



The Plastics Experts.

INDUSTRIA

SISTEMAS DE TUBOS
PARA APLICACIONES
INDUSTRIALES



The Plastics Experts.

Los sistemas de tubos para uso industrial de AGRU llevan décadas demostrando su valía en instalaciones industriales de todo el mundo. Los diversos sistemas se caracterizan por una excelente seguridad operativa, un montaje sencillo y una ausencia prácticamente total de mantenimiento. Ya se trate de sistemas de tuberías dobles con control de fugas, sistemas multicapa resistentes a la abrasión o del sistema de ECTFE resistente al ácido nítrico, AGRU ofrece la mejor solución para casi cualquier aplicación industrial.

AGRU Kunststofftechnik GmbH es una potente empresa familiar austriaca que fabrica y comercializa internacionalmente productos termoplásticos de alta calidad. Desde hace más de 50 años, AGRU demuestra capacidad e innovación en el desarrollo y la fabricación de tubos de plástico y piezas inyectadas de alta calidad.



Calidad

La máxima prioridad de AGRU es la satisfacción de sus clientes. Y para lograrla es fundamental ofrecer asesoramiento técnico, formación, cursos de soldadura e instrucción especializada a pie de obra. AGRU utiliza un sistema de gestión de calidad conforme con la norma ISO 9001:2015 y un sistema de gestión medioambiental conforme con la norma ISO 14001:2015. Como resultado, nuestros productos cumplen las normas internacionales y son controlados y evaluados periódicamente por organismos de inspección independientes.

Gracias a nuestro concepto global de calidad, podemos asegurar que nuestros productos cumplen los más estrictos requisitos técnicos y, por tanto, garantizan el funcionamiento seguro de las infraestructuras de gas, agua y aguas residuales.

Funcionamiento fiable de la instalación durante décadas

El sistema de tubos para uso industrial de AGRU incluye materiales y tipos de tubo para prácticamente cualquier aplicación industrial. Gracias a su elevada resistencia química y a su rango de temperaturas de aplicación extremadamente amplio, nuestros sistemas de tubos para uso industrial son la solución ideal para las tuberías utilizadas en la construcción de plantas de proceso, aparatos y depósitos, así como en la industria petroquímica.

Montaje sencillo y rápido

Tuberías, accesorios y piezas especiales perfectamente ajustados entre sí

Nuestra fuerza radica en más de 50 años de experiencia, que nos permiten ofrecer

- sistemas optimizados y bien concebidos hasta en el más mínimo detalle
- asesoramiento técnico inigualable por parte de expertos
- planificación sencilla, instalación rápida y logística eficaz

Tuberías sin mantenimiento

Uniones soldadas y los materiales garantizan la fiabilidad operativa

Funcionamiento seguro y eficiente de su planta de proceso gracias a

- componentes de sistema duraderos y robustos
- plásticos inmunes a la corrosión y con una gran capacidad de carga
- sistemas de tubos para uso industrial de AGRU acreditados en la práctica

Doble seguridad operativa

El sistema compacto de tubos dobles Poly-Flo ofrece la máxima fiabilidad

El tubo protector y el tubo del medio, extruidos en un solo paso, brindan

- seguridad operativa total gracias al tubo de doble pared
- instalación sencilla gracias al rápido proceso de soldadura simultánea
- control de fugas en el intersticio anular y diseño compacto

Resistencia química/térmica

Tubos y piezas inyectadas hechos de los materiales PE100-RC/PP/PVDF/ECTFE

Una gama de productos que cubre todas las necesidades e incluye

- modelos especiales de PE y PP para ámbitos de aplicación especiales
- materiales conductores de la corriente eléctrica, ignífugos y resistentes a los productos químicos
- máxima resistencia a ácidos y bases



Sistemas de tubos para uso industrial de AGRU desarrollados por expertos



Sistema de tubos para uso industrial de PP-H/PP-R

Los tubos y accesorios de PP-H y PP-R llevan décadas demostrando su eficacia en todos los sectores industriales. Su gran durabilidad queda asegurada, en particular, por su excelente resistencia a la temperatura y la corrosión. El PP se caracteriza por su mayor resistencia, rigidez y dureza, que conllevan una mayor resistencia a la temperatura y los productos químicos. El PP puede utilizarse en un rango de temperaturas entre $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ y $+95\text{ }^{\circ}\text{C}$.



