

## Własności wytrzymałościowe niektórych gatunków stali oraz naprężenia dopuszczalne

Materiał	Znak stali stary/nowy	Stan obróbki cieplnej	Rm min. MPa	Re min. MPa	Naprężenia dopuszczalne w MPa								
					kr	krj	krc	kg	kgj	kgo	ks	ksj	kso
Stal niestopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia. PN-EN 10025:2005 (U)	St0S/S185		320	195	100	55	30	120	65	40	65	44	23
	St3S/~S235JR		380	235	120	65	35	145	75	50	75	50	27
	St4S/S275		440	275	130	70	40	155	85	55	85	60	30
	St5/E295		490	295	145	80	45	170	95	60	90	65	35
	St6/E335		590	335	160	95	55	195	115	75	105	75	40
	St7/E360		690	365	175	110	60	210	130	85	115	85	45
Stal niestopowa do utwardzania powierzchniowego i ulepszenia cieplnego. PN-H-84019:1993	10/C10E	N3)	335	205	105	55	30	125	70	45	65	45	24
	15/C15E		375	225	115	65	35	140	75	50	75	50	27
	20/C22		410	245	125	70	40	150	85	55	80	60	30
	25/C25		450	275	140	80	45	170	90	60	90	65	33
	35/C35		530	315	155	85	50	185	100	65	100	70	36
	45/C45		600	355	170	95	55	205	115	75	110	80	40
	55/C55		650	380	185	105	60	225	125	80	120	85	45
	10/C10E	H1)	410	245	125	70	40	150	85	55	80	60	30
	15/-	H	490	295	150	85	45	180	100	65	95	70	35
	20/C22	H	540	355	180	95	50	215	110	70	115	75	40
	25/C25	T2)	500	320	150	85	45	180	100	65	95	70	35
	35/C35	T	600	380	180	95	50	215	110	70	115	75	40
	45/C45	T	650	430	200	105	60	240	125	80	130	85	45
	55/C55	T	750	490	225	120	65	270	140	90	145	95	50
Stal stopowa konstrukcyjna do nawęglania. PN-EN10084:2002	15H/~17Cr3	H	690	490	250	120	65	300	140	90	160	95	50
	20H/~20Cr4	H	780	640	325	135	75	390	160	105	210	110	55
	20HG/~20MnCr5	H	1080	740	375	185	105	450	220	140	240	150	80
	15HGM/~20NiCrMo2-2	H	930	780	400	160	90	480	190	120	255	130	70
Stal stopowa konstrukcyjna do ulepszenia cieplnego i hartowania powierzchniowego. PN-EN 10083-1:2006 (U)	30G2/~28Mn6	N	650	390	190	105	60	230	125	80	120	85	45
	45G2/~44SMn28	N	740	480	235	120	65	280	140	90	150	95	50
	30G2/~28Mn7	T	780	540	260	130	70	315	150	95	170	105	5
	45G2/~44SMn29	T	880	690	335	145	80	400	170	110	215	115	60
	30H/~34Cr4	T	880	740	355	145	80	430	170	110	230	115	60
	40H/~41Cr4	T	980	780	380	160	90	455	190	120	245	130	65
	50H/-	T	1080	930	450	175	100	545	210	135	290	145	75
	40HM/~42CrMo4	T	1030	880	430	165	95	515	200	130	275	135	70
	35HGS/-	T	1620	1280	620	265	145	745	310	200	395	215	110

$$k_c = k_r; k_{cj} = k_{rj}; k_t \approx k_s; k_{tj} \approx k_{sj}; k_{to} \approx k_{so}$$

1) H - nawęglanie i hartowanie

2) T - ulepszenie cieplne (hartowanie i wysokie odpuszczanie)

3) N - normalizowanie

4) Stale do wytwarzania nitów; ich własności wytrzymałościowe są w przybliżeniu takie same jak własności odpowiednich stali niestopowych konstrukcyjnych ogólnego przeznaczenia wg PN-EN 10025:2002

5) Wartości nacisków dopuszczalnych ko przyjmuje się wg odrębnych tablic. W pozostałych elementach maszyn

$$k_o \approx 0,8k_c; k_{oj} \approx k_{cj}; k_{oo} \approx 0,4k_{cj}$$