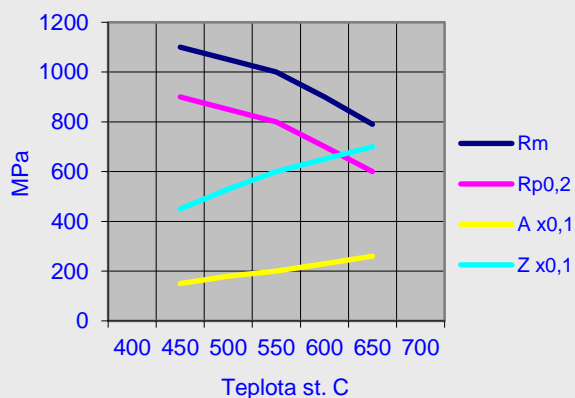


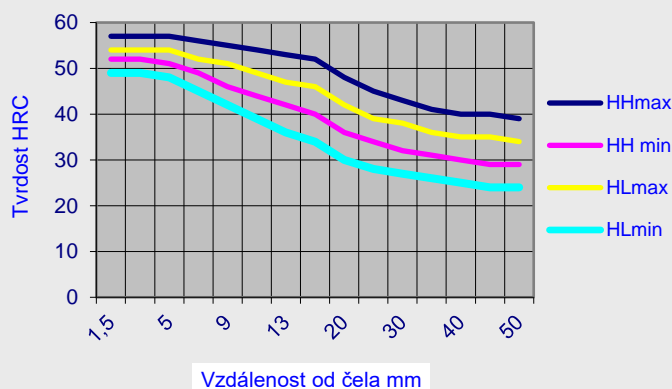
Přehled vlastností oceli 34CrMo4 (34CrMoS4)
**1.7220
(1.7226)⁶⁾**

Druh oceli	Nízkolegovaná ušlechtilá chrom-molybdenová ocel k zušlechťování																
TDP	ČSN EN ISO 683-2																
Dřívější označení	34CrMo4 (34CrMoS4) podle ČSN EN 10083-3; 34CrMo4 (34CrMoS4) podle DIN 17200; 415131 podle ČSN.																
Použití	Ocel se střední prokalitelností pro středně namáhané strojní díly. Po zakalení dosahuje tvrdosti přibližně 50 HRC. V zušlechťeném stavu dosahuje středních hodnot pevnosti, meze kluzu a houževnatosti. Není náchylná k popouštěcí křehkosti. Je obtížně svařitelná a náchylná k vychlazovacím trhlinám po tváření za tepla iniciovaných zejména vruby a povrchovými nedokonalostmi.																
Chemické složení v % hmot. (rozbor tavby) ²⁾	C	Si	Mn	P	S ¹⁾	Cr	Mo	Ni	Cu								
	0,30 – 0,37	0,10-0,40	0,60 – 0,90	Max. 0,035	max. 0,035	0,90 – 1,20	0,15 0,30	-	max. 0,40								
Dovolené odchylky složení výrobku od chemického složení tavby ²⁾	± 0,03	± 0,03	± 0,04	+ 0,005	+ 0,005	± 0,05	± 0,03	-	+ 0,05								
Mechanické vlastnosti v zušlechťeném stavu. ³⁾	Průměr mm	R _e min. MPa		R _m MPa		A min. %		Z min. %		KV min. J							
	d ≤ 16	800		1000–1200		11		45		35							
	16 < d ≤ 40	650		900–1100		12		50		40							
	40 < d ≤ 100	550		800–950		14		55		45							
	100 < d ≤ 160	500		750–900		15		55		45							
160 < d ≤ 250	450		700–850		15		60		45								
Maximální hodnoty tvrdosti pro stav:	Zpracováno na stříhatelnost					Žíhaný na měkko											
	HB max. 255					HB max. 223											
Prokalitelnost ⁴⁾	Vzdálenost od plochy kaleného čela zkušebního tělesa v mm																
	Tvrdost v HRC																
	⁵⁾	Mez	1,5	3	5	7	9	11	13	15	20	25	30	35	40	45	50
	+H	max.	57	57	57	56	55	54	53	52	48	45	43	41	40	40	39
		min.	49	49	48	45	42	39	36	34	30	28	27	26	25	24	24
	+HH	max.	57	57	57	56	55	54	53	52	48	45	43	41	40	40	39
		min.	52	52	51	49	46	44	42	40	36	34	32	31	30	29	29
	+HL	max.	54	54	54	52	51	49	47	46	42	39	38	36	35	35	34
		min.	49	49	48	45	42	39	36	34	30	28	27	26	25	24	24

