

# PURAD


SISTEMAS DE  
TUBOS PARA  
MEDIOS ULTRAPUROS



LOGÍSTICA  
EXCELENTE,  
ENTREGA  
PUNTUAL



PRESENCIA  
MUNDIAL DE  
PRODUCTOS  
Y SERVICIOS



MÁXIMA  
CALIDAD  
PARA LAS  
NECESIDADES  
DEL FUTURO



LA SOLDADURA  
MÁS  
AVANZADA



TECNOLOGÍA PUNTERA DE ALTA  
PUREZA PARA APLICACIONES  
DE AGUA ULTRAPURA



# The Plastics Experts.

Los sistemas de tuberías PURAD para medios de alta pureza se utilizan en aplicaciones de alta tecnología de las industrias de los semiconductores, ciencias de la vida, productos alimenticios y fotovoltaica, así como en la fabricación de pantallas TFT y OLED. La marca PURAD simboliza pureza absoluta, calidad sin concesiones, grandes beneficios para el cliente y alta seguridad operativa. Siempre que se requiera máxima pureza, mínima lixiviación y alta resistencia a los productos químicos, PURAD es la mejor opción.

La historia de AGRU es la historia de un éxito que se mantiene desde hace ya siete décadas. Fundada en 1948 por Alois Gruber padre, la empresa es hoy en día uno de los proveedores de rango completo más importantes del mundo de sistemas de tuberías, productos semielaborados, placas protectoras de hormigón y láminas de impermeabilización de plásticos técnicos. Poder ofrecer todo esto como proveedor único es lo que nos diferencia de muchos. Procesamos exclusivamente material sintético termoplástico de alta calidad. En cuanto a la selección del material y su instalación, somos sin duda el socio ideal.



## Calidad

La satisfacción del cliente tiene la máxima prioridad para AGRU. 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 9001:2008 y un sistema de gestión medioambiental conforme con la norma ISO 14001:2004. 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.



# PURAD

## La mejor solución para el transporte seguro de agua ultrapura

El sistema de tuberías PURAD de PVDF UHP, PP PURE, POLYPURE y ECTFE es la mejor solución para el transporte seguro de agua ultrapura (UPW) en las fábricas de semiconductores actuales y futuras (tecnología de < 14 nm) y, gracias a la amplia variedad de materiales disponibles, ofrece soluciones económicas para cualquier aplicación.

### Máxima pureza del producto y calidad de las superficies

#### Fabricación de todos los componentes en sala limpia de clase ISO 5

Alta seguridad y óptimo rendimiento de la aplicación

- la solución ideal para lograr la máxima calidad de agua ultrapura (UPW)
- enjuagado rápido y seguro de las tuberías una vez que han sido correctamente instaladas
- apropiado para la tecnología de fabricación de semiconductores < 14 nanómetros

### Amplia gama

#### Tubos y piezas inyectadas de una fábrica para el máximo rendimiento

Compra sencilla y cadena de suministro segura

- que garantizan la disponibilidad rápida y asegurada desde  $d_e$  20 mm hasta  $d_e$  315 mm para PN 10 y PN 16
- que aseguran la capacidad de suministro de componentes OEM específicos del proyecto
- también para tecnologías de soldaduras optimizadas y máquinas soldadoras de alquiler
- gracias a los servicios posventa autorizados que se encargan de suministrar en el plazo previsto
- mediante asistencia técnica en todas las fases de construcción

### Aplicabilidad universal

#### Componentes perfectamente ajustados en PVDF UHP, ECTFE, PP Pure, PP natural

Satisfacen las exigencias más estrictas de distintos sectores industriales

- como las industrias de semiconductores, fotovoltaica, de ciencias de la vida, de nanotecnología, de almacenamiento de energía, ...
- y requieren poco espacio de instalación gracias al diseño revolucionario del producto
- ya que gran parte de los accesorios y válvulas han sido fabricados con una tecnología de inyección innovadora
- gracias a la utilización fluida de distintas tecnologías de soldadura
- como las aprobaciones de producto y material FM 4910, DIBt, USP 25 VI, FDA, Semi F 57

### Fiabilidad a largo plazo

#### Exclusivo proceso de selección de termoplásticos de primera calidad

Gracias a unas excepcionales características que monitorizamos continuamente, nuestros productos

- garantizan el funcionamiento seguro 24/7 de los sistemas de tuberías, incluso en ámbitos de aplicación sensibles
- reducen drásticamente la necesidad de mantenimiento de los componentes instalados del sistema de tuberías
- proporcionan un rendimiento óptimo incluso en condiciones extremas
- gracias a la tecnología de soldadura totalmente automatizada con garantía de calidad integrada



