

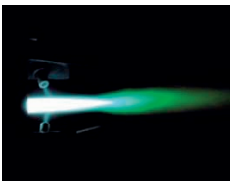
## TeroCoating®

### **TeroCoating® – TLS 241** **Chromstähle** **FeCrC**



Les TeroCoating® TLS 241 sont des alliages à base de fer avec divers teneurs en chrome. La déposition par projection à l'arc électrique conduit à des revêtements denses et homogènes de dureté moyenne à élevée, qui protègent les surfaces fonctionnelles d'éléments de construction contre l'usure mécanique. On obtient une aptitude particulière en ce qui concerne les résistances contre l'abrasion, l'érosion par des particules et l'usure par impact, pour une résistance conditionnelle à la corrosion.

### **TeroCoating® – TLS 324** **Aluminiumoxid-Titandioxid** **Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-TiO<sub>2</sub>**



Le TeroCoating® TLS 324 protège les surfaces fonctionnelles d'éléments de construction contre l'usure et la corrosion. Cette couche de protection de céramique d'oxydes, homogène et dense, produite par projection au plasma, possède une bonne résistance dans les solutions acides et alcalines, qui peut encore être augmentée par des techniques de colmatage. La variété d'application est due, en plus des propriétés physico-chimiques spécifiques, à la possibilité de pouvoir assurer des états de surface spéciaux par divers genres de traitements mécaniques. Le dioxyde de titane accroît la solidité et permet une meilleure résistance aux sollicitations thermiques cycliques. Des teneurs croissantes en TiO<sub>2</sub> améliorent l'usinabilité mécanique, mais réduisent le pouvoir d'isolation électrique et la résistance à l'abrasion.

### **TeroCoating® – TLS 334** **Chromoxid** **Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>**



TeroCoating® TLS 334 protège les surfaces fonctionnelles d'éléments de construction contre l'usure et la corrosion. Cette couche de protection de céramique d'oxydes très pure et dense produite par projection au plasma possède une bonne résistance dans les solutions acides et alcalines. Elle est utilisée en raison de ses excellentes caractéristiques de glissement et de frottement pour des sièges de joints soumis à des sollicitations extrêmes. La variété d'application est due, en plus des propriétés physico-chimiques spécifiques, à la possibilité de pouvoir assurer des états de surface spéciaux par divers genres de traitements mécaniques.



TeroCoating®

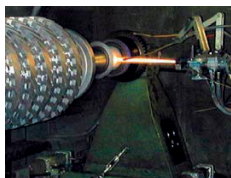
**TLS**  
surface engineering

**TeroCoating® – TLS 415**  
**Chromkarbid**  
**Cr<sub>3</sub>C<sub>2</sub> - NiCr**



TeroCoating® TLS 415 se compose d'une structure de métal dur formée de carbures de chrome avec des teneurs de 75 % vol. qui sont enrobés dans une matrice métallique de nickel et de chrome. Le processus de projection à la fl amme à haute vitesse conduit à des revêtements très denses, homogènes et ultra-durs, qui protègent les surfaces fonctionnelles d'éléments de construction contre l'usure mécanique et les attaques par la corrosion chimique. Les carbures de chrome se distinguent par leur très haute stabilité chimique et thermique. Enrobés dans une matrice de nickel et de chrome hautement résistante à la corrosion et à l'oxydation, les couches de protection contre l'usure obtenues conviennent particulièrement pour des applications à hautes températures et elles ont parfaitement fait leurs preuves dans l'industrie chimique ainsi que dans l'aviation. La dureté de ces revêtements est nettement supérieure à celle du chromage dur par déposition galvanique. La variété des applications est due, en plus des nombreuses propriétés physico-chimiques spécifiques, à la possibilité d'obtenir des états de surface particuliers par différents modes de traitements mécaniques.

**TeroCoating® – TLS 425**  
**Wolframkarbid**  
**WC-Co, WC-CoCr**



TeroCoating® TLS 425 se compose d'une structure de métal dur formée de carbures de tungstène avec des teneurs supérieures à 80 % vol. qui sont enrobés dans une matrice métallique de cobalt ou de cobalt et de chrome. Le processus de projection à la fl amme à haute vitesse conduit à des revêtements très denses, homogènes et ultra-durs, qui protègent les surfaces fonctionnelles d'éléments de construction contre l'usure mécanique et les attaques par la corrosion. La dureté de ces revêtements est nettement supérieure à celle du chromage dur par déposition galvanique. La variété des applications est due, en plus des nombreuses propriétés physico-chimiques spécifiques, à la possibilité d'obtenir des états de surface particuliers par différents modes de traitements mécaniques.

