

Qualità materiale	X153CrMoV12	Stato di fornitura:
Norma di riferimento	UNI EN ISO 4957: 2002	Ricotto
Numero	1.2379	

Composizione chimica

C%	Si%	Mn%	P% max	S% max	Cr%	Mo%	V%
1,45-1,60 ± 0.04	0,10-0,60 ± 0.03	0,20-0,60 ± 0.04	0,030 + 0.005	0,030 + 0.005	11,0-13,0 ± 0.15	0,70-1,00 ± 0.05	0,70-1,00 ± 0.04

Scostamenti ammessi per analisi di **prodotto**

Temperature in °C

Deformazione a caldo	Distensione dopo lavorazione e prima della tempra	Preriscaldamento	Tempra ¹⁾	Rinvenimento ¹⁾	Ricottura di lavorabilità		
1050-900	650-700 raffreddamento in forno fino a 320 poi aria	400 sosta poi 800 sosta poi ▲ ¹⁾ oppure ²⁾	▲ 1000-1040 olio, polimero o aria	180-250 aria calma minimo 2 cicli	790-840 aria calma (HB max 255)		
Tempra ²⁾	Rinvenimento ²⁾	Rinvenimento ²⁾	Ricottura isotermica	Preriscaldamento per saldatura	Distensione dopo saldatura		
▲ 1060-1090 olio o polimero	520 aria calma	180-250 aria calma	870 raffr.forno fino a 760 raffr.forno a 720 aria (HB max 250)	250-300	650 raffr. forno		
				Ac1 800	Ac3 840	Ms 200	Mf -10 ^{b)}

^{b)} sottoraffreddamento

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

Proprietà meccaniche e fisiche

Tabella di rinvenimento dopo tempra a 1020 °C in olio

HB	722	714	706	688	670	654	624	624	644	644	605	482	336	
HRC	64	63.5	63	62	61	60	58.5	58.5	59.5	59.5	57.5	50	36	
N/mm ²							2375	2375			2285	1760	1110	
Rinvenimento a °C	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	700	
Modulo elastico long.	N/mm ²						215000	211000	204000	198000	191000	182000		
Modulo elastico tang.	N/mm ²						80000	80900	78000	76000	73000	69800		
Espansione termica	[(m·K)] · 10 ⁻⁶			8.6	9.9	10.1	10.7	11.3	11.8	12.2	12.5			
Conducibilità termica	W/(m·K)						31.9	31.5	30.9	29.7	28.6	27.6		
Calore specifico	J/(Kg·K)						439							
Resistività Elettrica	Ohm·mm ² /m						0.453	0.515	0.596	0.695	0.798	0.908		
Densità	Kg/dm ³						7.68							
Prove a	°C						-100	0	20	100	200	300	400	500

Acciaio da utensili per lavorazioni a freddo

- acciaio al cromo molibdeno vanadio
- ha una lunga durata in esercizio
- buona tenacità
- limitate deformazioni in fase di trattamento
- si presta ottimamente all'incisione e ad indurimenti superficiale, nitrurazione e/o P.V.D.
- applicazioni: *lame da taglio sottili fino a 6 mm di spessore, utensili per sbavature, trance, cesoie, controstampi per stampaggio, brocche.*