## PURAD

# Una nueva dimensión de la pureza



### La más moderna tecnología de salas blancas

En la nueva nave para salas blancas, situada en Bad Hall y dotada de las más modernas instalaciones, se fabrican componentes de sistemas de tuberías PURAD PVDF UHP para aplicaciones High Purity, como el transporte de agua ultrapura en la industria de los semiconductores. El sofisticado concepto de limpieza de la nave 5 garantiza que los tubos, accesorios, válvulas, juntas, bridas y piezas especiales sean fabricados con la máxima pureza, y abandonen la nave en un embalaje hermético de dos capas.

Esto permite a AGRU ofrecer soluciones únicas para el suministro moderno de medios de alta pureza, adaptadas a las aplicaciones específicas del cliente.



### Flujos de material optimizados

En la nave para salas blancas de AGRU, el flujo de material está óptimamente adaptado a las necesidades de la producción. La filosofía «todo bajo un mismo techo» —que incluye desde el suministro de plástico granulado, hasta la producción y la limpieza final, pasando por el embalaje de clase ISO 5— garantiza aún más calidad, pureza y satisfacción del cliente.

## Gestión integral de la calidad

Para conseguir un estándar de pureza único en el sector, los componentes de sistema PURAD se inspeccionan minuciosamente en busca de impurezas (las llamadas «black specks») antes de ser embalados. A continuación, las piezas son sometidas a una limpieza final con ultrasonidos, agua ultrapura y agentes tensioactivos especiales. Mediante un sistema hermético de embalaje doble, AGRU conserva este nivel de pureza para los clientes de cualquier punto del globo.



## Logística y servicio posventa

Las elevadas capacidades de producción, el amplio inventario de productos y materias primas, así como los almacenes regionales, ofrecen al cliente una rápida disponibilidad de todos los componentes. La planificación de las capacidades de fabricación adaptada al cliente, junto con el desarrollo y la fabricación de nuevos productos que satisfacen exigencias cada vez más estrictas, ofrecen una ventaja considerable a las grandes fábricas de alta tecnología microelectrónica. La red de comercialización internacional de AGRU permite un servicio posventa rápido y local, además de un asesoramiento competente in situ.



## Clase de sala blanca ISO 5

La clase 5 de la norma ISO estipula requisitos de higiene que superan incluso el grado de limpieza de un quirófano. En estas condiciones clínicas, AGRU fabrica el sistema de tuberías de alta pureza PURAD PVDF UHP. Las salas blancas están diseñadas para minimizar la cantidad de partículas suspendidas en el aire que podrían depositarse en los productos. Los filtros de partículas en suspensión, la ropa de protección y la sobrepresión constante de la sala blanca evitan que en ella entren o se formen partículas.



# Sistemas de tuberías PURAD Materiales para todas las necesidades

Para disponer de una solución adecuada a cada necesidad, los sistemas PURAD se fabrican en distintos termoplásticos, cada uno con ventajas específicas. Para las aplicaciones de alta gama dedicadas al «transporte de medios de alta pureza», el material idóneo es el plástico PVDF UHP. Como alternativas para el transporte de medios de alta pureza y aire de escape en la industria de alta gama, se ofrecen sistemas de tuberías completos de PP-PURE, Polypure (PP-n) y ECTFE (Halar).

## Máxima pureza: Sistemas de tuberías PVDF UHP de AGRU

El PVDF UHP es un plástico especialmente puro y, a diferencia de muchos otros, no contiene estabilizantes, plastificantes, lubricantes ni aditivos piroretardantes. La elevada calidad del material lo hace idóneo para el transporte de medios de alta pureza en instalaciones de agua ultrapura y en sistemas de abastecimiento industriales. Con este sistema de tuberías es prácticamente imposible que se produzca contaminación por lixiviación. Los sistemas de tuberías PURAD PVDF UHP de AGRU llevan más de 25 años utilizándose con gran éxito en la industria de los semiconductores.

AGRU realiza ensayos periódicos de lixiviación según las normas F40-0699 E y F57-0312 para garantizar la calidad de los tubos/accesorios fabricados.

