

Přehled vlastností oceli 15NiCr13

1.5752

Druh oceli	Středně legovaná ušlechtilá niki - chromová ocel k cementování
TDP	ČSN EN 10084
Dřívější označení	14CrNi14 podle DIN 17210, vlastnostmi přibližně odpovídá 16 420 podle ČSN
Charakteristika	Velmi namáhané cementované strojní součásti s vyšší pevností a vysokou houževnatostí v jádře. Je zvláště vhodná pro součásti dynamicky namáhané. Vyznačuje se též vysokou mezí únavy při střídavém způsobu namáhání. Prokaluje do hloubky asi 50 mm.

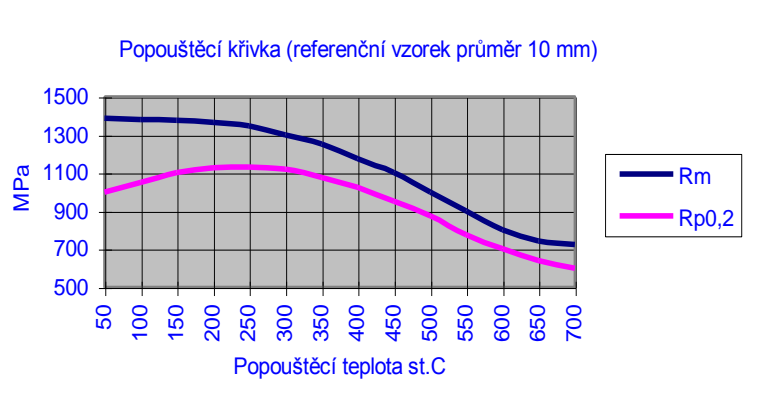
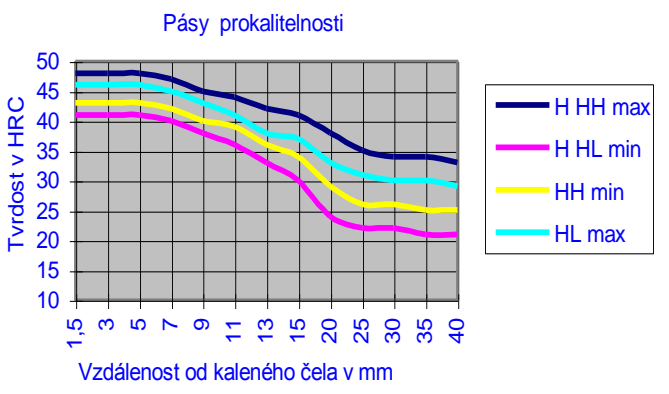
Chemické složení v % hmot. (rozbor tavby)	C	Si max.	Mn	P max.	S max.	Cr	Mo	Ni	Al
	0,14 - 0,20	0,40	0,40 - 0,70	0,035	0,035	0,60 - 0,90	-	3,00 - 3,50	Při kontrolované velikosti austenitického zrna 0,015-0,050 (informativně; není uvedeno v normě).

Dovolené odchylky ve výrobku od rozboru tavby ³⁾	± 0,02	+ 0,03	± 0,04	+ 0,005	+ 0,005	± 0,05	-	± 0,07	
--	--------	--------	--------	---------	---------	--------	---	--------	--

Mechanické hodnoty v jádře referenčního vzorku po kalení a popouštění při 150-200 °C (uvedené hodnoty nejsou součástí EN 10084) ¹⁾	Průměr mm	Rp0,2 min. MPa	Rm MPa	A min. %	Z min. %	KCU min. J.cm ⁻²
	d ≤ 11	880	1130 - 1420	9	-	30
	11 < d ≤ 25	785	1030 - 1280	10	-	35
	25 < d ≤ 50	735	930 - 1180	11	-	35
	50 < d ≤ 100	640	840 - 980	11	-	35

Hodnoty tvrdosti HB pro stav :	Zpracováno na stříhatelnost (stav S)	Žháno na měkko (A)	Zpracováno na rozmezí tvrdosti (TH)	Zpracováno na feriticko-perlitickou strukturu (FP)
	max. 255	max. 229	179 - 229	166 - 217
	Stav po válcování	Stav po normalizaci	Žháno na globulární cementit (vhodné pro tváření za studena)	
	ca 260 ⁴⁾	ca 250 ⁴⁾	max. 180 ⁴⁾	

Prokalitelnost ²⁾	Druh	Meze	Vzdálenost od plochy kaleného čela v mm												
			Tvrdost v HRC												
	H	max.	48	48	48	47	45	44	42	41	38	35	34	34	33
		min.	41	41	41	40	38	36	33	30	24	22	22	21	21
	HH	max.	48	48	48	47	45	44	42	41	38	35	34	34	33
min.		43	43	43	42	40	39	36	34	29	26	26	25	25	
HL	max.	46	46	46	45	43	41	38	37	33	31	30	30	29	
	min.	41	41	41	40	38	36	33	30	24	22	22	21	21	



Technologické vlastnosti

Tváření za tepla Doporučené rozmezí teplot pro tváření za tepla : 1100 až 900 °C

Tepelné zpracování	Normalizační žhání °C	Žhání na měkko °C	Isotermické žhání	Teplota cementace °C ^{a)}	Teplota kalení na jádro °C ^{b)}	Teplota kalení na povrch °C ^{b)}	Teplota popouštění °C ^{c)}
	850	600 až 640	820 až 930 620 2 hod.	880 až 980	840 - 880olej	780 až 820olej	150 až 200

Body přeměny : Ac₁ ~ 715°C, Ac₃ ~ 790°C, Ms (základní materiál) ~ 360°C, Ms (cementovaná vrstva) ~ 170°C
 Uvedené podmínky jsou doporučené.
^{a)} při jednoduchém kalení se ocel kalí z teploty cementace nebo nižší.
^{b)} mimo oleje přichází v úvahu i teplota lázeň 160 až 250° C. Způsob ochlazování závisí na tvaru výrobku s ohledem na možnou deformaci po kalení.
^{c)} doba popouštění minimálně 1 hod.

Obrobitelnost Pro dobrou obrobitelnost je výhodný stav FP po případě stav A.

Stříhatelnost Ocel je stříhatelná za studena ve stavu žháném nebo po válcování řízeně vychlazeném z dotvářecí teploty.

¹⁾ slouží k průkazu dosažitelnosti mechanických hodnot v jádře odpovídajícího průřezu referenčního vzorku po kalení a popouštění.
 Rp0,2 - mez 0,2 Rm - pevnost v tahu A - tažnost (počáteční délka L₀ = 5,65√S₀) KCU - nárazová práce, zkušební těleso KCU s U-vrubem.
²⁾ pro ocel objednanou bez požadavku na prokalitelnost jsou hodnoty prokalitelnosti pouze informativní.
³⁾ ± znamená, že u jedné tavby smí být překročena horní nebo spodní hranice rozmezí rozboru tavby, ale nikoli obě současně.
⁴⁾ Uvedené údaje jsou informativní a nejsou součástí EN 10084.