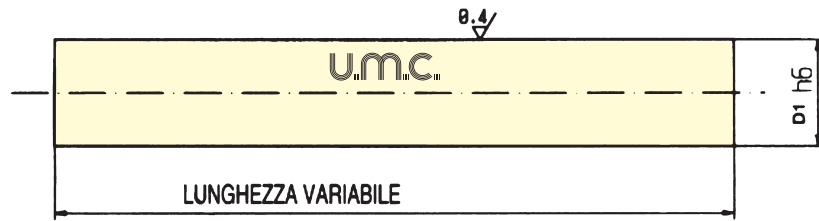


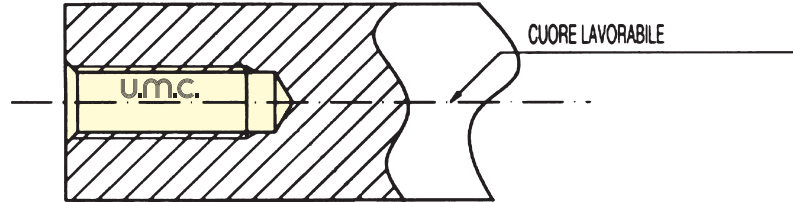
## M ATERIE P RIME

pag	83	BARRE TEMPERATE A INDUZIONE RETTIFICATE POSSIBILE UTILIZZO BARRE CROMATE
pag	84	WOLFRAMIO ACCIAIO DA UTENSILI PER LAVORAZIONE A FREDDO
pag	85	WOLFRAMIO TRATTAMENTO TERMICO WOLFRAMIO ACCIAIO DA UTENSILI PER LAVORAZIONE A FREDDO
pag	86	PIASTRE RETTIFICATE IN ACCIAIO INDEFORMABILE SU 88
pag	87	PIASTRE RETTIFICATE IN ACCIAIO AL 13% CROMO SUX 13
pag	88	PIASTRE RETTIFICATE IN ACCIAIO INDEFORMABILE SU88 PIASTRE RETTIFICATE IN ACCIAIO INDEFORMABILE S X 155
pag	89	RAME ELETTROLITICO

# BARRE TEMPERATE A INDUZIONE RETTIFICATE



## POSSIBILE UTILIZZO



### MATERIALE

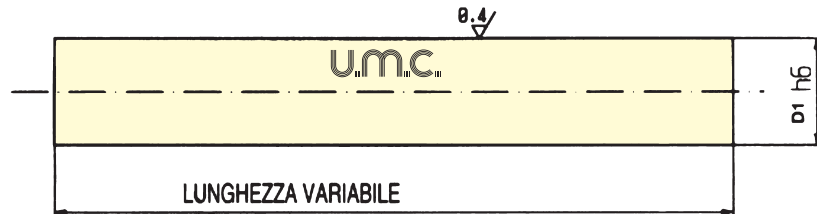
Acciaio: UNI C 53 (W Nr 1.1213)

### DUREZZA

Superficie = HRC 61/64

D1	
8	n
10	n
12	n
14	n
16	n
20	n
25	n
30	n
32	n
40	n
45	n

## BARRE CROMATE



D1	
8	n
10	n
12	n
14	n
16	n
20	n
25	n
30	n
32	n
40	n
45	n

## Silberstahl - Silver steel

## WERKSTOFF NR 1.2516

DIN 120Wv4                      UNI 110W4 KU    AISI F1                      BS BF1  
 ALTRI      K405      VAL7      CW20V      THYRODUR2516      VW10  
                  UHB2516      PERFOR      SF5      WS2      SV

## ANALISI CHIMICA MEDIA

C = 1.15                      Mn = 0.30                      Cr = 0.20  
 Si = 0.20      V = 0.10                      W = 1

CARATTERISTICHE TECNICHE Barre di Wolframio		
+3	15	27
4	16	28
5	17	29
6	18	30
7	19	32
8	20	n
9	21	n
10	22	n
11	23	n
12	24	n
13	25	n
14	26	n

## CARATTERISTICHE

L'acciaio che per la normale esecuzione in barre rettificate lucide, rientra nella classe dei Silberstahl (acciaio argento), pu essere usato nelle piú varie applicazioni con la massima facilit di trattamento termico.