Popouštěcí křivka pro pr. 60 mm



Křivky prokalitelnosti



Technologické vlastnosti

Tváření za tepla	Doporučené rozmezí teplot pro tváření za tepla : 1100 až 850 °C						
Tepelné zpracování	Normalizační žíhání °C	Žíhání na měkko °C	Isotermické žíhání °C	Teplota kalení °C	Kalicí prostředí	Teplota popouštění °C	Teplota kalení pro Jominiho zkoušku °C
	850 až 890	680 až 720	810 až 920 670 - 2 hod.	830 až 870	olej nebo voda	540 až 680	850 ± 5
	Uvedené podmínky jsou doporučeny s výjimkou zkoušky kalení čela (zkouška prokal.) Teplota kalení při spodní hranici se doporučuje pro kalení do vody a při střední a horní hranici při kalení do oleje. Jako kalicí prostředí se s ohledem na náchylnost ke kalicím trhlinám doporučují syntetické polymery a olej. K docílení rovnoměrných hodnot po zušlechtní v větších průměrech (zejména kovaných) přispívá normalizační žíhání před zušlechtním. Body přeměny: $Ac_1 = 745^{\circ}C$, $Ac_3 = 800^{\circ}C$, $Ms = 300^{\circ}C$						
Obrobitelnost	Obrábí se ve stavu žíhaném na měkko. Při nižších pevnostech lze obrábět i ve stavu zušlechtném. Zlepšenou obrobitelnost vykazuje ocel 34CrMoS4 se zvýšeným obsahem S. Díly, které mají být zušlechtny na vyšší pevnost se nejprve předhrubují ve stavu žíhaném a dokončí po zušlechtní.						
Střihatelnost	Pro docílení tvrdosti vhodné pro stříhání se ocel žíhá nebo řízeně vychlazuje.						

¹⁾ obsah síry u oceli 34CrMoS4 je 0,020 až 0,040 % s dovolenou odchylkou v hotovém výrobku ± 0,005 %.

²⁾ u jedné tavby smí být překročena horní nebo spodní hranice rozmezí, ale nikoliv obě současně.

³⁾ uvedené hodnoty musí být dosažitelné po odpovídajícím tepelném zpracování (zušlechtní) též u oceli dodávané ve stavu po válcování nebo ve stavu měkce žíhaném. Prokazují se na referenčním vzorku odpovídajícího průměru. Zkušební tělesa pro stanovení mechanických hodnot musí být odebrána v souladu s předpisem normy TDP. R – mez kluzu, R_m – pevnost v tahu, A – tažnost (počáteční délka $Lo = 5,65\sqrt{So}$), Z – kontrakce, KV – nárazová práce, zkušební těleso ISO s V-vrubem (průměr ze tří naměřených hodnot, z nichž žádná nesmí být menší než 70% minimální střední hodnoty).

⁴⁾ pro ocel objednanou bez požadavků na prokalitelnost jsou hodnoty prokalitelnosti pouze informativní.

⁵⁾ +H – normální hodnoty pro celý pás prokalitelnosti, +HH - zúžený pás prokalitelnosti směrem k horní hranici, +HL – zúžený pás prokalitelnosti směrem ke spodní hranici.

⁶⁾ Číselné označení oceli již není součástí EN ISO 683. Je uvedeno pouze pro informaci v návaznosti na předchozí EN 10083-3.