



INDÚSTRIA

SISTEMAS DE TUBAGEM
PARA APLICAÇÕES
INDUSTRIALIS





The Plastics Experts.

Os sistemas de tubagem industriais da AGRU têm provado a sua valia desde há décadas em instalações industriais em todo o mundo. Estes sistemas distinguem-se pela sua excelente segurança operacional, a fácil montagem e por quase não precisarem de manutenção. Sistemas de tubagem dupla com monitorização de fugas, sistemas multicamada resistentes à abrasão ou o sistema ECTFE resistente mesmo ao ácido nítrico: para cada aplicação industrial, a AGRU oferece a melhor solução.

A AGRU Kunststofftechnik GmbH é uma bem-sucedida empresa familiar austríaca, mundialmente ativa na produção e distribuição de produtos termoplásticos de alta qualidade. Há mais de 50 anos que a AGRU comprova a sua competência e inovação no desenvolvimento e no fabrico de tubos de plástico e juntas de alta qualidade.



Qualidade

A mais alta prioridade da AGRU é a satisfação do cliente. Para tal, são condições essenciais o aconselhamento técnico, as ações de formação, a formação em soldadura e a instrução e orientação corretas na obra. A AGRU tem implementado um sistema de gestão da qualidade de acordo com a norma ISO 9001:2008, bem como um sistema de gestão ambiental de acordo com a norma ISO 14001:2004. Isto garante que os produtos satisfazam as normas internacionais e são fiscalizados e avaliados regularmente por laboratórios de ensaio independentes.

Por meio da dedicação global à qualidade garante-se que os produtos cumpram os mais altos requisitos técnicos e assegurem um funcionamento seguro das infraestruturas de gás, água e águas residuais.

Exploração de instalações fiável ao longo de décadas

O sistema de tubagem industrial da AGRU compreende materiais e tipos de tubagem para praticamente qualquer aplicação industrial. A elevada resistência química e um intervalo de temperaturas de utilização extremamente amplo tornam os nossos sistemas de tubagem industriais a solução ideal para tubagens a nível da construção de instalações, aparelhos e recipientes, assim como na indústria petroquímica.

Montagem rápida e fácil

Tubos, juntas e peças especiais perfeitamente adaptados entre si

A nossa experiência de mais de 50 anos é o nosso ponto forte, oferecendo:

- Sistemas pensados e otimizados até ao último pormenor
- Aconselhamento exclusivo sobre a aplicação técnica dos produtos por especialistas
- Planeamento simples, instalação rápida e logística eficaz

Tubulações sem manutenção

A soldadura e os materiais garantem a segurança operacional

Funcionamento eficiente e fiável da sua instalação graças a:

- Componentes de sistema robustos, com longa vida útil
- Plásticos isentos de corrosão e com uma enorme capacidade de carga
- Sistemas de tubagem industriais da AGRU comprovados na prática

Segurança operacional dupla

O sistema compacto de tubulações duplas Poly-Flo é altamente confiável

O tubo de fluido e o tubo de proteção, extrudados em uma só etapa de produção, oferecem:

- Segurança operacional absoluta graças a tubos de parede dupla
- Instalação simples graças a soldadura simultânea que permite poupar tempo
- Monitorização de fugas na fenda anular e design compacto

Alta resistência aos fluidos

Tubos e peças moldadas nos materiais PE100-RC/PP/PVDF/ECTFE

Uma gama de fornecimento com soluções para todas as necessidades, que compreende:

- Tipos especiais de PE e PP para campos de aplicação especiais
- Materiais com boa dissipação de eletricidade estática, retardadores da chama e quimicamente resistentes
- Máxima resistência aos ácidos e aos alcalinos



Sistemas de tubagens industriais AGRU desenvolvidos por especialistas



Sistema de tubagem industrial PP-H/PP-R

Há décadas que os tubos de plástico e juntas de PP-H e PP-R dão provas da sua valia em todos os setores industriais. Em especial, a excelente resistência térmica e à corrosão garante uma longa durabilidade. O material PP distingue-se pela sua elevada resistência, rigidez e dureza e a alta resistência térmica e química associada. O PP pode ser usado no intervalo de temperaturas entre - 5 °C e + 95 °C.



Boa dissipação de eletricidade estática: PEHD-ESD-el / PPS / PPS-ESD-el

Na construção de tubagens de plástico para atmosferas potencialmente explosivas têm de ser usadas tubagens com uma boa dissipação de eletricidade estática. Os plásticos com boa dissipação de eletricidade estática modificados através da adição de negro de carbono asseguram a manutenção das vantagens conhecidas das poliolefinas, tais como a resistência química e o fácil processamento e instalação. Contudo, o negro de carbono condutor reduz a resistência ao choque e a resistência à rutura.

