

3.4 Převodní tabulka materiálů

3.4.1 Převodní tabulka materiálů

ISO	Materiálová skupina	Označení	DIN	ČSN	Pevnost v tahu N/mm ²	Tvrдость HB	
P	Ocel nelegovaná Rm < 800 N/mm ²	St37-3	1.0116	11378	370-450	110-130	
		St52-3	1.0570	11523	450-680	140-210	
		St60-2	1.0060	11600	600-720	180-210	
		C10	1.0301	12010	490-780	150-230	
		C22	1.0402	12024	470-650	140-190	
		C35	1.0501	12040	550-780	170-230	
		C40	1.0511	12041	600-800	180-240	
		9S20	1.0711	11107	370-450	110-130	
		9SMn28	1.0715	11109	390-580	110-170	
		C15	1.0401	12020	600-900	180-270	
	16MnCr5	1.7131	14220	500-700	160-210		
	Ocel nelegovaná a legovaná Rm < 1200 N/mm ²	C45	1.0503	12050	650-850	190-250	
		C55	1.0535	12060	700-950	210-280	
		C60	1.0601	12061	750-1000	220-300	
		Ck15	1.1141	12023	590-880	180-260	
		Cf53	1.1213	12050	650-850	190-240	
		15Cr3	1.7015	14120	690-1000	200-300	
		14NiCr14	1.5752	16420	1000-1280	300-380	
		16MnCr5	1.7131	14220	1000-1200	300-360	
		100Cr6	1.3505	14109	1000-1200	300-360	
		25CrMo4	1.7218	15130	1000-1100	300-360	
		42CrMo4	1.7225	15142	1000-1200	300-380	
		100MnCrW4	1.2510	19314	1000-1200	300-360	
		X40CrMoV5	1.2344	19554	1000-1200	300-360	
	Ocel legovaná Rm > 1200 N/mm ²	35CrNiMo6	1.6582	16343	1200-1400	380-410	
		50CrV4	1.8159	15260	1200-1300	360-380	
		56NiCrMoV7	1.2714	19663	1200-1400	360-410	
	K	Korozivzdorná ocel	X10Cr13	1.4006	17021	450-650	130-190
			X10CrNiS18 9	1.4305	17243	500-750	160-220
			X12CrMoS17	1.4104	17140	540-840	160-250
			X15Cr13	1.4024	17021	650-800	190-240
			X2CrNi18 9	1.4306	17249	460-850	140-250
			X46Cr13	1.4034	17024	580-800	170-240
X5CrNi18 9			1.4301	17240	500-700	160-210	
X6CrAl13			1.4002	17125	400-700	120-210	
X7Cr13			1.4000	17020	400-700	120-210	
X8Cr17			1.4016	17040	450-600	130-180	
Korozivzdorná ocel s vyšším obsahem Cr a Ni		GX5CrNiMo19 11	1.4408	422940	460-640	140-190	
		X10CrNiTi18 9	1.4541	17246	500-700	150-210	
		X2CrNiMo18 12	1.4435	17350	490-690	150-210	
		X2CrNiMoN1712 2	1.4406	17359	580-800	170-240	
		X5CrNiMo17 1	1.4401	17346	510-710	150-210	
		X5CrNiMo17 13 3	1.4436	17352	510-710	150-210	
		X6CrNiMoTi17 12 2	1.4571	17347	500-730	160-220	

ISO	Materiálová skupina	Označení	DIN	ČSN	Pevnost v tahu N/mm ²	Tvrdość HB
M	Šedá litina	GG15	0.6015	422415	110-150	35-50
		GG20	0.6020	422420	150-200	50-60
		GG25	0.6025	422425	200-250	60-80
		GG35	0.6035	422435	280-320	90-100
	Temperovaná litina a litina s kuličkovým grafitem	GGG40	0.7040	422304	400	120
		GGG50	0.7050	422305	500	160
		GTS55-04	0.8155	422555	550	170
		GTW35-04	0.8035	422536	350	110
N	Hliník, měď	Al99	3.0205	-	75-140	20-50
		Al99.9	3.0305	424001	100-120	30-40
		E-Al	3.0257	424004	-	-
		SF-Cu	2.0090	-	300-350	90-110
		G-CuSn5ZnPb	2.1096	-	200-250	60-80
	Hliník, měď-slityny	G-AlSi12	3.2581	424330	160-210	50-70
		G-AlSi10Mg	3.2383	424331	170-220	50-70
		G-CuAl10Ni	2.0975	423147	650-750	190-220
		AlZnMgCu1,5	3.4365	424222	480-530	150-170
	Cu-Al-Fe slityny	Ampco 21	-	-	965-1060	285-311
		Ampco 22	-	-	1090-1130	321-352
		Ampco 26	-	-	1290-1450	395-450
	Mosaz	CuZn37	2.0321	423213	300-400	90-110
		CuZn39Pb2	2.0380	423223	630	190
		CuZn40MnPb	2.0580	-	400	120
		CuZn44Pb2	2.0410	-	630	190
	Bronz	G-CuSn6ZnNi	2.1093	-	400-450	120-130
		CuSn6Zn6	2.1080	-	550-700	170-210
	Plasty teplem tvárné	Polyamid	-	-	-	-
		Polyvinylchlorid	-	-	-	-
		Ultramid	-	-	-	-
	Plasty teplem tvrditelné	Bakelit	-	-	-	-
		Partinax	-	-	-	-
	S	Ni slityny	Hastelloy C276	2.4819	-	-
Hastelloy C4			2.4610	-	70-900	220-280
Inconel 718			2.4668	-	1250	370
Nimonic 75			2.4630	-	-	-
Ti slityny		TiAl5Sn2	3.7115	-	790-980	230-290
		TiAl6V4	3.7165	-	980-1140	290-340
H	Ocel kalená 42-60 HRC	X155CrVMo12 1	1.2379	19573	-	-
		X210CrW12	1.2436	19437	-	-
		90MnCrV8	1.2842	19312	-	-
		S6-5-2	1.3343	19830	-	-