Terolab Surface S.A.S  
Z.I., Rue Jean-Pierre Timbaud, B.P. 3  
F-94290 Villeneuve-Le-Roi  
Tel. +33 (0)1 49 61 34 34  
Fax+33 (0)1 45 97 07 84  
medical@terolabsurface.com  
www.terolabsurface.com

Terolab Surface GmbH  
Helmholtzstrasse 4-6  
D-40764 Langenfeld  
Tel. +49 (0)21 73 79 90  
Fax+49 (0)21 73 8 19 70  
oemparts@terolabsurface.com

Terolab Surface GmbH  
Eduard-Kittenberger-Gasse 99  
A-1230 Wien  
Tel. +43 (1) 865 42 52  
Fax+43 (1) 865 42 52 17  
repairs@terolabsurface.com

Terolab Surface Group SA  
World Trade Center  
Ave. de Gratta-Paille 2, CP 507  
CH-1000 Lausanne 30  
Tel. +41 (0)21 641 50 50  
Fax+41 (0)21 641 10 86  
info@terolabsurface.com

# TeroCoating® – TLS 241

## Aciers au chrome, FeCrC

### TeroCoating® TLS 241

- sont des alliages à base de fer avec diverses teneurs en chrome. La déposition par projection à l'arc électrique conduit à des revêtements denses et homogènes de dureté moyenne à élevée, qui protègent les surfaces fonctionnelles d'éléments de construction contre l'usure mécanique. On obtient une aptitude particulière en ce qui concerne les résistances contre l'abrasion, l'érosion par des particules et l'usure par impact, pour une résistance conditionnelle à la corrosion.
- peut être déposé sur des surfaces métalliques, céramiques et à base de matière plastique ainsi que sur des pièces renforcées de fibres. La température de la pièce au cours du processus de revêtement se situe en général entre 50 et 200 °C.

### Profil des caractéristiques

Résistance à l'usure:

Une dureté moyenne et une structure homogène de la couche conduisent à une bonne résistance à l'usure par abrasion et une très bonne résistance à l'usure par impact.

Résistance chimique:

Résistance conditionnelle à bonne dans les fluides aqueux.

Rugosité:

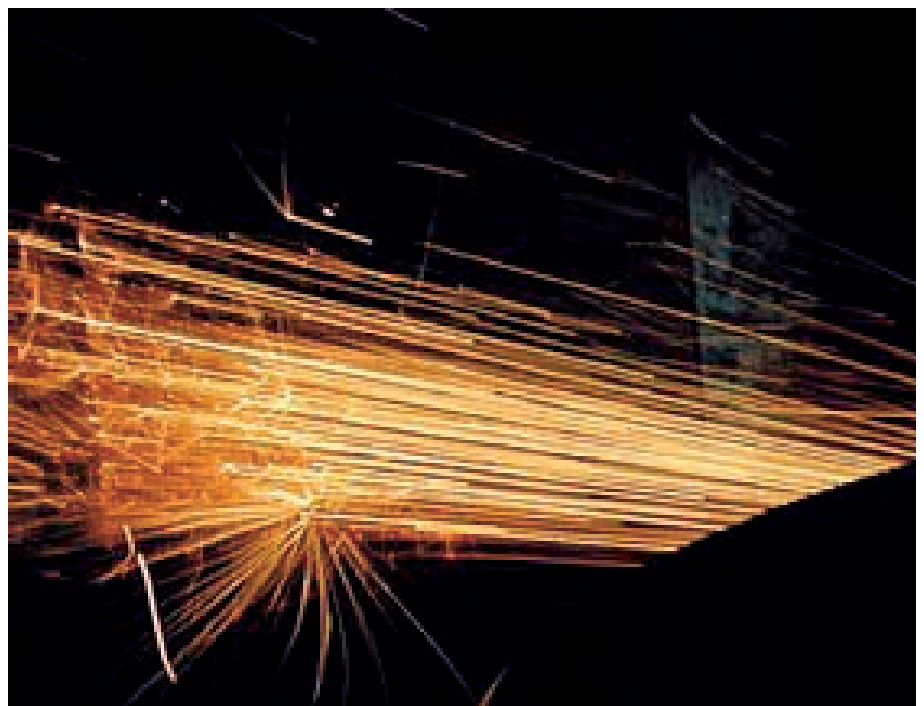
Rugosité moyenne à élevée, particulièrement appropriée pour des surfaces fonctionnelles avec caractéristiques de transport et d'entraînement.

Revêtement sur site:

Certaines applications peuvent être exécutées par le client en tant que projection thermique sur site.