Sistemas de plástico fluorado

O PVDF é um homopolímero termoplástico com excelente resistência aos fluidos, elevada resistência mecânica e máxima pureza sem aditivos nem estabilizantes. O ECTFE tem uma disposição alternada de etileno e clorotrifluoroetileno. Esta característica torna-o ideal para aplicações com elevadas temperaturas e fluidos muito agressivos. O intervalo de temperaturas de utilização destes plásticos vai de - 30 °C a + 140 °C. Fluidos agressivos como o ácido nítrico ou sulfúrico, cloro livre e ozono podem ser transportados em segurança. A excelente qualidade superficial e a resistência à abrasão os tornam materiais ideais para utilização na indústria petroquímica, na área das ciências da vida e na indústria alimentar.



Sistemas de tubagem dupla e COOLSAFE

O sistema de tubagem dupla fiável Poly-Flo em PP ou PE é extrudado num único passo de produção. Graças ao design compacto com pequena fenda anular e baixo peso, o sistema pode ser instalado de forma rápida e segura através de soldadura simultânea, mesmo em espaços apertados. O sistema de tubagem PE isolado COOLSAFE mantém os fluidos arrefecidos até -30 °C. A folga anular entre o tubo exterior e o tubo do fluido é preenchida com espuma de poliuretano para proporcionar um isolamento térmico otimizado.



Sistemas resistentes à abrasão

O sistema de tubagem de camada tripla MINELINE foi desenvolvido para o transporte de fluidos abrasivos. As suas principais características são uma operação económica graças à maior durabilidade, dilatação térmica mínima devido à superfície de cor branca e elevada segurança operacional graças à maior espessura da parede. A camada resistente à abrasão de tubos e juntas protege a tubagem completa contra desgaste rápido.

O PP é o material ideal para utilização em unidades de decapagem, indústria química e para águas residuais muito agressivas, pois nestas áreas são usados produtos químicos a altas temperaturas.

Sistemas de tubagem industriais PP-H/PP-R para altas temperaturas e produtos químicos



Aplicações especiais

O material PP tem um papel importante na osmose inversa, tal como é utilizada em instalações de dessalinização. A ausência duradoura de corrosão e a resistência contra sais e minerais, bem como as superfícies internas lisas asseguram uma operação isenta de manutenção ao longo de décadas. Como nestas instalações se verificam pressões de serviço altas, o PP com a sua elevada resistência à rutura é a primeira escolha.



Peças especiais à medida

Há décadas que a AGRU é conhecida pelo excepcional nível de competência na construção de peças especiais. Neste projeto de sistema de ventilação industrial foram usadas juntas segmentadas em PP. Também aqui o material PP mostrou o seu valor com as propriedades de resistência a altas temperaturas e resistência química.

Gama de fornecimento Sistemas de tubagem industriais PP-H/PP-R da AGRU

Tubos
PP-H d_e 20 – 1400 mm
PP-R d_e 20 – 800 mm



Juntas MULTI
SDR 17 e 11
 d_e 20 – 315 mm



Juntas alongadas
SDR 17 e 11
 d_e 63/50 – 315/250 mm



Juntas encurtadas
SDR 17 e 11
 d_e 25/20 – 315/280 mm



Juntas segmentadas
SDR 17, 26, 33 e 41
 d_e 560 – 1200 mm



Juntas com solda de encaixe
SDR 7,4
 d_e 20 – 110 mm



Juntas de eletrofusão
 d_e 20 – 355 mm



Válvulas
 d_e 20 – 140 mm



Sistemas de plástico fluorado: Transporte seguro de fluidos muito agressivos



ECTFE - Material de primeira categoria

O etileno-cloro-trifluor-etileno (ECTFE) é um copolímero termoplástico com disposição alternada de etileno e clorotrifluoroetileno. O ECTFE é a solução ideal no intervalo de temperaturas entre - 30 °C e + 140 °C e para produtos químicos agressivos (p. ex., cloro livre presente no fluido e ácido sulfúrico a 98%). O sistema de tubagem ECTFE da AGRU é altamente resistente e está pronto a instalar. Para exigências ainda mais rigorosas, a AGRU também dispõe de tubos revestidos em materiais com elevada resistência química como o FEP e o PFA.



