	PROGEF Natural
Material	-d20-d110 PP-R (Copolímero randômico de polipropileno)
Cor	sem pigmentos, transparente
Densidade	~ 0.90g / cm ³ (ISO 1183/ASTM D 792)
Expansão térmica	0.15mm / mK (DIN 53752)
Condutividade térmica	0.23W / mK (EN 12664)
Resistividade da superfície	> 10 ¹⁶ Ω (IEC 60093)
Dimensões	d20–d110 de acordo com a norma EN ISO 15494
Condição da superfície	Superfície interna: Ra < 1.0 µm (39µin)
Certificações de materiais e produtos	FDA CFR 21 177.1520 USP 25 classe VI (fisiológico não tóxico) Conformidade de alimentos (D)
Embalagem	tubos, conexões e válvulas, cada componente embalado individualmente
Marcação	- nome da marca - descrição do produto - número do item - material - dimensões - normas e aprovações

Para a linha PROGEF, aplicam-se as seguintes normas e aprovações. Para obter detalhes, consulte o respectivo sistema.

*** Normas:**



*** Aprovações / Aceitação:**



* As normas e aprovações mais importantes são mostradas acima. Uma visão geral de todas as aprovações está on-line: www.gfps.com/br

Especificações do sistema

Produtos	SDR PN		d DN																								
	10	16	10	16	20	25	32	40	50	63	75	90	110	125	140	160	180	200	225	250	280	315	355	400	450	500	560
Tubos	7.4	16	PROGEF Standard																								
	11	10	PROGEF Standard																								
	17.6	6	PROGEF Standard																								
Conexões de solda soquete	11	10	PROGEF Standard																								
Conexões de solda de topo, Compatível com infravermelho (IR)	11	10	PROGEF Standard																								
	17.6	6	PROGEF Standard																								
Adaptador sanitário	11	10	PROGEF Standard																								
Válvulas esfera	11	10	PROGEF Standard																								
	17.6	6	PROGEF Standard																								
Válvulas esfera corpo PP-H/PP-R	11	10	PROGEF Standard																								
Válvulas esfera PP-H		10	PROGEF Standard																								
Conexões de flange	11	10	PROGEF Standard																								
Válvulas diafragma	11	10	PROGEF Standard																								
	17.6	6	PROGEF Standard																								
Válvulas diafragma PP-R	11	10	PROGEF Standard																								
Válvulas diafragma PP-H		10	PROGEF Standard																								
Conexões de flange	11	10	PROGEF Standard																								
Válvulas borboleta		10	PROGEF Standard																								
Válvulas borboleta PP-H		10	PROGEF Standard																								
Válvulas de retenção	11/17.6	10	PROGEF Standard																								
		6	PROGEF Standard																								
	11	10	PROGEF Standard																								
Válvulas de retenção cônica	11	10	PROGEF Standard																								
Corpo PP-H/PP-R		10	PROGEF Standard																								
Válvulas de retenção cônicas PP-H		10	PROGEF Standard																								
Conexões de flange	11	10	PROGEF Standard																								
Válvulas reguladoras de pressão	11	10	PROGEF Standard																								
Válvula de ventilação e purga		10	PROGEF Standard																								
Automação			sob consulta																								
			sob consulta																								
Flanges PP-V / Aço PP			PROGEF Standard																								
Vedações de flange EPDM / FKM			PROGEF Standard																								
Abraçadeiras para tubos PP / PE			PROGEF Standard																								

■ PROGEF Standard
 ■ PROGEF Plus
 ■ PROGEF Natural

Máquinas de solda	d	16	20	25	32	40	50	63	75	90	110	125	140	160	180	200	225	250	280	315	355	400	450	450	500	560	630		
Máquinas de solda por soquete		PROGEF Standard																											
Máquinas de solda de topo		PROGEF Standard																											
Máquinas de solda por infravermelho (IR)		PROGEF Standard																											

Performance sem limites

Especificações técnicas com foco em atributos de pressão/temperatura.

