

Příloha 7 – 1/2

Kalená ocel									
MIM 4600 (MIM 2200)	Fe	C	Ni	Mo	Mn	Cr	Nb	Cu	Si
	Bal	max. 0,15	1,5 – 2	max. 0,75					
	Rp _{0,2} [MPa]		Rm [MPa]	A [%]		HRB		p [g·cm ⁻³]	
	310		140	40		45-65		7,5	
MIM 4600 modifikovaná (MIM 2700)	Fe	C	Ni	Mo	Mn	Cr	Nb	Cu	Si
	Bal	max. 0,15	6 – 8	max. 0,5					
	Rp _{0,2} [MPa]		Rm [MPa]	A [%]		HRB; HV1		p [g·cm ⁻³]	
	265; 450		410; 900	25; 10		70 – 90; 500 – 600		7,6	
MIM 8620	Fe	C	Ni	Mo	Mn	Cr	Nb	Cu	Si
	Bal	max. 0,2	0,5 – 1	max. 0,5		0,5 – 1			
	Rp _{0,2} [MPa]		Rm [MPa]	A [%]		HRB		p [g·cm ⁻³]	
	210		445	30		45 – 65		7,5	
Kalená a temperovaná ocel									
MIM 4605	Fe	C	Ni	Mo	Mn	Cr	Nb	Cu	Si
	Bal	0,3 – 0,6	1,5 – 2,5	max. 0,75					
	Rp _{0,2} [MPa]		Rm [MPa]	A [%]		HRB; HRC		p [g·cm ⁻³]	
	500; 1425		700; 1610	11; 3		70 – 100; 45 – 50		7,5	
MIM 4630 modifikovaná	Fe	C	Ni	Mo	Mn	Cr	Nb	Cu	Si
	Bal	0,2 – 1,5	6 – 8	max. 0,5					
	Rp _{0,2} [MPa]		Rm [MPa]	A [%]		HRC; HRC		p [g·cm ⁻³]	
	600; 960		700; 1180	13; 10		25 – 30; 35 – 40		7,5	
MIM 4340	Fe	C	Ni	Mo	Mn	Cr	Nb	Cu	Si
	Bal	0,3 – 0,6	1,5 – 2,5	max. 0,75		0,75–1,25			
	Rp _{0,2} [MPa]		Rm [MPa]	A [%]		HRB; HRC		p [g·cm ⁻³]	
	500; 1400		700; 1620	11; 3		70 – 100; 40 – 45		7,5	
MIM 4140	Fe	C	Ni	Mo	Mn	Cr	Nb	Cu	Si
	Bal	0,3 – 0,6	0,75–1,25	max. 0,75		0,75–1,25			
	Rp _{0,2} [MPa]		Rm [MPa]	A [%]		HRB; HVC		p [g·cm ⁻³]	
	625; 820		825; 1405	9; 5		70 – 100; 40-45		7,5	
MIM 52100	Fe	C	Ni	Mo	Mn	Cr	Nb	Cu	Si
	Bal	0,9 – 1,2	max. 0,5	max. 0,5		1 – 1,6			
	Rp _{0,2} [MPa]		Rm [MPa]	A [%]		HRC; HRC		p [g·cm ⁻³]	
	1000; 1100		1250; 1500	5, 4		25 – 30, 60 – 65		7,5	