## Ventajas de los sistemas PURAD PVDF UHP

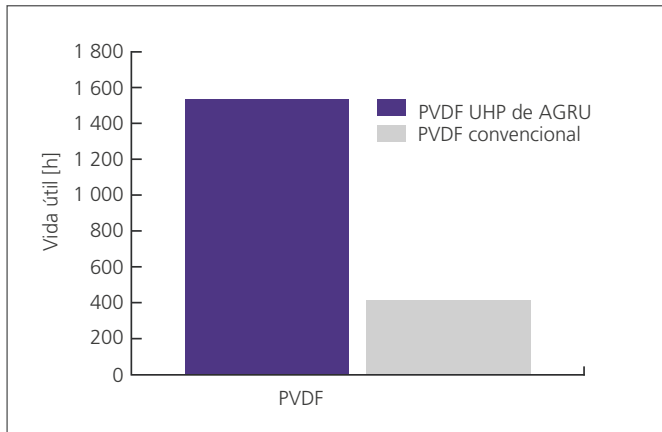
- Óptimas características mecánicas y físicas
- Amplio margen de seguridad para un funcionamiento 24/7
- Excelente comportamiento a largo plazo
- Permiten conseguir una calidad de soldadura máxima (soldadura por infrarrojos y sin rebordes)
- Mínima lixiviación a bajas y altas temperaturas (supera los requisitos de SEMI F 57)
- La excelente calidad superficial (rugosidad mínima, sin microporos) garantiza un riesgo mínimo de formación de biopelículas

Todos los componentes del sistema de tuberías están fabricados en el mismo material de base de PVDF (suspensión de PVDF de tipo II según ASTM D 3222).

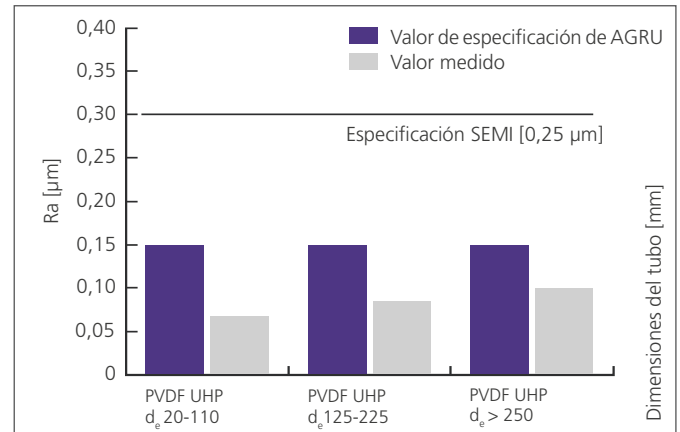


## Excelentes propiedades a largo plazo

### Ensayo de crecimiento lento de grieta, FNCT (ensayado según DVS 2203-4)



### Calidad superficial de los tubos PURAD



## Máxima rentabilidad: Sistemas de tuberías PP Pure y Polypure de AGRU

Los sistemas de tuberías PP Pure (PP HP gris) y Polypure (PP natural) se fabrican con polipropileno especialmente seleccionado: PPR (polipropileno copolímero aleatorio). Estos productos no contienen plastificantes, y destacan por su poca densidad y su excelente transformabilidad.

### Ventajas de los sistemas PURAD PP Pure y Polypure

- Buenas características mecánicas, como la resistencia a impactos mejorada
- Alta resistencia a la presión y, como consecuencia, mayor seguridad de aplicación
- Muy baja lixiviación, especialmente con medios a < 50 °C
- Soldabilidad óptima
- Económicos en comparación con otros materiales



## Máxima flexibilidad: Sistema de tuberías ECTFE de AGRU

El ECTFE combina de forma única excelente estabilidad química y alta resistencia mecánica, incluso a altas temperaturas. Estas características hacen del ECTFE el producto idóneo para muchos ámbitos de aplicación, así como la solución económica para el abastecimiento de medios de alta pureza.

### Ventajas del sistema ECTFE

- La mejor calidad superficial de todos los plásticos fluorados
- Alta pureza incluso con altas temperaturas de operación
- Excelente soldabilidad mediante soldadura por infrarrojos
- Aplicación segura
- Extraordinaria estabilidad química frente a los medios de alta pureza utilizados para fabricar semiconductores y células fotovoltaicas (p. ej., H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 98 %, HCl 37 %, HF 90 %, NaOH 50 %, HNO<sub>3</sub> 65 %...)





## Tubos y accesorios PURAD



### Tubos y accesorios PURAD

Los sistemas de tuberías PURAD incluyen una amplia gama de tubos y accesorios (como codos, manguitos eléctricos, piezas en T, cuellos para soldadura, reducciones, tapones y racores). Previa solicitud del cliente, AGRU también puede fabricar accesorios específicos para un proyecto concreto.