PROGEF Systems*

Standard - Plus - Natural

Os sistemas PROGEF, fabricados em polipropileno, apresentam excelentes propriedades físicas e características mecânicas, indicando o status do material como uma solução altamente versátil e universal. Com uma alta faixa de temperatura operacional e garantindo excelente resistência química, alta resistência à abrasão e altos valores de resistência ao impacto, o material atende a todos os requisitos de condições ou ambientes industriais exigentes.

Além disso, propriedades como baixo peso, baixa densidade, tensões internas mínimas e uma excelente superfície interna lisa com alta qualidade de acabamento fazem dos sistemas PROGEF um material de tubulação de alta qualidade.

De acordo com a linha de 10°C na curva de resistência hidrostática para PP, pode ser aplicada uma pressão permitida de 12,0 bar / 7,4 bar na faixa de temperatura de 0°C a 10°C para o sistema SDR11 / PN10 e SDR17.6 / PN6.

Ferramenta de resistência química

Nossas equipes de especialistas têm décadas de experiência na resistência química de materiais de tubulação termoplástica. A Ferramenta de Resistência Química on-line o ajuda a encontrar os materiais adequados para o seu projeto de forma rápida e fácil. A ferramenta on-line resume uma grande quantidade de dados sobre materiais e fluidos e os apresenta visualmente. Escolha entre os diversos materiais e cimentos solventes do portfólio de produtos da GF Piping Systems e compare-os para obter uma visão geral completa.

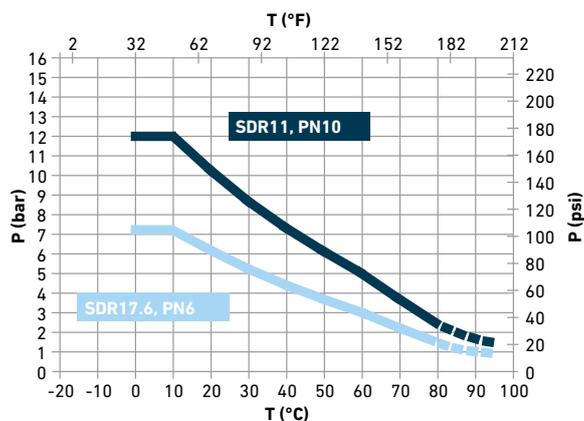
Saiba mais:

gfps.com/br/chemres



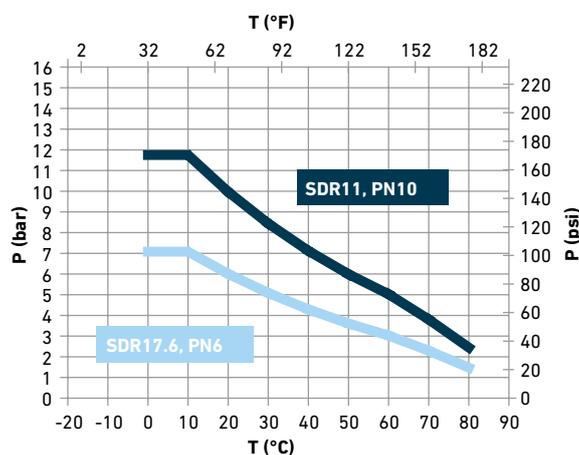
PROGEF Standard (PP) e PROGEF Plus (PP-H)

Diagrama de pressão-temperatura



PROGEF Natural (PP-R)

Diagrama de pressão-temperatura



P Pressão permitida em bar, psi

T Temperatura em °C (Celsius), °F (Fahrenheit)

A curva de pressão/temperatura é baseada em uma água média, temperatura operacional de 20 °C, vida útil válida de 25 anos e fator de projeto C = 2.

* Mais informações sobre as especificações técnicas podem ser encontradas on-line em nossos manuais de engenharia: www.gfps.com/br

Instalação

União rápida e fácil

Como pioneira no setor, a GF Piping Systems tem priorizado consistentemente o avanço de técnicas inventivas de união adaptadas às demandas precisas de materiais. Nossas tecnologias de união se baseiam em princípios de simplicidade de aplicação, resistência química inabalável, estabilidade térmica duradoura e força de solda inabalável.