PVDF - Elevado grau de pureza do produto

O polifluoreto de vinilideno (PVDF) é um homopolímero de pureza muito elevada, que não contém aditivos. É, assim, fisiologicamente inócuo e pode ser usado no transporte de fluidos ultrapuros. Adicionalmente, possui uma elevada resistência mecânica e uma resistência química muito boa. À semelhança do ECTFE, o PVDF permite um processamento simples e fácil. O intervalo de temperaturas de utilização situa-se entre - 20 °C e + 120 °C.

Gama de fornecimento ECTFE/PVDF da AGRU

Tubos
ECTFE d_e 20 – 200 mm
PVDF d_e 16 – 400 mm



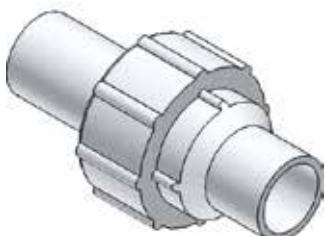
Juntas
ECTFE d_e 63 – 110 mm
PVDF d_e 16 – 315 mm



Válvulas
ECTFE d_e 20 – 63 mm
PVDF d_e 20 – 140 mm



Rosca
ECTFE d_e 20 – 63 mm
PVDF d_e 20 – 90 mm



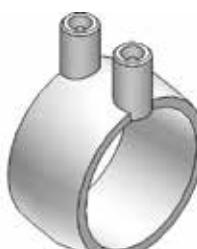
Juntas MULTI
ECTFE d_e 20 – 110 mm
PVDF d_e 20 – 225 mm



Juntas com solda de encaixe
ECTFE
PVDF



HPF luva com eletrofusão
PVDF d_e 20 – 63 mm



Flange solto
 d_e 20 – 630 mm





Sistemas tubular de dupla contenção e COOLSAFE: Dupla segurança para água de arrefecimento



Sistemas de tubagem dupla da AGRU

O **Poly-Flo** é composto por um sistema de tubagem de PE 100-RC ou PP-R para o transporte seguro de fluidos perigosos. Permite uma fácil instalação graças a soldadura simultânea ou em cascata. Tanto o tubo do fluido como o tubo de proteção são totalmente resistentes à pressão.

O **sistema tubular de dupla contenção** é pré-fabricado de série e pode, à escolha, ser unido através de soldadura topo a topo simultânea com discos distanciadores previamente soldados ou através de soldadura de cascata.



COOLSAFE

O sistema COOLSAFE da AGRU representa a melhor solução para o transporte de fluidos frios com poupança de energia. A linha de produtos COOLSAFE da AGRU é formada por um sistema de tubagem de dupla contenção fabricado em plástico PE 100-RC de alta qualidade. A folga anular entre o tubo exterior e o tubo do fluido é preenchida com espuma de poliuretano para proporcionar um isolamento térmico otimizado. Esta característica torna o COOLSAFE o sistema de tubagem perfeito para fluidos frios usados, por exemplo, em sistemas de climatização. A utilização de um tubo de fluido em PP, enquanto variante especial, também permite a aplicação no transporte de água quente.

Gama de fornecimento Sistemas de tubagem dupla e COOLSAFE da AGRU

Tubo Poly-Flo
PP-R + PE 100-RC
SDR 17/11
Dim. 50/32, 90/63, 160/110



Juntas Poly-Flo
PP-R + PE 100-RC
segmentadas
SDR 17/11
Dim. 50/32, 90/63, 160/110



Junta de tubo duplo
PP/PP, PE/PE
Soldadura simultânea
dimensões: 90/32 a
355/250



Tubo COOLSAFE
dimensões: 90/32 a
355/250
de série
(Dimensões especiais
a pedido)



Juntas Poly-Flo
PP-R + PE 100-RC
SDR 17/11
Dim. 50/32, 90/63, 160/110



Junta de medição Poly-Flo
PP-R + PE 100-RC
torneado
SDR 17/11
Dim. 50/32 , 90/63, 160/110



Junta de tubo duplo
PE/PVDF, PP/PVDF
Soldadura de cascata +
eletrofusão
dimensões: 90/32 a 280/160



Juntas COOLSAFE:
Peça em T, curva, redutor,
ponto fixo, adaptador de
medição, adaptador roscado
dimensões: 90/32 a 355/25
(Dimensões especiais
a pedido)





MINELINE I e II: Sistemas de tubagem resistentes à abrasão



MINELINE II, o sistema de camada tripla

As tubagens MINELINE II apresentam uma maior durabilidade graças à camada interior resistente à abrasão dos tubos e das juntas. A camada exterior é branca, refletindo a luz do sol. Esta característica permite reduzir ao mínimo a dilatação térmica.