#### GAMA DE TUBOS Y ACCESORIOS PURAD

Producto	PVDF UHP	PP PURE	POLYPURE	ECTFE
Tubos	SDR 33 d <sub>e</sub> 90 – 315 mm	SDR 11 d <sub>e</sub> 20 – 315 mm	SDR 11 d <sub>e</sub> 20 – 110 mm	SDR 21 d <sub>e</sub> 20 – 110 mm
Accesorios	SDR 21 d <sub>e</sub> 20 – 315 mm			

# Accesorios para todas las aplicaciones

## Pieza en T para toma de muestras

- Con rosca interior PT
- Para una conexión segura y sencilla de los equipos de medición
- Posibilidad de soldadura a tope y por infrarrojos
- Material PVDF UHP



### GAMA DE PIEZAS EN T PURAD PARA TOMA DE MUESTRAS

#### PVDF UHP

SDR 21    d<sub>e</sub> 50 – d<sub>e</sub> 160    3/8", 3/4", 3/4", 1/2", 1"

Código de producto: 220

## Manguito eléctrico HPF

- Accesorio con filamento de calentamiento para la soldadura sin reborde de tuberías de PVDF
- Soldadura en unión de forma en el trazado de los tubos
- Material PVDF UHP natural



### GAMA DE MANGUITOS ELÉCTRICOS

#### Producto

#### PVDF

Manguito eléctrico HPF    d<sub>e</sub> 20 mm – 63 mm

Código de producto: 073

## Accesorios especiales

- Ajuste perfecto de la forma gracias a la fabricación específica para el proyecto concreto
- Muy poco espacio requerido y mínimos espacios muertos
- Menores costos totales gracias a una adaptación perfecta
- Fabricados en condiciones de alta pureza y suministrados de fábrica con calidad High Purity
- El diseño de cada accesorio especial se adecua al tipo de plástico y a la aplicación



## Aplicación de PVDF UHP

En la industria de la microelectrónica, incluso una cantidad mínima de partículas en el agua ultrapura puede provocar averías en los delicados circuitos de los microchips. Por eso, las tuberías PURAD PVDF UHP son la solución más segura para transportar agua ultrapura. Los componentes de tuberías PVDF UHP llevan más de 25 años utilizándose con gran éxito en estas delicadas aplicaciones.





## Válvulas PURAD

Gracias a su diseño robusto, su pureza, sus reducidos espacios muertos y su manejo sencillo, las válvulas PURAD garantizan un sistema de tuberías seguro y completo, capaz de satisfacer todas las exigencias del abastecimiento moderno de medios de alta pureza. Gracias a su compatibilidad con tubos y accesorios, las válvulas se integran de forma rápida y sencilla. En función de los materiales y las dimensiones, se ofrecen diversos componentes para tecnología de medición y control (válvulas de diafragma, reductores de presión, válvulas de bola, válvulas de toma de muestras, válvulas de retención, válvulas limitadoras de caudal, caudalímetros y sellos de diafragma).



derechos de imagen: Ovivo



## Válvula de diafragma y válvula de diafragma en T

- Resistencia a la corrosión y a los productos químicos
- Excelentes propiedades de flujo
- Poco espacio muerto
- Indicador visual de posición
- Volante asegurado y provisto de llave
- También con accionamiento neumático
- Distintas posibilidades de conexión (soldadura por infrarrojos y sin reborde, conexión roscada, unión embridada)
- Dimensiones especiales y versiones de válvulas de diafragma en T ensambladas en sala blanca (código 240)

### GAMA DE VÁLVULAS DE DIAFRAGMA PURAD

Producto	PVDF UHP	PP PURE	POLYPURE	ECTFE
Válvula de diafragma*	d <sub>e</sub> 20 mm – 110 mm	d <sub>e</sub> 20 mm – 110 mm	d <sub>e</sub> 20 mm – 63 mm	d <sub>e</sub> 20 mm – 63 mm
Válvula de diafragma en T**	d <sub>e</sub> 20/20 mm – 160/63 mm	d <sub>e</sub> 20/20 mm – 63/32 mm	d <sub>e</sub> 20/20 mm – 63/32 mm	
Válvula de diafragma en T, confeccionada***	d <sub>e</sub> 75/75 mm – 225/140 mm	d <sub>e</sub> 40/40 mm – 225/110 mm		

Código de producto: \* 340/342, \*\* 343, \*\*\* 240

## Reductor de presión

Reduce la presión de la instalación aguas abajo de la válvula a un valor predeterminado

