TECHNICKÝ MATERIÁLOVÝ LIST

1.2344 X40CrMoV5-1

NORMA / OZNAČENIE

Položka	Označenie
Číselné označenie	1.2344
Norma	DIN EN ISO 4957
Označenie podľa DIN	X40CrMoV5-1
AISI / SAE ekvivalent	H13
Typ	Nástrojová oceľ pre prácu za tepla

VLASTNOSTI A POUŽITIE

- Tvrdosť po kalení: 48 – 52 HRC.
- Vysoká odolnosť voči opotrebeniu a veľmi vysoká odolnosť voči tepelnej únave.
- Dobrá húževnatosť aj pri zvýšených teplotách.
- Dobrá obrobiteľnosť v žíhanom stave.
- Zvariteľnosť obmedzená – odporúča sa predohrievanie a tepelná úprava.
- Použitie: zápustky, formy na tlakové liatie hliníka a nože na teplé strihanie.
- Určená pre nástroje vystavené vysokému tepelnému a mechanickému namáhaniu.

CHEMICKÉ ZLOŽENIE

Prvok	Obsah
Uhlík (C)	0,37 – 0,44 %
Chróm (Cr)	4,8 – 5,5 %
Molybdén (Mo)	1,1 – 1,5 %
Vanád (V)	0,9 – 1,3 %
Mangán (Mn)	0,2 – 0,5 %
Silíkón (Si)	0,8 – 1,2 %
Fosfor (P)	≤ 0,025 %
Síra (S)	≤ 0,015 %

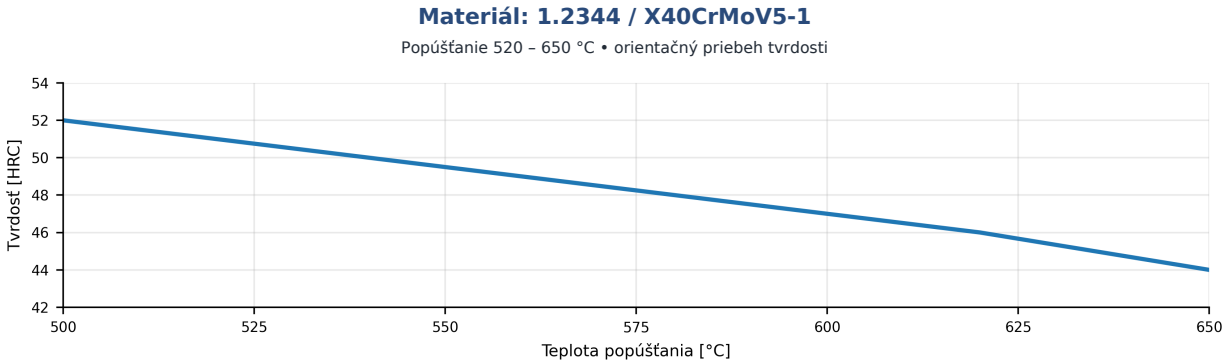
MECHANICKÉ VLASTNOSTI

Vlastnosť	Hodnota
Pevnosť v ťahu (Rm)	900 – 1100 MPa
Medza klzu (Re)	600 – 850 MPa
Predĺženie (A5)	10 – 15 %
Tvrdosť (HB)	cca 450 – 520 HB

TEPELNÉ SPRACOVANIE OCELE 1.2344

Proces	Teplota	Médium / Doba	Výsledok / Cieľ
Žíhanie na mäkko	800 – 850 °C	Pomalé ochladzovanie v peci (10–20 °C/hod.)	Tvrdosť cca 200 HB, lepšia obrobiteľnosť
Predhrev	450 °C → 850 °C	Postupný ohrev pred kalením	Zníženie teplotného šoku
Kalenie	1020 – 1050 °C	Vzduch / olej / soľný kúpeľ (500–550 °C)	Tvrdosť cca 52–54 HRC
Popúšťanie	520 – 650 °C	2× až 3× po 2 h	Tvrdosť 44–52 HRC podľa teploty
Nitridovanie (voliteľné)	500 – 550 °C	Podľa požadovanej vrstvy	Vrstva do 1000 HV, vyššia odolnosť voči opotrebeniu

GRAF POPÚŠŤANIA



DÔLEŽITÉ:
Pre dosiahnutie požadovanej kombinácie tvrdosti a húževnatosti sa odporúča 2× až 3× popúšťanie. Nitridovanie je voliteľné pre zvýšenie povrchovej odolnosti proti opotrebeniu.