

1.6587 ⁶⁾
Přehled vlastností oceli 18CrNiMo7-6

Druh oceli	Středně legovaná ušlechtilá chrom-nikl-molybdenová ocel k cementování
TDP	ČSN EN ISO 683-3
Dřívější označení	18CrNiMo7-6 podle EN 10084; 17CrNiMo6 podle DIN 17210
Charakteristika	Velmi namáhané strojní součásti s cementovaným povrchem. Cementovaná vrstva po tepelném zpracování dosahuje na povrchu tvrdosti 62 až 64 HRC, zatímco jádro cementované součásti je i při relativně vysoké pevnosti značně houževnaté. Přísada Mo zvyšuje prokalitelnost, Ocel prokaluje do hloubky přibližně 60 mm. Je vhodná pro dynamicky namáhané součásti.

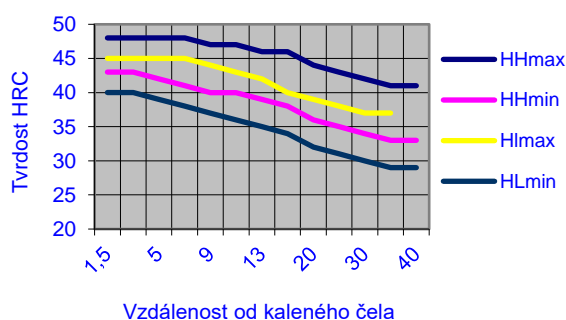
Chemické složení v % hmot. (rozbor tavby)	C	Si	Mn	P max.	S max.	Cr	Mo	Ni	Cu max.	Al
	0,15 - 0,21	0,15 - 0,40	0,50 - 0,90	0,025	0,035	1,50 - 1,80	0,25 - 0,35	1,40 - 1,70	0,40	Při kontrolované velikosti austenitického zrna 0,015-0,050 (informativně, není uvedeno v normě).
Dovolené odchylky ve výrobku od rozboru tavby ³⁾	± 0,02	+ 0,03	± 0,04	+ 0,005	+ 0,005	± 0,05	± 0,03 ₅₎	± 0,05	+ 0,05	-

Mechanické vlastnosti v jádře referenčního vzorku po kalení a popuštění při 150-200 °C (uvedené hodnoty nejsou součástí EN 10084) ¹⁾	Průměr mm	R _{m,2} min MPa	R _m MPa	A min %	Z min %	KCU min. J.cm ⁻²
	d ≤ 11	980	1230-1520	9	-	30
	11 < d ≤ 25	735	980-1320	9	-	35
	25 < d ≤ 50	640	885-1080	10	-	35
	50 < d ≤ 100	490	685-980	11	-	35

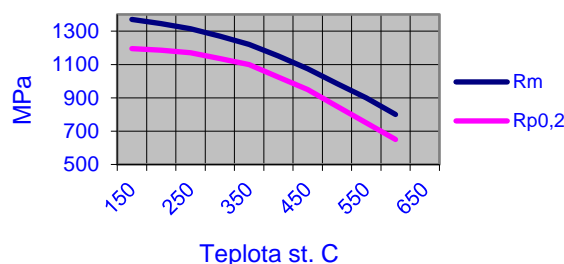
Hodnoty tvrdosti HB pro stav:	Zpracováno na stříhatelnost (stav +S)	Žháno na měkko (+A)	Zpracováno na rozmezí tvrdosti (+TH)	Zpracováno na feriticko-perlitickou strukturu (+FP)
	max. 255	max. 229	179-229	159-207
	Stav po válcování	Stav po normalizaci	Žháno na globulární cementit (vhodné pro tváření za studena)	
	ca 270 ⁴⁾	ca 260 ⁴⁾	max. 180 ⁴⁾	

Druh	Meze	Vzdálenost od plochy kaleného čela v mm												
		Tvrdost v HRC												
H	max.	48	48	48	48	47	47	46	46	44	43	42	41	41
		min.	40	40	39	38	37	36	35	34	32	31	30	29
HH	max.	48	48	48	48	47	47	46	46	44	43	42	41	41
	min.	43	43	42	41	40	40	39	38	36	35	34	33	33
HL	max.	45	45	45	45	44	43	42	42	40	39	38	37	37
	min.	40	40	39	38	37	36	35	34	32	31	30	29	29

Mezní křivky prokalitelnosti



Popouštěcí diagram referenčního vzorku pr. 10 mm



Technologické vlastnosti

Tváření za tepla	Doporučené rozmezí teplot pro tváření za tepla : 1100 až 900 °C							
Tepelné zpracování	Normalizační žíhání °C	Žíhání na měkko °C	Isotermické žíhání °C	Teplota cementace °C ^{a)}	Teplota kalení na jádro °C ^{b)}	Teplota kalení na vrstvu °C ^{b)}	Teplota popouštění °C ^{c)}	Teplota kalení pro Jominiho zkoušku °C
	850	600 až 680	850 až 950 640–3 hod.	880 až 980	830–870 olej	780 až 820 olej	150 až 200	860 (prodleva ca 0,5 h)
	Body přeměny: Ac ₁ 735°C, Ac ₃ 810°C, Ms (základní materiál) 360°C, Ms (cementovaná vrstva) 180°C							
Uvedené podmínky jsou doporučené. a) při jednoduchém kalení se ocel kalí z teploty cementace nebo nižší (závisí na tvaru výrobku). b) mimo oleje přichází v úvahu i teplá lázeň 160 až 250°C. Způsob ochlazování závisí na tvaru výrobku s ohledem na možné deformace po kalení. c) doba popouštění minimálně 1 hod.								
Obrobitelnost	Pro dobrou obrobitelnost je výhodný stav FP po případě stav A							
Střihatelnost	Ocel je střihatelná za studena ve stavu žíhaném							
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 L _o = 5,65√S _o); 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 ISO 683-3. ⁵⁾ Pro Mo > 0,30% je odchylka ± 0,04% ⁶⁾ Číselné označení není součástí EN ISO 683-3. Uvádí se pro informaci v návaznosti na předchozí EN 10084.								