Nerezová ocel									
MIM SS 316L	Fe	C	Ni	Mo	Mn	Cr	Nb	Cu	Si
	Bal	max. 0,08	10 – 14	2 - 3		16 – 18			
	Rp _{0,2} [MPa]		Rm [MPa]	A [%]		HV1		p [g·cm ⁻³]	
	250		498	40		110 - 160		7,75	
MIM SS 316L DUPLEX	Fe	C	Ni	Mo	Mn	Cr	Nb	Cu	Si
	Bal	max. 0,08	4,5 - 7	2,5 – 3,5		21 - 23			
	Rp _{0,2} [MPa]		Rm [MPa]	A [%]		HRB		p [g·cm ⁻³]	
	447		732	24		70 – 100		7,65	
MIM SS 304	Fe	C	Ni	Mo	Mn	Cr	Nb	Cu	Si
	Bal	max. 0,08	8 – 10,5			18 - 20			
	Rp _{0,2} [MPa]		Rm [MPa]	A [%]		HV1		p [g·cm ⁻³]	
	270		480	35		110 - 160		7,65	
MIM SS 440C	Fe	C	Ni	Mo	Mn	Cr	Nb	Cu	Si
	Bal	0,9 – 1,2				16 - 18			
	Rp _{0,2} [MPa]		Rm [MPa]	A [%]		HRC		p [g·cm ⁻³]	
						25 – 35		7,5	
MIM SS 420 (MIM – 420)	Fe	C	Ni	Mo	Mn	Cr	Nb	Cu	Si
	Bal	0,2 – 0,4				12 - 14			
	Rp _{0,2} [MPa]		Rm [MPa]	A [%]		HRC		p [g·cm ⁻³]	
	1150		1310	6		40 - 45		7,4	
MIM 17-4PH	Fe	C	Ni	Mo	Mn	Cr	Nb	Cu	Si
	Bal	max. 0,07	3 - 5			15 – 18	0,15 – 0,5	3,5 - 5	
	Rp _{0,2} [MPa]		Rm [MPa]	A [%]		HRC; HRC		p [g·cm ⁻³]	
	720; 1070		900; 1160	11; 7		20 – 25, 35 – 40		7,5	
MIM HK 30	Fe	C	Ni	Mo	Mn	Cr	Nb	Cu	Si
	Bal	0,2 – 0,5	19 - 22			23 - 27			
	Rp _{0,2} [MPa]		Rm [MPa]	A [%]		HV1		p [g·cm ⁻³]	
	436		782	18		160 - 250		7,6	
Nástrojová ocel									
MIM S7	Fe	C	Ni	Mo	Mn	Cr	Nb	Cu	Si
	Bal	0,45 – 0,6	max. 0,3	1 – 1,8		2,5 – 3,5		3,5 - 5	
	Rp _{0,2} [MPa]		Rm [MPa]	A [%]		HRC; HRC		p [g·cm ⁻³]	
			1550; 1850	3; 2		40 – 45, 55 - 60		7,24	
MIM M2	Fe	C	Ni	Mo	Mn	Cr	W	V	Si
	Bal	0,8 – 1,1		4,5 – 5,5		3,5 – 4,5	5,5 – 6,5	1,5 – 2,2	
	Rp _{0,2} [MPa]		Rm [MPa]	A [%]		HRC; HRC		p [g·cm ⁻³]	
						55 – 60, 60 – 65		7,9	