- Todas las piezas en contacto con el medio están fabricadas con plástico robusto de alta pureza
- Se puede montar en cualquier posición
- Adecuado para aplicaciones de alta pureza
- Manómetro de acero inoxidable o de plástico
- Requiere poco mantenimiento
- Disponible con o sin manómetro



### GAMA DE REDUCTORES DE PRESIÓN PURAD

Producto	PVDF UHP	PP PURE
Reductor de presión V82 con manómetro*	SDR 21 d <sub>e</sub> 20 – 63 mm	SDR 11 d <sub>e</sub> 20 – 75 mm
Reductor de presión V786 sin manómetro**	SDR 21 d <sub>e</sub> 20 – 63 mm	SDR 11 d <sub>e</sub> 20 – 50 mm

Código de producto: \* 241, \*\* 243

## Válvula de bola

- Soporte integrado
- Empuñadura de seguridad
- Construcción modular
- Junta de FPM
- Bola centrada = mínimo espacio muerto



### GAMA DE VÁLVULAS DE BOLA PURAD

PVDF UHP	PP PURE
SDR 21 d <sub>e</sub> 20 – 75 mm	SDR 11 d <sub>e</sub> 20 – 75 mm
SDR 33 d <sub>e</sub> 90 mm	

Código de producto: 363



## Tecnología de soldadura PURAD

Además de la alta calidad del producto, la técnica de unión y una instalación adecuada también son factores importantes para el funcionamiento correcto de un sistema para medios de alta pureza. AGRU ofrece diversas tecnologías de soldadura para unir de forma fiable los materiales de los tubos y accesorios PURAD. Tanto la tecnología de soldadura mediante manguito eléctrico de PVDF, patentada y marcadamente innovadora, como la soldadura sin contacto y sin reborde son adecuadas para los productos PURAD. Las máquinas soldadoras de AGRU están perfectamente diseñadas para satisfacer las exigencias industriales y garantizan productos óptimos de la mejor calidad.

### Soldadura mediante manguito eléctrico

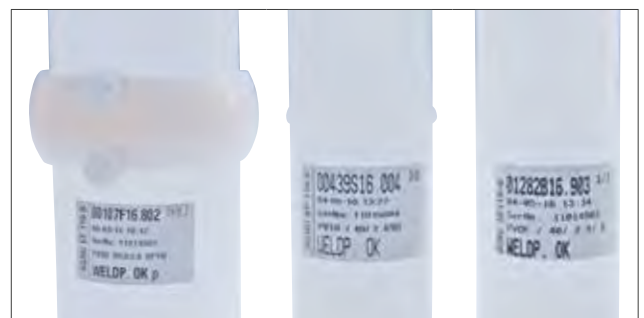
- La soldadura mediante manguito eléctrico está disponible para componentes de tuberías de PVDF UHP
- Posibilita tiempos de soldadura cortos y un manejo sencillo
- Soldadura interior sin reborde gracias al uso de un manguito eléctrico compacto de diseño especial y un proceso de soldadura patentado
- La soldadora portátil EF 110-B también se puede utilizar en el trazado de los tubos y en lugares de difícil acceso

### Soldadura sin contacto (soldadura por infrarrojos)

- Tecnología de infrarrojos para una soldadura completamente automatizada y sin contacto
- Garantía de máxima pureza y reproducibilidad
- Se minimiza el tamaño del reborde
- El tiempo de soldadura es hasta un 70% más corto que con la soldadura a tope convencional

### Soldadura sin reborde

- La más moderna tecnología de cordones de soldadura sin reborde
- Máxima pureza gracias a unas superficies totalmente lisas que impiden la formación de incrustaciones
- Especialmente indicada para tuberías que se deban esterilizar en la industria de ciencias de la vida
- Proceso de soldadura y documentación completamente automatizados
- Manejo sencillo
- Manejo mediante pantalla táctil



Soldadura mediante manguito eléctrico

Soldadura por infrarrojos

Soldadura sin reborde

# Máquinas soldadoras PURAD

Tecnología de soldadura por infrarrojos (serie SP-S)



SP 110-S V3



SP 250-S V3



SP 315-S



SP 63 mobile

Tecnología de soldadura sin reborde (SP 110-B, EF 110-B)



SP 110-B



EF 110-B



# Tecnología de unión e instalación PURAD

Los racores, las bridas con juntas Seal Clean y las conexiones por apriete PURAD son ideales para ejecutar uniones temporales. Estas conexiones mecánicas son fáciles de instalar y permiten integrar de manera flexible tramos de tubo individuales. La compatibilidad con el resto de productos PURAD garantiza una estanqueidad y seguridad absolutas.



