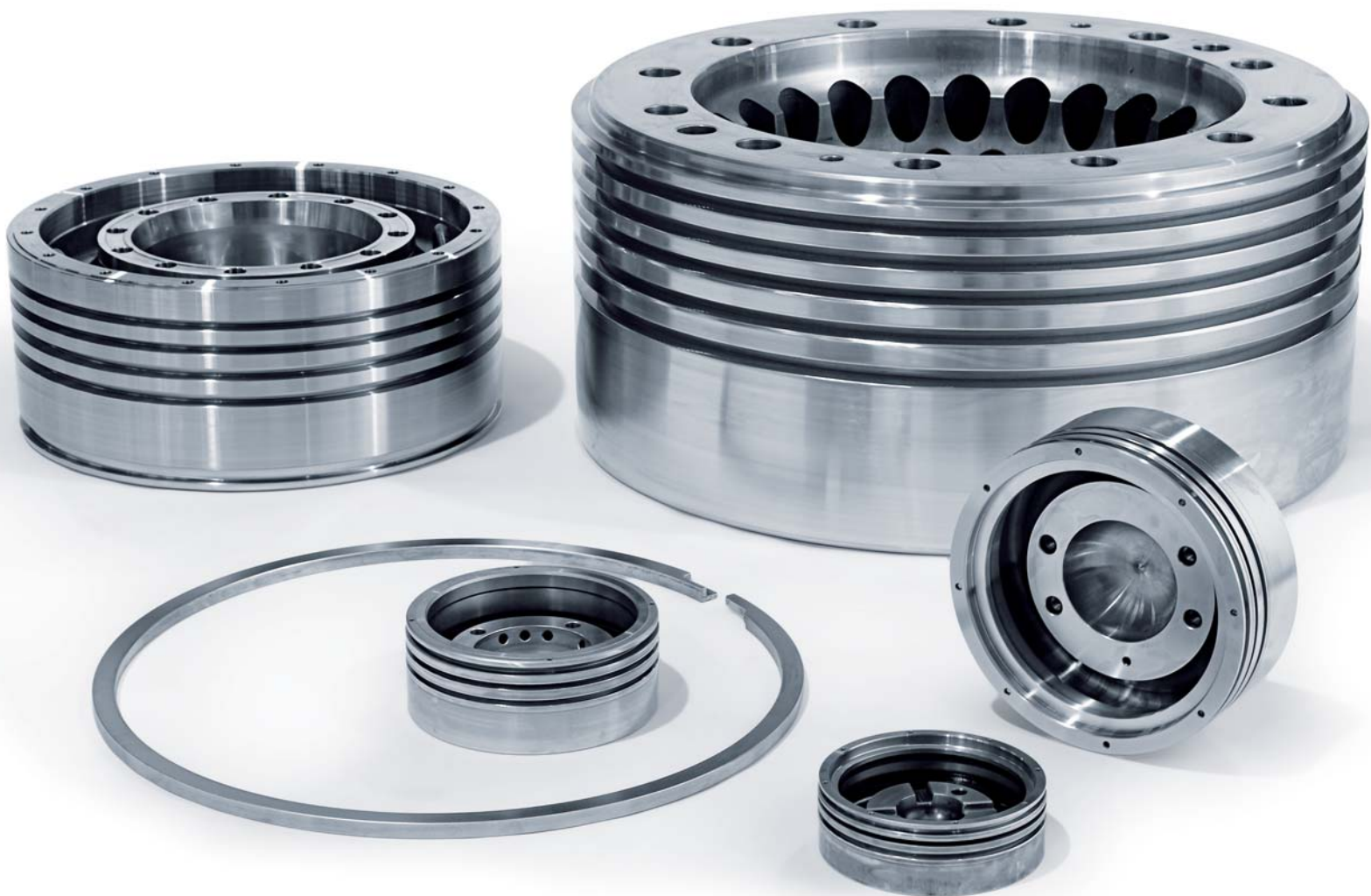




# Marine & Powertrain

Français

Surface solutions by STI Group



# Longévité et fonctionnalité maximales de composants de gros moteurs diesel



Qu'il s'agisse de bateaux de croisière, d'usines à gaz ou de centrales à moteur diesel stationnaires, de navires porte-conteneurs ou de navires-citernes: durée d'utilisation maximale, plus haut degré de rentabilité et disponibilité continue font partie des facteurs de réussite clés. Des constructeurs leaders de moteurs principaux, de groupes diesel-électrogènes et de moteurs diesel auxiliaires à l'échelle mondiale se fient aux solutions de revêtement fonctionnelles de STI Group lorsqu'il est nécessaire de remplir les plus hautes exigences et lorsque des réactions rapides sont indispensables.