Solda de topo

A solda de topo é um processo sensível, e é por isso que todos os parâmetros de solda devem ser coordenados para criar uma conexão homogênea com uma qualidade de solda consistentemente alta. As máquinas de solda de topo da GF Piping Systems minimizam a distorção, mantêm um alto nível de estabilidade e o processo de solda de topo é o mais curto possível. Todos os elementos de aquecimento são excepcionalmente confiáveis e as unidades são fáceis de operar por meio de um painel de controle intuitivo.



Ferramenta WBI

Tão compacta quanto um mouse de computador e equipada com tecnologia fotossensorial de ponta, essa inovação permite a inspeção digital de soldas usadas em aplicações exigentes. Isso garante que todas as possíveis falhas sejam reveladas de forma imparcial, minimizando, assim, a probabilidade de vazamentos que poderiam levar a perdas financeiras significativas. Essa ferramenta revolucionária apresenta um novo recurso para avaliar de forma rápida e objetiva os filetes de solda e fornecer um selo de aprovação rápido, estabelecendo um marco na tecnologia de inspeção.



BCF fusion

A máquina de solda BCF garante alta reprodutibilidade da qualidade da solda por fusão, mesmo para a solda no local. Uma unidade de aquecimento externa faz com que o material flua para a zona de fusão sem alterar a propriedade do material. Uma bexiga posicionada na zona de fusão produz uma solda de solda sem filetes e fissuras. A máquina cobre o material PP-r (PROGEF Natural) na faixa de dimensões de d20 mm a d110 mm.



Solda soquete

Com uma ampla gama de variantes manuais e mecânicas para escolher, as máquinas de solda de soquete da GF Piping Systems são ideais para o local de trabalho, graças às suas dimensões que economizam espaço. Elas são projetadas para garantir a coordenação perfeita e a precisão de alta temperatura durante todo o processo de união, enquanto os curtos tempos de fusão evitam a distorção das extremidades do tubo e criam uma união forte e homogênea. Elas são adequadas para vários tubos e materiais.



Solda IR (Infravermelha)

As máquinas de solda por infravermelho são caracterizadas pela fusão sem contato dos componentes a serem fundidos. Isso elimina a possibilidade de contaminação ou de aderência das faces do tubo ao aquecedor. Devido ao cordão de solda minimamente definido, há um bom fluxo na zona de fusão, o que aumenta as passagens livres do tubo.

Treinamento

Os programas de treinamento específicos do projeto oferecem a oportunidade de ganhar confiança no trabalho com as ferramentas e os sistemas da GF. Os programas de treinamento estão disponíveis globalmente e são realizados por equipes locais de especialistas.

Nosso compromisso vai além, com uma iniciativa global ampla de treinamento em união, ampla disponibilidade de aluguel de máquinas e uma extensa rede de centros de serviços em todo o mundo, capacitando nossos clientes com conhecimento especializado e proficiência prática.

Saiba mais:

gfps.com/br/training



Recursos sem limites

Oferecemos profundo conhecimento de aplicação de todo o sistema de tubulação de processamento de fluidos, incluindo a garantia de alta qualidade da água e disponibilidade do sistema, fornecendo medições confiáveis e cumprindo normas rigorosas. Ao desenvolver produtos altamente projetados, tecnologias pioneiras de solda e recursos de treinamento líderes do setor, criamos soluções que aumentarão a segurança operacional e permitirão que nossos clientes evitem acidentes, vazamentos e perda de reputação.

Quando segurança, confiabilidade e uma ampla gama de possibilidades de aplicação são necessárias simultaneamente, os sistemas PROGEF Standard, em particular, oferecem essas características, tornando-os a solução ideal.



