

Kolsterizzazione®

Indurimento superficiale dell'acciaio inox
austenitico, resistente alla corrosione



AISI 316

AISI 304

Duplex

Hastelloy®

Inconel®

Bodycote

Kolsterizzazione®

Molte sollecitazioni tribologiche richiedono resistenza sia all'usura che alla corrosione dei componenti. Gli acciai inossidabili austenitici possiedono una resistenza alla corrosione dagli agenti atmosferici e da diversi prodotti chimici e soddisfano le richieste per molti impieghi. Tuttavia, l'uso degli acciai inossidabili austenitici è limitato a causa della bassa durezza, la scarsa

resistenza all'usura e il rischio di fenomeni di grippaggio. Visto che non è possibile indurire questi acciai in modo convenzionale senza ridurre o perdere contemporaneamente la resistenza alla corrosione, è difficile estendere il loro campo di applicazione. In questo caso si utilizza lo speciale processo di Kolsterizzazione®.



Scopo del processo

La Kolsterizzazione® migliora la resistenza all'usura di componenti in acciaio inossidabile austenitico mantenendone inalterata la resistenza alla corrosione.¹⁾

Vantaggi

- Aumento della resistenza all'usura
- Si evitano "grippaggi" alle superfici di scorrimento
- Miglioramento delle caratteristiche meccaniche dinamiche
- Mantenimento della resistenza alla corrosione¹⁾
- Mantenimento dello stato non magnetico
- Nessun cambiamento della composizione chimica del materiale

¹⁾ Il mantenimento della resistenza alla corrosione dipende dal metallo di base, dalla preparazione e trattamento.

Con la Kolsterizzazione® non viene applicato nessuno strato di rivestimento, ma si genera una zona di diffusione, che presenta buona plasticità e non mostra alcuna erosione. La Kolsterizzazione® aumenta la durezza della superficie degli acciai austenitici a ca. 1000 - 1200 HV_{0,05} (dipendente dal metallo di base e dalla condizione della superficie). Le tensioni interne di pressione prodotte nello strato marginale migliorano i valori dinamici di resistenza dei componenti p.e. per quanto concerne la resistenza alla fatica. La Kolsterizzazione® è un processo a bassa temperatura in cui non si presentano quasi per nulla modificazioni di dimensione o forma.

La Kolsterizzazione® è un processo di diffusione in cui si diffondono grandi quantità di carbonio nella superficie, senza formazione di carburi. Non vengono aggiunti „elementi estranei“. E' impossibile che lo strato indurito si sfaldi, in quanto non viene applicato nessun strato di rivestimento, ma viene creata una zona di diffusione.

Kolsterizzazione® è un marchio registrato della ditta Bodycote plc.

Hastelloy® è un marchio registrato della ditta Haynes International Inc.

Inconel® è un marchio registrato della ditta Inco Alloys International Inc.



Kolsterizzazione®

La Kolsterizzazione® offre la soluzione per gli acciai inossidabili austenitici, migliorando le caratteristiche meccaniche, per es. la resistenza all'usura e al grippaggio, senza modificare la resistenza alla corrosione. I prodotti Kolsterizzati®, allungando la loro durata, presentano vantaggi tecnici oltre a quelli economici.

La Kolsterizzazione® è il procedimento sperimentato in molti campi di applicazione. Per l'impiego nella industria alimentare, chimica, idraulica medica e nucleare. In tutte le situazioni in cui i componenti, sono soggetti agli attacchi dell'usura e corrosione, Kolsterizzazione® è il processo standard dell'industria più avanzata.



Scelta del materiale

In linea di massima si può kolsterizzare qualsiasi tipo di acciaio inossidabile austenitico - sono preferibili gli acciai al molibdeno e privi di ferrite, poichè permettono un grado particolarmente alto di resistenza alla corrosione da 'pitting' e alla corrosione sotto sforzo. È possibile kolsterizzare anche gli acciai inossidabili duplex e le leghe a base di nichel.

Caratteristiche dei prodotti kolsterizzati²⁾

- Mantenimento della resistenza alla corrosione
- Forma, colore e misura stabili
- Nessuna modificazione delle caratteristiche delle superfici
- Non è necessaria alcuna postlavorazione a macchina utensile
- Aumento della durezza della superficie su ca. 1000 - 1200 HV_{0,05} (dipendente dal materiale di base e condizione della superficie)
- Nessun apporto di elementi estranei
- È mantenuta la caratteristica a-magnetica
- Diminuita tendenza al grippaggio e all'adesione
- Elevata resistenza all'usura (p.e. cavitazione-erosione)
- Superfici resistenti all'usura anche in punti geometrici difficili, p.e. in spigoli vivi e in fori passanti e fori ciechi

²⁾ Le qualità riportate dipendono dal metallo di base, dalla preparazione e trattamento.