### Exemples d'application

- Tiges de piston
- Sièges de palier
- Douilles
- Cuves
- Ventilateurs





**TeroCoating® – TLS 241**  
**Aciers au chrome, FeCrC**



**Caractéristiques générales de la couche**

Composition	FeCrC; FeCrBSi
Dureté	300–1350 HV0,1
Epaisseur de la couche (typique)	0,3–1,5 mm
Rugosité (typique)	60–100 µm R <sub>z</sub>
Porosité (typique)	1–6 %
Résistance d'adhérence EN 582	> 40 MPa
Température d'utilisation	< 500 °C

**Variantes et caractéristiques typiques de la couche**

Variante	Composition [Poids %]	Dureté [HV 0,1]	Typ. Rugosité [µm]	Domaines d'applic. partic.
TeroCoating® TLS 241.202	Fe: bal. Cr: 13 C: 0,4	300–400	70–100	Couche de protection contre l'usure de dureté moyenne pour des pièces de machines en général, résistance conditionnelle à la corrosion, acier de réparation permettant le tournage
TeroCoating® TLS 241.204	Fe: bal. Cr: 17 C: 0,4	350–450	70–100	Comme 241.202 avec résistance améliorée à la corrosion
TeroCoating® TLS 241.206	Fe: bal. Cr: 29 B: 3,7 Si: 1,6	850–1350	60–80	Couche de protection contre l'usure se consolidant par écrouissage, résistance élevée contre l'abrasion, l'érosion par des particules et l'usure par impact avec un bas coefficient de frottement

Terolab Surface S.A.S  
Z.I., Rue Jean-Pierre Timbaud, B.P. 3  
F-94290 Villeneuve-Le-Roi  
Tel. +33 (0)1 49 61 34 34  
Fax+33 (0)1 45 97 07 84  
medical@terolabsurface.com  
www.terolabsurface.com

Terolab Surface GmbH  
Helmholtzstrasse 4-6  
D-40764 Langenfeld  
Tel. +49 (0)21 73 79 90  
Fax+49 (0)21 73 8 19 70  
oemparts@terolabsurface.com

Terolab Surface GmbH  
Eduard-Kittenberger-Gasse 99  
A-1230 Wien  
Tel. +43 (1) 865 42 52  
Fax+43 (1) 865 42 52 17  
repairs@terolabsurface.com

Terolab Surface Group SA  
World Trade Center  
Ave. de Gratta-Paille 2, CP 507  
CH-1000 Lausanne 30  
Tel. +41 (0)21 641 50 50  
Fax+41 (0)21 641 10 86  
info@terolabsurface.com

# TeroCoating® – TLS 324

## Oxydes d'aluminium – oxyde de titane, $Al_2O_3-TiO_2$

### TeroCoating® TLS 324

- protège les surfaces fonctionnelles d'éléments de construction contre l'usure et la corrosion. Cette couche de protection de céramique d'oxydes, homogène et dense, produite par projection au plasma, possède une bonne résistance dans les solutions acides et alcalines, qui peut encore être augmentée par des techniques de colmatage. La variété d'application est due, en plus des propriétés physico-chimiques spécifiques, à la mécanique. Le dioxyde de titane accroît la solidité et permet une meilleure résistance aux sollicitations thermiques cycliques. Des teneurs croissantes en  $TiO_2$  améliorent l'usinabilité mécanique, mais réduisent le pouvoir d'isolation électrique et la résistance à l'abrasion.
- peut être déposé sur des surfaces métalliques, céramiques et à bas de matière plastique ainsi que sur des pièces renforcées de fibres. La température de la pièce au cours du processus de revêtement se situe en général entre 50 et 200 °C.

### Profil des caractéristiques

Résistance à l'usure:

Une structure tenace, dure et homogène de la couche conduit à une excellente résistance à l'abrasion, à l'érosion et à la cavitation.

Résistance chimique:

La couche de protection de céramique d'oxydes, très pure et dense, possède une bonne résistance dans les solutions acides et alcalines.

Résistance à la chaleur et à l'oxydation:

Bonne à très bonne résistance jusqu'à des températures d'utilisation de 1100 °C. Avec une teneur croissante en  $TiO_2$ , l'augmentation de la solidité, en comparaison des couches d' $Al_2O_3$  pur, conduit à un comportement favorable sous les chocs et fluctuations thermiques.

Tolérance à l'allongement:

Compatibilité avec le fil:

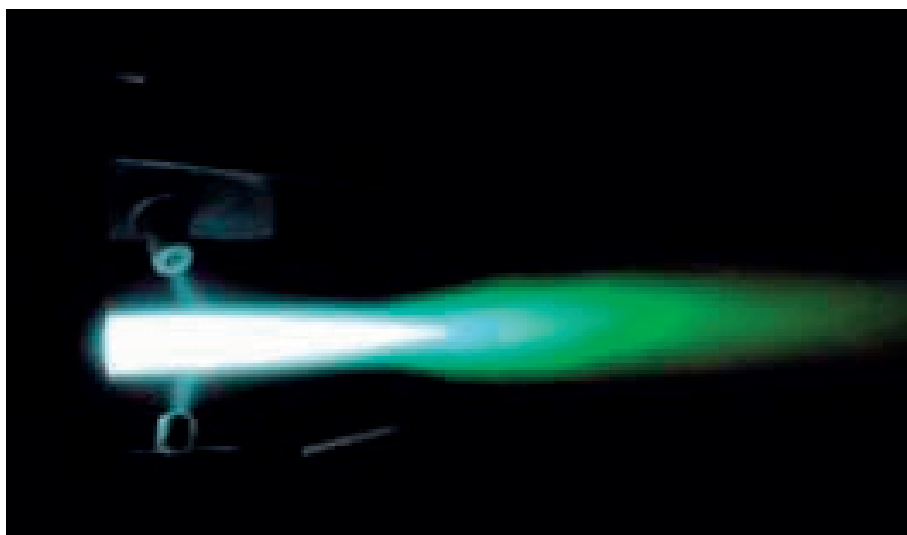
Une topographie de surface variable et réglable permet l'emploi sur de nombreux composants de guidage du fil dans les machines textiles.

