



# Marine & Powertrain

Español

Surface solutions by STI Group



## Tiempos de ejecución y funcionalidad máxima para componentes de grandes motores diesel



Tanto si se trata de un crucero, una central energética fija alimentada por diesel o gas, un barco contenedor o un buque tanque: los factores determinantes para garantizar el éxito son un tiempo máximo de vida útil, la máxima rentabilidad posible y una disponibilidad incondicional. Los principales fabricantes de motores, generadores diesel y motores auxiliares de todo el mundo cuentan con las soluciones de superficie funcionales de STI Group siempre que se requiere el cumplimiento de las máximas exigencias y rápida reacción.

### Máxima funcionalidad para diferentes aplicaciones

Sistemas de capas STI específicamente desarrolladas proporcionan a las partes superiores, anillos, camisas y varillas de los émbolos, a los casquillos de los cilindros, los rotores de turbinas, los cigüeñales, las válvulas y otros componentes de la transmisión y los motores, la precisión necesaria así como la resistencia al desgaste y la corrosión. Además, el equipo de I+D, ingenieros y especialistas en procedimientos de STI Group desarrollan soluciones individuales para clientes como, por ej., superficies con una topografía definida, propiedades tribológicas, capacidad de deslizamiento o lubricidad.



### Variación tecnológica y dominio de los procesos

Una funcionalidad de los componentes personalizada y reproducible exige una elevada competencia tecnológica y la capacidad de resolver desafíos, además de un absoluto dominio de los procesos. El espectro tecnológico de STI Group abarca procedimientos galvánicos, químicos, térmicos y «dry coating». Esta amplia gama de procedimientos se sirve de diferentes tipos de materiales. Capas multicapa o de dispersión, así como diversos procedimientos mecánicos de precisión permiten obtener otras propiedades específicas. Gracias al conocimiento y al absoluto dominio de los procesos, STI Group puede dirigir con precisión parámetros individuales y mantener las más estrechas tolerancias. El resultado es una capa funcional que se caracteriza por disponer de propiedades exactamente definidas.



### Certificación para las partes superiores de los émbolos de motores de 4 y 2 tiempos

En el proceso de acabado de las partes superiores de los émbolos y las ranuras circulares de los motores diesel y de gas de 4 y 2 tiempos, STI Group fue la primera empresa especializada en tratamiento de superficies en obtener el certificado Germanische Lloyd. Como principal proveedor de OEM y socio de desarrollo de IMO TIER III, STI Group cumple con los requisitos más exigentes.

## Nuevos componentes y reacondicionamiento

Tanto para el recubrimiento de nuevos componentes como para una reparación precisa de componentes sometidos a grandes esfuerzos, los recubrimientos de STI Group cumplen con los más altos niveles de calidad. Las partes superiores de los émbolos y las ranuras circulares nuevas de motores de 4 y 2 tiempos obtienen las necesarias propiedades de desgaste y corrosión, las piezas que necesitan una renovación, como partes superiores de émbolos y rotores de turbina, se les devuelve además sus dimensiones originales.

El moderno centro de mecanizado de 2 000 m<sup>2</sup> en Steinach, Suiza, ha sido concebido para garantizar ciclos breves y una máxima eficiencia. Para aquellos encargos especialmente críticos debido a la falta de tiempo, STI Group ofrece el Servicio Expreso STI 24/7. Si lo solicita, se pueden reparar partes superiores de los émbolos de 4 tiempos en un plazo máximo de dos semanas.

## Sistemas de capas STI optimizados

En colaboración con los clientes, STI Group desarrolla constantemente nuevos sistemas de recubrimiento para componentes de grandes motores diesel y de sistemas de transmisión.

La capa optimizada de cromo endurecido para ranuras circulares de partes superiores de los émbolos de 4 y 2 tiempos y con bolsas de aceite, combina excelentes propiedades anti-desgaste con una excelente lubricación. Un cromado duro estructurado de los aros del émbolo maximiza también su resistencia al desgaste y permite una buena lubricación.

El sistema multicapa STI proporciona a los casquillos de los cilindros una excelente protección contra la corrosión y el desgaste y un volumen definido de retención de aceite. Mediante un procedimiento especialmente desarrollado, los rotores de turbina reciben una corrección de medida de alta precisión y una máxima resistencia al desgaste de los asientos de los rodamientos.

