

# Cementovanie R.CARB+<sup>®</sup>, Nitrocementovanie, nauhličovanie

## **Opis procesu:**

### Cementovanie R.CARB+<sup>®</sup>

Cementovanie R.CARB+<sup>®</sup> je kombináciou skladajúcou sa z procesov nauhličovania a cementovania vrátane popúšťania. Vytvára sa pritom nauhličená vrstvička s obsahom uhlíka 0,6 % - 0,8 %. Smerom k jadrú sa obsah uhlíka kontinuálne znižuje. Po cementovaní vzniká povrch s vysokou tvrdosťou a mäkké húževnaté jadro.

### Nitrocementovanie

Nitrocementovanie sa od cementovania R.CARB+<sup>®</sup> líši pridávaním dusíka. Okrem uhlíka sa povrchová vrstva obohacuje aj o dusík. Potom nasleduje proces cementovania vrátane popúšťania s cieľom dosiahnutia želaných vlastností. Výhodou nitrocementovania oproti cementovaniu R.CARB+<sup>®</sup> je, že prostredníctvom dusíka sa zlepšuje kaliteľnosť a takto je možné upraviť aj nelegované ocele (stavebná oceľ). Prostredníctvom nitrocementovania vzniká rovnako ako v prípade cementovania R.CARB+<sup>®</sup> tvrdá oteruvzdorná povrchová vrstva vysokej pevnosti a húževnaté jadro.

## Nauhličovanie

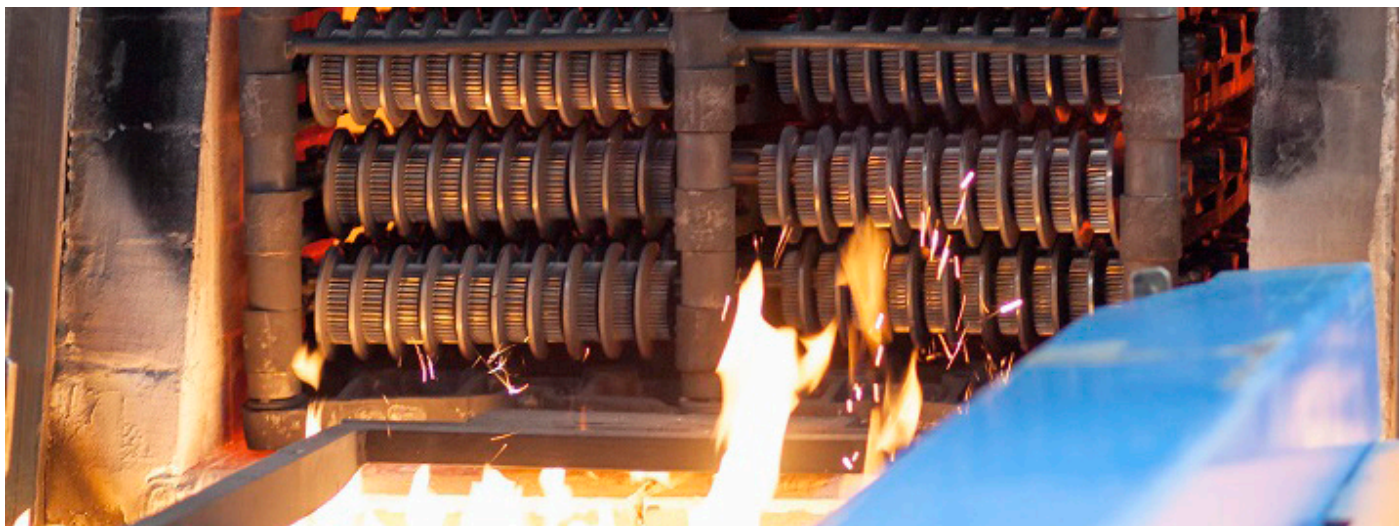
Pri nauhličovaní sa povrchová vrstva ocele (obvykle cementačnej ocele) obohatí uhlíkom a vzápätí sa pomaly ochladí v ochrannej atmosfére, aby nedošlo k zvýšeniu tvrdosti. Takto je možné dielce obrábať a samotný proces cementovania nasleduje až potom. Výhoda tohto postupu spočíva v tom, že pri prikrytí sa nevyžaduje dodatočná úprava. Materiály vhodné pre nauhličovanie sú cementačné ocele s hmotnostným obsahom uhlíka do 0,25 %.

## **Odvetvia využitia:**

→ Výroba nástrojov a strojárstvo, automobilový priemysel, poľnohospodárske stroje, letectvo atď.

## **Materiály:**

→ Cementačné ocele s hmotnostným obsahom uhlíka do 0,25 %



# Cementovanie R.CARB+<sup>®</sup>, Nitrocementovanie, Nauhličovanie

## Hlavné charakteristiky:

- Presné vykonávanie procesu
- (termočlánky, online výpočet difúzie, regulátor hmotnostného toku, kaliace médium...)
- Nastavenie parametrov procesu podľa materiálu

## Využitelný priestor pece:

- 1.050 × 690 × 700 mm (D x Š x V)

## Maximálna hmotnosť vsádzky:

- 1.100 kg brutto

## Najčastejší dôvod použitia postupu:

- Nastavenie pevnostných a húževnatých vlastností materiálu
- Zvýšenie tvrdosti na povrchu
- Vyššia oteruvzdornosť
- Zvýšenie trvalej pevnosti a úspora tlaku

## Priebežný čas:

- Pozri prehľad

## Potrebné informácie:

- Údaje o materiáli
- Potrebná tvrdosť povrchu
- Kroky následného opracovania (napr. rovnanie, kontrola zmrštenia, čiernenie)
- Potrebná hĺbka zakalenia vrátane prídavku na opracovanie
- Pri prípadných operáciách rovnania uveďte maximálne zmrštenie, prípadne referenčné body
- Či je potrebné chrániť (prikrytím) určité oblasti pred nauhličením

## V dodanom stave na dielci sledujte:

- Dielec by mal byť zbavený mastnoty, oleja, prostriedku po obrábaní alebo šupín po ťahaní a odlievaní
- Podľa možnosti sa vyhnite ostrým hranám, prípadne veľkým zmenám prierezov

## Dôležité:

- Pri nelegovaných oceliach (napr. C15) nie je možné zaručiť rovnomernosť povrchu
- Je potrebné počítať so zmršťovaním – uveďte si, že dielec je potrebné vyrobiť so zodpovedajúcim prídavkom

## Kontakt:

Odbyt RÜBIG  
+43 (0) 7242 / 660 60  
ht.vertrieb@rubig.com

**RÜBIG** DRIVING  
SUCCESS