Infatti, acciaio al Wolframio-Vanadio  $\emptyset$  il piú indeformabile degli acciai da tempra in acqua e, per sezioni fino a 15mm, pu essere temprato in olio o con procedimenti di tempra a scalare.

Presenta una elevata durezza e capacit di taglio, buona tenacit e resistenza all usura.

Ha una buona penetrazione di tempra fino a 30mm; oltre a questa dimensione la durezza decresce verso il nucleo che risulta piú dolce e tenace.

La scarsa deformabilit alla tempra  $\emptyset$  una caratteristica molto importante perch evita onerose operazioni di raddrizzatura dei pezzi finiti.

Allo stato ricotto di fornitura  $\emptyset$  facilmente lavorabile.

# WOLFRAMIO ACCIAIO DA UTENSILI PER LAVORAZIONE A FREDDO



## STATO DI FORNITURA

tondi rettificati h8 in barre da 2mt

## DUREZZA

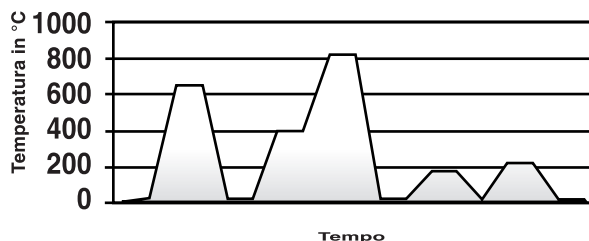
HB 230 Max

## IMPIEGHI

Per utensili da taglio, dentati, chirurgici e lavorazione del legno; punte e lancia elicoidali, da centri; maschi, frese, pettini a filettare, piccole brocche; punzoni a forare per tranciatrici automatiche; raschietti, bulini, fustelle; spine di guida; calibri, pemi; alberi, mandrini; utensili vari ed altre numerose applicazioni.

A richiesta possibilit di fornitura di tondi in lunghezze o tolleranze diverse, piatti, quadri ed esagonali.

**SCHEMA DEL TRATTAMENTO TERMICO**



Dopo le lavorazioni meccaniche si consiglia di eseguire un trattamento termico di distensione ad una temperatura di 600 C circa con una permanenza adeguata a seconda delle dimensioni e successivo raffreddamento in aria.

**Tempra**

Preriscaldamento a 360-450 C

Tempra a 780-800 C, con spegnimento in acqua

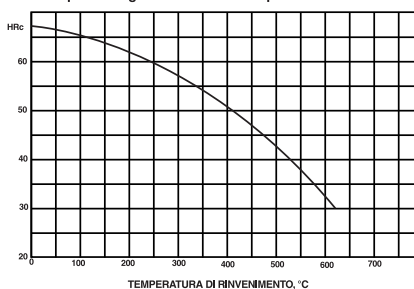
Tempra a 810-840 C, con spegnimento in olio fluido

Temperatura rinvenimento	Durezza dopo rinvenimento
150 C	65 Hrc
200 C	64 Hrc
250 C	62 Hrc
300 C	58 Hrc
350 C	55 Hrc

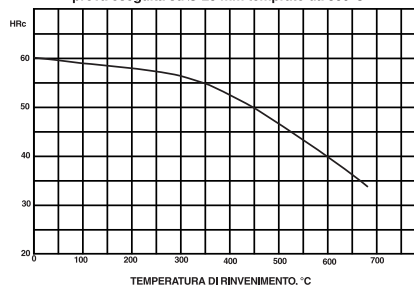
**Rinvenimento**

Da eseguire immediatamente dopo la tempra a 150-250 C con durata minima di 2 ore. Eseguire due rinvenimenti. Per raggiungere le durezza di lavoro, riferirsi alla tabelle di seguito.