Conductores de la electricidad: PEHD-ESD-eI / PPS / PPS-ESD-eI

En la construcción de tuberías de plástico en atmósferas potencialmente explosivas, es obligatorio utilizar tuberías conductoras de la electricidad. Los plásticos conductores de la electricidad, modificados mediante la adición de hollín, garantizan la conservación de las conocidas ventajas de las poliolefinas, como la resistencia a los productos químicos, y la sencillez de procesamiento e instalación. No obstante, el hollín conductor reduce la resistencia a los impactos y a la fluencia.

Sistemas de plásticos fluorados

El PVDF es un termoplástico homopolímero con una extraordinaria resistencia química y térmica, una elevada resistencia mecánica y una pureza máxima sin aditivos ni estabilizadores. El ECTFE presenta una disposición alternada de etileno y clorotrifluoroetileno. Esto lo convierte en el material ideal para aplicaciones con altas temperaturas y medios extremadamente agresivos. El rango de temperaturas de utilización de estos plásticos abarca desde $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ hasta $+140\text{ }^{\circ}\text{C}$. Los medios agresivos, como el ácido nítrico o el ácido sulfúrico, el cloro libre y el ozono, pueden ser transportados de forma segura. Su excelente calidad superficial y resistencia a la abrasión los convierten en el material ideal para aplicaciones en la industria petroquímica, en el sector de las ciencias de la vida y en la industria de la alimentación.



Sistemas de tuberías dobles

El fiable sistema de tuberías dobles Poly-Flo, fabricado en PP o PE, se extruye en un solo paso. Gracias a su diseño compacto con un intersticio anular pequeño y a su bajo peso, el sistema puede instalarse con rapidez y seguridad mediante soldadura simultánea, incluso si se dispone de poco espacio.



Poly-Flo



Tubería doble

Sistemas resistentes a la abrasión

El sistema de tuberías de tres capas MINELINE ha sido desarrollado para el transporte de medios abrasivos. Sus características esenciales son la rentabilidad del funcionamiento debido a su larga vida útil, una dilatación térmica mínima gracias a la superficie blanca y una elevada seguridad operativa como resultado del mayor espesor de pared. La capa resistente a la abrasión con la que cuentan los tubos y accesorios protege toda la tubería frente al desgaste rápido.



MINELINE

El PP es el material ideal para el uso en instalaciones de decapado, en la industria química y en instalaciones con aguas residuales muy agresivas, ya que en estos sectores se utilizan productos químicos a altas temperaturas.

Sistemas de tubos para uso industrial de PP-H/PP-R para altas temperaturas y productos químicos



Aplicaciones especiales

En el proceso de osmosis inversa, como el que se utiliza en plantas desaladoras, el PP desempeña un papel fundamental. Su inmunidad permanente frente a la corrosión y su resistencia continuada a las sales y los minerales, así como sus superficies interiores lisas, garantizan una operación exenta de mantenimiento durante décadas. Dado que en dichas plantas reinan presiones de trabajo elevadas, el PP, con su elevada resistencia a la fluencia, constituye la primera opción.



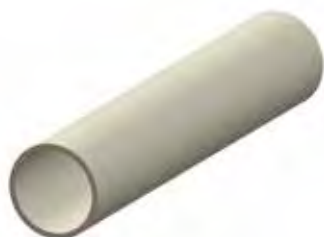
Piezas especiales a medida

AGRU es conocido desde hace décadas por su extraordinaria competencia en la fabricación de piezas especiales. En este proyecto, los accesorios segmentados de PP se utilizaron para un sistema de ventilación industrial. En este caso, el PP destaca también por su elevada resistencia a la temperatura y los productos químicos.

Gama de productos

Sistemas de tubos para uso industrial de PP-H/PP-R de AGRU

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



MULTI-curva 90°
SDR 17 y 11
D_e 20 – 315 mm



Accesorios extendidos
SDR 17 y 11
D_e 63/50 – 315/250 mm



Accesorios con lados cortos
SDR 17 y 11
D_e 25/20 – 315/280 mm



Accesorios segmentados
SDR 17, 26, 33 y 41
D_e 560 – 1200 mm



Accesorios para soldadura de manguito
SDR 7,4
D_e 20 – 110 mm



Accesorios electrosoldables
D_e 20 – 355 mm



Válvulas
D_e 20 – 140 mm





Sistemas de plásticos fluorados: Transporte seguro de medios extremada- mente agresivos



