

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

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 ¹⁾	Tempra ²⁾	Rinvenimento per ¹⁾ e ²⁾
1050-950	650 raffr. forno 320 aria	400 sosta poi 800 sosta poi ▲ ¹⁾ oppure ²⁾	▲ 940-970 olio o polimero b.t. 500-550	▲ 960 aria o b.t. (220-250°) per spessori < 25 mm	150-300 aria calma minimo 2 cicli
Ricottura di lavorabilità	Ricottura isoterma	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		Ac1 800	Ac3 830
				Ms 200	Mf -10 ^{b)}

^{b)} 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
N/mm ²							2420	2330	2160	2010	1820	1520
Rinvenimento a °C	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600

Modulo elastico	longitudinale	N/mm ²	210000
Modulo elastico	tangenziale	N/mm ²	80000
Espansione termica	[m/(m.K)] • 10 ⁻⁶		10.5 11.0 11.0 11.5 12.0 12.0
Conducibilità termica	W/(m.K)	20.0	
Calore specifico	J/(Kg.K)	460	
Resistività elettrica	Ohm.mm ² /m	0.65	
Conduttività	Siemens.m/mm ²	1.54	
Densità	Kg/dm ³	7.70	
Prove a	°C	20	100 200 300 400 500 600

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.*