**TEMPRA IN ACQUA**  
prova eseguita su Ø 25 mm temprato da 780°C



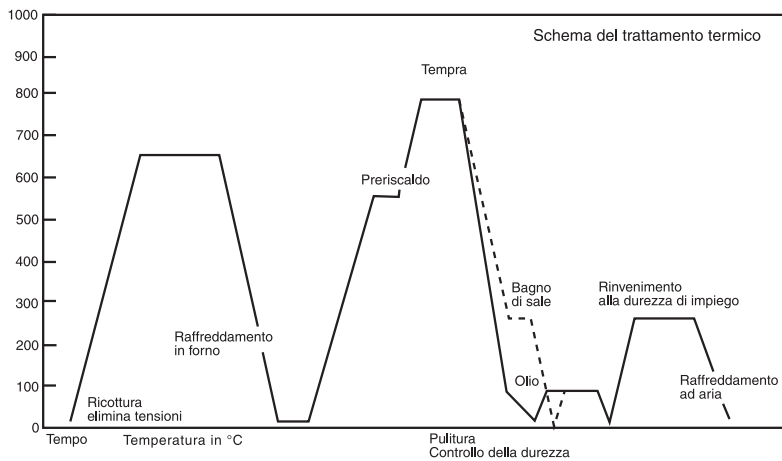
**TEMPRA IN OLIO**  
prova eseguita su Ø 25 mm temprato da 860°C



**Analisi chimica media e confronto con materiali simili**

	C	Si	Mn	Cr	V	W
W olfranio	1.15	0.20	0.30	0.20	0.10	1.00
1.2210	1.20			0.70	0.10	
1.2002	1.10	0.20	0.30	0.40		

PIASTRE RETTIFICATE IN ACCIAIO INDEFORMABILE SU 88



SPESORE

m m	1	1.5	2	3	4	5	6	8	10	12	15	20	25	30
10			n	n	n	n	n	n						
12			n	n	n	n	n	n	n					
15			n	n	n	n	n	n	n	n				
20			n	n	n	n	n	n	n	n	n			
25			n	n	n	n	n	n	n	n	n	n		
30			n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	
35			n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n
40			n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n
50			n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n
60			n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n
70			n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n
75														
80		n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n
100		n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n
125		n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n
150		n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n
200	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n
250	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n
300	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n

CARATTERISTICHE

Acciaio per utensili, a variazione dimensionale contenuta, temperabile in olio.

IMPIEGHI

Utensili da taglio (matrici e punzoni) utensili per la tecnica dello stampaggio; utensili a filettare; utensili per la lavorazione del legno; lame industriali per l'industria del legno, della carta e dei metalli; strumenti di misura; stampi per materie plastiche.

QUADRE

4x4	5x5	6x6	7x7	8x8	9x9	10x10	11x11	12x12	15x15	20x20	25x25	30x30	40x40	50x50	14x14
n	n	n	n	n	n	n		n	n	n	n	n	n	n	n

V E W K460 - AISI 01

SU 88

WERKSTOFF 1.2510

Analisi indovativa materiale: C 0.35% / Min. 1.10% / Cr 0.5% / V 0.12% / W 0.55

Norme UNI 95 MNVCR 5 KU; DIN 1.2510 / AISI-10 / BS-B02 / AFNOR 90 MWCV 5

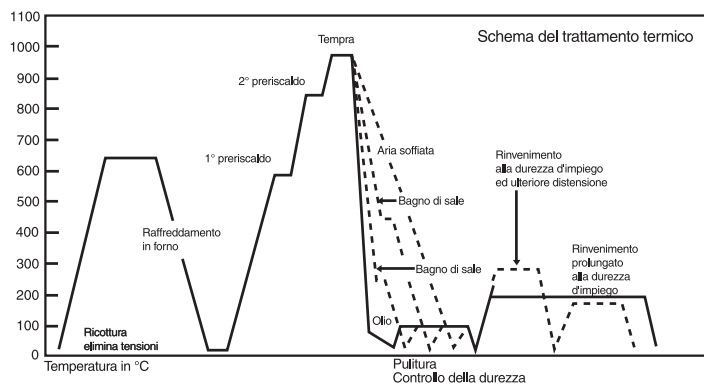
TRATTAMENTI TERMICI

Tempra: 790 + 820 C spegnimento in olio o bagno di sale a 200 + 250 C (fino allo spessore massimo di 20 mm). Tempo di permanenza a temperatura: minimo 10 min. Per pezzi con spessore superiore 20 mm Ø necessario 1/2 min. per ogni mm di spessore. Durezza ottenibile: 63-65 HRC.