A camada do núcleo em PE 100 (-RC) oferece uma elevada segurança operacional aliada a uma espessura da parede nitidamente superior, garantida pela inovadora estrutura de 3 camadas.

MINELINE I possui uma camada exterior branca, mas não possui uma camada interior adicional. A superfície de cor clara permite reduzir ao mínimo a dilatação térmica.



Segurança garantida

Adicionalmente à estrutura de 3 camadas mais segura, o sistema MINELINE II permite a união através da combinação da soldadura topo a topo e por eletrofusão. Este processo evita pontos fracos e protege o tubo do núcleo contra abrasão.

Gama de fornecimento MINELINE I e MINELINE II da AGRU

MINELINE
Tubo



MINELINE
Peça em T



MINELINE
Curvas segmentadas



MINELINE
Colarinho de solda



MINELINE
Curvas prensadas





Materiais especiais com boa dissipação de eletricidade estática Transporte seguro de substâncias potencialmente explosivas



A segurança no trabalho é prioritária

Ao encher, esvaziar, agitar, misturar ou pulverizar fluidos facilmente inflamáveis é necessário impedir a formação de cargas eletrostáticas na tubagem. Se a tubagem passar através de uma atmosfera potencialmente explosiva, uma única descarga de faísca pode causar uma explosão. Os plásticos ESD (Electrostatic Discharge Sensitive) oferecem uma segurança acrescida, pois controlam e dissipam de forma contínua as cargas eletrostáticas. Por isso, são utilizados em zonas em que seja necessário impedir a formação de faíscas provocadas por cargas eletrostáticas para satisfazer requisitos de proteção contra explosões, sendo por isso aplicados em sistemas de tubagem em atmosferas potencialmente explosivas.



Fácil instalação

Tanto o PPS-ESD como o PEHD-ESD podem ser soldados através de soldadura topo a topo, soldadura de juntas embutidas ou soldadura por eletrofusão. No caso de soldadura topo a topo por elementos térmicos, a condutividade elétrica da tubagem é assegurada também nas juntas sem haver necessidade de trabalhos adicionais. A soldadura por eletrofusão de tubos com boa dissipação de eletricidade estática utilizando juntas eletrossoldáveis de PE não condutor só é permitida com mangas de eletrofusão com fio resistente, caso contrário, podem ocorrer baixos caudais.

Gama de fornecimento AGRU PPS-ESD el / PEHD-ESD el

Tubos
PPS-ESD el
 d_e 32 – 400 mm
PEHD-ESD el
 d_e 32 – 400 mm



Curva de 90°
PPS – ESD el
 d_e 32 – 315 mm
PEHD-ESD el
 d_e 125 – 315 mm



Peça em T
PPS-ESD el
 d_e 32 – 315 mm
PEHD-ESD el
 d_e 32 – 315 mm



Redutor concêntrico
PPS-ESD el
 d_e 63/16 – 315/225 mm
PEHD-ESD el
 d_e 63/16 – 315/225 mm



Colarinho de solda
PPS-ESD el
 d_e 32 – 400 mm
PEHD-ESD el
 d_e 32 – 400 mm



Flange solto
PPS-ESD el
 d_e 32 – 315 mm
PEHD-ESD el
 d_e 125 – 315 mm





Referências

A gama de tubagens industriais da AGRU compreende juntas de eletrofusão, juntas com juntas embutidas eletrosoldáveis e juntas de soldadura topo a topo para todas as aplicações.



As curvas de 90° MULTI da AGRU estão disponíveis em diferentes materiais e complementam a gama de tubagens industriais da AGRU.

As tubagens de PE permitem aplicações industriais muito diversificadas. E graças à resistência aos raios UV também podem ser usadas no exterior.





O sistema de tubo duplo Poly-Flo da AGRU permite a rápida união através de soldadura simultânea.



Em muitos setores industriais existe necessidade de utilizar tubagens com boa dissipação de eletricidade estática.



O PP é também o material mais adequado para utilização na osmose inversa para dessalinização da água do mar.



The Plastics Experts.

O seu distribuidor

Reservado o direito a erros de composição, erros tipográficos e alterações. As imagens são genéricas e meramente ilustrativas.

AGRU Kunststofftechnik GmbH
Ing.-Pesendorfer-Strasse 31
4540 Bad Hall, Áustria

T. +43 7258 7900
F. +43 7258 790 - 2850
office@agru.at

0917

