

<b>Qualità materiale</b>	<b>110W4 KU</b>
Norma di riferimento	<b>UNI 2955 pt.3: 1982</b>
Numero	--

<b>Composizione chimica</b>								Scostamenti ammessi per analisi di prodotto
C%	Si% max	Mn% max	P% max	S% max	Cr% max	W% max	V% <sup>a)</sup> max	
0,95-1,25 ± 0.03	0,40 + 0.03	0,35 + 0.04	0,030 + 0.005	0,030 + 0.005	0,25 + 0.05	0,90-1,20 ± 0.07	0,20 + 0.02	

<sup>a)</sup> l'aggiunta di vanadio è facoltativa

<b>Temperature in °C</b>					
Deformazione a caldo	Distensione	Preriscaldamento	Tempra <sup>1)</sup>	Tempra <sup>2)</sup>	Rinvenimento per <sup>1)</sup> e <sup>2)</sup>
1050-850	600-650 aria calma	400 sosta in forno poi ▲ <sup>1)</sup> oppure <sup>2)</sup>	▲ 780-820 acqua	▲ 810-830 olio o polimero	180 aria calma minimo 2 cicli
Ricottura di lavorabilità	Ricottura isoterma	Ricottura globulare	Tempra Jominy	Preriscaldamento per saldatura	Distensione dopo saldatura
720 raffr. forno 500 aria calma (HB max 230)	--	--	--	250-300	650 raffr. forno
				<b>Ac1</b> <b>Ac3</b>	<b>Ms</b> <b>Mf</b>
				750    780	200    -10 <sup>b)</sup>

<sup>b)</sup> sottoraffreddamento

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

<b>Proprietà meccaniche</b>												
Tabella di rinvenimento valori su tondo Ø 10 mm dopo tempra a 820 °C in olio												
<b>HB</b>	758	748	714	679	634	595	560	518	482	442	400	362
<b>HRC</b>	66	65.5	63.5	61.5	59	57	55	52.5	50	47	43	39
<b>N/mm<sup>2</sup></b>	--	--	--	--	2420	2240	2070	1915	1760	1580	1390	1220
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>450</b>	<b>500</b>	<b>550</b>	<b>600</b>
<b>Espansione termica</b> [m/(m•K)] • 10 <sup>-6</sup>	--			10.5	11.0	11.5	12.2	13.0				
<b>Modulo elastico</b> longitudinale N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>			215000	--	--	--	--				
<b>Modulo elastico</b> tangenziale N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>			82000	--	--	--	--				
Prove a °C				<b>20</b>	<b>100</b>	<b>200</b>	<b>300</b>	<b>400</b>	<b>500</b>			

Calore specifico J/(Kg•K)	Densità Kg/dm <sup>3</sup>	Conducibilità Termica W/(m•K)	Resistività Elettrica Ohm•mm <sup>2</sup> /m	Conduttività Siemens•m/mm <sup>2</sup>
460	7.85	31.5	0.30	3.33

## Acciaio da Utensili per applicazioni a freddo

Gli acciai contenenti tungsteno hanno una notevole resistenza all'usura.

Sono di facile trattamento termico e possono essere temprati anche in acqua. Questo acciaio presenta una buona penetrazione di tempra e, per diametri fino a 15 mm, può essere temprato anche in olio.

Dopo ricottura, si lavorano con facilità e, dopo trattamento di qualità, presentano scarse deformazioni.

A valle della tempra, è opportuno eseguire subito almeno due rinvenimenti perché, come tutti gli acciai da utensili, le forti tensioni potrebbero causare rotture.

Impieghi: *maschi per filettature, punte elicoidali, punte da centri, utensili da taglio, lame per metalli, brocche, utensili per la lavorazione del legno, spine guida, ogive e pezzi antiusura.*