Para los vástagos del émbolo de motores diesel para barcos de 2 tiempos, STI Group desarrolló un competitivo procedimiento de reparación en base a la técnica de rociado térmico. El uso de molibdeno permite corregir medidas de varios milímetros. Excelentes propiedades de deslizamiento y marcha de emergencia impiden la marcha en seco y aumentan considerablemente su vida útil.

### Aplicaciones

- Parte superiores émbolos  
motores 4 y 2 tiempos
- Rotor de turbina
- Casquillos de cilindros
- Válvulas, etc.

### Sus ventajas

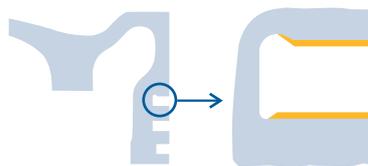
- Máxima rentabilidad
- Mayor vida útil
- Reducción de costos
- 7/24 h servicio a petición

### Proceso de reacondicionamiento

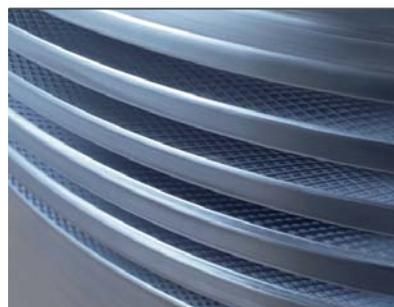
Cromado de la superficie de apoyo



Revestimiento y rectificado de las ranuras



Resultado





## Procedimiento y aplicaciones marinas y sistemas de transmisión

Procedimiento	Desgaste Protección	Corrosión protección	Otras propiedades	Ejemplos de aplicación
Niquelado químico	++	+++	Recubrimiento preciso con bordes homogéneos	Árboles de taladrar, carcasas de válvulas, tuberías de combustible
Niquelado galvánico	+	++++	Proceso mecánico muy bueno, capa de hasta 1 mm	Piezas de reparación y revisión, constr. de inst., industria química
Capa de dispersión	++++	+++	Gran resistencia térmica	Árboles de taladrar, cojinetes lisos sometidos a gran esfuerzo
Rociado térmico			Procedimiento de rociado por llama de alambre, por HVOF y por APS a petición.	

### STI ResistCoat Marine & Powertrain

Cromado duro a medida	++	+	Gran rentabilidad, capa de hasta 0,1 mm	Partes sup. de émbolos (superficies int. de apoyo) y varillas de émbolo para sist. hidr. y neumáticos, camisas de émbolos
Cromado duro fuerte	+++	++	Capa de hasta 1 mm, gran precisión geométrica, superficies de gran brillo mediante lijado y pulido	Ranuras circulares para partes sup. de émbolo, apoyos de puente, capas de reparación
Cromado duro multicapa (Dúplex, triple, estructura)	+++	+++	Capa de pocos poros, gran precisión geométrica, Superficies de gran brillo Mediante lijado y pulido	Fondo del émbolo, partes sup. de émbolo, aros de émbolo casquillos de cilindros

### Capacidad

**Galvánica:** hasta Ø 4 500 mm, longitud 12 000 mm, peso 64 000 kg; **lijado:** hasta Ø 6 000 mm, longitud 27 000 mm, peso 64 000 kg; otros procedimientos y dimensiones a petición o en [www.sti-surface.com](http://www.sti-surface.com).

