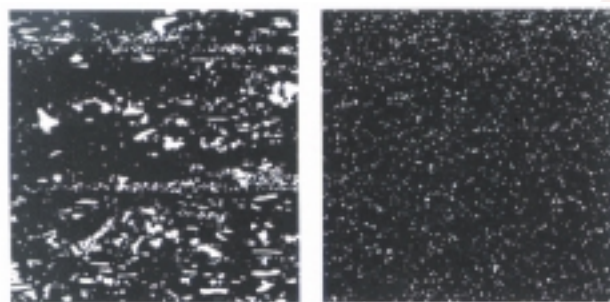




CPM 1V è un nuovo e unico acciaio prodotto con il processo di metallurgia delle polveri **Crucible Particle Metallurgy**.

CPM 1V è un acciaio da utensili alto legato con un contenuto di carbonio medio, che offre un'alta tenacità combinata con un alta resistenza a caldo. E' utilizzato in applicazioni a caldo o a freddo dove viene richiesta un'elevata tenacità con una moderata resistenza all'usura

Il processo **CPM** produce acciai di migliorata qualità molto omogenei caratterizzati da superiore stabilità dimensionale, rettificabilità, e tenacità rispetto agli acciai prodotti con processi convenzionali.



Conventional Steel

CPM Steel

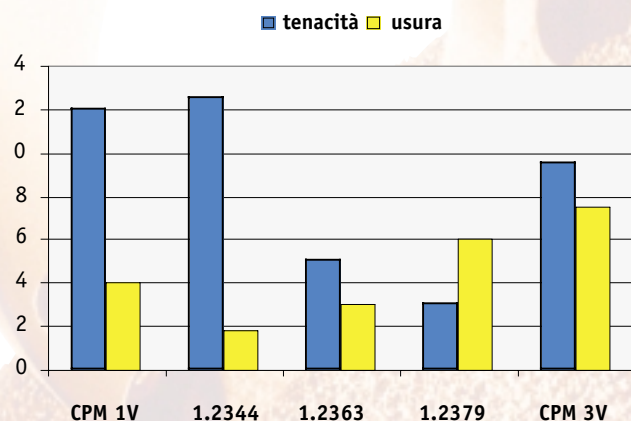
Applicazioni Tipiche:

Lavorazioni a (semicaldo) Caldo

- Matrici e punzoni per stampaggio a caldo e semicaldo
- Lame per troncatura a caldo
- Stampi per coniaturo a caldo
- Matrici per estrusione alluminio ad alto rendimento

Lavorazioni a freddo

- Matrici di coniaturo per bulloneria
- Stampi per tranciatura ad elevata tenacità
- Punzoni
- Rulli filettatori ad elevatissima tenacità



CRUCIBLE CPM® 1V

Analisi Chimica Media

Carbonio	0.55%
Cromo	4.55%
Vanadio	1.00%
Tungsteno	2.15%
Molibdeno	2.75%

PROPRIETA' MECCANICHE RELATIVE

Tenacità

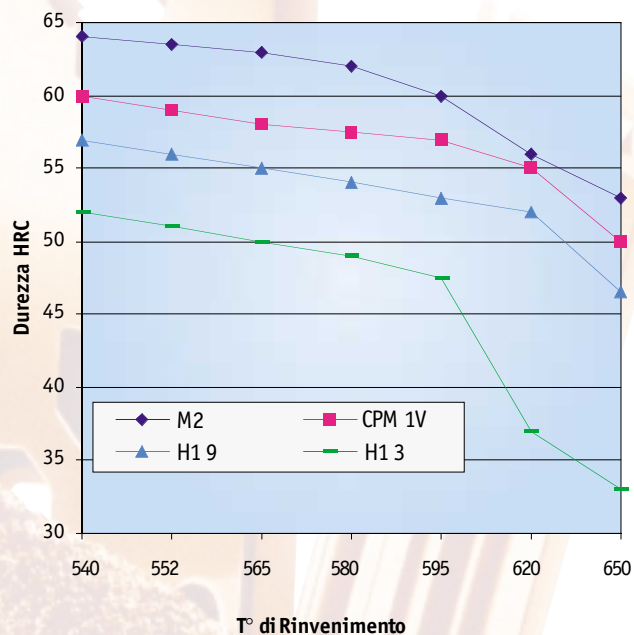
La struttura **CPM** conferisce al **CPM 1V** una tenacità elevata pari ai 1.2344 e superiore ai tipi S7 acciai resistenti agli urti per lavorazione a freddo.

Resistenza all'usura

Il suo contenuto di Vanadio conferisce al **CPM 1V** una resistenza all'usura superiore al tipo A2 o 1.2363.

Resistenza al rinvenimento

A causa della sua alta composizione di lega, **CPM 1V** ha una resistenza simile ad un acciaio superrapido M2 e molto migliore dei convenzionali acciai per lavorazione a caldo come mostrato nella tabella comparativa di rinvenimento sottostante.



