

**ACCIAIO PER  
LAVORAZIONI A CALDO**

**TQ1**

QUALITÀ TOP

GRAZIE ALL'ALTISSIMO GRADO DI MICROPUREZZA

**KIND&CO**  
EDELSTAHLWERK

## QUALITÀ TOP TQ1

Qualità super clean di recente sviluppo. Grazie a particolari tecnologie produttive viene ridotto al minimo il tenore degli elementi chimici accompagnatori. Così si ottiene il forte miglioramento delle caratteristiche applicative rispetto alle qualità Premium.

### Caratteristiche:

TQ1 è una acciaio per lavorazioni a caldo con eccellenti caratteristiche

meccaniche a caldo ed elevata tenacità. TQ1 viene prodotto esclusivamente mediante processo ESR.

### Impieghi:

Impieghi ad alte sollecitazioni: pressocolata, estrusione a caldo, stampaggio a caldo, utensili destinati alla lucidatura a specchio.

### Stato di fornitura:

Ricotto lavorabile max 230HB.

### Nitrurabile:

Per stampi da pressocolata consigliamo una nitrurazione leggera senza strato dei composti (ns programma 99).

### Preriscaldamento per messa in esercizio:

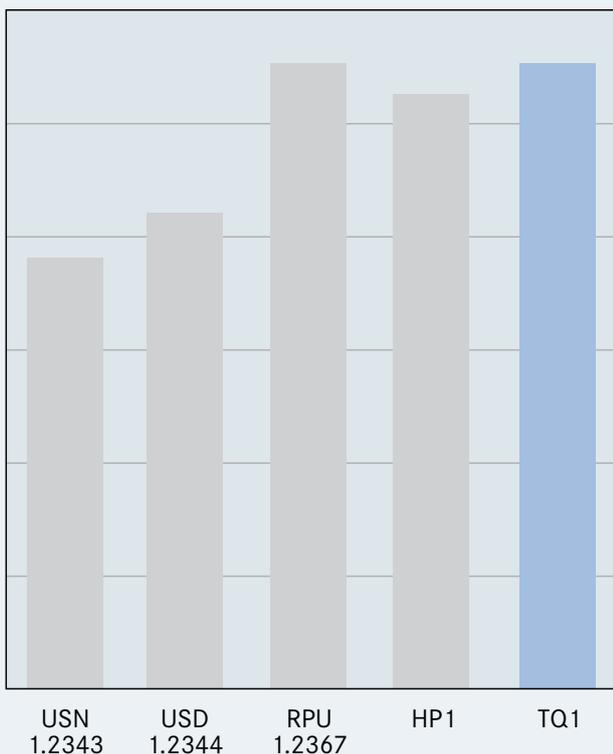
100-400°C in funzione del campo di impiego.

Materiale	DIN	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	V	Nb
USN 1.2343 (H11)	X37CrMoV5-1	0,37	1,00	0,35	<0,020	<0,005	5,20	1,20	0,40	
USD 1.2344 (H13)	X40CrMoV5-1	0,40	1,00	0,35	<0,020	<0,005	5,20	1,30	1,00	
RPU 1.2367	X38CrMoV5-3	0,38	0,40	0,40	<0,020	<0,005	5,00	3,00	0,50	
HP1*		0,35	0,20	0,30	<0,012	<0,003	5,20	1,40	0,55	+
<b>TQ1**</b>		<b>0,36</b>	<b>0,30</b>	<b>0,40</b>	<b>&lt;0,012</b>	<b>&lt;0,003</b>	<b>5,20</b>	<b>1,90</b>	<b>0,55</b>	

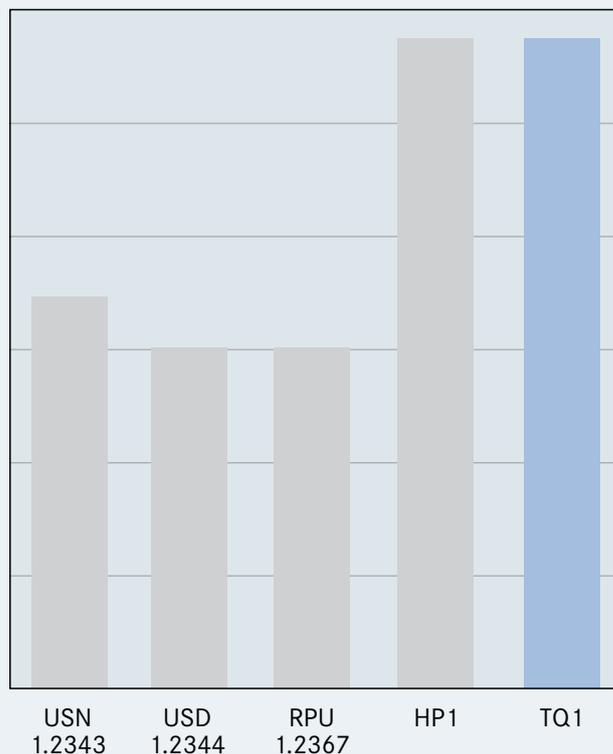
\* Tenori controllati di elementi chimici secondari

