

## Viktig information

### **Vätesprödhet/Väteförspödning**

Vätesprödhet är ett globalt erkänt problem (BSI, ISO, ASME) associerat med höghållfasta stålprodukter som bland annat bultar och skruvar med hög hållfasthet, 9.8/10.9/12.9 kvaliteter, med en hårdhet över 32,0 HRC eller en brottgräns på 1000N/mm<sup>2</sup> som är elektrolytiskt ytbehandlade.

När atomväte går in i stål och vissa andra metaller kan det orsaka att materialet tappar sin duglighet eller lastbärande förmåga. Det kan uppstå sprickbildning eller fördröjda brott vid ingen eller måttlig belastning.

Detta fenomen förekommer ofta i legeringar som inte uppvisar någon signifikant förlust i duglighet, mätt med konventionella dragprov, och kallas ofta vätesprödhet.

Väteutdrivning är en värmebehandlings process som utförs efter den elektrolytiska ytbehandlingen på fästelement med hög höghållfasthet, där vätesprödhet sannolikt kan uppstå. Den gynnsamma effekten av en värmebehandlingsprocessen är en reduktion av väte genom utdrivning. Även om värmebehandlingen efter ytbehandlingen kommer att minimera risken för problem kan processen aldrig garanteras vara helt effektiv.

Väteutdrivningen som genomförs efter den elektrolytiska ytbehandlingen utförs med en temperatur mellan 190 ° – 230 ° Celsius under minst 8 timmar. Väteutdrivningen skall påbörjas så snart som möjligt, helst inom 1 timme men inte senare än 4 timmar efter att ytbehandlingen har utförts. Eventuell kromatering utförs efter väteutdrivningen.

### **Följande punkter bör övervägas vid specificering av elförzinkade ytskikt på fästelement med hög draghållfasthet:**

1. Fullständig eliminering av vätesprödhet kan inte säkerställas. Om en reducerad sannolikhet för att möta väteförspödning önskas, bör alternativa procedurer utvärderas. – ISO 4042.
2. Det finns inget känt testförfarande som på ett tillfredsställande sätt kan garantera att värmebehandlings processen framgångsrikt eliminerat alla spår av vätesprödhet från alla delar i en bearbetad batch. Om risken för fel inte är godtagbar, ska rengörings- och beläggnings specifikationer som inte involverar elektrolys från vattenlösningar användas. – BS 7371
3. Risken för förspödning ökar med ökande draghållfasthet.
4. Risken för vätesprödhet ökar vid användning av högre draglaster.
5. Ökade beläggningstjocklekar, ökar svårigheten att ta bort väte.
6. Användning av icke-elektrolytiska processer som mekanisk förzinkning, zinkflinga eller organiska beläggningar bör övervägas för känsliga produkter.

På grund av den fortsatta och förutsägbara risken för fel bör kunderna vara medvetna om risken för att utsätta höghållfasta detaljer för en elektrolytisk process och göra allt för att undvika denna risk där så är möjligt.

Tilka Trading AB vidtar alla rekommenderade försiktighetsåtgärder för att minimera risken genom att se till att alla produkter behandlas i enlighet med specifikationskraven och är korrekt väteutdrivna efter elförzinkning. Som ett minimum kommer detta att uppfylla kraven i ISO 4042/ BS 7371.

### **Ansvar för att bedöma om elförzinkade höghållfasta fästelement ska användas i en viss konstruktion kvarstår hos slutanvändaren och slutanvändarens konstruktörer.**

I enlighet med våra villkor kan Tilka Trading AB inte ta något ansvar för fel som orsakats av vätesprödhet.