Isolation électrique:

Bonnes propriétés diélectriques, qui diminuent quand la teneur en  $TiO_2$  augmente.

### Exemples d'application

- Guide-fil
- Galets, rouleaux rainurés
- Rouleaux de guidage
- Pistons plongeurs
- Vannes sphériques





**TeroCoating® – TLS 324**  
**Oxydes d'aluminium – oxyde de titane, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-TiO<sub>2</sub>**



**Caractéristiques générales de la couche**

Composition	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> : 97...60 % Poids TiO <sub>2</sub> : 3...40 % Poids
Dureté	700–1350 HV0,1
Epaisseur de la couche (typ.)	100–350 µm
Rugosité (typique)	2,5–4,0 µm R <sub>a</sub>
Porosité (typique)	1–5 %
Résist. d'adhérence EN 582	> 30 MPa
Température d'utilisation	< 550...1100 °C

**Variantes et caractéristiques typiques de la couche**

Variante	Composition [Vol.-%]	Dureté [HV 0,1]	Rugosité [µm]	Allong. [1/K]	Domaines d'applic. partic.
TeroCoating® TLS 324.003	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> : 97 TiO <sub>2</sub> : 3	1150–1350	R <sub>z</sub> = 29 R <sub>a</sub> = 4,8	8 · 10 <sup>-6</sup>	jusqu'à 1100°, isolation électrique élevée; haute résistance à l'usure
TeroCoating® TLS 324.004	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> : 97 TiO <sub>2</sub> : 3	1150–1350	R <sub>z</sub> = 21 R <sub>a</sub> = 3,6	8 · 10 <sup>-6</sup>	
TeroCoating® TLS 324.005	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> : 87 TiO <sub>2</sub> : 13	950–1200	R <sub>z</sub> = 31 R <sub>a</sub> = 5,1	5 · 10 <sup>-6</sup>	jusqu'à 550°, haute résistance à l'usure pour une bonne solidité
TeroCoating® TLS 324.007	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> : 87 TiO <sub>2</sub> : 13	950–1200	R <sub>z</sub> = 22 R <sub>a</sub> = 3,7	5 · 10 <sup>-6</sup>	
TeroCoating® TLS 324.009	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> : 60 TiO <sub>2</sub> : 40	700–1000	R <sub>z</sub> = 35 R <sub>a</sub> = 5,9	4 · 10 <sup>-6</sup>	jusqu'à 550°, haute résistance aux fluctuations thermiques
TeroCoating® TLS 324.012	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> : 60 TiO <sub>2</sub> : 40	700–1000	R <sub>z</sub> = 25 R <sub>a</sub> = 4,2	4 · 10 <sup>-6</sup>	

Par des opérations mécaniques (rectification, brossage, polissage) et par des techniques de colmatage il est possible d'obtenir des topographies de surface particulières.

Terolab Surface S.A.S  
 Z.I., Rue Jean-Pierre Timbaud, B.P. 3  
 F-94290 Villeneuve-Le-Roi  
 Tel. +33 (0)1 49 61 34 34  
 Fax+33 (0)1 45 97 07 84  
 medical@terolabsurface.com  
 www.terolabsurface.com

Terolab Surface GmbH  
 Helmholtzstrasse 4-6  
 D-40764 Langenfeld  
 Tel. +49 (0)21 73 79 90  
 Fax+49 (0)21 73 8 19 70  
 oemparts@terolabsurface.com

Terolab Surface GmbH  
 Eduard-Kittenberger-Gasse 99  
 A-1230 Wien  
 Tel. +43 (1) 865 42 52  
 Fax+43 (1) 865 42 52 17  
 repairs@terolabsurface.com

Terolab Surface Group SA  
 World Trade Center  
 Ave. de Gratta-Paille 2, CP 507  
 CH-1000 Lausanne 30  
 Tel. +41 (0)21 641 50 50  
 Fax+41 (0)21 641 10 86  
 info@terolabsurface.com