ECTFE, la categoría reina

El etileno-clorotrifluoroetileno (ECTFE) es un termoplástico copolímero con una disposición alternada de etileno y clorotrifluoroetileno. En el rango de temperaturas entre $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ y $+140\text{ }^{\circ}\text{C}$, así como en presencia de productos químicos agresivos (p. ej., cloro libre en el medio y ácido sulfúrico al 98 %), el ECTFE constituye la solución ideal. El sistema de tuberías de ECTFE es el sistema de tuberías de elevada resistencia y listo para el uso de AGRU. Para exigencias aún mayores, AGRU ofrece también tubos de revestimiento fabricados en los materiales más resistentes a los productos químicos, el FEP y el PFA.



PVDF, máxima pureza

El polifluoruro de vinilideno (PVDF) es un homopolímero de elevada pureza sin aditivos. Por lo tanto, es fisiológicamente inocuo y puede utilizarse en la zona de medios de alta pureza. Además, cuenta con una gran resistencia mecánica y una muy buena resistencia a los productos químicos. Del mismo modo que el ECTFE, el PVDF se procesa de manera sencilla y fácil. El rango de temperaturas de utilización abarca entre $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ y $+120\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Gama de productos AGRU ECTFE/PVDF

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



MULTI-curva 90°
ECTFE D_e 20 – 110 mm
PVDF D_e 20 – 225 mm



Accesorios
ECTFE D_e 63 – 110 mm
PVDF D_e 16 – 315 mm



Accesorios para soldadura
de manguito
ECTFE
PVDF



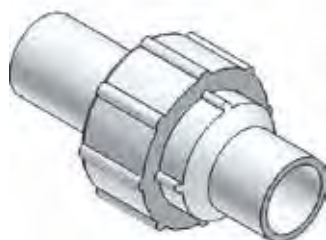
Válvulas
ECTFE D_e 20 – 63 mm
PVDF D_e 20 – 140 mm



E-Manguito HPF
PVDF D_e 20 – 63 mm



Atornilladura
ECTFE D_e 20 – 63 mm
PVDF D_e 20 – 90 mm



Brida suelta
D_e 20 – 630 mm





Tubería de doble pared Doble seguridad

Tubería de doble pared de AGRU

Poly-Flo es el nombre de un sistema de tuberías de PE 100-RC o PP-R para el transporte seguro de medios peligrosos. Se instala con facilidad mediante soldadura simultánea o en cascada. Tanto el tubo del medio como el tubo protector son totalmente resistentes a la presión.

El sistema de tuberías de doble pared se ofrece preconfeccionado de serie y puede unirse mediante soldadura simultánea a tope, si se dispone de discos distanciadores previamente soldados, o mediante soldadura en cascada.



Gama de productos

Tubería de doble pared

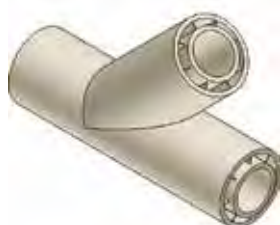
Tubo Poly-Flo
PP-R + PE 100-RC
SDR 17/11
Dim. 50/32, 90/63, 160/110



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



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



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



Accesorio de tubería doble
PP/PP, PE/PE
Soldadura simultánea
desde dim. 90/32 hasta
355/250

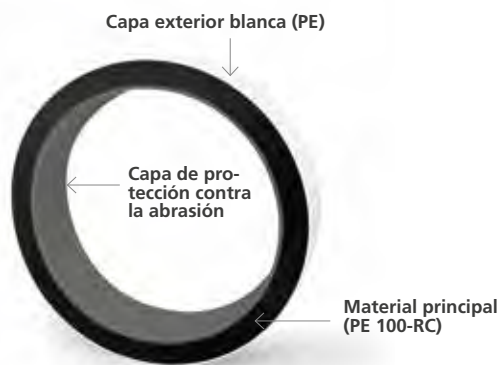


Accesorio de tubería doble
PE/PVDF, PP/PVDF
Soldadura en cascada y mediante
manguito eléctrico
desde dim. 90/32 hasta 280/160





MINELINE I y II: Sistemas de tuberías resistentes a la abrasión



MINELINE II el sistema de 3 capas

Las tuberías MINELINE II cuentan con una vida útil más larga gracias a la capa interior resistente a la abrasión en los tubos y accesorios. La capa exterior es blanca y refleja la luz solar. Gracias a ello, la dilatación térmica es lo más baja posible.