3.4.2. Srovnávací tabulka tvrdostí

Pevnost v tahu Rm N/mm ²	Tvrdość dle Vickers HV	Tvrdość dle Brinell HB	Tvrdość dle Rockwell HRC	Pevnost v tahu Rm N/mm ²	Tvrdość dle Vickers HV	Tvrdość dle Brinell HB	Tvrdość dle Rockwell HRC
255	80	76,0	-	1125	350	333	35,5
270	85	80,7	-	1155	360	342	36,6
285	90	85,5	-	1190	370	352	37,7
305	95	90,2	-	1220	380	361	38,8
320	100	95,0	-	1255	390	371	39,8
335	105	99,8	-	1290	400	380	40,8
350	110	105	-	1320	410	390	41,8
370	115	109	-	1350	420	399	42,7
358	120	114	-	1385	430	409	43,6
400	125	119	-	1420	440	418	44,5
415	130	124	-	1455	450	428	45,3
430	135	128	-	1485	460	437	46,1
450	140	133	-	1520	470	447	46,9
465	145	138	-	1555	480	456	47,7
480	150	143	-	1595	490	466	48,4
495	155	147	-	1630	500	475	49,1
510	160	152	-	1665	510	485	49,8
530	165	156	-	1700	520	494	50,5
545	170	162	-	1740	530	504	51,1
560	175	166	-	1775	540	513	51,7
575	180	171	-	1810	550	523	52,3
595	185	176	-	1845	560	532	53,0
610	190	181	-	1880	570	542	53,6
625	195	185	-	1920	580	551	54,1
640	200	190	-	1955	590	561	54,7
660	205	195	-	1995	600	570	55,2
675	210	199	-	2030	610	580	55,7
690	215	204	-	2070	620	589	56,3
705	220	209	-	2105	630	599	56,8
720	225	214	-	2145	640	608	57,3
740	230	219	-	2180	650	618	57,8
755	235	223	-	-	660	-	58,3
770	240	228	20,3	-	670	-	58,8
785	245	233	21,3	-	680	-	59,2
800	250	238	22,2	-	690	-	59,7
820	255	242	23,1	-	700	-	60,1
835	260	247	24,0	-	720	-	61,0
850	265	252	24,8	-	740	-	61,8
865	270	257	25,6	-	760	-	62,5
880	275	261	26,4	-	780	-	63,3
900	280	266	27,1	-	800	-	64,0
915	285	271	27,8	-	820	-	64,7
930	290	276	28,5	-	840	-	65,3
950	295	280	29,2	-	860	-	65,9
965	300	285	29,8	-	880	-	66,4
995	310	295	31,0	-	900	-	67,0
1030	320	304	32,2	-	920	-	67,5
1060	330	314	33,3	-	940	-	68,0
1095	340	323	34,4	-	-	-	-

3.4.3 Třídy obrobitelnosti

ISO	Obráběný materiál	Poznámky	Pevnost v tahu Rm N/mm ²	Tvrdość [HB]	Třída obrobitelnosti
P	< 0,15% C	-	420	125	1
	Oceli nelegované ≥ 0,25% C	Popuštěná ocel	650	190	2
	Oceli konstrukční < 0,55% C	Žíhaná ocel	850	220	3
	Oceli legované ≤ 0,55% C	Popuštěná ocel	750	250	4
		Žíhaná ocel	1000	300	5
	Oceli se střední pevností v tahu a ocelolitina	Popuštěná ocel	600	200	6
		Žíhaná ocel	930	275	7
	(s méně než 5% C)	Žíhaná ocel	1000	300	8
		Vysoce zušlechťená ocel	1200	350	9
	Vysoce legované oceli	Žíhaná ocel	680	200	10
	Nástrojové oceli	Žíhaná ocel	110	325	11
M	Korozivzdorné oceli a ocelolitiny	Feriticko/Martenzit. ocel	680	200	12
		Martenzitická ocel	820	240	13
		Austenitická ocel	600	180	14
K	Šedá litina (GG)	Feritická litina	-	160	15
		Perlitická litina	-	250	16
	Tvár.lit.s uzlinkov. graf. (GGG)	Feriticko/Perlitická litina	-	180	17
		Perlitická litina	-	260	18
	Tvárná litina	Feritická litina	-	130	19
	Tvárná litina	Perlitická litina	-	230	20
N	Hliník	Nelegovaný Al	-	60	21
	Hliník	Kovaný/legovaný Al	-	100	22
	Hliník	Nelegovaný Al	-	75	23
	Hliník	Kovaný/legovaný Al	-	90	24
	Hliník	Vysoce teplo. odolný Al	-	1130	25
	Slitiny mědi	Lehká mechanika	-	110	26
	CuZn-slitiny	-	-	90	27
	Elektrolytická mědi	-	-	100	28
	Duroplast	-	-	90	29
	Grafit	-	-	-	30
	Tvrzená pryž	-	-	-	-
S	Vysoce tepel. odolné sliti.	Fe základ, popuštěná	-	200	31
	Super slitiny	Ni/Co základ, zušlechťená	-	280	32
	Super slitiny	Ni/Co základ, popuštěná	-	250	33
	Super slitiny	Ni/Co základ, zušlechťená	-	350	34
	Titan	-	-	320	35
	Titan	-	400	-	36
	Slitiny titanu	Alfa-beta slitiny/ zušlechťená	1050	-	37
H				55 HRC	38
				60 HRC	39
			400		40
				55 HRC	41