0 = suficiente + = satisfactorio ++ = bueno +++ = muy bueno ++++ excelente

# STI Group Factors of Success

Soluciones individuales	STI Group propone soluciones globales personalizadas que se basan en un análisis completo y asesoramiento profesional, pasando por el desarrollo de soluciones e innovación y finalizando en el revestimiento propiamente dicho así como la fabricación mecánica de piezas y se finaliza con el control de calidad y el transporte.
Sectores industriales	Papel e impresión, marina y sistemas de transmisión, generación de energía, películas, industria alimentaria, textil, industria hidráulica, instrumentos, industria automovilística, aviación, tecnología de defensa, industria general, etc.
Abanico tecnológico	De cromo duro (incluyendo cromo Triplex, estructura y nanocromo), niquelado químico, niquelado galvanizado, revestimiento híbrido, revestimiento por dispersión, revestimiento térmico (HVOF plasma, pulverización a la llama con un hilo), dry coating (nitruración por plasma, PVD, PACVD), amolado, pulido, torneado, perforación, fresado. Diversos procedimientos especiales por solicitud.
Calidad y precisión	Los revestimientos de STI Group son sinónimos de precisión, funcionalidad y calidad. STI Group garantiza la seguridad de todos los procedimientos para obtener el mayor ámbito de tolerancia para la fabricación de superficies reproducibles, a medida.
De S a XXL	STI Group desarrolla para ustedes soluciones innovadoras de superficie adaptadas a sus necesidades, para componentes que alcanzan un diámetro de 6.000 mm, una longitud de 27.000 mm y un peso de 64 t.
Geometrías complejas	El revestimiento de geometrías complejas forma parte de las competencias clave de STI Group. Propiedades optimizadas, máxima calidad y reproducibilidad son las principales características de las superficies libres de STI.
Piezas individuales y en serie	STI Group está especializado en las superficies a medida, tanto en piezas individuales como de serie. Conocimiento, experiencia y una infraestructura moderna garantizan un resultado óptimo.
Investigación y Desarrollo	STI Group lleva a la práctica un trabajo de investigación y desarrollo orientado a las aplicaciones y fundamentos. Nos centramos en la elaboración de superficies perfectas, perfectamente adaptadas a sus exigencias con el fin de maximizar su éxito.

[www.sti-surface.com](http://www.sti-surface.com)



**STI  
Group**

The precision company

**Hartchrom AG**

Schulstrasse 70  
CH – 9323 Steinach  
T +41 71 447 97 97  
F +41 71 447 97 92  
[sti@sti-surface.com](mailto:sti@sti-surface.com)

**Hartchrom Defense Technology AG**

Schulstrasse 70  
CH – 9323 Steinach  
T +41 71 447 97 97  
F +41 71 447 97 92  
[sti@sti-surface.com](mailto:sti@sti-surface.com)

**Hartchrom Inc.**

25 Gibson Street  
US – Watervliet, NY 12189-3342  
T +1 518 880 04 00  
F +1 518 880 04 50  
[sti.us@sti-surface.com](mailto:sti.us@sti-surface.com)

**Hartchrom Schoch GmbH**

Mühlackerstrasse 10  
DE – 75447 Sternenfels-Diefenbach  
T +49 7043 95 32 0  
F +49 7043 95 32 299  
[sti.germany@sti-surface.com](mailto:sti.germany@sti-surface.com)

**Hartchrom Teikuro Automotive GmbH**

Mühlackerstrasse 10  
DE – 75447 Sternenfels-Diefenbach  
T +49 7043 95 32 500  
F +49 7043 95 32 599  
[sti.germany@sti-surface.com](mailto:sti.germany@sti-surface.com)

**STI France SAS**

BP 17, ZI Le Touya  
FR – 64260 Arudy  
T +33 559 05 60 34  
F +33 559 05 64 96  
[sti.france@sti-surface.com](mailto:sti.france@sti-surface.com)

**STI France SAS**

Route de Pau, ZA du Gabarn  
FR – 64870 Oloron-Escout  
T +33 559 39 71 01  
F +33 559 39 22 33  
[sti.france@sti-surface.com](mailto:sti.france@sti-surface.com)

**STI France SAS**

ZA Ambroise  
FR – 40390 Saint Martin de Seignanx  
T +33 559 56 57 58  
F +33 559 56 10 43  
[sti.france@sti-surface.com](mailto:sti.france@sti-surface.com)

**STI Precision Machining (Changshu) Co., Ltd.**

Xiang Yuan Rd. 16  
South-east Economic Development Zone  
CN – 215500 Changshu (Jiangsu Province)  
T +86 512 5290 6200  
F +86 512 5290 6299  
[sti.china@sti-surface.com](mailto:sti.china@sti-surface.com)

**STI Surface Technologies  
International Holding AG**

Schulstrasse 70  
CH – 9323 Steinach  
T +41 71 447 97 97  
F +41 71 447 97 92  
[sti@sti-surface.com](mailto:sti@sti-surface.com)

**Contacto**

---

**STI Group**

Schulstrasse 70  
CH – 9323 Steinach  
T +41 71 447 97 97  
F +41 71 447 97 92  
[sti@sti-surface.com](mailto:sti@sti-surface.com)