



Durezza di utilizzo
64-65 HRC
(valore indicativo)



C	1,35
Cr	4,10
Mo	5,00
V	4,10
W	5,90
Co	Max 0,50

Composizione chimica
media %

Le percentuali di Vanadio, Carbonio e di Wolframio, danno all'acciaio rapido **PM M4 HIP**, un'eccellente tenacità unita ad un'ottima resistenza all'usura abrasiva e adesiva, e con una buona durezza a caldo. Molto buone sono le caratteristiche di resistenza alla compressione e stabilità termica. Laddove il rischio di insorgenza di cricche o scheggiature è molto elevato, l'acciaio **PM M4 HIP** rappresenta il prodotto ideale da utilizzare; soprattutto nei casi di lavorazione di trancitura fine o trancitura di materiali quali l'acciaio inossidabile austenitico, rame, alluminio, ottone, acciai al carbonio con spessori che possono raggiungere i 2-4 mm. Indicato anche per la lavorazione di materiali non ferrosi, come leghe a base di Nichel e Titanio.

Alcuni campi applicativi

	AISI M4 PM ISO 3351PM	HS 6-5-4 JIS SKH54	W. nr 1.3361 BS BM4
Coltelli da taglio	Brocche	Maschi	
Corpi fresa e frese a codolo	Creatori	Alesatori	
Rulli filettatori	Utensili per coniatura	Stampaggio metalli a freddo	
Lamierini magnetici	Produzione di viti, dadi e bulloni	Matrici e punzoni per stampi di trancitura	
Stampi di piegatura	Compattazione delle polveri	Lamiere forate	
Stampi di formatura	Trancitura fine	Lame industriali e cesoie	

La purezza e la dimensione del micro-grano, garantiscono un grado di finitura superficiale, in fase di elettroerosione e rettifica, superiore alla maggior parte degli acciai prodotti in metallurgia delle polveri. Fattore che determina una maggior resistenza all'usura, diminuendo di fatto l'attrito in fase di produzione. Dopo tempra, mantiene un'ottima stabilità dimensionale e lavorabilità, migliorando sensibilmente i risultati ottenuti con altre tipologie di acciaio.

All'acciaio **PM M4 HIP** posso essere applicati i rivestimenti superficiali PVD e CVD.



Condizioni di fornitura

Ricotto con durezza max. 280 HB (~29 HRC c.a)

Proprietà fisiche

Coefficiente di espansione termica

10 ⁻⁶ ·m m · K	20-100°C	20-200°C	20-300°C	20-400°C
	10,6	11,7	11,9	12,4
Conducibilità termica W m · K	20°C	350°C	700°C	
	23,5	26,8	26,2	

Trattamento termico:

Ricottura addolcimento

Ricottura solo in atmosfera neutra

Temperatura	Raffreddamento	Durezza
870 - 900°C	forno	max. 280 HB

Distensione

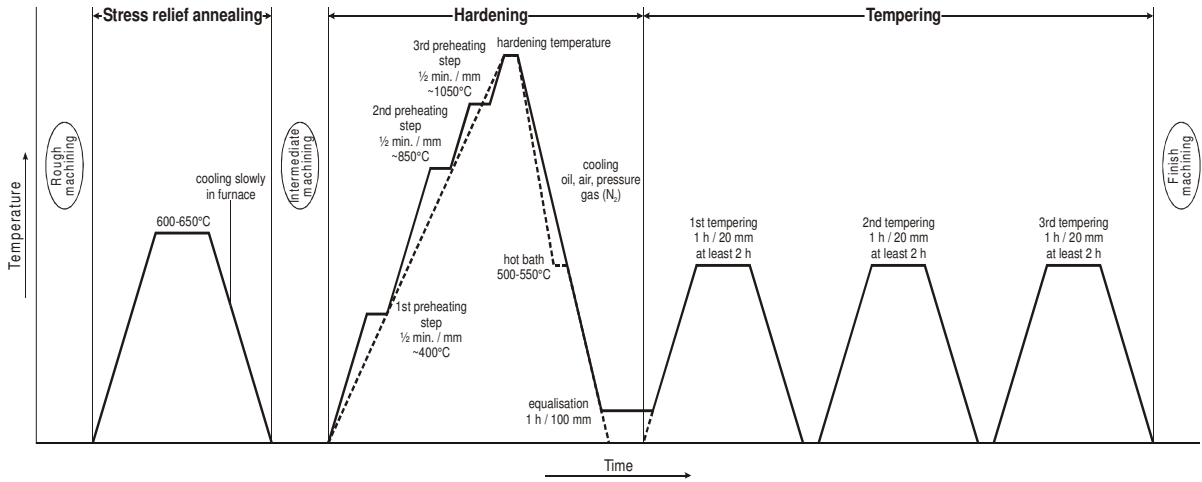
Temperatura	Raffreddamento
600 - 650°C	forno

