

<b>Qualità materiale</b>	<b>X210Cr12</b>	Stato di fornitura:
Norma di riferimento	<b>UNI EN ISO 4957: 2002</b>	Ricotto
Numero	<b>1.2080</b>	

### Composizione chimica

C%	Si%	Mn%	P% max	S% max	Cr%
1,90-2,20	0,10-0,60	0,20-0,60	0,030	0,030	11,0-13,0
± 0.05	± 0.03	± 0.04	+ 0.005	+ 0.005	± 0.15

Scostamenti ammessi per analisi di **prodotto**

### Temperature in °C

Deformazione a caldo	Distensione dopo lav. e prima della tempra	Preriscaldamento	Tempra <sup>1)</sup>	Tempra <sup>2)</sup>	Rinvenimento per <sup>1)</sup> e <sup>2)</sup>		
1050-950	650 raffr. forno 320 aria	400 sosta poi 800 sosta poi ▲ <sup>1)</sup> oppure <sup>2)</sup>	+Q ▲ 940-970 olio o polimero b.t. 500-550	+Q ▲ 960 aria o b.t. (220-250°) per spessori < 25 mm	150-300 aria calma minimo 2 cicli		
Ricottura di lavorabilità +A	Ricottura isoterma +I			Preriscaldamento per saldatura	Distensione dopo saldatura		
790-820 aria calma (HB max 248)	850 raffreddamento in forno fino a 770, sosta poi raffreddamento in forno 10 °C/h a 720 poi aria (HB max 240)			250-300	650 raffr. forno		
				Ac1	Ac3	Ms	Mf
				800	830	200	-10 <sup>b)</sup>

<sup>b)</sup> sottoraffreddamento

b.t. = bagno di sali o termale

Il simbolo ▲ indica la salita della temperature fino a ..... °C ▲

### Tabella di rinvenimento dopo tempra a 970 °C in olio

HB	730	722	722	706	688	662	634	615	577	543	496	432
HRC	64.5	64	64	63	62	60.5	59	58	56	54	51	46
R N/mm <sup>2</sup>							2420	2330	2160	2010	1820	1520
Rinvenimento a °C	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600

Espansione termica	10 <sup>-6</sup> · K <sup>-1</sup>	▶	10.5	11.0	11.0	11.5	12.0	12.0	
Modulo elastico long.	GPa		210						
Calore specifico	J/(Kg·K)		460						
Conducibilità termica	W/(m·K)		20.0						
Massa volumica	Kg/dm <sup>3</sup>		7.70						
Resistività elettrica	Ohm·mm <sup>2</sup> /m		0.65						
Conducibilità elettrica	Siemens·m/mm <sup>2</sup>		1.54						
°C			20	100	200	300	400	500	600

Il simbolo ▶ indica fra 20 °C e 100 °C, 20 °C e 200 °C ....

EUROPA	GERMANIA	CINA	GIAPPONE	INDIA	R. COREA	RUSSIA	USA
EN	DIN	GB	JIS	IS	KS	GOST	AISI/SAE
X210Cr12	X210Cr12	Cr12	SKD 1	XT215Cr12	STD 1	Ch12	A681 D 3

### Acciaio da utensili per lavorazioni a freddo

- acciaio indeformabile e con eccellente resistenza all'usura.
- resiste molto bene alla compressione e ha una spiccata indeformabilità
- resiste molto bene all'abrasione
- indeformabile durante le operazioni di trattamento termico
- si presta a trattamenti di nitrurazione e/o P.V.D. (Physical Vapour Deposition).
- per l'operazione di rettifica, si consigliano mole ad impasto tenero e struttura aperta, abbondante refrigerazione e passate leggere
- applicazioni: *stampi settore ceramica, filiere, ferri da trancia, rulli e cilindri per laminatoi a freddo, utensili guida filo, utensili da taglio, stampi per sinterizzazione, stampi ad alto rendimento, stampi per materie plastiche, matrici per trafilatura, brocche, fresatori per legno.*