



BONCATO
ACCIAI SPECIALI



PM XM4 HIP Micropowder

#your **powder** partner



METALLURGIA DELLE POLVERI - MICROPOWDER

PM XM4 Hip MICPOWDER
SCHEDA TECNICA

XM4 PM

MICROPOWDER

PULVER SPEZIALSTAHL TECHNIK



Conventional Steel

MICROPOWDER



Acciai MICROPOWDER PM-HIP in Metallurgia delle Polveri

Dall'evoluzione tecnologica nella produzione di Acciai Speciali per utensili lavorazioni a freddo, nascono gli acciai in **Metallurgia delle Polveri** alto legati **"MICROPOWDER"**

PM-HIP che garantiscono, in funzione della loro composizione e durezza di impiego, una maggior durata degli utensili grazie ad una maggior resistenza all'usura adesiva e abrasiva, maggior stabilità dimensionale dopo il trattamento termico, maggior tenacità, notevole resistenza alla rottura e alla compressione e ottima predisposizione ai rivestimenti superficiali antiusura.

L'utilizzo degli acciai alto legati in Metallurgia delle Polveri **"MICROPOWDER" PM-HIP** della **"Serie H - X - Z e W"** per i settori delle lavorazioni a freddo e della **"Serie PSS"** per il settore della plastica, ha trovato sempre più spazio nelle produzioni di serie nel settore automotive, elettrodomestico, ferramenta, piccola minuteria metallica, contatteria elettrica, costruzione utensili speciali e costruzione stampi per il settore della plastica

PM XM4 Hip MICROPOWDER



SCHEDA TECNICA

PM XM4 Hip

ACCIAIO IN METALLURGIA DELLE POLVERI

Fornito ricotto max. 280 HB (± 27 HRC)

C	Cr	Mo	V	W	Co	Mn	Si	Ni	S	Altro
1,35	4,10	5,00	4,10	5,90	0,50 max	0,30	0,30			

Composizione chimica media in %

 W. n° 1.3341 PM
AFNOR

 AISI M4 PM
BS B-M4 PM

 UNI HS6-5-4 PM
JIS SHK54

 DIN 1.3351 PM
Altro 1.3361 PM

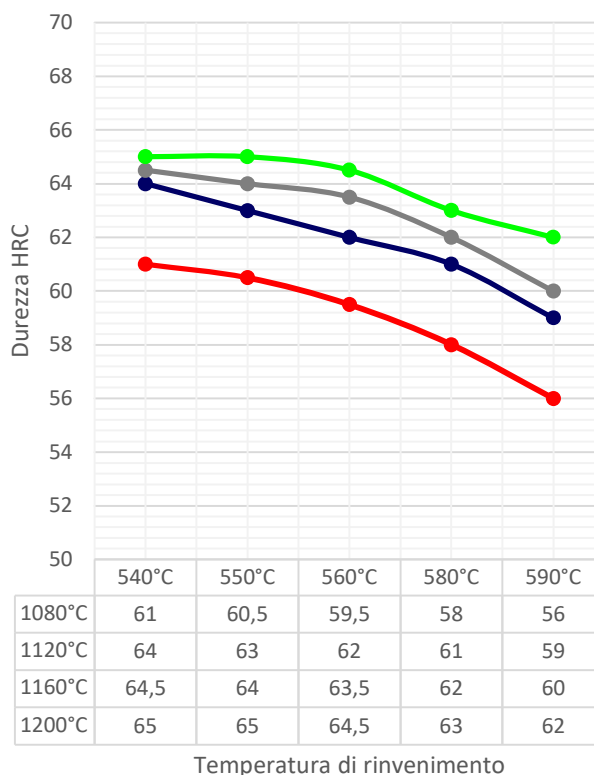
Descrizione prodotto

Le percentuali di Vanadio, Carbonio e di Wolframio, danno all'acciaio super rapido **MICROPOWDER PM XM4 HIP**, un'eccellente tenacità unita ad un'ottima resistenza all'usura abrasiva e adesiva, e con una buona durezza a caldo. Molto adatto per operazioni di tranciatura e di formatura dei metalli e asportazione truciolo. 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 **MICROPOWDER PM XM4 HIP** rappresenta il prodotto ideale da utilizzare; soprattutto nei casi di lavorazione di tranciatura fine o tranciatura di materiali quali l'acciaio inossidabile austenitico, rame, alluminio, ottone, acciai al carbonio con spessori che possono raggiungere i 4-5 mm. Indicato anche per la lavorazione di materiali non ferrosi, come leghe a base di Nichel e Titanio.

