



Detta informationsblad är en del av HårdWiki, som är en kunskapsbank framtagen av Hårdservice AB. För fler blad, samlingsboken eller andra uppslag är ni välkomna till www.hardservice.se/hardwiki eller kontakta oss på info@hardservice.se.

NITROKARBURERING

Syfte	Nitrokarburering är en termokemisk värmebehandlingsmetod som syftar till att lösa kväve och kol och i godsets yta samt sprida syreatomer i ytan på komponenten, för att förbättra ytegenskaperna på godset.
Fördelar	Nitrokarburering sker vid högre temperatur än vanlig gasnitring, vilket ger kortare behandlingstid och lägre kostnad. Nitrokarburering ökar motståndet mot slitage, repning, påkletning och nötning samt förbättrar utmattningshållfastheten. Nitrokarburering förbättrar även korrosionsmotståndet, särskilt om efteroxidation genomförs, se särskilt Kunskapsblad. Nitrokarburering genomförs utan att stålet genomgår en fasomvandling, som annars kan resultera i formförändringar. Därmed kan nitrokarburering ske på färdigbearbetade ytor. Processen ger som gasnitringen upphov till en föreningszon på ytan och en diffusionszon, men där föreningszonen inte är lika spröd som vid gasnitringen.
Nackdelar	Nitrokarburering sker vid 560-580 grader varför den kan ha en urlöpande effekt på stålet beroende på hur detta stål är härdat innan.
Grundmaterial	Låglegerade stål såsom SS2511, SS2506, SS2521, SS2225 eller motsvarigheter.
Princip	Nitrokarburering baseras på sönderdelning av ammoniak (NH ₃) och koldioxid (CO ₂) vid arbetstemperaturen. Kvävet och kolet diffunderar in i atomgittret på ytan av godset och skapar spänningar som leder till tryckspänningar. Tiden och temperaturen jämte stålsorten avgör vilken hårdhet och härd djup som erhålls. Nitrokarburering ger upphov till ett tunt första skikt kallat föreningszonen (Fz) som ligger mellan 5-25 µm och en diffusionszonen som ligger mellan 0,02-0,5 mm.
Tillvägagångsätt	Godset tvättas och chargering i ugn sker varefter ugnsluckan stängs. Nitrokarburering föregås av förvärmning/-oxidering. Vid arbetstemperaturen förs ammoniak och koldioxid in. Därefter följer en nitrokarbureringstid, oftast 2-6 timmar, som ger önskad skiktjocklek och diffusionsdjup. Det är viktigt med god temperaturjämnhet i ugnen för att säkerställa föreningszonens tjocklek och diffusionszonens djup.
Kontroll	Eftersom nitrokarburering skapar tunna hårda ytskikt, skall ythårdheten verifieras med HV. På ritning skall alltid tjocklek på föreningszonen anges och härd djupet. För att ett stål skall anses vara nitrokarburerat, skall hårdheten i ytskiktet uppgå till min 400 HV eller 50 HV högre än grundmaterialets hårdhet.