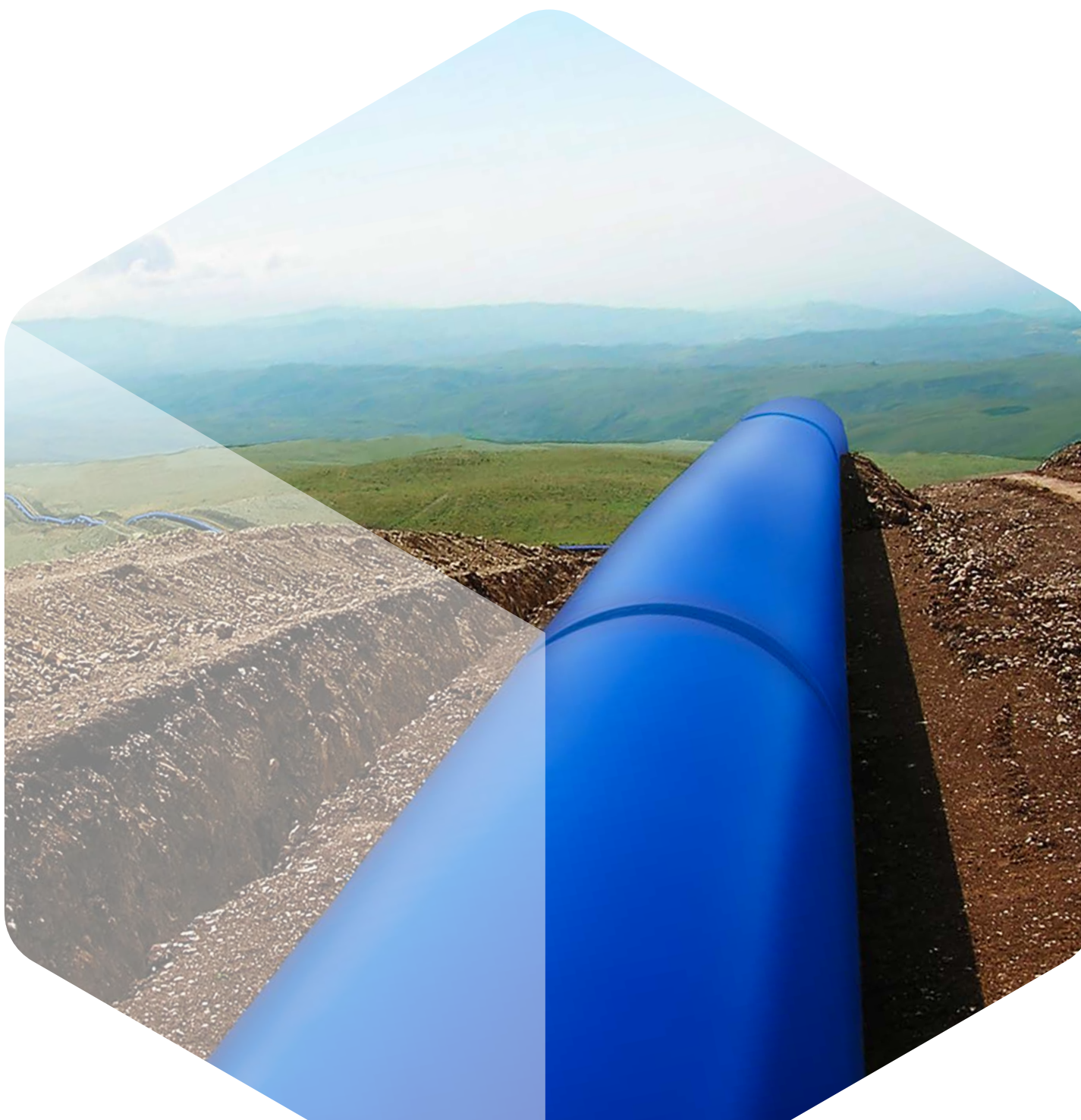




TIBCHEMICALS

# PROTEGOL<sup>®</sup> Coating Systems

¡Protegemos bienes!



Sistemas de  
Revestimientos  
Anticorrosivos

Sistemas de  
Curado Térmico

Selladores  
de Conductos  
Domésticos

Otros Sistemas de  
Revestimientos

# PROTEGOL® Coating Systems

## ¡Protegemos bienes!

PROTEGOL® Coating Systems es una marca registrada de TIB Chemicals AG.

Desde los años 1960 nos hemos dedicado a ofrecer innovadores revestimientos industriales. Nuestros revestimientos protegen superficies metálicas y no metálicas, tanto de la corrosión como de ataques químicos y mecánicos. Sin embargo, al hacer esto, estamos haciendo mucho más: ¡Protegemos bienes!

