

## X210Cr12

### Chromová ledeburitická ocel pro práci za studena

#### Noremní označení

Podle EN ISO 4957	Podle EN 10027-2	Podle ČSN
X210Cr12	1.2080	19 436

#### Charakteristika

Vysoce legovaná ocel ke kalení v oleji a na vzduchu, s velkou prokalitelností a vysokou odolností proti opotřebení.

#### Obvyklé použití

Složité řezy, lisovací razníky, protahovací trny, kotouče na válcování závitů, nástroje na obrábění dřeva, střížné nástroje, kruhové nože, jednoduché průvlatky. Všeobecně nástroje, kde se vyžaduje velká oteruvzdornost.

#### Chemické složení tavy v hmot. %

C	Si	Mn	Cr	Mo	W	V
1.90-2.20	0.10-0.60	0.20-0.60	11.0-13.00	-	-	-

P ≤ 0,030; S ≤ 0,020

#### Mezní úchytky chemického rozboru výrobku od hodnot pro rozbor tavy v hmot.%

C	Si	Mn	Cr	Mo	W	V
± 0,05	± 0,03	± 0,04	± 0,15	-	-	-

P + 0,005; S + 0,005

#### Doporučení pro zpracování

Tváření za tepla Teplota °C	Žihání na měkko		Kalení			Popouštění					
	Teplota °C	Tvrdość HB max.	Teplota °C	Prostředí	Tvrdość HRC ca	Tvrdość HRC po popouštění °C					
						100	200	300	400	500	550
1050-850 <sup>1)</sup>	800-850	250	930-980 1020-1040 <sup>2)</sup>	<sup>3)</sup>	63 58 <sup>2)</sup>	63 -	61 -	57 -	56 58	54 57	- 53

<sup>1)</sup> ochlazování v peci nebo v suchém prostředí s tepelnou izolací. <sup>2)</sup> Teplota a tvrdość při kalení na sekundární tvrdość.

Popouštěcí teplota se volí v maximu nebo za maximem sekundární tvrdości.

<sup>3)</sup> olej, vzduch nebo solná lázeň o teplotě 230 - 250°C nebo 450 - 500°C (sec. tvrdość)

#### Vlastnosti

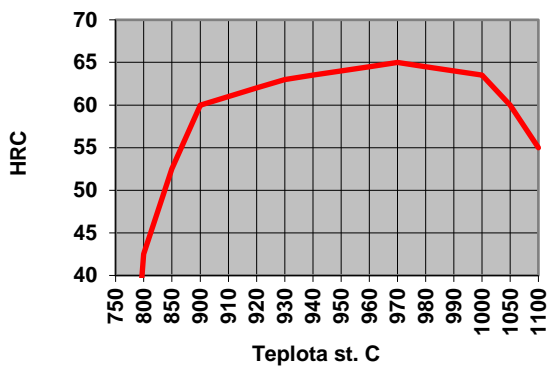
Prokalitelnost při kalení do oleje	Prokalitelnost při kalení na vzduchu	Rozměrové změny po kalení	Odolnost proti opotřebení <sup>1)</sup>	Odolnost proti tlakovému namáhání <sup>1)</sup>	Houževnatost <sup>1)</sup>	Obrobitelnost <sup>2)</sup>
velká	do 30 mm	malé	velká	velká	menší	dobrá

<sup>1)</sup> ve stavu kaleném a popuštěném. <sup>2)</sup> ve stavu měkce žíhaném

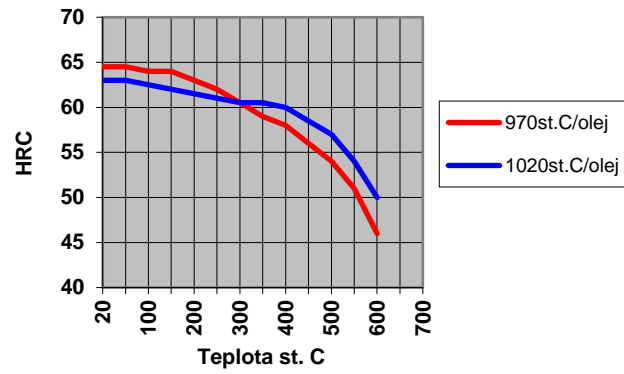
#### Fyzikální vlastnosti

Modul pružnosti při 20°C 10 <sup>3</sup> .N.mm <sup>-2</sup>	Hustota kg.dm <sup>-3</sup>	Měrná tepelná vodivost při 20°C W.m <sup>-1</sup> .K <sup>-1</sup>	Střední měrné teplo při 20°C J.kg <sup>-1</sup> .K <sup>-1</sup>	Měrný elektrický odpor při 20°C Ω.mm <sup>2</sup> .m <sup>-1</sup>
210	7,70	20,0	460	0,65
Střední teplotní součinitel délkové roztažnosti v rozmezí teplot od 20°C do ...°C (10 <sup>-6</sup> m.m <sup>-1</sup> .K <sup>-1</sup> )				
100	200	300	400	500
10,5	11,0	11,0	11,5	12,0

Tvrdost v závislosti na kalicí teplotě



Tvrdost v závislosti na teplotě popouštění



Přibližné teploty fázových přeměn °C

$A_{c1p}$	$A_{c1k}$	$M_s$
800	830	200