Tutti i campioni sono stati rinvenuti minimo 2 ore a temperatura per ogni rinvenimento.

M2 (1.3343)

Austenitizzato a 1080°C

CPM 1V

Austenitizzato a 1095°C

H 19

Austenitizzato a 1150°C

H13 (1.2344)

Austenitizzato a 1010°C

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® 1V



TRATTAMENTI TERMICI

Ricottura:

Riscaldare a 900°C, mantenere 2 ore, raffreddamento lento non superiore a 15 C°/ora fino a 595°C, poi libero in aria ferma sino a temperatura ambiente.

Durezza di ricottura: circa HB 187-200

Riscaldi per detensionamenti:

Particolari Ricotti: riscaldare a 595-705°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: 845-870°C, equalizzare.

Austenitizzazione: 1065-1120°C, mantenimento in temperatura 10-15 minuti.

Temperatura di austenitizzazione raccomandata è 1090-1110°C.

Una più alta temperatura di austenitizzazione 1110-1120°C può essere usata per ottenere durezza di HRC 60-62, con un decremento di tenacità.

Una bassa temperatura di austenitizzazione 1065-1190°C assicura la massima tenacità.

Raffreddamento: aria o pressione positiva (2bar minimo) fino a 50°C; sale o olio con raffreddamento interrotto a circa 540°C, 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: Tre volte a 540-550°C, mantenimento 1 ora ogni 20mm, minimo due ore per ogni rinvenimento.

Durezza di impiego ottenibile: HRC 57-59.

TRATTAMENTI TERMICI SUPERFICIALI

CPM 1V può essere nitrurato o rivestito con procedimenti PVD.

A causa delle sue alte temperature di rinvenimento >540°C, il **CPM 1V** può essere sottoposto a svariati trattamenti termici superficiali dalle normali nitrurazioni ioniche (Hrc 60-65) ai rivestimenti al plasma, TiN, TiAlN. Ect

Grazie alla sua composizione chimica è un substrato più adatto per tali rivestimenti rispetto ai convenzionali acciai tipo A2 (1.2363) e tipo S7.

LAVORABILITA' E RETTIFICA

La lavorabilità e rettificabilità del **CPM 1V** in condizioni di fornitura allo stato ricotto è simile al tipo A2 (1.2363).

PROPRIETA' FISICHE

Modulo di elasticità 207 Gpa
Densità 7,92 g/cm³

FATICA TERMICA

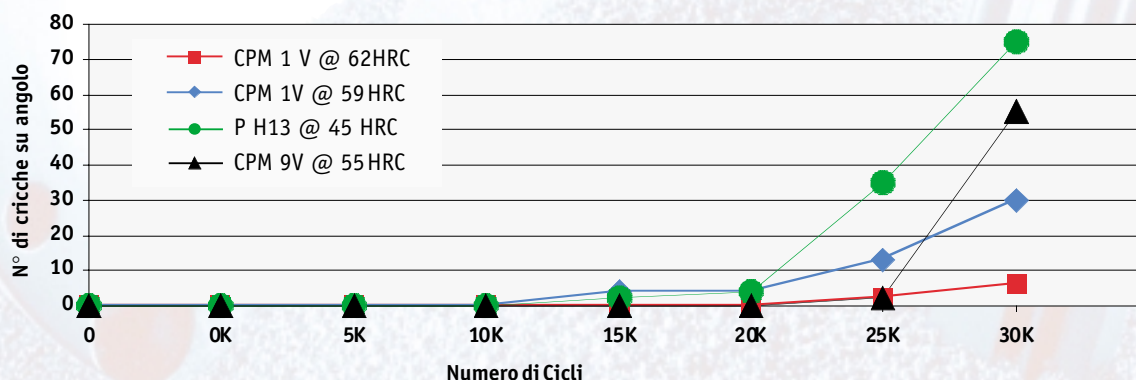
I risultati delle prove a fatica termica mostrano che il **CPM 1V** offre un miglioramento rispetto ai tipi di acciai premium H 13 (1.2344) e CPM 9V.

Le prove di fatica termica sono utilizzate per capire la prestazione degli stampi per pressofusione o in altre applicazioni, dove questi vengono sottoposti a cicli termici ad alta temperatura.

Trattamento termico campioni per prove fatica termica

	HRC	Austenitizzazione	Tempra	Rinvenimenti
CPM 1V	62	1120°C/30min	Aria	540°C(2+2 ore)
CPM 1V	59	1065°C/30min	Aria	540°C(2+2 ore)
Premium H13	45	1025°C/30min	Olio	610°C(2+2 ore)
CPM 9V	55	1120°C/30min	Aria	540°C(2+2 ore)

Campioni immersi in alluminio fuso a 680°C e raffreddati in acqua. Ogni 5000 cicli i campioni erano esaminati microscopicamente per controllo cricche su angoli.



M. 950118 M.Z.

POLIGRAFICA S. FAUSTINO TEL. 0307/049000