Pureza sem limites

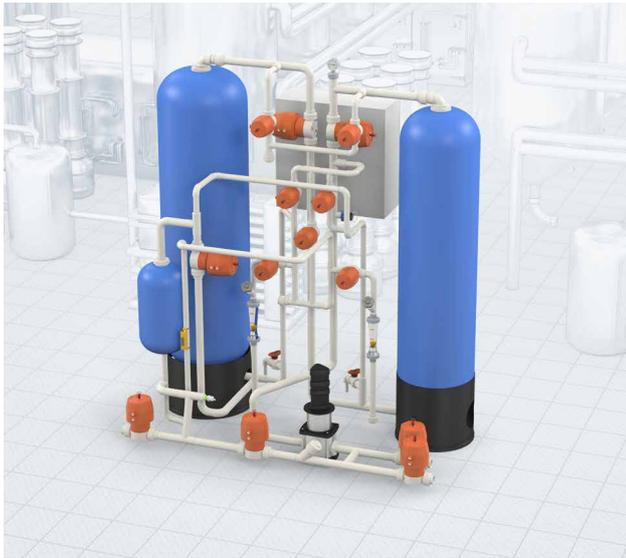
As substâncias que prejudicam o umedecimento da tinta (PWIS ou LABS) podem prejudicar o revestimento completo e uniforme de uma superfície, resultando em erros de lacagem e defeitos nos produtos finais. Para evitar que as PWIS entrem na aplicação, todos os componentes necessários precisam estar excepcionalmente limpos. Com o PROGEF Plus, oferecemos produtos limpos e duplamente embalados para aumentar a pureza de sua aplicação. São ideais para ambientes de sala limpa.

Possibilidades de aplicação

Melhorando a qualidade da água

T9

S9



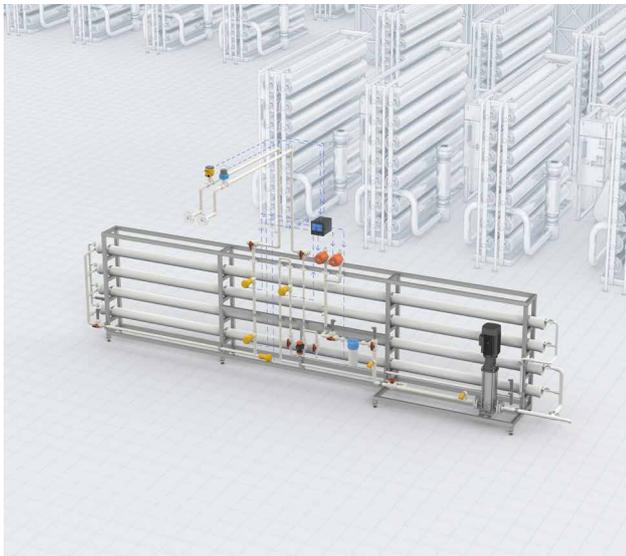
Troca iônica

A construção compacta das plantas de troca iônica exige soluções e componentes de tubulação flexíveis. Com a solução livre de óleo e silicone PROGEF Plus, a GF Piping Systems fornece um sistema completo de tubulação de alta qualidade, garantindo máxima flexibilidade e, ao mesmo tempo, assegurando uma operação totalmente segura da planta com máximo tempo de atividade.



Meio filtrante

Nos processos de filtragem de vários níveis, antracito ou pedras, bem como areia, são usados para remover partículas de até 10-15 µm dos fluidos. Devido à necessidade de vários modos de operação, o processo exige sistemas de tubulação limpos, várias válvulas e atuadores de desvio, bem como tecnologia de medição e controle adaptada.



Osmose reversa

A tecnologia de osmose reversa é um método de filtragem pelo qual a água contaminada passa por uma membrana muito fina sob alta pressão e remove quase toda a poluição da água. Os componentes do PROGEF Plus têm um desempenho de pressão muito alto e permitem um processo confiável e duradouro, além de ferramentas para monitorar a qualidade da água de sua aplicação.