\*\* Con tenori minimi di elementi chimici secondari

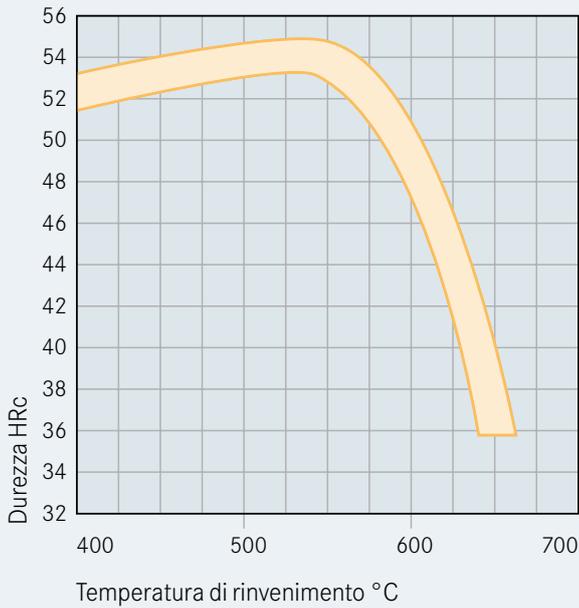
### Resistenza a caldo



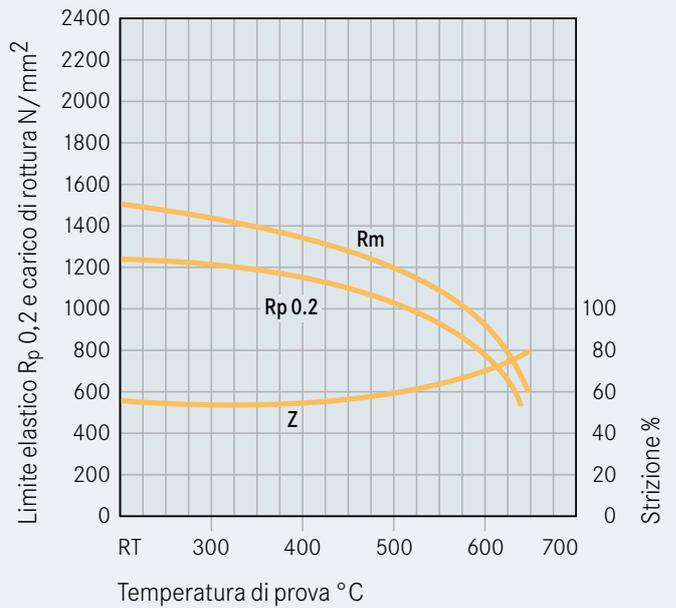
### Tenacità



**Diagramma di rinvenimento 60 mm Ø, 1010 °C Olio**



**Diagramma prova di trazione a caldo 30 mm Ø, 1010 °C Olio**



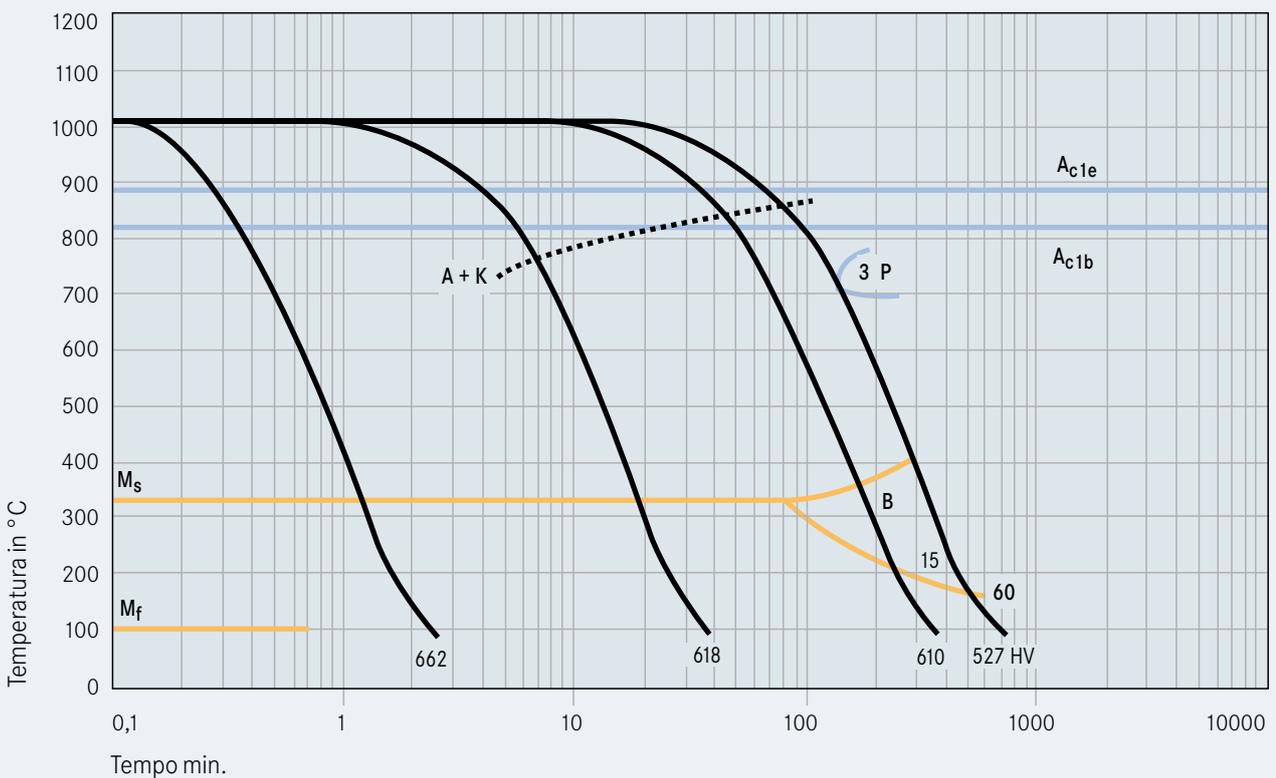
**Coefficiente di dilatazione termica  $10^{-6}m/(m \times K)$**

Materiale	Intervallo in °C		
	20-100	20-400	20-600
1.2343 (H11)	11,8	12,7	12,9
1.2344 (H13)	10,9	12,7	13,3
1.2367	11,9	12,8	13,3
HP1	11,5	12,6	13,1
<b>TQ1</b>	<b>10,3</b>	<b>12,5</b>	<b>13,0</b>

**Conducibilità termica  $W/(m \times K)$**

Materiale	Temperatura di prova in °C		
	100	400	600
1.2343 (H11)	26,8	27,3	29,3
1.2344 (H13)	25,5	27,7	29,3
1.2367	29,9	32,4	34,0
HP1	29,5	30,5	31,5
<b>TQ1</b>	<b>29,8</b>	<b>31,4</b>	<b>33,0</b>

**Diagramma TTT Temperatura di austenitizzazione 1010 °C**





#### **Più ESR, più rendimento, ancora più qualità**

Il processo di rifusione sotto scoria elettroconduttrice viene utilizzato per ottenere con riproducibilità le migliori caratteristiche di micro purezza, tenacità e lucidabilità dell'acciaio.



#### **La forgiatura – rapporto di riduzione ottimale è valore aggiunto**

Le prime riduzioni di forgiatura durante la produzione di acciai per lavorazioni a caldo con straordinarie proprietà meccaniche a caldo e tenacità rappresentano un elemento importante della catena produttiva di utensili High Premium.



#### **Trattamento termico – la via per le caratteristiche applicative richieste**

Affidabilità ed economicità sono criteri decisivi per valutare la qualità di un utensile. Speciali trattamenti "nobilitanti" possono essere applicati per incrementare la resistenza all'usura dei vostri utensili, garantendone maggiore durata dei cicli di utilizzo.



#### **Più servizio**

Acciai da utensili e superleghe

Acciaieria

Forgia

Laminatoio anelli

Trattamenti termici

Lavorazioni meccaniche

Trattamenti superficiali



KIND & CO., Edelstahlwerk, KG  
Bielsteiner Str. 128-130 · D-51674 Wiehl-Bielstein  
Tel. +49 (0) 22 62 / 84-0 · Fax +49 (0) 22 62 / 84-175  
info@kind-co.de · www.kind-co.de