La purezza e la dimensione del micro-grano facilitano la lavorabilità e 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 **MICROPOWDER PM XM4 HIP** posso essere applicati i rivestimenti superficiali PVD e CVD.

MICROPOWDER PM XM4 HIP/TCP



Temperatura di rinvenimento

● 1080°C ● 1120°C ● 1160°C ● 1200°C

 Valori indicativi di durezza variabili di ±1 HRC
(a seconda dello spessore e del tipo di trattamento termico scelto)

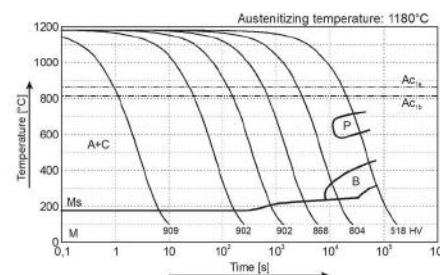
Durezza di utilizzo
63-65 HRC
 (valore indicativo)

Settori applicativi

Fustellatrici rotative
 Tranciatura acciaio inox
 Tranciatura leghe di rame
 Tranciatura lamiere spessore 4-5 mm
 Tranciatura fine
 Tranciatura lamiere alto resistenziale
 Tranciatura leghe di alluminio
 Tranciatura leghe di ottone
 Tranciatura leghe a base di Nichel e Titanio
 Stampi per piegatura e formatura a freddo
 Stampi per estrusione a freddo
 Stampaggio metalli a freddo
 Lavorazione lamiere forate
 Lavorazione lamierino magnetico
 Utensili per coniatore
 Posateria

Utensili per asportazione truciolo
 Alesatori
 Brocche
 Creatori
 Sbarbatori
 Corpi fresa e frese a codolo
 Lame industriali e cesoie
 Lame rotanti e automatiche
 Utensili per la produzione di viti
 Dadi e bulloni
 Maschi per filettare
 Compattazione e pressatura delle polveri
 Rulli filettatori
 Parti soggette ad usura
 Forgiatura a freddo

Continuous Cooling Trasformation Diagram (CCT)



Consigli per un trattamento termico ottimale

**RICOTTURA DI
ADDOLCIMENTO**

870-900°C Raffreddamento lento in forno

Da effettuare in atmosfera protetta. Mantenimento a temperatura per 2 ore, poi raffreddamento lento in forno non superiore a 10-15°C/ora fino a c.a 600°C, poi libero in aria sino a temperatura ambiente

**DUREZZA DI
RICOTTURA**

280 HB c.a

**DISTENSIONE
PRE-TEMPRA**

dopo lavorazioni
di sgrossatura

600-700°C Raffreddamento lento in forno

Dopo il riscaldamento, mantenimento per c.a 2 ore a cuore in atmosfera protetta, poi raffreddamento lento in forno sino a 500°C, poi successivo raffreddamento libero in aria

PRE-RISCALDO

450-500°C 1° Pre-riscaldamento con sosta
Permanenza ½ minuto/mm

850-900°C 2° Pre-riscaldamento con sosta
Permanenza ½ minuto/mm

~ 1050°C 3° Pre-riscaldamento con sosta
Permanenza ½ minuto/mm

TEMPRA

Temperatura di
austenizzazione in
funzione della durezza

1080-1200°C Raffreddamento sino a 40-50°C

Preferibilmente in forni in bagno di sali o sottovuoto. Temperature di austenizzazione di 1080 e 1120°C per ottenere una buona tenacità per lavorazioni a freddo. Temperature superiori per utensili asportazione truciolo. Mantenimento alla temperatura di austenizzazione da 10 a 35 minuti, poi successivo raffreddamento ad una velocità superiore alla velocità critica di tempra, da effettuare in olio, gas (N₂), aria, bagno di sali o trattamento criogenico (sotto zero)

RINVENIMENTO

da realizzare dopo
tempra non appena
sono stati raggiunti i
50°C

500-550°C Minimo 3

Mantenimento in forno a temperatura costante : 1 ora ogni 20 mm di spessore. Durata minima di ciascun rinvenimento : 2 ore a cuore Raffreddamento sino a temperatura ambiente 20-25°C tra ciascun rinvenimento