# TeroCoating® – TLS 334

## Oxyde de chrome, Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

### TeroCoating® TLS 334

- protège les surfaces fonctionnelles d'éléments de construction contre l'usure et la corrosion. Cette couche de protection de céramique d'oxydes très pure et dense produite par projection au plasma possède une bonne résistance dans les solutions acides et alcalines. Elle est utilisée en raison de ses excellentes caractéristiques de glissement et de frottement pour des sièges de joints soumis à des sollicitations extrêmes. La variété d'application est due, en plus des propriétés physico-chimiques spécifiques, à la possibilité de pouvoir assurer des états de surface spéciaux par divers genres de traitements mécaniques.
- peut être déposé sur des surfaces métalliques, céramiques et à base de matière plastique ainsi que sur des pièces renforcées de fibres. La température de la pièce au cours du processus de revêtement se situe en général entre 50 et 200 °C.

### Profil des caractéristiques

#### Résistance à l'usure:

Une structure très dure et homogène de la couche conduit à une excellente résistance à l'usure, ce que prouvent de nombreuses applications, par ex. sur des composants de guidage du fil dans les machines textiles.

#### Résistance chimique:

La couche de protection de céramique d'oxydes, très pure et dense, possède une bonne résistance dans les solutions acides et alcalines.

#### Résistance au frottement: et propriétés de glissement:

D'excellentes caractéristiques de glissement et de frottement font de ce revêtement la solution technique idéale pour des sièges de joints dans la construction de machines en général.

#### Capacité de gravure au laser:

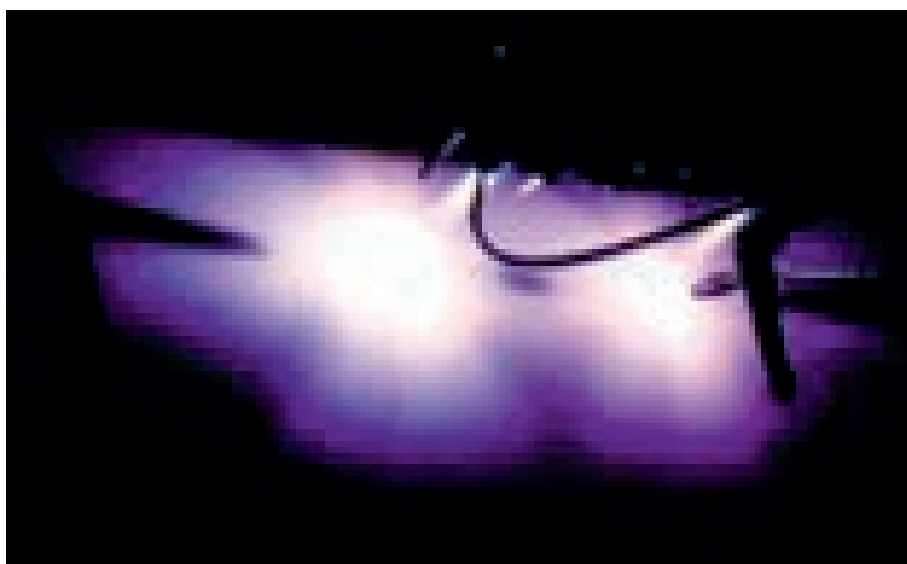
Convient parfaitement pour la gravure au laser CO<sub>2</sub> YAG pour créer une trame en surface dans les applications destinées à l'imprimerie et à l'industrie de l'emballage.

#### Support favorable pour les encres:

Des caractéristiques chimiques superficielles favorables assurent des conditions optimales de réception et de transfert des encres à base d'eau dans l'imprimerie.

### Exemples d'application

- Coussinets,  
dovilles de protection d'arbres
- Sièges de joints,  
pistons plongeurs
- Rouleaux encres,  
cylindres tramés anilox





**TeroCoating® – TLS 334**  
**Oxyde de chrome, Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>**



**Caractéristiques générales de la couche**

Composition	Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , >99,5 Pds.-%
Dureté	1500–1900 HVO, 1
Epaisseur de la couche (typ.)	150–300 µm
Rugosité (typique)	2,5–4,0 µm R <sub>a</sub>
Porosité (typique)	2–4 %
Résist. d'adhérence EN 582	> 30 MPa
Température d'utilisation	< 550 °C
Coefficient de frottement au glissement	0,20–0,33 (sur graphite)
Module E	1,05 · 10 <sup>5</sup> N/mm <sup>2</sup>
Allongement de rupture	< 0,1 %
Résistance à la traction	267 N/mm <sup>2</sup>
Dilatation thermique	6,7 · 10 <sup>-6</sup> 1/K
Conductibilité thermique	10 W/mK, à 1000 °C
Chaleur spécifique	0,86 J/gK, à 1000 °C

**Variantes et caractéristiques typiques de la couche**

Variante	Rugosité typique après projection [µm]	Rugosité typique après polissage [µm]
TeroCoating® TLS 334.015	R <sub>z</sub> = 25 R <sub>a</sub> = 3,8	R <sub>z</sub> = 1,5 R <sub>a</sub> = 0,08
TeroCoating® TLS 334.014	R <sub>z</sub> = 15 R <sub>a</sub> = 2,5	R <sub>z</sub> = 1 R <sub>a</sub> = 0,05
TeroCoating® TLS 334.019	R <sub>z</sub> = 12 R <sub>a</sub> = 1,9	R <sub>z</sub> = 0,7 R <sub>a</sub> = 0,03

Par des opérations mécaniques (rectification, broyage, polissage) et par des techniques de colmatage il est possible d'obtenir des topographies de surface particulières.