Le ofrecemos una extensa gama de productos para la aplicación en tuberías de petróleo, gas y agua e instalaciones industriales como tanques y válvulas. Cada producto PROTEGOL® ha sido desarrollado para proporcionar un valor añadido a través de su versatilidad, larga vida útil, facilidad de aplicación y alta calidad. Tanto si se trata de una instalación enterrada o sumergida como de un proyecto de nueva construcción o de mantenimiento, PROTEGOL® le asegura máxima protección interna y externa contra la corrosión, la abrasión y el ataque químico.

Nuestros innovadores productos están respaldados por un equipo experto en ingeniería anticorrosiva que le apoyará tanto en la determinación de sus requisitos como en la especificación de la solución óptima del revestimiento. Asimismo, le facilitará el asesoramiento adicional que pueda necesitar durante la fase de aplicación, sea en fábrica o en campo. Todos nuestros productos son de primera calidad y están testados, aprobados y certificados según las normas industriales relevantes. Nuestro empeño en la mejora continua garantiza que ofrecemos revestimientos de vanguardia que no sólo cumplirán con sus requisitos, sino que los excederán.

### PROTEGOL® Coating Systems

- Alta resistencia a corrosión, abrasión y ataque químico
- Sistema mono capa, aplicado sin imprimación y directamente al acero
- Libre de disolventes, libre de compuestos orgánicos volátiles (COV)
- Curado rápido y rápida puesta en servicio
- Excelente adhesión al acero y FBE
- Excelente adhesión a los revestimientos PE / PP
- Alta protección frente al desprendimiento catódico, también a temperaturas elevadas
- Resistencia contra daños durante el transporte y la colocación de la tubería

Encuentre más información sobre nuestros productos en:

[www.tib-chemicals.com](http://www.tib-chemicals.com)



Sistemas de  
Revestimientos  
Anticorrosivos

Sistemas de  
Curado Térmico

Selladores  
de Conductos  
Domésticos

Otros Sistemas de  
Revestimientos

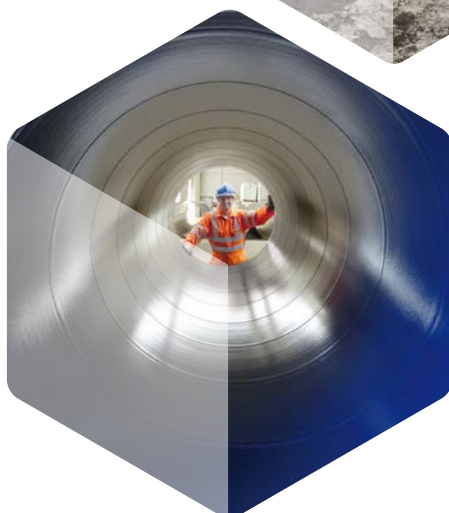
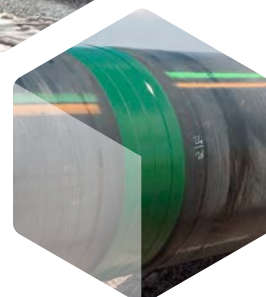
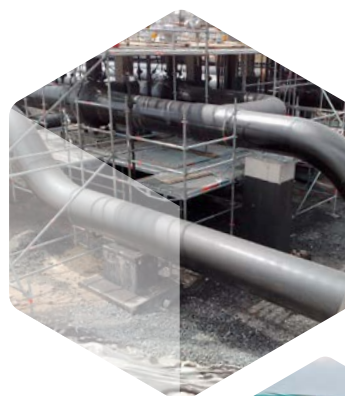
## Enfoque en PROTEGOL®



Aunque el gas natural no es una sustancia muy corrosiva, muchas veces sus tuberías están revestidas internamente.

Las películas delgadas de PROTEGOL® Flowcoat están diseñadas para reducir la fricción, facilitando así un flujo de gas suave y eficiente.

Todos nuestros revestimientos PROTEGOL®, excepto el Flowcoat 08 con sus características antifricción, están libres de disolventes para minimizar la influencia ambiental y el riesgo de exposición y para mejorar la seguridad en el trabajo.



Durante su tiempo en servicio las tuberías están expuestas a diferentes condiciones y cargas. En los últimos años se han excavado un número creciente de tuberías antiguas para inspección y reparación.

PROTEGOL® Coatings, como revestimiento de poliuretano líquido de dos componentes, ha resultado ser una de las soluciones más versátiles y fiables, combinando una protección anticorrosiva óptima a largo plazo con un conveniente sistema de reparación in-situ.