La elevada seguridad operativa viene garantizada por la capa central de PE 100 (-RC), así como por el espesor de pared significativamente mayor, resultante de la innovadora estructura de 3 capas.

Los tubos MINELINE I tienen una capa exterior blanca, pero no disponen de capa interior adicional. Gracias a su superficie clara, la dilatación térmica se mantiene lo más baja posible.

Seguridad garantizada

Además de la segura estructura de 3 capas, MINELINE II puede unirse mediante una combinación de soldadura a tope y por electrofusión. Así se evita la existencia de posibles puntos débiles, y se protege el tubo frente a la abrasión.



Soldadura a tope

Soldadura mediante manguito eléctrico

Soldadura combinada

Gama de productos AGRU MINELINE I y MINELINE II

MINELINE
Tubo



MINELINE
Pieza en T



MINELINE
Curvas segmentadas



MINELINE
Collarín de soldar



MINELINE
Curvas de tubo





Materiales que conducen la electricidad: Transportar sustancias explosivas de forma segura



La seguridad en el trabajo es lo primero

Al llenar, vaciar, remover, mezclar o rociar medios fácilmente inflamables, se debe evitar la carga electrostática de la tubería. Si la tubería atraviesa una atmósfera potencialmente explosiva, una sola descarga en forma de chispa puede provocar una explosión. Los plásticos ESD (Electrostatic Discharge Sensitive) brindan una característica de seguridad adicional, ya que disipan de forma continuada y controlada las cargas electrostáticas. Por ese motivo, se emplean en zonas donde, debido a los requisitos de protección contra explosiones, es preciso evitar la formación de chispas por cargas electrostáticas, por lo que se utilizan en sistemas de tuberías en atmósferas potencialmente explosivas.



Instalación sencilla

Tanto el PPS-ESD como el PEHD-ESD pueden soldarse a tope, mediante manguito o por electrofusión. En el caso de la soldadura a tope, la conductividad eléctrica de la tubería está garantizada más allá del plano de unión, sin que sea necesario realizar trabajos adicionales. La soldadura por electrofusión de tubos conductores de la electricidad mediante accesorios con filamento de calentamiento fabricados en PE no conductor solamente está permitida si se utilizan manguitos de soldadura por electrofusión con filamento integrado, ya que de lo contrario se podría dar lugar a un flujo de corriente reducido.

Gama de productos

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



Pieza en T
PPS-ESD el
D_e 32 – 315 mm
PEHD-ESD el
D_e 32 – 315 mm



Reducción concéntrica
PPS-ESD el
D_e 63/16 – 315/225 mm
PEHD-ESD el
D_e 63/16 – 315/225 mm



Collarín de soldar
PPS-ESD el
D_e 32 – 400 mm
PEHD-ESD el
D_e 32 – 400 mm



Brida suelta
PPS-ESD el
D_e 32 – 315 mm
PEHD-ESD el
D_e 125 – 315 mm





Referencias

La gama de tuberías de uso industrial de AGRU incluye accesorios con filamento de calentamiento, así como accesorios para la soldadura por manguito y para la soldadura a tope, aptos para cualquier aplicación.



Las curvas MULTI 90° de AGRU están disponibles en distintos materiales y completan la gama de tuberías de uso industrial de AGRU.

Las tuberías de PE son aptas para multitud de aplicaciones industriales. Gracias a su elevada resistencia a los rayos UV, pueden instalarse también al aire libre.





El sistema de tuberías dobles Poly-Flo de AGRU puede unirse de forma rápida mediante soldadura simultánea.



Las tuberías de PE conductor de la electricidad son necesarias en muchos sectores industriales.



El PP también es idóneo para la osmosis inversa en la desalación de agua de mar.



The Plastics Experts.

agru Kunststofftechnik Gesellschaft m.b.H.
Ing.-Pesendorfer-Strasse 31
4540 Bad Hall, Austria

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

Su distribuidor especializado



OFICINA Y ALMACÉN CENTRAL

Pol. Ind. El Cascajal. C/ Gaviotas, 1, 28320, Pinto, Madrid.
comercial@grupoquero.com www.agruquero.com
T: +34 91 692 71 60 F: +34 91 692 60 57



www.agru.at