Tempra

Temperatura	Raffreddamento	Rinvenimento
1100 - 1200°C	olio, gas (N ₂), aria o bagno 500 - 550°C	Guardare diagramma di rinvenimento



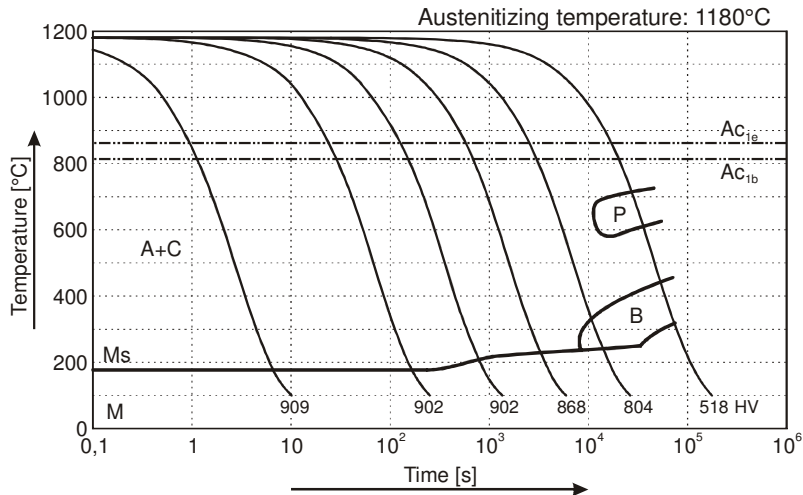
Thermal Cycle Diagram POWDER METALLURGY PM M4 HIP



POWDER METALLURGY PM M4 HIP

Continuous Cooling Transformation Diagram (CCT)

Austenitizing temperature: 1180°C



POWDER METALLURGY PM M4 HIP

has to be tempered minimum three times with 540-560°C in any case

Reference values for hardness after tempering three times, according to the austenitizing temperature (all datas ± 1 HRC)

Tempering temperature	Austenitizing temperature		
	1120°C	1160°C	1200°C
Ansprunghärte	65,0 HRC	65,0 HRC	65,0 HRC
540°C	64,0 HRC	64,5 HRC	65,0 HRC
550°C	63,0 HRC	64,0 HRC	65,0 HRC
560°C	62,0 HRC	63,5 HRC	64,5 HRC
580°C	61,0 HRC	62,0 HRC	63,0 HRC
590°C	59,0 HRC	60,0 HRC	62,0 HRC

Tutti i dati riportati in queste schede sono puramente indicativi



**STOCK
PROGRAM**

Durezza di utilizzo

64-65 HRC

(valore indicativo)



Composizione
chimica media %

C	1,35
Cr	4,10
Mo	5,00
V	4,10
W	5,90
Co	Max 0,50

TONDO		Lucido con tolleranza " + "							
6,70	8,30	9,90	11,2	13,1	16,2	20,6	22,6	25,7	28,9
32,1	35,0	38,4	44,8	47,0	51,5	57,9	61,0	64,2	68,0
70,6	79,3	84,1	93,0	103,1	115,8	121,0	128,5	141,2	153,9
171,4	180,9	192,5	204,8	206,0	231,7	241,0	257,1	320,0	351,0
397,0									

PIATTO GREZZO DA 500 mm	Ricavato da blocco
200 x 22 / 32 / 42 / 52 / 62 / 72 / 82 / 92 / 102	x 500 mm di lunghezza

PIATTO GREZZO	Ricavato da blocco
Tagliato su misura con 5-7 mm di sovra-metallo rispetto alle misure finite	

PM M4 HIP

POWDER METALLURGY