**DUREZZA DI
IMPIEGO**

63-65 HRC

**DISTENSIONE
POST-TEMPRA**

dopo lavorazioni
di finitura

30-50°C c.a, sotto la temperatura dell'ultimo rinvenimento effettuato

Raffreddamento lento in forno o in aria ferma

Mantenimento in forno per c.a 2 ore a cuore in atmosfera protetta, poi raffreddamento lento in forno o in aria ferma

Proprietà fisiche

COEFFICIENTE DI ESPANSIONE TERMICA

$\frac{10^{-6} \cdot m}{m \cdot K}$	20-100°C	20-200°C	20-300°C
	10,6	11,7	11,9
	20-400°C		
	12,4		

CONDUCIBILITA' TERMICA

$\frac{W}{m \cdot K}$	20°C	350°C	700°C
	23,5	26,8	26,2

Densità

7,9 (Kg/dm³)

PM XM4 Hip MICROPOWDER



PM XM4 Hip

ACCIAIO IN METALLURGIA DELLE POLVERI



TONDI	PIATTI	QUADRI	BLOCCHI

MICROPOWDER

STOCK PROGRAM

TONDO	Ricotto, lucido pelato con tolleranza +0,8 / -0 mm							
6,7	8,3	9,9	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	



TONDO	Ricotto, lucido pelato con tolleranza +2,0 / -0 mm							
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	Standard o su misura ricavato da blocco							
200 x	22 / 32 / 42 / 52 / 62 / 72 / 82 / 92 / 102 / 112	x	510 mm di lunghezza					



PEZZI PRONTI GIA' TAGLIATI

Manda una mail a info@boncatoas.it e ti invieremo la **STOCK-LIST Aggiornata** delle misure disponibili in Boncato ad Arese (MI), o nel nostro magazzino centralizzato in Germania

SERVICES CUSTOMER



PEZZI GREZZI TAGLIATI SU MISURA (tondi, quadri e piatti)

Taglio su misura con 5-7 mm di sovra-metallo rispetto alle misure finite di sezioni grezze, tonde, quadre e piatte.

Su ogni pezzo vengono indicati:

- Tipo di materiale (acciaio)
- Dimensioni grezze
- Numero di colata del materiale
- Numero di commessa del cliente
- Numero di posizione del particolare sulla commessa



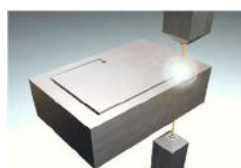
BLOCCHETTI E PIASTRE FRESATE

Lavorazioni di fresatura e squadratura piastre su tutte le superfici con tolleranze di spessore e planarità decimali



BLOCCHETTI E PIASTRE RETTIFICATE

Lavorazioni di fresatura e squadratura piastre sui lati e RETTIFICATI di precisione sullo spessore con tolleranze anche centesimali



BLOCCHETTI PER EROSIONE TEMPRATI " EDMW BLOCK PM XM4 Hip "

Piastre e blocchetti fresati, squadrati e TEMPRATI 63-64 HRC per ricavare punzoni e matrici con l'Elelettroerosione a Filo (EdmW)
Spessori da 20,4 a 110,4 mm (200 x 200 mm e 250 x 300 mm)

SERVIZI, LAVORAZIONI, PRODOTTI SPECIALI

PM XM4 Hip MICROPOWDER



PM XM4

MICROPOWDER

Agg. 04-2022

Acciai MICROPOWDER PM HIP
Metallurgia delle Polveri

Pulver Spezialstahl Technik / Powder Metallurgy

PM H830	Extra HIP
PM H2379	Extra HIP
PM H3343	Extra HIP/ TCP
PM XM4	HIP/ TCP
PM X10	HIP
PM X17	HIP
PM X23	HIP/ TCP
PM X30	HIP/ TCP
PM X49	HIP
PM X52	HIP/ TCP
PM X53	HIP/ TCP
PM X60	HIP
PM X80	HIP
PM X94	HIP
PM Z11	Spezial HIP
PM Z31	Spezial HIP/ TCP
PM Z91	Spezial HIP/ TCP
PM ZT15	Spezial HIP
PM ZT41	Spezial HIP
PM ZW51	Spezial HIP
PM WR15	Spezial HIP
PM WR95	Spezial HIP
PM PSS-20	Stainless HIP/ TCP
PM PSS-40	Stainless HIP
PM PSS-50	Stainless HIP
PM PSS-90	Stainless HIP/ TCP

TCP Top Clean Powder

#your **powder** partner