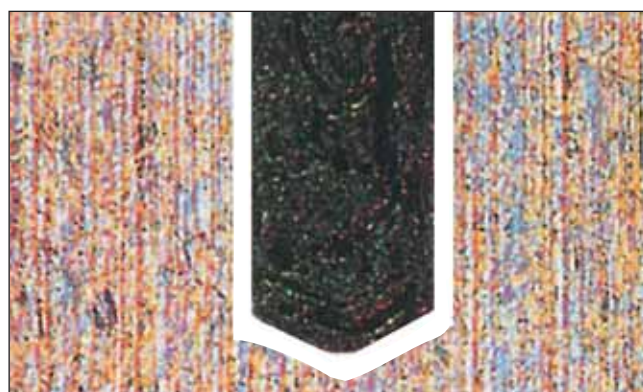
Esempi di materiali

- AISI 303, 304
- AISI 316, 316L
- Acciaio Duplex
- AISI 660
- Hastelloy® C22, C276
- Inconel® 625, 718

Chiedeteci del Vostro materiale!

Altre informazioni le trovate nei nostri consigli tecnici.

La Kolsterizzazione® produce, indipendentemente dalla geometria, una superficie resistente all'usura su tutto il componente. Vengono Kolsterizzati fori e fenditure come pure spigoli vivi.



Bodycote Kolsterising® is part of Bodycote plc, the Thermal Processing group.

Kolsterising® PLANTS & SALES CENTRES:

THE NETHERLANDS

BODYCOTE **HARDIFF** BV

Wim Gerritsen, Thorsten Schild
Paramariboweg 45 · 7333 PA Apeldoorn · The Netherlands
Phone: +31 55 542 63 92 · Fax: + 31 555 42 31 16
E-mail: kolsterising@bodycote.com

FRANCE

BODYCOTE **CHANTELOUP**

Marc Buvron, Jérôme Varlet
ZI des Garennes II · 78570 Chanteloup les Vignes · France
Phone: +33 1 39 70 21 70 · Fax: +33 1 39 70 21 71
E-mail: kolsterising@bodycote.com

GERMANY

BODYCOTE **HARDIFF** GMBH

Christoph Berndes, Roland Chmura
Max-Planck-Str. 9 · 86899 Landsberg · Germany
Phone: +49 8191 91 79 0 · Fax: +49 8191 91 79 50
E-mail: kolsterising@bodycote.com

USA

BODYCOTE **KOLSTERISING** NORTH AMERICA

Doug Ridgeway, Bill Melvin
443 E. High Street · Ohio, 43140 London · USA
Phone: + 1 740 852 4955 · Fax: +1 740 852 4956
E-mail: kolsterising@bodycote.com

Kolsterising® SALES CENTRES:

THE NETHERLANDS / BENELUX

BODYCOTE **HARDIFF** BV

Jeroen Jansen, Patrick Beer
Paramariboweg 45 · 7333 PA Apeldoorn
The Netherlands
Phone: +31 55 542 63 92 · Fax: + 31 555 42 31 16
E-mail: kolsterising@bodycote.com

ITALY

KOLSTERISING® ITALIA

Bodycote Trattamenti Termici SpA
Vittorio Bordiga
Via Moie, 28 · 25050 Rodengo Saiano (BS) · Italy
Phone: +39 030 68 10 209 · Fax: +39 030 68 10 218
E-mail: kolsterising@bodycote.com

SWEDEN

BODYCOTE **VÄRMEBEHANDLING** AB

c/o Ionbond Sweden AB
Mats Jogin
Box 1161 · Svedengatan 2F · 581 11 Linköping
Sweden
Phone: +46 13 253328 · Fax: + 46 13 253323
Mobil: +46 70 6995908
E-mail: kolsterising@bodycote.com

FINLAND

BODYCOTE **LÄMPÖKÄSITTELY** OY

Jan Ekberg
Kisällintie 7 · P.O. Box 41 · FIN-01730 Vantaa · Finland
Phone: +358 92 76 65 20 · Fax: +358 92 76 652 52
E-mail: kolsterising@bodycote.com

GERMANY / SWITZERLAND / AUSTRIA

BODYCOTE **HARDIFF** GMBH

Christoph Berndes, Roland Chmura
Max-Planck-Str. 9 · 86899 Landsberg · Germany
Mobil: +49 17 35 40 90 09 · Fax: +49 7163 10 34 78
E-mail: kolsterising@bodycote.com

UK

BODYCOTE **HEAT TREATMENTS**

John Yarnall
Heapy Street · SK11 7JB Macclesfield, Cheshire
Great Britain
Phone: +44 1625 44 31 60 · Fax: + 44 1625 61 50 80
Mobil: +44 7710 750 103
E-mail: kolsterising@bodycote.com

NORWAY

BODYCOTE **TESTING** AS

Gunnar Oksefjell
Luramyrvæien 69 · 4313 Sandnes · PB 1084 · 4391 Sandnes
Norway
Phone: +47 51 70 96 72 · Fax: +47 51 70 96 61
Mobil: +47 900 23 193
E-mail: kolsterising@bodycote.com

DENMARK

BODYCOTE **VÄRMEBEHANDLING** A/S

Peter H. Gundel
Herlev Hovedgade 15A · 2730 Herlev · Denmark
Phone: +45 44577070 · Fax: +45 70 150 900
E-mail: kolsterising@bodycote.com