Terolab Surface S.A.S  
 Z.I., Rue Jean-Pierre Timbaud, B.P. 3  
 F-94290 Villeneuve-Le-Roi  
 Tel. +33 (0)1 49 61 34 34  
 Fax+33 (0)1 45 97 07 84  
 medical@terolabsurface.com  
 www.terolabsurface.com

Terolab Surface GmbH  
 Helmholtzstrasse 4-6  
 D-40764 Langenfeld  
 Tel. +49 (0)21 73 79 90  
 Fax+49 (0)21 73 8 19 70  
 oemparts@terolabsurface.com

Terolab Surface GmbH  
 Eduard-Kittenberger-Gasse 99  
 A-1230 Wien  
 Tel. +43 (1) 865 42 52  
 Fax+43 (1) 865 42 52 17  
 repairs@terolabsurface.com

Terolab Surface Group SA  
 World Trade Center  
 Ave. de Gratta-Paille 2, CP 507  
 CH-1000 Lausanne 30  
 Tel. +41 (0)21 641 50 50  
 Fax+41 (0)21 641 10 86  
 info@terolabsurface.com

# TeroCoating® – TLS 425

## Carbure de tungstène, WC-Co, WC-CoCr

### TeroCoating® TLS 425

- se compose d'une structure de métal dur formée de carbures de tungstène avec des teneurs supérieures à 80 % vol. qui sont enrobés dans une matrice métallique de cobalt ou de cobalt et de chrome. Le processus de projection à la flamme à haute vitesse conduit à des revêtements très denses, homogènes et ultra-durs, qui protègent les surfaces fonctionnelles d'éléments de construction contre l'usure mécanique et les attaques par la corrosion. La dureté de ces revêtements est nettement supérieure à celle du chromage dur par déposition galvanique. La variété des applications est due, en plus des nombreuses propriétés physico-chimique spécifiques, à la possibilité d'obtenir des états de surface particuliers par différents modes de traitements mécaniques.
- peut être déposé sur des surfaces métalliques, céramiques et à base de matière plastique ainsi que sur des pièces renforcées de fibres. La température de la pièce au cours du processus de revêtement se situe en général en dessous de 200 °C.

### Profil des caractéristiques

#### Résistance à l'usure:

Une dureté élevée et une structure homogène de la couche conduisent à une très bonne résistance à l'usure par abrasion, adhérence et érosion.

#### Dureté:

De teneurs élevées en carbures de tungstène conduisent à des couches présentant une microstructure métallique dure et une dureté extrême.

#### Résistance chimique:

La couche de protection dense de carbures possède une bonne résistance chimique en particulier dans des solutions neutres et acides ainsi que dans l'eau de mer.

#### Rugosité:

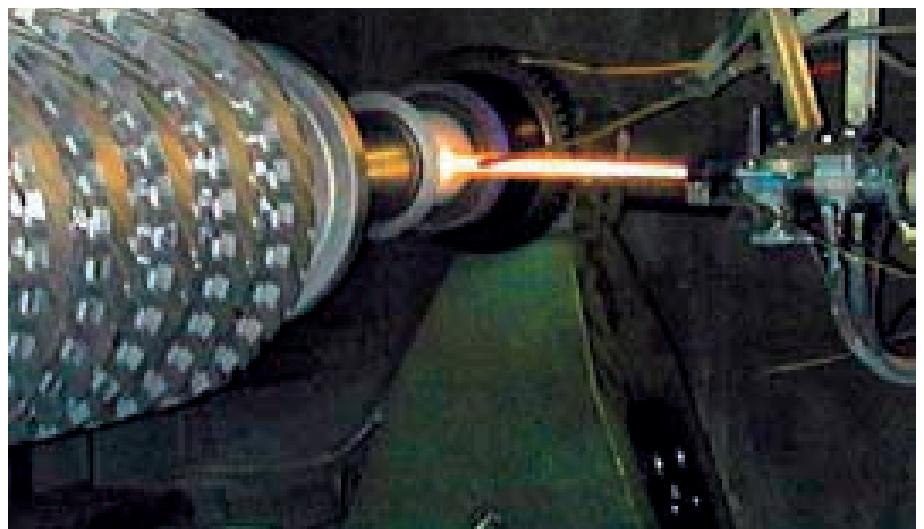
Des carbures fins ainsi qu'une structure dense et homogène de la couche assurent la formation de surfaces lisses qui obtiennent après finition mécanique une qualité brillante de polissage.