Sistemas de  
Revestimientos  
Anticorrosivos

Sistemas de  
Curado Térmico

Selladores  
de Conductos  
Domésticos

Otros Sistemas de  
Revestimientos

# Revestimientos para proyectos de petróleo y gas

Sistema de revestimiento	Características
PROTEGOL® UR 32-45 R Systems	DIN EN 10290
PROTEGOL® UR 32-55 R Systems	DIN EN 10290
PROTEGOL® UR 32-55 PN	UNE-EN ISO 21809-3
PROTEGOL® UR 32-55 TD	DIN EN 10290, aplicación con brocha y spray
PROTEGOL® UR 32-60 Systems	DIN EN 10290, proporción de mezcla 1:1, curado instantáneo
PROTEGOL® UR 32-62	DIN EN 10290, poliurea, proporción de mezcla 1:1, curado instantáneo
PROTEGOL® UR 32-63	Híbrido de poliurea, proporción de mezcla 1:1, curado instantáneo, elongación extremadamente alta
PROTEGOL® EP 32-64	Poliurea, proporción de mezcla 1:1, curado instantáneo, elongación extremadamente alta
PROTEGOL® TB 55 AS	Conductivo, resistencia a medios IB1, IB2, IB3 y IB4b
PROTEGOL® EP 32-89 S	DIN EN 10289
PROTEGOL® EP Flowcoat 06 LT	DIN EN 10301, ISO 15741, antifricción, a base acuosa
PROTEGOL® EP Flowcoat 08	DIN EN 10301, ISO 15741, API RP5 L2, antifricción, a base de disolventes

Sistemas de  
Revestimientos  
Anticorrosivos

Sistemas de  
Curado Térmico

Selladores  
de Conductos  
Domésticos

Otros Sistemas de  
Revestimientos

## Revestimientos para proyectos de agua

Sistema de revestimiento	Características
PROTEGOL® UR 32-45	DIN EN 10290, UBA, W270, agua potable
PROTEGOL® UR 32-47	AWWA C222-08, UE 10/2011, agua potable
PROTEGOL® UR 32-49	DIN EN 15189, agua potable
PROTEGOL® EP 32-97	AWWA C210-15, agua potable

## Revestimientos en cartuchos

Sistema de revestimiento	Características
PROTEGOL® UR 32-45/55 L Cartridge	Pistola neumática para aplicación manual
PROTEGOL® UR 32-45 R Cartridge	DIN EN 10290, pistola neumática para aplicación manual
PROTEGOL® UR 32-60 Cartridge	DIN EN 10290, proporción de mezcla 1:1, spray para pistola aerográfica, curado instantáneo
PROTEGOL® PU Repair	Proporción de mezcla 1:1, para reparación manual, curado instantáneo, superficies reducidas

# Preguntas frecuentes sobre PROTEGOL® Coatings

**P: ¿Cómo se utiliza PROTEGOL® típicamente?**

**R:** PROTEGOL® se aplica típicamente en tuberías enterradas o sumergidas para petróleo, gas, agua y lodo y también en tanques, válvulas y accesorios, tanto en la cara externa como interna de la estructura. Se emplea no solo en proyectos de nueva construcción sino también en proyectos de rehabilitación, tanto en fábrica como en campo. Encima, desarrollamos soluciones individuales.

**P: ¿Cuánto espesor de revestimiento se aplica generalmente?**

**R:** El espesor del revestimiento varía dependiendo de la especificación del proyecto, del producto seleccionado, de las normas y estándares y de los requisitos específicos. Los Flowcoat se aplican a partir de un espesor de 60 µm. No existe límite superior, se pueden aplicar capas de varios milímetros sin problema, por ejemplo si el proyecto requiere características antiabrasivas. Para los revestimientos PROTEGOL® 100% sólidos, el espesor de la película húmeda es igual al espesor final de la película seca.

**P: ¿Cuál es el tubo más grande que se puede revestir con PROTEGOL®?**

**R:** Realmente no hay límite superior. PROTEGOL® ya fue aplicado a tubos de 126" de diámetro exterior. Nuestros sistemas garantizan soluciones a medida para una gran variedad de aplicaciones, desde componentes pequeños y sencillos hasta geometrías grandes y complejas.

**P: ¿Qué equipamiento es necesario para trabajar con PROTEGOL®?**


**R:** Los revestimientos PROTEGOL® son aplicados a través de un equipo de pulverización airless especial con la proporción de mezcla adecuada, o con dispensadores manuales neumáticos. Asimismo, diversas formulaciones se aplican manualmente con brocha, espátula o rodillo.