## Bridas

- Bridas locas de PP-GFK, bridas ciegas de PP-GFK y PVDF UHP

## Juntas Seal Clean

- Fabricadas con PTFE 100% puro
- Valores de lixiviación extremadamente bajos que garantizan una pureza elevada
- Resistencia excepcional a los productos químicos y la temperatura
- Disponibles para uniones embridadas de plástico de tipo DIN, ANSI y JIS
- Excelente ajuste a la superficie de estanqueidad
- Unión embridada enjuagable y exenta de espacios muertos
- Garantizan una gran fiabilidad y una larga vida útil incluso en condiciones de funcionamiento extremas

### GAMA DE JUNTAS SEAL CLEAN

Norma	Dimensión	SDR Clase de tubo
DIN	20, 25, 32, 40, 50, 63, 75	SDR 21
	90, 110, 125, 140, 160, 180, 200, 225, 250, 280, 315	SDR 21/33
ANSI	20, 25, 32, 40, 50, 63, 75	SDR 21
	90, 110, 125, 160, 200, 225, 250, 280, 315	SDR 21/33
JIS	20, 25, 32, 40, 50, 63, 75	SDR 21
	90, 110, 125, 140, 160, 200, 225, 250, 280, 315	SDR 21/33

Código de producto: 372

## Conexiones por apriete

- Compatibles con acero inoxidable
- La unión estándar para las tuberías de la industria farmacéutica y alimentaria
- Disponible con dos o tres elementos articulados



### GAMA DE PRODUCTOS

d<sub>e</sub> 20 mm – d<sub>e</sub> 63 mm

Código de producto: 35.306

## Racores

- Unión sencilla y rápida
- Unión segura y desmontable para tuberías de plástico
- Alta resistencia a la presión y alta pureza
- Permiten sustituir o integrar componentes de tubería con facilidad



### GAMA DE RACORES PURAD

#### PVDF UHP

SDR 21 d<sub>e</sub> 20 mm – 90 mm

#### PP PURE

SDR 11 d<sub>e</sub> 20 mm – 63 mm

#### POLYPURE

SDR 11 d<sub>e</sub> 20 mm – 63 mm

#### ECTFE

SDR 21 d<sub>e</sub> 20 mm – 63 mm

Código de producto: 024.5

## Aplicación de PP Pure

Gracias a sus propiedades, las tuberías PP PURE son adecuadas para conducciones de retorno de agua ultrapura y para medios de alta pureza de menor calidad (por ejemplo PW). Los sistemas de tuberías PURAD están disponibles en diversos materiales. PP Pure también es el sistema de tuberías idóneo para aplicaciones industriales con altas temperatura de funcionamiento y una elevada pureza del medio.





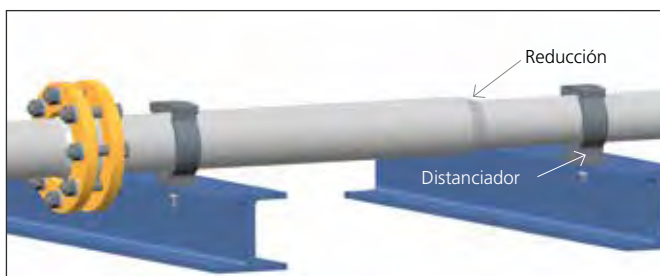
## Tecnología de instalación PURAD para una alta seguridad operativa

Para instalar correctamente tuberías de alta pureza, no se debe olvidar que el montaje de las tuberías es fundamental de cara al funcionamiento y la seguridad operativa. Por este motivo, AGRU ofrece soportes de tubería especialmente diseñados y fabricados con plástico (puros y no corrosivos). Estas abrazaderas son de aplicación universal y han sido diseñadas para adaptarse a las tolerancias y dilataciones de los tubos de plástico. Estos soportes de tubo fáciles de montar permiten las dilataciones causadas por las oscilaciones de temperatura durante el funcionamiento y evitan cargas puntuales en los tubos.