Příloha 7 – 2/2

Magnetické materiály									
MIM Fe 3Si	Fe	C	Ni	Mo	Mn	Cr	Nb	Cu	Si
	Bal	0,08							2,5 – 3,5
	Rp _{0,2} [MPa]		Rm [MPa]		A [%]		HRB		ρ [g·cm ⁻³]
	372		525		23		80		7,5
MIM Fe 49 Co-2V	Fe	C	Co	Mo	Mn	Cr	Nb	V	Si
	Bal	max. 0,08	47 – 50					1,5 – 2,1	
	Rp _{0,2} [MPa]		Rm [MPa]		A [%]		HRB		ρ [g·cm ⁻³]
	132		201		< 1		80		7,8
MIM SS 430	Fe	C	Ni	Mo	Mn	Cr	Nb	Cu	Si
	Bal	max. 0,08				16 - 18			
	Rp _{0,2} [MPa]		Rm [MPa]		A [%]		HRB		ρ [g·cm ⁻³]
	242		438		25		65		7,4
Wolframové těžké slitiny									
MIM WHA1	Fe	C	Ni	W	Mn	Cr	Nb	Cu	Si
	0,5 – 1		2,5 – 3,5	Bal					
	Rp _{0,2} [MPa]		Rm [MPa]		A [%]		HRB		ρ [g·cm ⁻³]
									18
MIM WHA2	Fe	C	Co	Ni	Ti	Cr	W	Cu	Si
	max. 1			3 – 4			Bal	max. 1	
	Rp _{0,2} [MPa]		Rm [MPa]		A [%]		HRB		ρ [g·cm ⁻³]
									18
Superslitiny									
MIM NIMONIC 90	Fe	C	Co	Ni	Ti	Cr	Al	Cu	Si
	max. 5	max. 0,13	15 - 21	Bal	1,5 – 3	17 - 21	1 – 2		
	Rp _{0,2} [MPa]		Rm [MPa]		A [%]		HRB		ρ [g·cm ⁻³]
	1162		782		12		300 – 400		7,7
Niob superslitina	Fe	C	Co	Nb	W	Ta	Al	Cu	Si
				Bal	10	10			
	Rp _{0,2} [MPa]		Rm [MPa]		A [%]		HRC		ρ [g·cm ⁻³]
	315		440		25		20		
Ostatní									
Stellit	Fe	C	Co	W	Ni	Cr	Al	Cu	Si
		1	Bal	4	3	28			
	Rp _{0,2} [MPa]		Rm [MPa]		A [%]		HRC		ρ [g·cm ⁻³]
			1020		3		40		
Udimet 700	Fe	C	Co	Mo	Ni	Cr	Al	Ti	Si
			18	5	Bal	15	4	3	
	Rp _{0,2} [MPa]		Rm [MPa]		A [%]		HRC		ρ [g·cm ⁻³]
	910		1340		14				
Ti – 6 – 4	Fe	C	Co	Mo	Ti	Cr	Al	V	Si
					Bal		6	4	
	Rp _{0,2} [MPa]		Rm [MPa]		A [%]		HRC		ρ [g·cm ⁻³]
	800		880		12		35		
Invar	Fe	C	Co	Mo	Ni	Cr	Al	V	Si
	Bal				36				
	Rp _{0,2} [MPa]		Rm [MPa]		A [%]		HRB		ρ [g·cm ⁻³]
	240		425		40		65		
Hastelloy	Fe	C	Co	Mo	Ni	Cr	Al	V	Si
	2			28	Bal				
	Rp _{0,2} [MPa]		Rm [MPa]		A [%]		HRC		ρ [g·cm ⁻³]
	350		800		40		30		
Kovar (F15)	Fe	C	Co	Mo	Ni	Cr	Al	V	Si
	Bal		17		29				
	Rp _{0,2} [MPa]		Rm [MPa]		A [%]		HRB		ρ [g·cm ⁻³]
	350		520		42		60		
Titan	Fe	C	Co	Mo	Ti	Cr	Al	V	Si
					Bal				
	Rp _{0,2} [MPa]		Rm [MPa]		A [%]		HRC		ρ [g·cm ⁻³]
	1100		1300		16				
Inconel 718	Fe	C	Co	Mo	Ti	Cr	Al	Nb	Ni
	18			3	1	19	0,4	5	Bal
	Rp _{0,2} [MPa]		Rm [MPa]		A [%]		HRC		ρ [g·cm ⁻³]
	1130		1330		14				
Zlato, 18 karátů	Fe	C	Co	Au	Ag	Cu	Al	V	Si
				75	12,5	12,5			
	Rp _{0,2} [MPa]		Rm [MPa]		A [%]		HRB		ρ [g·cm ⁻³]
	108		147		1		66		

Hodnoty vlastností materiálů po tepelném zpracování jsou uvedeny červeně.

Zdroj: INDO-MIM. *MIM-Materials* [online]. [vid. 24.2.2013]. Dostupné z: http://www.indo-mim.com/pdf/mim_materials_leaflet.pdf