## Fonctionnalité maximale pour diverses applications

Les systèmes de revêtement spécifiques développés par STI confèrent aux parties supérieures de piston, segments, chemises et tiges de piston, chemises de cylindre, rotors de turbine, vilebrequins, soupapes et autres pièces de transmission et composants de moteur la précision, la résistance à l'usure et la tenue à la corrosion nécessaires. La R & D, les ingénieurs et les experts en procédés de STI Group élaborent des solutions sur mesure, telles que des surfaces à topographie, caractéristiques tribologiques, propriétés de glissement ou pouvoir lubrifiant définis.



## Palette de technologies et maîtrise des processus

Une fonctionnalité de composant sur mesure, reproductible, exige de hautes compétences en matière de technologies et de solutions, associées à une maîtrise absolue du processus. L'éventail technologique de STI Group englobe des méthodes galvanoplastiques, chimiques, thermiques et des procédés de revêtement à sec. Cette large palette rend divers matériaux exploitables. Le revêtement multicouche, les couches de dispersion ainsi que diverses méthodes de précision mécanique permettent une mise au point ciblée d'autres caractéristiques de couche. Grâce au savoir-faire et à une maîtrise absolue du processus, STI Group peut commander avec précision les différents paramètres et respecter les tolérances les plus étroites. Le résultat est une couche fonctionnelle possédant des caractéristiques définies avec exactitude.

## Certification pour de piston de moteurs à 2 et 4 temps

Dans le domaine du traitement de parties supérieures de piston et de gorges annulaires de moteurs diesel et à gaz à 4 et 2 temps, STI Group a été la première entreprise de traitement de surfaces à recevoir la certification Germanischer Lloyd. En tant que fournisseur OEM et partenaire de développement privilégié d'IMOTIER III, STI Group satisfait aux plus hautes exigences.



## Pièces neuves et remises en état

Les solutions de traitement de surface de STI Group sont aussi efficaces pour le revêtement d'éléments neufs que pour la remise en état précise de composants fortement sollicités. Les gorges annulaires et parties supérieures de piston neuves de moteurs à 2 et 4 temps sont pourvues des caractéristiques nécessaires en matière de résistance à l'usure et à la corrosion. Les pièces à réparer, telles que les parties supérieures de piston et rotors de turbine, sont retouchées de façon à retrouver leurs cotes d'origine.

Le centre d'usinage moderne et complet de 2000 m<sup>2</sup>, situé à Steinach (Suisse), a été conçu pour garantir un traitement rapide et une efficacité maximale. Pour les ordres urgents, STI Group propose [le service express STI 24h/7j](#). Sur demande, l'entreprise assure la remise en état de parties supérieures de piston de moteurs à 4 temps en l'espace de deux semaines.

## Systèmes de couches STI optimisés

Pour les composants de gros moteurs diesel et de transmissions, STI Group développe en continu de nouveaux systèmes de revêtement en collaboration avec ses clients.

La couche de chrome dur optimisée intégrant des poches d'huile pour les [gorges annulaires](#) de parties supérieures de [piston de moteurs à 2 et 4 temps](#) présente de remarquables caractéristiques anti-usure et un excellent graissage. Un chromage dur structuré des segments de piston maximise aussi la résistance à l'usure et optimise le graissage.

Le système STI multicouche confère aux chemises de cylindre une excellente protection contre la corrosion et l'usure ainsi qu'un volume de retenue d'huile défini. Grâce à un procédé spécial, les [rotors de turbine](#) font l'objet d'une correction dimensionnelle ultra précise et leur traitement assure aux sièges de palier une résistance maximale à l'usure.

Pour les [tiges de piston](#) de moteurs diesel marins à 2 temps, STI Group a élaboré une méthode de remise en état performante sur la base de la projection thermique. Le recours au molybdène permet une correction dimensionnelle de plusieurs mm. Les excellentes caractéristiques de glissement et de fonctionnement de secours excluent une marche à sec et allongent nettement la durée d'utilisation.

### ■ Applications

- Parties de piston (mot. 4 temps)
- Parties de piston (mot. 2 temps)
- Rotors de turbine
- Chemises de cylindre
- Soupapes, etc.

