



surface
technologies

Stainihard[®] NC

oppervlakteharden
van roestvaststaal



Stainihard® NC

Stainihard® NC is een proces om het oppervlak van (austenitisch en duplex) roestvaststaal te harden zonder daarbij de corrosievastheid van het RVS negatief te beïnvloeden. In bepaalde gevallen wordt deze zelfs verbeterd. Het proces is gebaseerd op het klassieke nitrocarboneren in gas. Stainihard® NC is een variant die het mogelijk maakt om dit proces op RVS toe te passen. Het is een proces dat behoort tot de thermochemische diffusieprocessen. Zoals ook bij andere diffusieprocessen kunnen producten als enkelstuks alsook als stortgoed worden behandeld. Bij Stainihard® NC wordt het oppervlak met stikstof en koolstof verrijkt om de mechanische eigenschappen van het product te verbeteren. Het uiteindelijk te bereiken resultaat worden hieronder toegelicht.



Eigenschappen

- Hoge oppervlaktehardheid
- Hoge slijtvastheid tegen abrasieve slijtage
- Grote weerstand tegen koudlassen, vreten of contactcorrosie
- Corrosievastheid wordt niet aangetast, in bepaalde gevallen zelfs verbeterd
- Hoge weerstand tegen afschuiving
- Geen uiterlijke verandering
- Lagere wrijvingscoëfficiënt
- Hogere vermoeiingssterkte
- Goede maat- en vormvastheid



Hoe werkt Stainihard®?

Afhankelijk van de applicatie zijn er binnen het Stainihard® proces verschillende proces mogelijkheden om de gewenste eigenschappen te bereiken. Tijdens het Stainihard® proces wordt het oppervlak op een speciale manier verrijkt met stikstof en koolstof.

Bij (austenitisch en duplex) RVS is dit namelijk niet zonder meer mogelijk. De producten worden hierbij in een stikstof en koolstof afgevend atmosfeer behandeld. Stikstof en koolstof diffunderen tijdens dit proces in het productoppervlak, waarbij de diffusie gedurende een bepaalde tijd plaatsvindt op een temperatuur tussen de 350°C en 500°C. Door de diffusie van deze elementen wordt het oppervlak zeer hard (1200-1400 HV0,05). Na de Stainihard® behandeling kunnen producten nog een nabehandeling krijgen om de corrosievastheid verder te optimaliseren.

Geschikte materialen

Stainihard® NC is ontwikkeld om te worden toegepast op austenitisch en duplex RoestVastStaal. In bepaalde gevallen is het ook mogelijk om andere materialen te behandelen (bijv. Ni-basis of PH-stalen). De mogelijkheden om Stainihard® toe te passen kunnen besproken worden met één van onze specialisten.

Opbouw en structuur

De Stainihard® laag is de zogenaamde S-fase of expanded autenite zone. Bij klassiek nitreren van RVS in bijvoorbeeld zoutbad of plasma ontstaat een nitreerlaag, bestaande uit een diffusiezone en soms ook een verbindingenlaag. Kenmerkend is de uitscheiding van chroomnitride (CrN) in de laag waardoor de slijtvastheid weliswaar toeneemt, echter de corrosiebestendigheid duidelijk afneemt. Bij Stainihard® NC wordt de vorming van chroomnitride (CrN) of chroomcarbide (CrC) voorkomen, waardoor de zogenaamde S-fase ontstaat. Deze harde laag aan het oppervlak bestaat uit het betreffende RVS met daarin een oververzadiging aan stikstof en koolstof. Ten gevolge van de oververzadiging ontstaan hoge drukspanningen en neemt de hardheid fors toe, zonder hierbij de corrosievastheid negatief te beïnvloeden. De diepte van de S-fases die met Stainihard® worden gecreëerd zijn afhankelijk van het type RVS en de deformatiegraad hiervan. Een oververzadiging aan stikstof en koolstof.

Geschikte materialen

AISI 301, 302, 302HQ, 303, 304, 304L, 304S, 314, 314L, 316, 316L, 316LN, 316LVM, 316S, 316Ti, 317L, 318 LN, 321

DIN-Nummer 1.4301, 1.4305, 1.4306, 1.4307, 1.4308, 1.4310, 1.4319, 1.4401, 1.4404, 1.4408, 1.4429, 1.4435, 1.4438, 1.4441, 1.4462, 1.4541, 1.4547, 1.4550, 1.4567, 1.4571, 1.4841

Hardingsdiepte

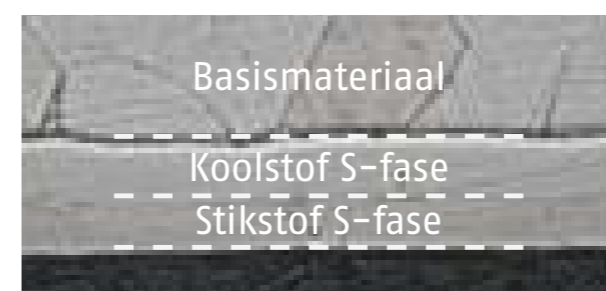
Stainihard® NC: 10-30 µm

De hardingsdiepte die met Stainihard® wordt gecreëerd is afhankelijk van het type RVS en de deformatiegraad hiervan. Bij een toenemende oppervlakteformatie zal de te bereiken laagdikte afnemen.

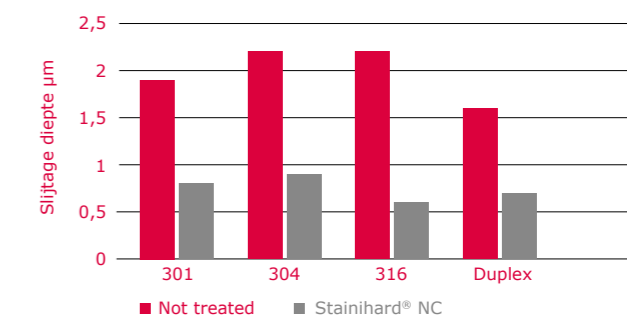
Hardheid van de Stainihard® laag

Stainihard® NC: 1200-1400 HV0,05

Microstructuur



Slijtagetest



Alle in deze brochure genoemde waarden/eigenschappen zijn afhankelijk van het type en de conditie van het gebruikte materiaal.



surface technologies

Aalberts Surface Technologies Eindhoven B.V.

Achtseweg Noord 3 / 5651 GG Eindhoven / The Netherlands

+31 40 2663000 / info.eindhoven-heat@aalberts-st.com

www.aalberts.com/st / www.hdbrazing.com