Água desionizada (DI)

Processos totalmente controlados em aplicações industriais ou laboratoriais com os mais altos padrões de pureza e qualidade na fabricação exigem água de processo de qualidades especificadas em diferentes níveis, como água deionizada ou água UPW menos exigente. Graças aos produtos limpos e embalados, o PROGEF Plus é a solução ideal que garante uma qualidade de água especificada de forma consistente em toda a cadeia de processos.

Possibilidades de aplicação

Melhorando a qualidade da água





Mistura/Dosagem

Ao misturar uma variedade de produtos químicos, a dosagem é um método econômico a ser considerado. Com o PROGEF Standard, você pode equipar esse processo com uma solução de tubulação confiável e altamente resistente a produtos químicos. A integração de válvulas PROGEF acionadas e medidores de vazão GF permite a automação do processo e os tempos de abertura automatizados de cada linha garantem uma mistura precisa de produtos químicos com base em uma receita predeterminada.



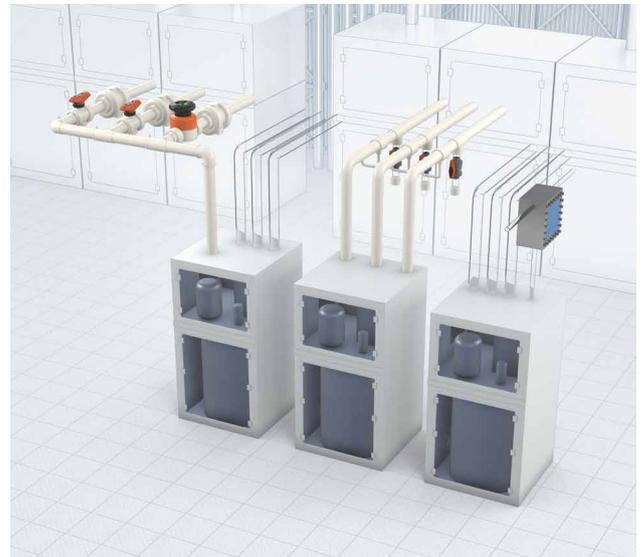
Dosagem/ Diluição

A diluição de produtos químicos exige fluxos de trabalho e materiais altamente especializados e confiáveis, especialmente quando se trabalha com fluidos agressivos. Com sua excelente resistência química e à temperatura, o sistema de polipropileno PROGEF Standard ajuda a manter seu fluxo de fluido seguro e confiável.



Tanques de armazenamento (+Abastecimento)

Em toda planta de fabricação e processamento, há um tanque necessário para armazenar fluidos líquidos. A GF Piping Systems oferece ferramentas rápidas, confiáveis e seguras para abastecer e esvaziar tanques. Com suas superfícies internas lisas, o PROGEF permite o abastecimento e o esvaziamento eficientes dos tanques.



Distribuição química

O transporte de produtos químicos da mais alta qualidade, com diferentes concentrações e dosagem exata é obrigatório, o que pode ser exigente para os sistemas de tubulação. Com a linha PROGEF Standard altamente resistente e as ferramentas de automação, a produtividade pode ser aumentada, graças à alta resistência do sistema a produtos químicos e temperaturas, às possibilidades de automação e aos tempos de parada reduzidos.

Juntos como um

Automação de processos

O mercado de tratamento de água se depara com várias questões críticas com a urbanização crescente e o aquecimento global, resultando em uma das maiores preocupações, a escassez de água. A automação de processos tem um papel fundamental na crescente necessidade de conservação de água.



Usamos nosso conhecimento e experiência em todo o circuito de controle para resolver todos os desafios do processo. Possibilitando o projeto, a seleção e a instalação de sistemas de automação de processos. Com a Automação de Processos, a GF Piping Systems pode fornecer a todos os clientes não apenas peças da mais alta qualidade, mas também uma solução completa e interoperável.

