



CPM 10V è un nuovo e unico acciaio prodotto con il processo di metallurgia delle polveri

Crucible Particle Metallurgy. È stato progettato su una analisi di base di un acciaio tenace temprante in aria con un'aggiunta di alti valori di carbonio e vanadio per raggiungere un'eccezionale resistenza all'usura, tenacità e resistenza per applicazioni nelle lavorazioni a freddo e a semicaldo.

L'eccezionale resistenza all'usura e buona tenacità del **CPM 10V** ne fanno un eccellente candidato per rimpiazzare il metallo duro o altri materiali resistenti all'usura nelle lavorazioni a freddo, particolarmente quando l'utensile deve possedere caratteristiche di tenacità con elevate caratteristiche di resistenza all'usura e dove il costo effettivo può essere dimostrato.

Applicazioni Tipiche:

Punzoni e matrici per tranciatura, Piegatura, Formatura e estrusione a freddo.

Lame circolari, da taglio, da sbavatura, ecc.

Lame per granulatori e pelletizzatori.

Inserti, puntali per viti, camere di plastificazione. Per componenti di usura per macchine di produzione per materie plastiche.

Stampi e matrici per sinterizzazione polveri.

Utensili per la lavorazione del legno.

Particolari sottoposti ad usura

CRUCIBLE CPM® 10V

Analisi Chimica Media

Carbonio	2.45%
Manganese	0.50%
Silicio	0.90%
Cromo	5.25%
Vanadio	9.75%
Molibdeno	1.30%

PROPRIETÀ FISICHE

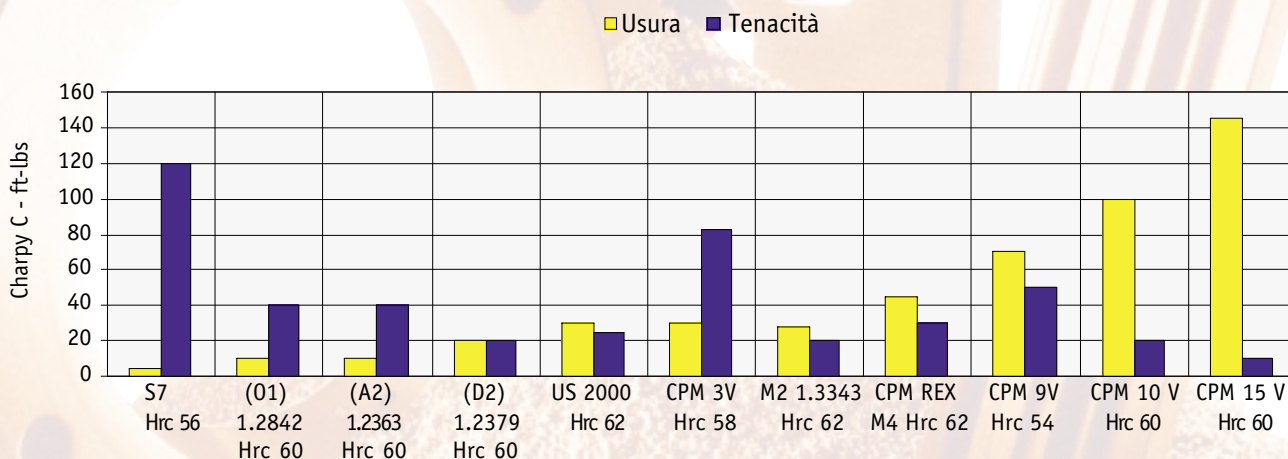
Modulo di Elasticità	221 Gpa
Gravità specifica	7,41
Densità	7418 kg/m ³
Coefficiente di Dilatazione termica	
Gamma di temperatura	mm/mm°C x 10 ⁻⁶
Da 21 a 93°C	10,07
Da 21 a 204°C	11,10
Da 21 a 427°C	11,81
Da 21 a 649°C	12,30

Durezza allo stato ricotto: HB 255/277

Lavorabilità/Rettificabilità allo stato ricotto comparabile al tipo Aisi D2 o W.nr.1.2379.

Mole di rettifica del tipo SG o tipo CBN sono raccomandate per ottenere le migliori prestazioni di rettifica con gli acciai **CPM**.

Note. Le proprietà mostrate in questo 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.



CRUCIBLE CPM® 10V

TRATTAMENTI TERMICI:

Ricottura:

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 255-277

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

Preriscaldamento: 820-845°C, equalizzare. Secondo preriscaldamento a 1010-1040°C suggerito per sottovuoto o atmosfera.

Austenitizzazione: 1010-1175°C, mantenimento in temperatura 10-60 minuti. 1065-1120°C per ottenere la migliore combinazione di proprietà.

Raffreddamento: aria o pressione positiva (2bar minimo) fino a 50°C; sale o olio con raffreddamento interrotto a circa 540-595°C, equalizzare e poi libero in aria fino a 50°C.

Un raffreddamento veloce dalla temperatura di austenitizzazione seguito da tre rinvenimenti assicura la massima tenacità compatibilmente alle deformazioni accettabili sul pezzo.

Rinvenimento: 540-650°C, mantenimento 1 ora ogni 20mm, minimo due ore. Rinvenire minimo due volte se temprato da 1040°C, tre volte se temprato da temperatura più alta.

Durezza ottenibile: HRC 64.

Dati di Tempra: Trattamento termico +/- 1Hrc (Nota A)

T° di Rinvenimento	1025°C	1040°C	1065°C	1120°C	1150°C	1175°C
Temprato	61	63	65	65	64.5	63.5
540	56	57	60.5	62	63	64
550	54	56	58.5	60	62	63
565	52	54	56.5	58	60	61
595	49	51	52	54	55	56
620	44	45	46	48	50	51
650	40	41	43	46	47	48
Tempo minimo a T° di Austenitizzazione	60 minuti	45 minuti	30 minuti	20 minuti	15 minuti	10 minuti
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.	2		3			



TRATTAMENTI TERMICI SUPERFICIALI

A causa delle sue alte temperature di rinvenimento >540°C, il **CPM 10V** può essere sottoposto a svariati trattamenti termici superficiali dalle normali nitrurazioni ioniche (Hrc. 60-65) ai rivestimenti al plasma, TiN, TiAlN. Ecc.

Saldatura

Metodo consigliato: Tig

A causa del suo alto contenuto d'elementi di lega, le riparazioni di saldatura del **CPM 10V** possono provocare delle rotture, durante la saldatura o in susseguente utilizzo.

Perciò, se richiesto il **CPM 10V** deve essere assolutamente preriscaldato e successivamente trattato termicamente, come se fosse un acciaio superrapido.

La selezione del materiale di riporto dipende dalla funzionalità dell'area di lavoro. Aree di "non lavoro" possono essere saldate con elettrodi tipo H13 o Maraging, aree sottoposte ad usura richiedono l'uso di elettrodi alto legati del tipo M2.

Materiale ricotto - Preriscaldare a 425-540°C, mantenere la T° sopra i 320°C durante la saldatura. Ricuocere dopo saldatura, o rinvenire a 760°C per 6 ore, proteggendo l'utensile contro la decarburazione.

Materiale Temprato - Preriscaldare a 425-540°C, mantenere la T° sopra i 320°C durante la saldatura, raffreddare lentamente sino a 50°C dopo saldatura. Rinvenire due volte a 10-15°C sotto la temperatura dell'ultimo rinvenimento eseguito (540°C).

DIAGRAMMA DI RINVENIMENTO

