


K-Standard		20622.0001			
Issued by TLL	Authorized by MAO	Valid from 2017-02-20	Page 1(2)	Edition 1	
Oorganisk ytbehandling – metod: Nitrotec® Inorganic surface treatment – method: Nitrotec®					

1 METOD

1.1 Allmänt

Nitrotec® är en världsomspännande varumärkesskyddad process för behandling av stål och gjutjärn som utförs i temperaturområdet 550 -740°C. Den låga temperaturen ger minimal formförändring.

Behandlingen ger nitrider i ytan i form av en föreningszon mellan 18 och 30 µm.

2/3 av föreningszonen ligger inom nominellt mått på detaljen före ytbehandling dvs 6-10 µm utanpå nominellt mått före ytbehandling.

2 ANVÄNDNINGSSOMRÅDEN

2.1 Allmänt

Metoden används när man vill uppnå ett gott skydd mot korrosion och samtidigt ha god kontroll på en oförändrad skiktjocklek med svart kulör. En fördel är att skiktet blir jämntjockt över hela detaljen, på plana ytor såsom skarpa hörn.

Temperaturrestistensen är relativt god. Den korrosionsskyddande effekten påverkas inte negativt vid temperaturer upp till 150°C.

Fördelar med processen:

- Processen är miljövänlig
- Korrosionsskyddande
- Slitstark
- Friktionsreducerande
- Förbättrad utmattningshållfasthet

2.2 Exempel på användningsområden

Vissa detaljer har förutsättningar att vara mer lämpliga för Nitrotec® än andra.

Exempel:

- Mycket lämplig för detaljer som skall lackeras
- Detaljer med hårdbart stål
- Detaljer som utsätts för adhesiv nötning
- Detaljer med behov av sänkt friktionskoefficient
- Där förbättrad utmattningshållfastighet önskas
- Hydraulkolvar
- Axeltappar

2.3 Processbegränsningar

Det finns detaljer som inte lämpar sig för Nitrotec®.

Exempel:

- Punktbelastade delar
- Ej möjligt på detaljer tillverkade av automatstål och kalldraget stål.
- Svetsade detaljer och råa ytor lämpar sig inte.
- Stål med en brottgräns $\geq 1200 \text{ N/mm}^2$

1 METOD

1.1 General

Nitrotec® is a worldwide trademarked Surface Engineering Process for the treatment of steels and cast irons carried out in the temperature range of 550 -740°C using a gaseous nitrogen bearing atmosphere.

The treatments develop iron nitride surface compound layers between 18 and 30 µm thick.

2/3 of compound layer is within the nominal measure on the part before surface treatment i.e. 6-10 µm outside nominal measure on the part before surface treatment.

2 RANGE OF APPLICATION

2.1 General

The method is suitable when the combination of good corrosion protection and unchanged coating thickness with black colour is desired. One advantage is that the layer is of uniform thickness over the entire part, on flat surfaces such as sharp corners.

The temperature resistance is relatively good. The corrosion protective effect will not be effected in a negative way in temperatures up to 150°C.

Advantages of the process:

- The process is environmentally friendly
- Corrosion protective
- Durable
- Friction reducing
- Improved fatigue strength

2.2 Exempel på användningsområden

Some articles have the potential to be more suitable for Nitrotec® than others.

Example:


- Highly suitable for parts to be painted
- Details with hardenable steel
- Details exposed to adhesive wear
- Details of the needs of reduced coefficient of friction
- Where improved fatigue of durability required
- Hydraulic pistons
- Axles pins

2.3 Limitations

There are articles not suitable for Nitrotec®

Example:

- Loaded moving parts
- Not possible to detail made from cutting steel and cold-drawn steel
- Welded details and rough surfaces are not suitable
- Steel with a tensile strength $\geq 1200 \text{ N/mm}^2$

K-Standard		20622.0001			
Issued by TLL	Authorized by MAO	Valid from 2017-02-20	Page 2(2)	Edition 1	
Oorganisk ytbehandling – metod: Nitrotec®					
Inorganic surface treatment – method: Nitrotec®					

3 KONSTRUKTIONASPEKTER

3.1 Konstruktionsanvisningar

En detalj som ska genomgå en Nitrotec® behandling bör

- Ha bearbetade ytor
- Vara torr och ren
- Utformas så att nödvändiga radier är så stora som möjligt
- Stora och tunga detaljer bör förses med lyft hål eller lyftöglor
- Djupa bottenhål bör om möjligt undvikas, alternativt dräneras
- Spalter bör undvikas pga. kapillärkrafter

3.2 Maskering

Maskering av ytor som inte skall ytbehandlas är möjlig, bör beaktas från fall till fall.

3.3 Upphängning

Detaljen bör förses med lyfthål eller lyftöglor för att underlätta hantering. Om detta inte är möjligt bör anvisning om lämpliga upphängningspunkter ges på ritningen.

4 ANGIVELSE

4.1 Angivelse på ritning

Hänvisningen till denna värmebehandlingsmetod görs med tilläggstexten:

Oorganisk ytbehandling Kalmar K-standard 20600.0000, I5
Inorganic surface treatment

Markera lämplig yta för hårdhetsprovning.

Kontroll av skiktjocklek innebär förstörande provning på provbit eller färdig bit.

4.2 Beteckning

Nitrotec® 18-30 µm (6-10 µm outside)

5 MILJÖ OCH KRAV

5.1 Krav på arbetsmiljön vid efterbearbetning

Avverkande efterbearbetning försämrar effekten av Nitrotec® .

Nitrotec® kräver i de flesta fall aldrig någon efterbearbetning.

5.2 Tillverkningskrav

Se K-standard 20622.0002

3 DESIGN ASPECTS

3.1 Design guidelines

An article intended for the surface treatment Nitrotec® ought to

- Have machined surfaces
- Be clean and dry
- Allow the necessary radii are as large as possible
- Large and heavy parts should be provided with the lifting holes or eyebolts
- Deep blind holes should be avoided if possible, or alternatively drained
- Columns should be avoided due capillary forces

3.2 Masking

Masking of surfaces not to be coated is possible, should be considered case by case.

3.3 Hanging

The detail should be provided with lifting eyes or lifting lugs to facilitate handling. If this is not possible, the instruction on the appropriate suspension points given in the drawing.

4 DESIGNATION

4.1 Designation on drawing

Reference to this surface treatment method is made by the additional text:

Oorganisk ytbehandling Kalmar K-standard 20600.0000, I5
Inorganic surface treatment

Select the appropriate surface for hardness testing.

Control of layer thickness means destructive testing on the test piece or finished piece.

4.2 Designation

Nitrotec® 18-30 µm (6-10 µm outside)

5 ENVIRONMENT AND REQUIREMENTS

5.1 Working environment when finishing treatment

Abrasive finishing reduces the effectiveness of Nitrotec®.

Nitrotec® requires in most cases, never finishing.

5.2 Manufacturing requirements

See K-standard 20622.0002