

BOLETIM TÉCNICO

Nitreção sob Plasma de Aços Inoxidáveis Martensíticos

Introdução

Os aços inoxidáveis martensíticos são aplicados para a fabricação de moldes de injeção de polímeros quando se exigem uma combinação de resistência ao desgaste e resistência à corrosão, como na injeção de PVC, borrachas, plásticos abrasivos e moldes com câmara quente. Nestes casos, o processo de endurecimento utilizado é a têmpera e revenimento para durezas de 48-52HRC.

Desenvolvimento

A melhoria na resistência ao desgaste por nitreção de aços inoxidáveis martensíticos em processos convencionais de sal ou gás tem aplicação limitada porque diminuem a resistência à corrosão.

A Heat Tech desenvolveu um processo de Nitreção sob Plasma para esta família de aços, em especial o AISI 420, onde o ganho na dureza da superfície, que aumenta a resistência ao desgaste, ocorre sem a perda da resistência à corrosão.

As figuras a seguir mostram os principais resultados obtidos neste desenvolvimento e que é possível elevar a dureza na superfície e, ainda, melhorar a resistência à corrosão na condição de teste.

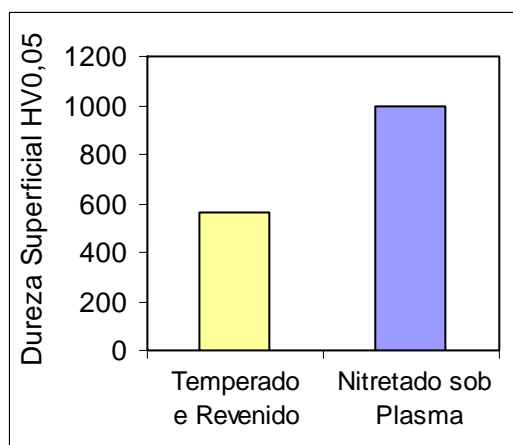


Figura 1. Aumento na dureza superficial do aço AISI 420, inicialmente temperado e revenido, após a nitreção sob plasma. Após a nitreção a dureza superficial máxima chega a 70 HRC.

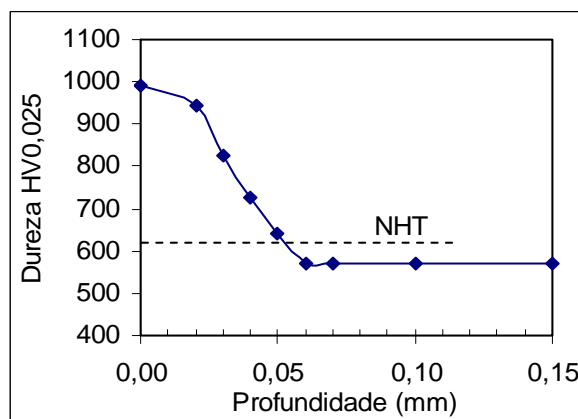


Figura 2. Perfil de endurecimento superficial após a nitreção sob plasma. Observa-se a queda de dureza gradual de dureza e uma profundidade de endurecimento, pelo critério NHT da norma DIN, correspondente a 0,05mm.

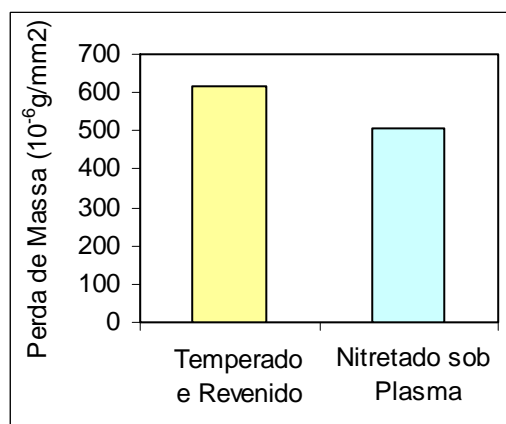


Figura 3. Perda de massa em ensaio de corrosão por imersão em solução com 10% de ácido clorídrico por 120 horas. Após a nitreção sob plasma a perda de massa é inferior a do material apenas temperado e revenido.