### ■ Avantages

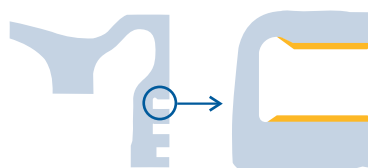
- Rentabilité maximale
- Plus grande durée d'utilisation
- Réduction des coûts
- Traitement rapide
- Très bonne protection contre la corrosion

## Remise en état de parties supérieures de piston

Chromage sur mesure de la surface d'appui



Chromage et rectification des gorges annulaires





## Procédés et applications Marine & Powertrain

Procédés	Protection anti-usure	Protection anti-corrosion	Autres propriétés	Exemples d'application
Nickelage chimique	++	+++	Revêtement à la cote prescrite, respectant les contours.	Tige de forage, cages de soupape, conduites de carburant
Nickelage galvanique	+	++++	Très bonne usinabilité usinage possible, couche jusqu'à 1 mm	Pièces à réparer et à réviser, construction d'installations, industrie chimique
Couche de dispersion	++++	+++	Haute résistance thermique	Tiges de forage, paliers lisses fortement sollicités
Projection thermique			Méthodes HVOF, APS et flamme fil sur demande	

## STI ResistCoat Marine & Powertrain

Chromage dur à la cote prescrite++		+	Haute rentabilité, couche jusqu'à 0,1 mm	Têtes de piston (surfaces d'appui intérieures) et tiges de piston pour hydraulique et pneumatique, chemises de piston
Chromage dur épais	+++	++	Couche jusqu'à 1 mm, haute précision géométrique, surfaces ultra brillantes par ponçage et polissage	Rainures pour têtes de piston, supports de pont, couches de réparation
Chromage dur multicouche (Duplex, Triplex, structure)	+++	+++	Couche avec peu de pores, haute précision géométrique, surfaces ultra brillantes par ponçage et polissage	Tête de piston, parties supérieures et segments de piston chemises de cylindre

## Capacité

Galvanoplastie: Ø max. 4 500 mm, longueur max. 12 000 mm, poids max. 64 000 kg; rectification: Ø max. 6 000 mm, longueur max. 27 000 mm, poids max. 64 000 kg; autres méthodes et dimensions sur demande ou [www.sti-surface.com](http://www.sti-surface.com)

0 = moyen + = assez bien ++ = bien +++ = très bien ++++ = excellent

# STI Group Factors of Success

Solutions individuelles	STI Group propose des solutions globales sur mesure qui reposent sur une analyse complète et des conseils professionnels, passent par le développement de solutions et l'innovation, aboutissent au revêtement proprement dit et à l'usinage mécanique des pièces et se terminent par le contrôle qualité et le transport.
Secteurs industriels	Alimentaire, Aviation, Automobile, Ferroviaire, Film, Génération électrique, Hydraulique, Industrie générale, Outils, Papier et impression, Marine & Powertrain, Technologie de la Défense, Textile, etc.
Eventail technologique	Chrome dur (y compris chrome Triplex, structuré et nanochrome), nickelage chimique, nickelage galvanique, revêtement hybride, revêtement de dispersion, revêtements thermiques (HVOF, plasma, pulvérisation à la flamme avec un fil), dry coating (nitruration du plasma, PVD, PACVD), meulage, polissage, tournage, perçage, fraisage. Divers procédés spéciaux sur demande.
Qualité et précision	Les revêtements STI sont synonymes de précision, de fonctionnalité et de qualité. STI Group garantit la sécurité de tous les procédés pour obtenir les plages de tolérance les plus étroites dans la réalisation de surfaces reproductibles, sur mesure.
Du S au XXL	STI Group développe pour vous des solutions de surface innovantes, adaptées à vos besoins, pour des composants atteignant un diamètre de 6 000 mm, une longueur de 27 000 mm et un poids de 64 t.
Géométries complexes	Le revêtement de géométries complexes fait partie des compétences clés de STI Group. Nos surfaces à géométrie libre se caractérisent par des propriétés optimisées, une qualité maximale et une reproductibilité parfaite.
Pièces individuelles et séries	STI Group est le spécialiste des surfaces sur mesure, aussi bien celles de pièces individuelles que de séries. Notre savoir-faire, notre expérience et notre infrastructure à la pointe du progrès garantissent un résultat optimal.
Recherche & développement	STI Group pratique un travail de recherche-développement axé sur les applications et les fondements. Nous nous concentrons sur l'élaboration de surfaces performantes parfaitement adaptées à vos exigences afin de maximiser votre réussite.



[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)

**Contact**

---

**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)