Uma experiência de usuário em todo o circuito de controle

A GF Piping Systems é sua parceira de experiência com um portfólio completo de componentes de medição, controle e acionamento, que são fáceis de instalar e usar e têm um suporte local para todas as fases do seu projeto. Oferecemos o pacote completo com nossos produtos e soluções, proporcionando uma instalação de alta qualidade, uma equipe altamente qualificada de especialistas ao lado de nossos clientes a cada passo do caminho em todo o mundo, e serviços digitalizados, garantindo um projeto de ponta no mercado.



Projeto (fase de planejamento)

Fácil planejamento graças às soluções específicas para cada aplicação, que permitem uma combinação sem esforço em todo o circuito de controle.



Seleção (fase de pedido)

Fácil de selecionar e solicitar através de configuradores e componentes compatíveis em todo o portfólio.



Instalação (fase de construção)

Fácil planejamento graças a soluções específicas de aplicação que fazem uma combinação sem esforço em todo o circuito de controle.

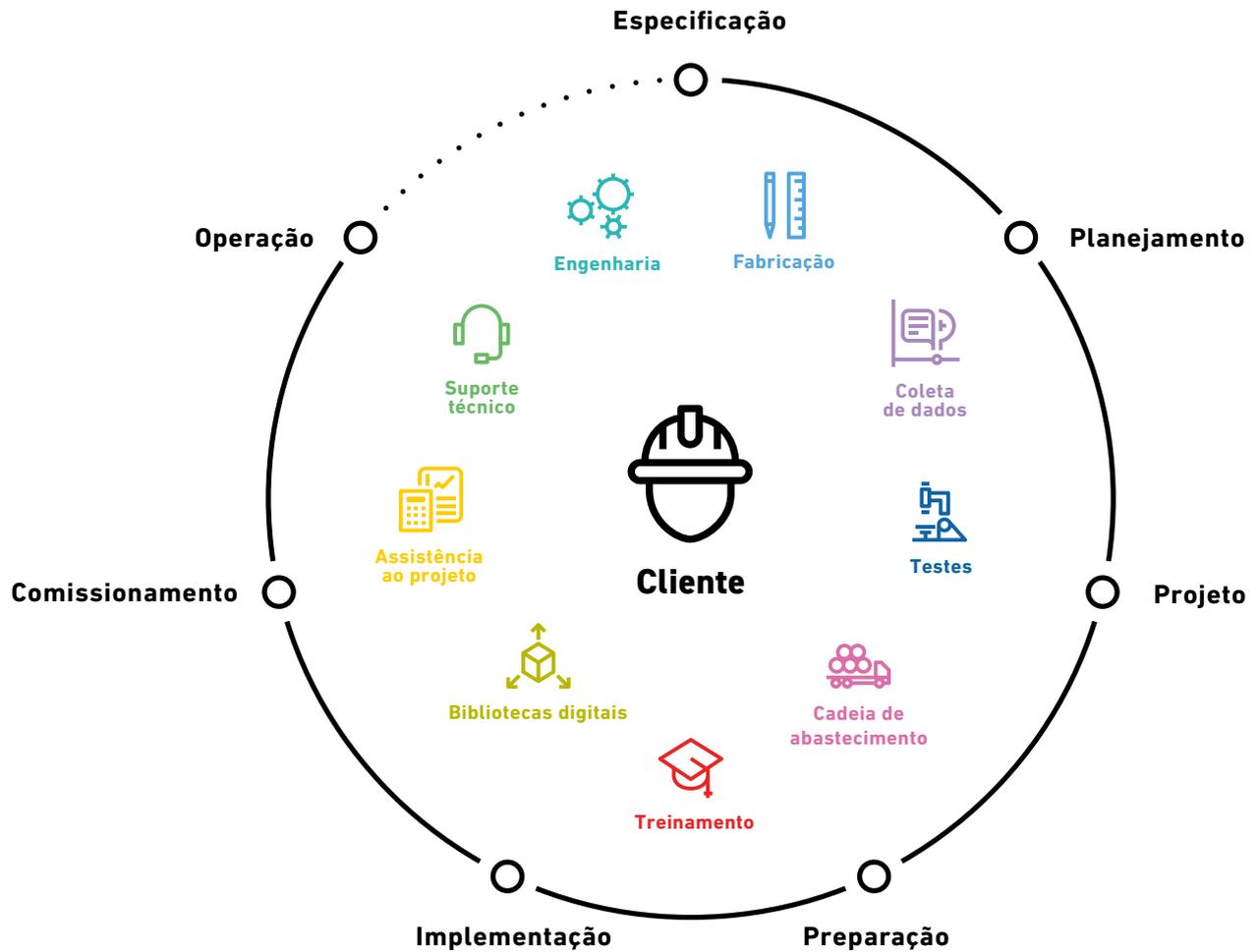


Aquisição (fase de operação)

Fácil monitoramento após a instalação, incluindo a disponibilidade de peças de reposição. A longa vida útil e a baixa manutenção reduzem o tempo de inatividade.

Especificação para operação

Com as Soluções Especializadas, a líder mundial GF Piping Systems fornece suporte ao projeto em todas as etapas para alcançar a excelência na construção. Permitindo que proprietários e planejadores se concentrem em seus negócios diários sem interrupção.





Engenharia

Aumente a eficiência do seu projeto com os pacotes de análise personalizados da GF Piping Systems e decida qual oferta é a certa para você de acordo com suas necessidades. Você pode escolher entre Análise de Projeto e Engenharia Avançada, recebendo assim sempre o suporte adequado em todas as fases do seu projeto.



Bibliotecas digitais

A GF Piping Systems está desenvolvendo continuamente bibliotecas digitais com todos os desenhos de nossos produtos. Nossos arquivos são totalmente compatíveis com o Autodesk Revit, AVEVA, Intergraph, Autodesk AutoCAD Plant 3D e Trimble SketchUp com 3Skeng para fornecer ferramentas adequadas de projeto de engenharia usadas por planejadores, arquitetos, proprietários e operadores para BIM e projeto de planta.