### Abrazadera

- Diseño estable
- Adecuada también para puntos fijos
- No corrosiva
- Fácil y rápida de montar en diversos sistemas de carril de montaje. Compatible, por ejemplo, con los sistemas de carril HILTI y Unistrat
- El diámetro interior de la abrazadera está diseñado para garantizar el deslizamiento del tubo en la abrazadera incluso en condiciones extremas de presión y temperatura (ausencia de puntos fijos)



### GAMA PP-GFK DE COLOR NEGRO

$d_e$  20 mm -  $d_e$  225 mm

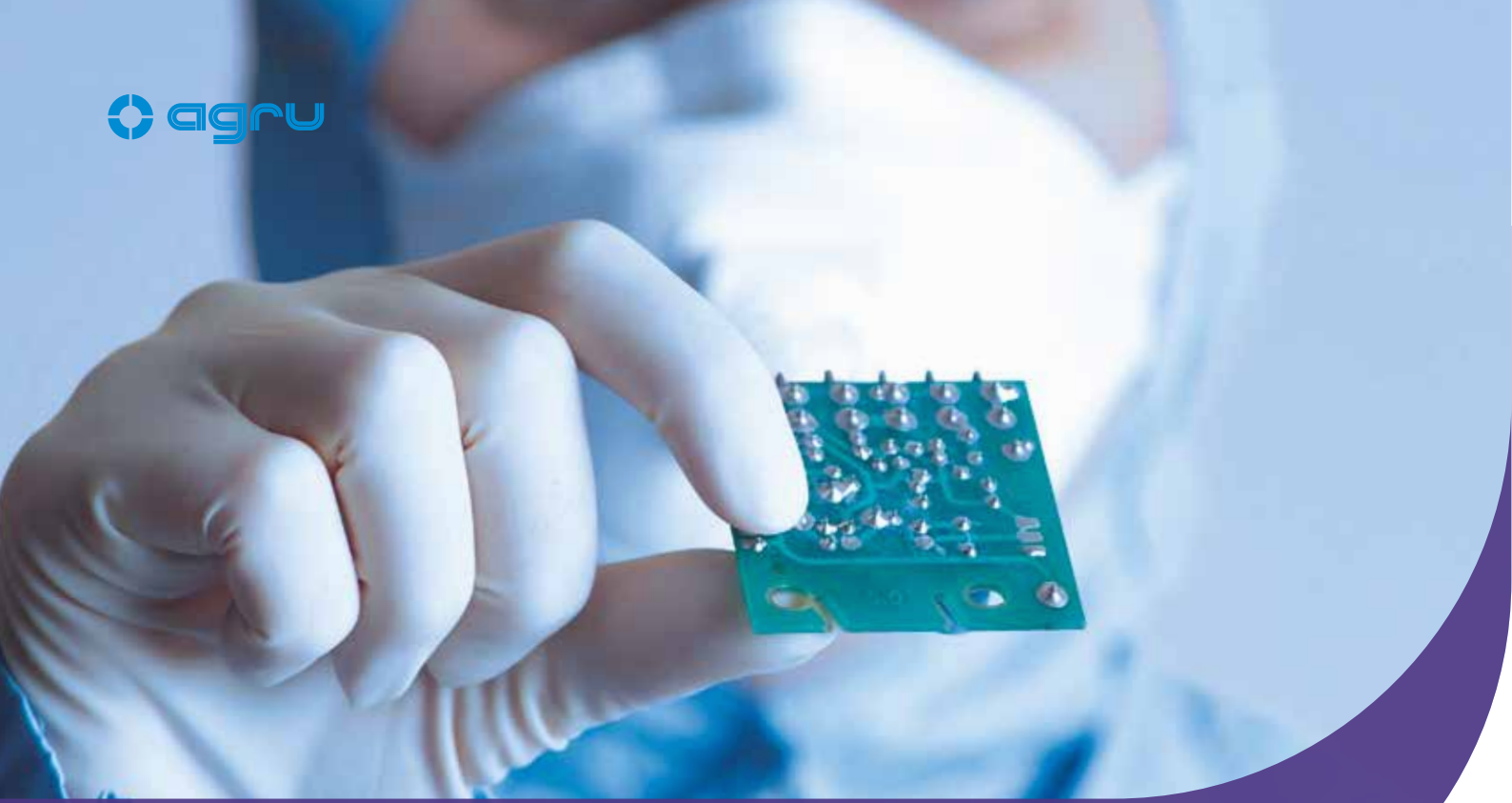
Código de producto: 049

Como complemento de las abrazaderas, también se pueden adquirir accesorios de fijación adecuados fabricados con todos los materiales de tubería.



