

45NiCrMo16

Středně legovaná nikel-chrom-molybdenová ocel pro práci za studena

Noremní označení

Podle EN ISO 4957	Podle EN 10027-2	Podle ČSN
45NiCrMo16	1.2767	přibližně 19 642

Charakteristika

Ocel s vysokou houževnatostí a prokalitelností, kalitelná do oleje i na vzduch.

Obvyklé použití

Vysoce namáhané razicí nástroje používané při výrobě mincí a medailí, zápustky pro kalibrování drobných výkovek, lisovací nástroje, nože nůžek pro dělení větších tloušťek, formy na plasty.

Chemické složení tavby v hmot. %

C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni	V
0.40-050	0.10-040	0.20-050	1.20-1.50	0.15-0.35	3.80-4.30	-

P ≤ 0,030; S ≤ 0,020

Mezní úchytky chemického rozboru výrobku od hodnot pro rozbor tavby v hmot. %

C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni	V
± 0,03	± 0,03	± 0,04	± 0,07	± 0,03	± 0,07	-

P + 0,005; S + 0,005

Doporučení pro zpracování

Tváření za tepla Teplota °C	Žihání na měkko		Kalení			Popouštění					
	Teplota °C	Tvrdość HB max.	Teplota °C	Prostředí	Tvrdość HRC ca	Tvrdość HRC po popouštění °C					
						100	200	300	400	500	550
1050-850 ¹⁾	610-640	260	850-870	²⁾	56	56	54	51	48	45	42

¹⁾ ochlazování v suchém prostředí s tepelnou izolací nebo na klidném vzduchu;

²⁾ olej, popouštěcí teplotu volit podle požadované tvrdosti. Při kalení na vzduch je tvrdost ca o 2 HRC nižší.

Vlastnosti

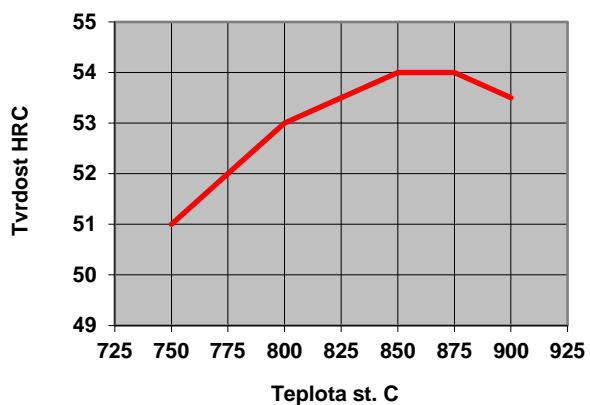
Prokalitelnost při kalení do oleje	Prokalitelnost při kalení na vzduch	Rozměrové změny po kalení	Odolnost proti opotřebení ¹⁾	Odolnost proti tlakovému namáhání ¹⁾	Houževnatost ¹⁾	Obrobitelnost ²⁾
velká	velká	velmi malé	menší	dobrá	velmi velká	dobrá

¹⁾ ve stavu kaleném a popouštěném; ²⁾ ve stavu měkce žihaném; ³⁾ kalení do vody; ⁴⁾ kalení do oleje.

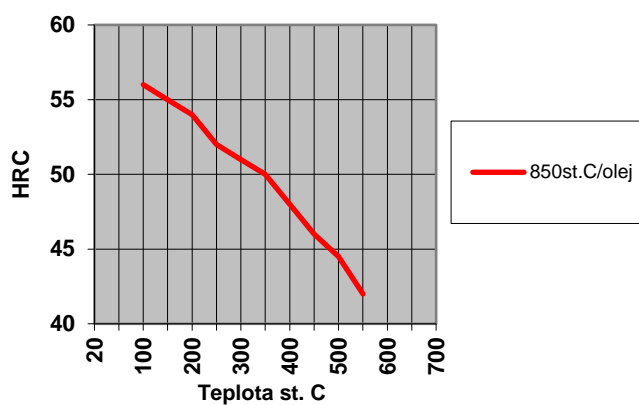
Fyzikální vlastnosti

Modul pružnosti při 20°C 10 ³ .N.mm ⁻²	Hustota kg.dm ⁻³	Měrná tepelná vodivost při 20°C W.m ⁻¹ .K ⁻¹	Střední měrné teplo při 20°C J.kg ⁻¹ .K ⁻¹	Měrný elektrický odpor při 20°C Ω.mm ² .m ⁻¹
210	7,85	28,0	460	0,30
Střední teplotní součinitel délkové roztažnosti v rozmezí teplot od 20°C do ...°C (10 ⁻⁶ m.m ⁻¹ .K ⁻¹)				
100	200	300	400	500
11,0	12,5	13,0	13,5	14,0

Tvrdość v závislosti na kalicí teplotě



Tvrdość v závislosti na teplotě popouštění



Přibližné teploty fázových přeměn °C

A_{c1}	A_{c3}	M_s
700	760	200