Produtos customizados e pré-fabricação

Com foco em suas necessidades e aplicações individuais, nossas equipes de customização criam a solução que melhor se adapta a você, desenvolvendo peças sob medida para sistemas completos ou soluções especiais produzidas em pequenas séries, consultoria individual e pré-fabricação externa. Através de nossa rede global, oferecemos uma ampla gama de soluções.



Treinamento

Os cursos de formação da GF Piping Systems ajudam você a transmitir aos seus clientes e aos instaladores os conhecimentos essenciais para a solda de tubos e componentes de tubulação, bem como uma compreensão profunda das conexões de topo e de eletrofusão. O treinamento está disponível virtualmente, internamente ou no local.



Teste não-destrutivo ultrassônico (NDT)

Ao instalar um sistema, as partes mais críticas serão as soldas - geralmente vistas como o ponto mais fraco de um sistema e altamente críticas para uma operação segura e confiável. Com o NDT ultrassônico, você pode prosseguir com segurança, graças à prova científica de que as soldas são seguras.

www.gfps.com/br/specialized-solutions



Próximos passos

Encontre seu contato local na contracapa deste folheto ou visite o site da GF Piping Systems, onde encontrará contatos especializados em sua área. Você também encontrará informações adicionais sobre nossos produtos, incluindo fichas técnicas, instruções de operação e os certificados e aprovações relevantes.

Mais informações em:

www.gfps.com/br/PROGEF



Suporte local em todo o mundo

Visite nosso site para entrar em contato com seu especialista local:

www.gfps.com/br/our-locations



As informações e dados técnicos (ao todo "Dados") aqui presentes não são vinculativos, a menos que explicitamente confirmados por escrito. Os Dados não constituem quaisquer características expressas, implícitas ou garantidas, nem propriedade garantida ou durabilidade garantida. Todos os Dados estão sujeitos a modificações. Os Termos e Condições Gerais de Venda da Georg Fischer Piping Systems são aplicáveis.