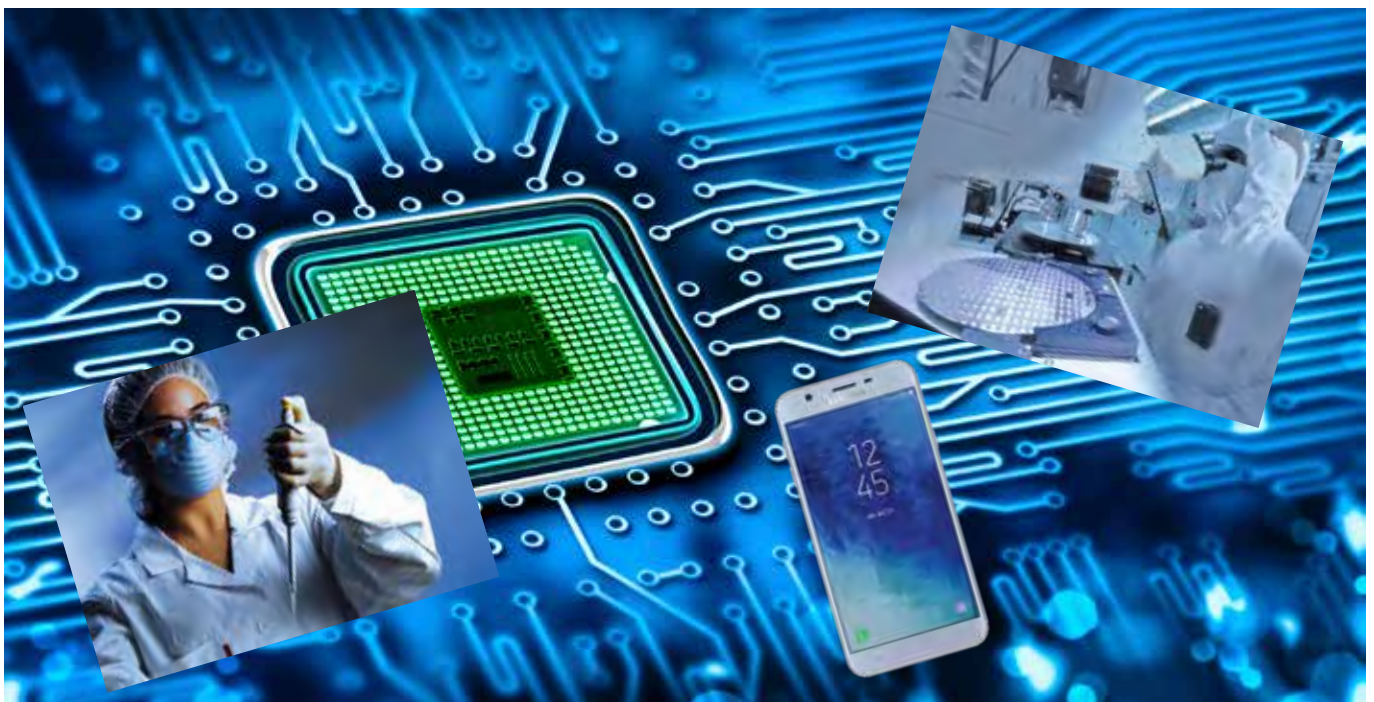
### Instalación de PURAD

«Todo de un mismo fabricante», ese es el lema de AGRU; también para el sistema de tuberías PURAD. Tubos, accesorios, bridas y válvulas de un mismo fabricante para garantizar el ajuste más preciso y la máxima pureza del sistema.



## Ámbitos de aplicación del sistema PURAD

Los sistemas de tuberías PURAD para medios de alta pureza se utilizan en aplicaciones de alta tecnología que requieren pureza absoluta, mínima lixiviación, ausencia de partículas y alta resistencia a los productos químicos. Los principales ámbitos de aplicación son sistemas de tuberías en instalaciones de agua pura para la fabricación de UPW, HPW, PW y DI, sistemas de colectores anulares e instalaciones acoplables, así como sistemas de tuberías en plantas de proceso (por ejemplo, bancos húmedos).





### Industria microelectrónica

- Fabricación de semiconductores (CPU, D-Ram, Flash)
- Producción de pantallas planas (LCD, PDP, TFT, OLED)
- Fabricación de células fotovoltaicas (paneles mono y policristalinos)
- Fabricación de LED y OLED de alto brillo
- Fabricación de circuitos impresos (PCB)
- Sistemas microelectromecánicos (MEMS)
- Polisilicio y fabricación de obleas



### Industria alimentaria y de bebidas, centrales lecheras

### Industria de las ciencias de la vida

- Industria farmacéutica
- Biotecnología
- Laboratorios y centros de investigación
- Hospitales
- Sistemas de diálisis



### Instalaciones de agua pura y ultrapura

- En la construcción de centrales eléctricas y otras muchas industrias (por ejemplo, petroquímica, etc.).



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

0519



[www.agru.at](http://www.agru.at)