Rinvenimento: deve essere effettuato immediatamente dopo la tempra. I valori di durezza ottenibili dopo il rinvenimento si rilevano dalla corrispondente curva di rinvenimento. Tempo di permanenza a temperatura: minimo 1 ora. Per pezzi con spessore superiore a 20 mm Ø necessaria 1 ora per ogni 20 mm di spessore. In casi particolari pu essere appropriato effettuare il trattamento ad una temperatura di rinvenimento lievemente inferiore con un tempo di permanenza lievemente superiore.

Per le misure intermedie, su spessore e larghezza il prezzo Ø pari alla misura superiore + 20%.

# PIASTRE RETTI- FICATE IN ACCIAIO AL 13%



Tolleranza: Spessore - 0/+0,05  
Larghezza - 0/+0,15

Le piastre e le barre quadre (SU88 e SUX 13) rettificate di precisione, sono indispensabili per eseguire calibri, dime per controllo, profili, maschere di foratura, sagome per tomi a copiare, punzoni, stampi, lame per trancia, parti di macchina e molti altri usi.

Sono facilmente temperabili senza impiego di particolari attrezzature. Durante e dopo il trattamento non subiscono

## SPESORE

m m	1	1,5	2	3	4	5	6	8	10	12	15	20	25	30
10	n	n	n	n	n	n	n	n						
12														
15	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n				
20	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n			
25	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n		
30	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	
35														
40	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	
50	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	
60	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	
70			n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	
75														
80			n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	
100			n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	
125			n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	
150			n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	
200				n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	
250				n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	
300														

## QUADRE

4X4	5X5	6X6	7X7	8X8	9X9	10X10	11X11	12X12	14X14	15X15	20X20	25X25	30X30	40X40	50X50
n	n	n	n	n	n	n		n	n	n	n	n	n	n	n

VEWK100 - UHB SVERKER 21 - THYRODER	SUX 13	WERKSTOFF 1.2080
Analisi indicativa materiale: C 2.0% / Cr 12.0%		
Norme UNI (2955-68) X 210 Cr 13 Ku DIN 1.2080 / X210 Cr 12 / AISI D 3 / BS D 3 / AFNOR Z 200 C 12 / JIS SKD 1 / GOST		

## TRATTAMENTI TERMICI

**Tempra:** 930 + 980 C spegnimento in olio o bagno di sale a 400 + 450 C oppure 220 + 250 C. possibile l'indurimento in aria ad aria soffiata di pezzi aventi spessore massimo 25 mm, purchè portati al limite superiore delle temperature di tempra. Tempo di permanenza a temperatura: minimo 20 min. Per pezzi con spessore superiore a 20 mm Ø necessario 1 min. per ogni mm di spessore.

**Durezza ottenibile:** 63-65 HRC.

**Rinvenimento:** deve essere effettuato immediatamente dopo la tempra. I valori di durezza ottenibili dopo il rinvenimento si rilevano dalla corrispondente curva di rinvenimento. Tempo di permanenza a temperatura: minimo 1 ora. Per pezzi con spessore superiore a 20 mm Ø necessaria 1 ora per ogni 20 mm di spessore. In casi particolari pu essere appropriato effettuare il trattamento ad una temperatura di rinvenimento lievemente inferiore con un tempo di permanenza lievemente superiore.

