

OCEL 14 209			Cr - Mn OCEL PRO VALIVÁ LOŽISKA				ČSN 41 4209 STN 41 4209	
Chemické složení [hm. %]								
C	Mn	Si	Cr	Ni	Cu	Ni+Cu	P	S
0,90-1,10	0,90-1,20	0,35-0,65	1,30-1,65	max 0,30	max 0,25	max 0,50	max 0,027	max 0,030
Polotovary								
[1] předvalky				[4] tyče tažené za studena				
[2] tyče válcované za tepla				[5] dráty tažené za studena				
[3] výkovky								
Mechanické vlastnosti								
Polotovar	[1] [2] [3]				[4] [5]			
Rozměr t,d [mm]	–				–			
Stav	.3				.3			
Mez kluzu R _e [MPa]	441				441			
Mez pevnosti R _m [MPa]	608 - 726				628 - 765			
Tažnost A ₅ [%] inf.podél	18				18			
Kontrakce Z [%] inf.	35				35			
Tvrdost HB	210				225			
Fyzikální vlastnosti								
Hustota	p [kg.m ⁻³]		7 850					
Měrná tepelná kapacita	c _p [J.kg ⁻¹ .K ⁻¹]		–					
Teplotní součinitel roztažnosti	α [K ⁻¹]		–					
Tepelná vodivost	λ _t [W.m ⁻¹ . K ⁻¹]		–					
Rezistivita	p [Ω . m]		–					
Technologické údaje								
Ocel je dobře tvařitelná za tepla a je vhodná k přímému kalení. Vhodná pro výrobu kuličeknad Ø 55mm, válečků, kuželíků, soudečků nad Ø 35mm a kroužků o tloušťce stěny nad 30mm do 45mm.								
► kalení do vody 780 až 810 °C					► kalení do oleje 810 až 830 °C			
► popouštění 150 až 170 °C ohřev v oleji								
► žíhání na měkko 720 až 780 °C ochlazovat v peci								
Nejnižší tvrdost po kalení do oleje 61HRC Mikrostruktura ve stavu .3: zrnitý perlit, zbytky lamelárního perlitu jsou dovoleny do 10% tvrdost HRC při teplotě popouštění								
Teplota			150 °C	175 °C	200 °C	250 °C		
doba popouštění [h]	2	63,5	62,5	62,0	60,0			
	4	63,0	61,6	60,5	58,8			
	6	62,7	61,2	60,1	58,6			
Tvařitelnost								
Teploty tváření 1 050 - 800°C			ochlazovat na vzduchu					
Obrobitelnost			soustružení		frézování, vrtání		broušení	
polotovar	[2],[3]	stav .3	12b		12b		–	
	[4]	stav .3	11b		11b		–	

OCEL
14 209

Cr - Mn OCEL
PRO VALIVÁ LOŽISKA

ČSN 41 4209
STN 41 4209

Odolnost proti degradačním procesům

Odolnost proti korozi normální.

Odolnost proti opotřebení

HRC	opotřebení [mg . mm ⁻² . m ⁻¹]
58,5 - 59,0	0,0270
60,5 - 61,0	0,0252

Opotřebení je dáno úbytkem hmotnosti [mg], součinitelem stykové plochy [mm] a proběhnuté dráhy [m].

Odolnost proti únavě

mez únavy v ohybu při syntetickém cyklu [MPa]

pro:	HRC	58,5-59,0	640
	HRC	60,5-61,0	655
	HRC	62,5-63,0	695

Použití

Pro výrobu kuliček nad Ø 55mm, válečků, kuželíků, soudečků nad Ø 35mm a kroužků o tloušťce stěny nad 30mm do 45mm.

Ostatní vlastnosti

Druh oceli podle způsobu výroby	Barevné značení ČSN 42 0010	Třída odpadu ČSN 42 0030
elektroocel	modrá - zelená - červená	8

Porovnání se zahraničními materiály

ISO		EURO		Německo	
Type 3	ISO 683/17-73	100CrMn6	EN94-73	100CrMn6	DIN 17230
Francie		Velká Británie		Rusko	
100CrMn6	NF A35 - 565 - 84	53A99	BS 970/1 - 83	ŠCh 15SG	GOST 801-81
100CrMn6	NF A35 - 565 - 94				