

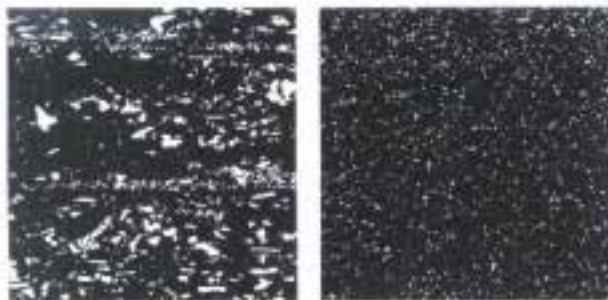


**CPM REX T15** è un acciaio superrapido prodotto con il processo **Crucible Particle Metallurgy, (CPM)**.  
 E' un acciaio superrapido con base tungsteno contenente alto vanadio per ottenere un'eccellente resistenza all'abrasione, e cobalto per una buona durezza a caldo.  
**CPM REX T15** è ideale per lavorare materiali difficili dove è richiesta un'elevata resistenza all'usura a caldo.

## CRUCIBLE CPM® REX T15

### Analisi Chimica Media

Carbonio	1.60%
Cromo	4.00%
Vanadio	4.90%
Molibdeno	5.00%
Tungsteno	12.00%
Manganese	0.30%
Silicio	0.30%
Cobalto	5.00%



Conventional Steel

CPM Steel

### PROPRIETA' FISICHE

Modulo d'Elasticità	214 Gpa
Gravità specifica	8,19
Densità	8193kg/m³
Coefficiente di Dilatazione termica	
Gamma di temperatura	mm/m°C x 10 <sup>-6</sup>
Da 20 a 260 °C	9,90
Da 20 a 425 °C	11,00
Da 20 a 540 °C	11,50

Durezza allo stato ricotto: HB 245/275

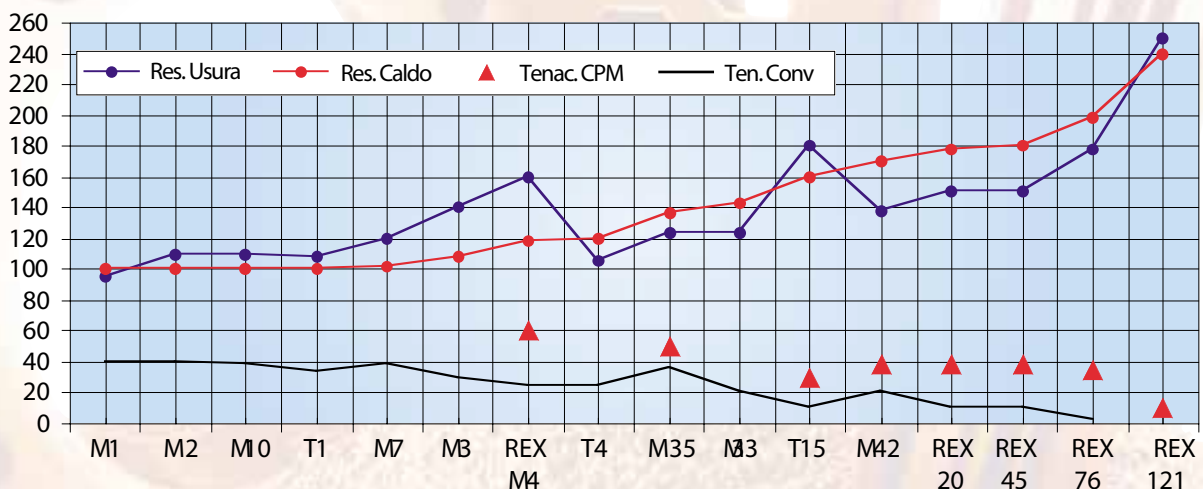
#### Applicazioni Tipiche:

Utensili per asportazione di truciolo:

Brocche - Alesatori - Rulli filettatori - Frese - Creatori - Sbarbatori - Maschi - Filiere - ecc.

#### Punzoni e matrici per tranciatura:

Punzoni e matrici per tranciatura - lame - lame rotanti  
 Stampi per estrusione a freddo - particolari sottoposti a compressione.