**P: ¿Desde cuándo se emplea PROTEGOL®?**

**R:** El primer elemento revestido con PROTEGOL® fue puesto en servicio en los años 1960. El primer proyecto de rehabilitación de tuberías importante se llevó a cabo en Texas (EEUU) en 1989. En esta ocasión, TIB Chemicals desempeñó una función clave en el desarrollo del primer anillo de aplicación airless para el revestimiento en campo, permitiendo trabajos de revestimiento de la tubería sin desmontaje previo.

# Preguntas frecuentes sobre PROTEGOL® Coatings


 **P: ¿En qué consiste PROTEGOL®?**

 **R:** La mayoría de nuestros revestimientos PROTEGOL® se basa en poliuretanos aromáticos, algunos se componen de resinas epoxi y otros desarrollos más recientes constan de híbridos de poliurea y poliurea.

 **P: ¿Dónde están ubicadas las plantas de producción de PROTEGOL®?**

 **R:** PROTEGOL® se fabrica en la sede central de TIB Chemicals en Mannheim, en el sur de Alemania. PROTEGOL® es una marca registrada de TIB Chemicals.

 **P: ¿Cuáles son los requisitos de preparación de superficie?**

 **R:** Una buena preparación de superficie es esencial, ya que afecta profundamente al comportamiento del revestimiento. Una preparación pobre de la superficie puede provocar una adhesión mala entre el revestimiento y el sustrato. Esto puede causar el fallo prematuro del revestimiento.


La preparación de superficie mediante chorreado abrasivo por máquinas especiales de alta presión permite una limpieza completa de depósitos y residuos, asegurando una adhesión óptima del revestimiento. El resultado debe estar conforme a Sa 2 ½, metal casi blanco, mostrar un patrón de anclaje angular y un perfil según DIN EN 10290 (o correspondiente). La conformación constructiva debe corresponder a la norma DIN EN 14879-1.

Los revestimientos adyacentes o subyacentes a conservar, así como reducidas áreas de retoque, pueden ser preparados de forma distinta.

 **P: ¿Qué vida útil se puede esperar de PROTEGOL®?**

 **R:** Existen estructuras revestidas con PROTEGOL® en servicio desde hace más de 40 años, además, cientos de válvulas han estado en uso durante este tiempo.

 **P: ¿Cómo se puede retocar daños?**

 **R:** El retoque se efectúa fácilmente con el mismo producto PROTEGOL® manual o pulverizado, obteniendo así una homogénea capa final.

Sistemas de  
Revestimientos  
Anticorrosivos

Sistemas de  
Curado Térmico

Selladores  
de Conductos  
Domésticos

Otros Sistemas de  
Revestimientos

Del contenido de esta publicación no se deriva ningún derecho. A menos que haya sido expresado en forma escrita, todos los productos y consejos técnicos proporcionados están sujetos a los términos y condiciones generales de TIB Chemicals AG, disponibles en nuestra web [www.tib-chemicals.com](http://www.tib-chemicals.com). Todos los derechos reservados. Todas las marcas comerciales o marcas registradas son propiedad de TIB Chemicals.

# Normas y estándares

DIN EN 10289:2004: Steel tubes and fittings for onshore and offshore pipelines – External liquid applied epoxy and epoxy-modified coatings

DIN EN 10290:2004: Steel tubes and fittings for onshore and offshore pipelines – External liquid applied polyurethane and polyurethane-modified coatings

DIN EN 10301:2004: Steel tubes and fittings for on and offshore pipelines – Internal coating for the reduction of friction for conveyance of non-corrosive gas

DIN EN 15189:2007-02: Ductile iron pipes, fittings and accessories – External polyurethane coating for pipes – Requirements and test methods

UNE-EN ISO 21809-3:2016: Industrias del petróleo y del gas natural. Recubrimientos externos para tuberías enterradas o sumergidas empleadas en sistemas de transporte por tubería. Parte 3: Revestimientos de las juntas realizados en obra.

AWWA C210-15: Liquid Epoxy Coatings and Linings for Steel Water Pipe and Fittings

AWWA C222-08: Polyurethane Coatings for the Interior and Exterior of Steel Water Pipe and Fittings

UE 10/2011 Reglamento de la comisión sobre materiales y objetos plásticos destinados a entrar en contacto con alimentos

DVGW Worksheet W270-07: Microbial Enhancement on Materials to Come into Contact with Drinking Water – Testing and Assessment

UBA Coating Guideline - 2016: Guideline for Hygienic Assessment of Organic Coatings in Contact with Drinking Water

## **TIB Chemicals AG**

BU Coating Systems  
Muelheimer Strasse 16-22  
68219 Mannheim  
Alemania  
Tel.: +49 621 8901 824  
Fax: +49 621 8901 902  
E-mail: [info.cps@tib-chemicals.com](mailto:info.cps@tib-chemicals.com)

[www.tib-chemicals.com](http://www.tib-chemicals.com)