Per le misure intermedie, su spessore e larghezza il prezzo è pari alla misura superiore + 20%.

m m		2.2	3.2	4.2	5.2	6.2	8.2	10.4	12.4	15.4	20.4	25.4	30.4	40.4
10.3		n	n	n	n	n	n							
12.3		n	n	n	n	n	n	n						
15.3		n	n	n	n	n	n	n	n					
20.3		n	n	n	n	n	n	n	n	n				
25.3		n	n	n	n	n	n	n	n	n	n			
30.3		n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n		
35.3		n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	
40.3		n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	
50.3		n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n
60.3		n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n
70.3		n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n
75.3														
80.3		n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n
100.3		n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n
125.3		n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n
150.3		n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n
200.3		n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n
250.3		n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n
300.3		n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n

PIASTRE RETTIFI-  
CATE IN ACCIAIO  
INDEFORMABILE  
SU88

1.2842  
SU88 CON SOPRA-  
TALLO LUNGHEZZA

mm. 1.000  
Piastrine rettificate di precisione  
per utensili e stampi.

Acciaio indeformabile temprabile in  
olio.

QUADRE															
4X4	5X5	6X6	7X7	8X8	9X9	10X1	11X11	12X1	15X1	20X2	25X2	30X3	40X4	50X5	14X1
n	n	n	n	n	n	0		2	5	0	5	0	0	0	4

m m		2.2	3.2	4.2	5.2	6.2	8.2	10.4	12.4	15.4	20.4	25.4	30.4	40.4
10.3		n	n	n	n	n	n							
12.3														
15.3		n	n	n	n	n	n	n						
20.3		n	n	n	n	n	n	n	n					
25.3		n	n	n	n	n	n	n	n	n				
30.3		n	n	n	n	n	n	n	n	n	n			
35.3														
40.3		n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	
50.3		n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n
60.3		n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n
70.3														
75.3														
80.3		n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n
100.3		n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n
125.3		n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n
150.3		n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n
200.3		n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n
250.3		n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n
300.3		n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n

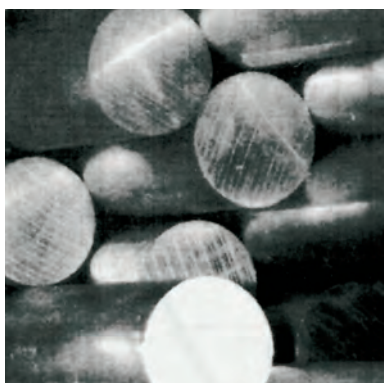
PIASTRE RETTI-  
FICATE IN  
ACCIAIO  
INDEFORMABILE  
S X 155

SX155 - CON SOPRA-  
METALLO LUN m/m 500

Piastrine rettificate di precisione  
per utensili e stampi.

Acciaio indeformabile temprabile in  
olio.

QUADRE															
4X4	5X5	6X6	7X7	8X8	9X9	10X1	11X11	12X1	15X1	20X2	25X2	30X3	40X4	50X5	14X1
n	n	n	n	n	n	0		2	5	0	5	0	0	0	4



PIATTO		QUADRO	TONDO
20 x 3	60 x 15	10 x 10	6
25 x 3	80 x 15	12 x 12	8
30 x 3	100 x 15	15 x 15	10
40 x 3	40 x 20	20 x 20	12
50 x 4	80 x 20	25 x 25	14
20 x 5	100 x 20	30 x 30	16
30 x 5	200 x 20	40 x 40	18
60 x 6	50 x 30	50 x 50	20
25 x 6	100 x 30	60 x 60	25
40 x 6	150 x 30	80 x 80	30
50 x 6	60 x 40	100 x 100	35
30 x 8	100 x 40	*135 x 135	40
40 x 10	*200 x 40	*160 x 160	50
50 x 10	*80 x 50		60
60 x 10	*100 x 60		70
80 x 10	*150 x 60		80
100 x 10	*200 x 60		100
200 x 10	*250 x 60		120
	*200 x 100		*150
	*250 x 100		*200

\*Queste misure sono fucinati grezzi

Tutte le misure sono normalmente pronte a magazzino in barre lunghe 1 metro. A richiesta provvediamo al taglio nella misura desiderata. Sempre su richiesta possiamo fornire misure diverse da quelle elencate

Grafite per elettroerosione disponibile  
a seconda delle dimensioni richieste