# CRUCIBLE CPM® REX T15



## TRATTAMENTI TERMICI

Temperatura Critica di trasformazione: 845°C  
 Forgiatura: 1095°C – 1150°C non forgiare al di sotto di 925°C. Raffreddamento lento dopo forgiatura.  
 Ricottura di normalizzazione  
 Riscaldare a 870°C, mantenere 2 ore, raffreddamento lento non superiore a 15°C/ora fino a 540°C, poi libero in aria ferma o in forno sino a temperatura ambiente.  
 Durezza di ricottura: circa HB 245-275

### Riscaldi per detensionamenti:

Particolari Ricotti: riscaldare a 595-740°C, mantenere 2 ore a cuore, poi raffreddamento in forno o in aria ferma.  
 Particolari Temprati e rinvenuti: riscaldare sino a 15-30°C sotto il rinvenimento effettuato, mantenere 2 ore a cuore, poi raffreddare in forno o in aria ferma.

### Tempra: (bagno di sale o sottovuoto)

Preriscaldamento: 820-845°C, equalizzare. Secondo preriscaldamento a 1010-1040°C suggerito per sottovuoto o atmosfera.  
 Austenitizzazione: 1165-1235°C, raccomandazioni standard per ottenere una durezza di Hrc 66-68 è di usare una temperatura di 1220-1235°C.  
 Raffreddamento: aria o pressione positiva (2bar minimo) fino a 50°C; sale od olio con raffreddamento interrotto a circa 540-595°C, equalizzare e poi libero in aria fino a 50°C.

Utilizzando forni in vuoto in pressione è necessario che il raffreddamento dalla temperatura di 1010°C fino a 705°C sia il più veloce possibile per ottenere le migliori caratteristiche.

### Raddrizzatura:

Qualsiasi operazione di raddrizzatura deve essere effettuata preferibilmente durante l'operazione di tempra ad una temperatura mai al di sotto di 210°C.

### Rinvenimento:

Il rinvenimento deve essere eseguito immediatamente dopo tempra, quando l'utensile ha una temperatura di circa 50°C. La temperatura di rinvenimento può essere variata in funzione del tipo d'applicazione richiesta e del grado di durezza. Il rinvenimento è eseguito costantemente per tre volte ad una temperatura costante di 560°C. Il triplo rinvenimento è necessario. In questa procedura il pezzo è portato a 560°C e tenuto in mantenimento per 2 ore, seguito da un raffreddamento in aria fino temperatura ambiente, questa operazione deve essere eseguita tre volte tassativamente.

(Vedi tabella)

### Trattamenti termici superficiali

A causa delle sue alte temperature di rinvenimento >540°C, il CPM REX T15 può essere sottoposto a svariati trattamenti termici superficiali dalle normali nitrurazioni ioniche ai rivestimenti al plasma, TiN, TiAlN. Ecc.

### Variazioni dimensionali dopo trattamento termico

T° di Austenitizzazione	T° di rinvenimento	HRC	Variazione longitudinale
1205	550	66	+ 0,2 %

### Dati di Tempra:

Temp. di Rinvenimento	Trattamento termico +/- 1Hrc (Nota A)					
	1165°C	1180°C	1190°C	1205°C	1220°C	1235°C
Temprato	67	66,5	66	65,5	64,5	64
540	65	65,5	66	66,5	67	67,5
Ottimo per massima tenacità a						
550	64,5	65	65,5	66	66,5	67
565	64	64,5	65	65,5	66	66,5
595	62	62,5	63	63,5	64	64,5
620	57	58,5	59,5	60,5	61	61,5
650	54	55	56	57	57,5	58
Tempo (min) minino a T° di Austenitizzazione	10	10	10	5	5	5
Nota A: il risultato della durezza Hrc può variare in funzione del tipo di trattamento eseguito e del tipo di dimensione dell'utensile						
Minimo N° di rinv.	3	3	3		3	

### Rettificabilità:

Prove effettive e test pratici hanno mostrato che il CPM REX T15 ha una rettificabilità a notevolmente superiore ai convenzionali acciai con una simile composizione chimica. Alcuni vantaggi di ciò sono una migliore superficie di finitura, un minor danno sulla superficie dell'utensile causata dalle mole abrasive, riduzione della rafilatura delle stesse che diventa di fondamentale importanza su lavori molto complicati

Note. Le proprietà mostrate in quest'opuscolo sono valori tipici. Normali variazioni nelle dimensioni e condizioni di trattamento termico possono causare differenze da questi valori. Per eventuali informazioni aggiuntive Vi preghiamo di contattare il ns. servizio tecnico.