#### Adhérence:

Les grandes vitesses des particules et les propriétés du matériel de revêtement conduisent à des résistance d'adhérence de plus de 85 MPa.

### Exemples d'application

- Cylindres à papier
- Corps et pistons de pompes
- Composants off-shore
- Aubes de compresseurs
- Sas de roue à godets





**TeroCoating® – TLS 425**  
**Carbure de tungstène, WC-Co, WC-CoCr**



**Caractéristiques générales de la couche**

Composition	WC-Co; WC-CoCr
Dureté	1250–1650 HV0,1
Epaisseur de la couche (typique)	50–250 µm
Rugosité (typique)	2,0–4,5 µm R <sub>a</sub>
Porosité (typique)	0,25–1 %
Résistance d'adhérence EN 582	> 85 MPa
Température d'utilisation	< 500 °C
Densité	13,5–14,2 g/cm <sup>3</sup>
Coefficient de frottement sur acier à sec	µ = 0,54
Conductibilité thermique	81,0–84,0 W/mK
Chaleur spécifique	0,29 J/gK (à 500 °C)

**Variantes et caractéristiques typiques de la couche**

Variante	Composition [Vol.-%]	Dureté [HV 0,1]	Rugosité typ. après proj. [µm]	Rugosité min. [µm]	Domaines d'application particuliers
TeroCoating® TLS 425.051	WC: 88 Co: 12	1350–1650	R <sub>z</sub> = 29 R <sub>a</sub> = 4,5	R <sub>z</sub> = 0,12 R <sub>a</sub> = 0,02	Très haute dureté; résistance à l'usure par abrasion et érosion
TeroCoating® TLS 425.053	WC: 88 Co: 12	1350–1650	R <sub>z</sub> = 16 R <sub>a</sub> = 2,5	R <sub>z</sub> = 0,08 R <sub>a</sub> = 0,008	Comme 425.051 + .053, avec ténacité améliorée
TeroCoating® TLS 425.054	WC: 83 Co: 17	1250–1550	R <sub>z</sub> = 24 R <sub>a</sub> = 4,2	R <sub>z</sub> = 0,10 R <sub>a</sub> = 0,005	
TeroCoating® TLS 425.052	WC: 83 Co: 17	1250–1550	R <sub>z</sub> = 14 R <sub>a</sub> = 2,1	R <sub>z</sub> = 0,05 R <sub>a</sub> = 0,005	
TeroCoating® TLS 425.055	WC: 86 Co-Cr: 10–14	1250–1550	R <sub>z</sub> = 22,5 R <sub>a</sub> = 3,8	R <sub>z</sub> = 0,10 R <sub>a</sub> = 0,01	Comme 425.051 + .053, avec résistance nettement accrue à la corrosion; résiste à l'eau de mer
TeroCoating® TLS 425.056	WC: 86 Co-Cr: 10–14	1250–1550	R <sub>z</sub> = 15 R <sub>a</sub> = 2,2	R <sub>z</sub> = 0,05 R <sub>a</sub> = 0,005	

Par des opérations mécaniques (rectification, broyage, polissage) et par des techniques de colmatage il est possible d'obtenir des topographies de surface particulières.

Terolab Surface S.A.S  
 Z.I., Rue Jean-Pierre Timbaud, B.P. 3  
 F-94290 Villeneuve-Le-Roi  
 Tel. +33 (0)1 49 61 34 34  
 Fax+33 (0)1 45 97 07 84  
 medical@terolabsurface.com  
 www.terolabsurface.com

Terolab Surface GmbH  
 Helmholtzstrasse 4-6  
 D-40764 Langenfeld  
 Tel. +49 (0)21 73 79 90  
 Fax+49 (0)21 73 8 19 70  
 oemparts@terolabsurface.com

Terolab Surface GmbH  
 Eduard-Kittenberger-Gasse 99  
 A-1230 Wien  
 Tel. +43 (1) 865 42 52  
 Fax+43 (1) 865 42 52 17  
 repairs@terolabsurface.com

Terolab Surface Group SA  
 World Trade Center  
 Ave. de Gratta-Paille 2, CP 507  
 CH-1000 Lausanne 30  
 Tel. +41 (0)21 641 50 50  
 Fax+41 (0)21 641 10 86  
 info@terolabsurface.com

