

<b>Qualità materiale</b>	<b>90MnCrV8</b>	Stato di fornitura:
Norma di riferimento	<b>UNI EN ISO 4957: 2002</b>	Ricotto
Numero	<b>1.2842</b>	

## Composizione chimica

C%	Si%	Mn%	P% max	S% max	Cr%	V%
0,85-0,95 ± 0.03	0,10-0,40 ± 0.03	1,80-2,20 ± 0.08	0,030 + 0.005	0,030 + 0.005	0,20-0,50 ± 0.05	0,05-0,20 ± 0.02

Scostamenti ammessi per analisi di prodotto

## Temperature in °C

Deformazione a caldo	Distensione dopo lav. e prima della tempra	Preriscaldamento	Tempra	Rinvenimento	
1050-850	650 raffr. forno 320 aria	400 sosta poi 650 sosta poi ▲	▲ 790-820 olio o polimero bagno sali o termale a 200-250 °C	180-220 aria calma minimo 2 cicli	
Ricottura di lavorabilità	Ricottura isoterma	Preriscaldamento per saldatura		Distensione dopo saldatura	
700 aria calma (HB max 229)	780 raffreddamento in forno fino a 690 raffreddamento in forno fino a 650 aria (HB max 220)	250-300		650 raffr. forno	
		<b>Ac1</b>	<b>Ac3</b>	<b>Ms</b>	<b>Mf</b>
		720	750	190	-20 <sup>b)</sup>

<sup>b)</sup> sottoraffreddamento

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

## Proprietà meccaniche e fisiche

**Tabella di rinvenimento dopo tempra a 790 °C in olio**

HB	739	722	706	688	654	595	543	496	390	353
<b>HRC</b>	65	64	63	62	60	57	54	51	42	38
<b>N/mm<sup>2</sup></b>						2240	2010	1820	1340	1180
Rinvenimento a °C	<b>50</b>	<b>100</b>	<b>150</b>	<b>200</b>	<b>250</b>	<b>300</b>	<b>350</b>	<b>400</b>	<b>500</b>	<b>600</b>

**HRC tondi temprati a 810 °C in olio**

mm	esterno	½ raggio	centro
Ø 40	65	64	64
Ø 50	65	64	63
Ø 60	64	63	62
Ø 70	64	58	52

<b>Modulo elastico</b>	long. N/mm <sup>2</sup>	210000							
<b>Modulo elastico</b>	tang. N/mm <sup>2</sup>	80000							
<b>Espansione termica</b>	[ m/(m•K) ] • 10 <sup>-6</sup>		11.5	12.0	12.2	12.5	12.8		
<b>Conducibilità termica</b>	W/(m•K)	30.0							
<b>Calore specifico</b>	J/(Kg•K)	460							
<b>Resistività elettrica</b>	Ohm•mm <sup>2</sup> /m	0.35							
<b>Conduttività</b>	Siemens•m/mm <sup>2</sup>	2.85							
<b>Densità</b>	Kg/dm <sup>3</sup>	7.85							
Prove a	°C	<b>20</b>	<b>100</b>	<b>200</b>	<b>300</b>	<b>400</b>	<b>500</b>		

## Acciaio da utensili per lavorazioni a freddo

- acciaio al manganese vanadio cromo
- indeformabile in fase di tempra, tenace e resistente all'usura
- vanno evitati riscaldi troppo veloci ed elevate temperature di esercizio
- impiego: *stampi a freddo di forme complicate e allungate, matrici, punzoni per imbutitura, calibri di misura, tamponi, stampi per materie plastiche, utensili per la lavorazione del legno, cesoie per carta, guide, lame circolari*