# TeroCoating® – TLS 415

## Carbure de chrome, $\text{Cr}_3\text{C}_2\text{-NiCr}$

### TeroCoating® TLS 415

- se compose d'une structure de métal dur formée de carbures de chrome avec des teneurs de 75% vol. qui sont enrobés dans une matrice métallique de nickel et de chrome. Le processus de projection à la flamme à haute vitesse conduit à des revêtements très denses, homogènes et ultra-durs, qui protègent les surfaces fonctionnelles d'éléments de construction contre l'usure mécanique et les attaques par la corrosion chimique. Les carbures de chrome se distinguent par leur très haute stabilité chimique et thermique. Enrobés dans une matrice de nickel et de chrome hautement résistante à la corrosion et à l'oxydation, les couches de protection contre l'usure obtenues conviennent particulièrement pour des applications à hautes températures et elles ont parfaitement fait leurs preuves dans l'industrie chimique ainsi que dans l'aviation. La dureté de ces revêtements est nettement supérieure à celle du chromage dur par déposition galvanique. La variété des applications est due, en plus des nombreuses propriétés physico-chimiques spécifiques, à la possibilité d'obtenir des états de surface particuliers par différents modes de traitements mécaniques.
- peut être déposé sur des surfaces métalliques, céramiques et à base de matière plastique ainsi que sur des pièces renforcées de fibres. La température de la pièce au cours du processus de revêtement se situe en général en dessous de 200 °C.

### Profil des caractéristiques

Résistance à l'usure:

Résistance chimique:

Résistance au frottement et propriétés de glissement:

Résistances aux gaz chauds:

Anti-fretting:

Des teneurs élevées en carbures et une structure homogène de la couche conduisent à une excellente résistance à l'abrasion, à la cavitation et à l'érosion. La très grande stabilité chimique des composants de la couche et la structure dense assurent une très bonne résistance dans les liquides acides et alcalins. D'excellentes caractéristiques de glissement et de frottement font de ce revêtement la solution technique idéale pour des sièges de joints soumis à des sollicitations extrêmes dans la construction de machines en général. La stabilité thermique élevée des composants de la couche permet un emploi résistant à l'oxydation jusqu'à 870 °C.

La microstructure et la basse énergie superficielle assurent une résistance élevée au grippage, surtout en présence de températures élevées.

### Exemples d'application

- Plongeurs et corps de pompes
- Sièges d'étanchéité d'arbres
- Vannes à bille
- Vannes hydrauliques
- Cylindre du séchage





**TeroCoating® – TLS 415**  
**Carbure de chrome, Cr<sub>3</sub>C<sub>2</sub>-NiCr**



**Caractéristiques générales de la couche**

Composition	Cr <sub>3</sub> C <sub>2</sub> -NiCr 75/25
Dureté	1000–1300 HV0,1
Epaisseur de la couche (typ.)	150–300 µm
Rugosité (typique)	2,5–4,0 µm R <sub>a</sub>
Porosité (typique)	0,5–2 %
Résist. d'adhérence EN 582	> 80 MPa
Température d'utilisation	< 870 °C
Densité	6,3 g/cm <sup>3</sup>
Module E	1,22 · 10 <sup>5</sup> N/mm <sup>2</sup>
Allongement de rupture	< 0,1 %
Résistance à la traction	10,0 · 10 <sup>6</sup> 1/K
Dilatation thermique	0,67 J/gK, à 870 °C

**Variantes et caractéristiques typiques de la couche**

Variante	Rugosité typ. après projection [µm]	Rugosité typ. après polissage [µm]
TeroCoating® TLS 415.060	R <sub>z</sub> = 25 R <sub>a</sub> = 3,8	R <sub>z</sub> = 1,5 R <sub>a</sub> = 0,08
TeroCoating® TLS 415.061	R <sub>z</sub> = 15 R <sub>a</sub> = 2,5	R <sub>z</sub> = 1 R <sub>a</sub> = 0,05

Par des opérations mécaniques (rectification, brossage, polissage) et par des techniques de colmatage il est possible d'obtenir des topographies de surface particulières.

Terolab Surface S.A.S  
 Z.I., Rue Jean-Pierre Timbaud, B.P. 3  
 F-94290 Villeneuve-Le-Roi  
 Tel. +33 (0)1 49 61 34 34  
 Fax+33 (0)1 45 97 07 84  
 medical@terolabsurface.com  
 www.terolabsurface.com

Terolab Surface GmbH  
 Helmholtzstrasse 4-6  
 D-40764 Langenfeld  
 Tel. +49 (0)21 73 79 90  
 Fax+49 (0)21 73 8 19 70  
 oemparts@terolabsurface.com

Terolab Surface GmbH  
 Eduard-Kittenberger-Gasse 99  
 A-1230 Wien  
 Tel. +43 (1) 865 42 52  
 Fax+43 (1) 865 42 52 17  
 repairs@terolabsurface.com

Terolab Surface Group SA  
 World Trade Center  
 Ave. de Gratta-Paille 2, CP 507  
 CH-1000 Lausanne 30  
 Tel. +41 (0)21 641 50 50  
 Fax+41 (0)21 641 10 86  
 info@terolabsurface.com