



BONCATO
ACCIAI SPECIALI



PM X17 HIP Micropowder

#your **powder** partner



METALLURGIA DELLE POLVERI - MICROPOWDER

PM X17 Hip MICPOWDER
SCHEDA TECNICA

X17 PM

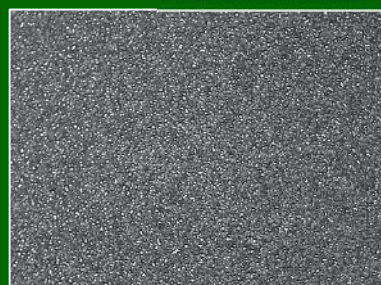
MICROPOWDER

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, contattoria elettrica, costruzione utensili speciali e costruzione stampi per il settore della plastica

PM X17 Hip MICROPOWDER



C	Cr	Mo	V	W	Co	Mn	Si	Ni	S	Nb
0,80	4,00	2,90	1,00	3,00	8,10					1,00

Composizione chimica media in %

W. n° 1.3288

AISI

UNI HS 3-3-1-8

DIN

AFNOR

SS

JIS

Altro

Descrizione prodotto

MICROPOWDER PM X17 HIP, è un acciaio rapido con una elevatissima tenacità, buona resistenza all'usura ed eccellente lavorabilità e rettificabilità per utilizzo nelle lavorazioni a freddo, a caldo e ad alte temperature di esercizio (utensili ad alta velocità).

E' particolarmente indicato per la creazione di maschi, lame anche bimetalliche e frese a sgrossare, iniezione plastica, lavorazioni a freddo in genere. La presenza nella sua lega dell'1% di Nb (Niobio), ne aumenta la durezza e la resistenza alle alte temperature.

In caso di insorgenza di una cricca, il Nb ne contrasta la diffusione rapida nel punzone o nella matrice.

L'acciaio **MICROPOWDER PM X17 HIP**, può essere lavorato con i seguenti processi:

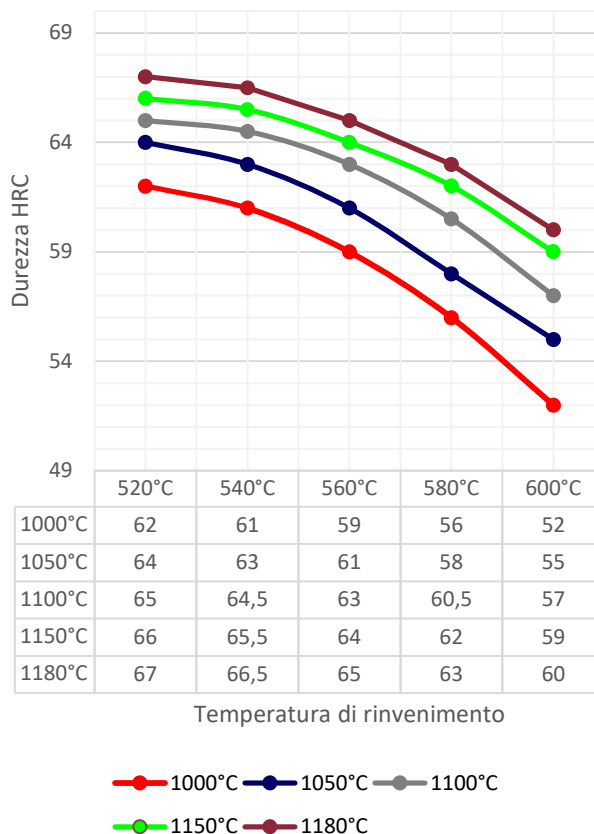
- lavorazione meccanica a macchina (rettifica, tornitura, fresatura)
- lucidatura
- formatura plastica
- elettroerosione a filo EDMW e a tuffo EDM
- saldatura

Nonostante questo speciale tipo di acciaio abbia una altissima predisposizione alla rettificabilità, bisogna comunque evitare, come sempre, i surriscaldamenti della superficie, che potrebbero alterare la struttura.

I fornitori di mole possono fornire i consigli per la scelta più adeguata

MICROPOWDER PM X17 HIP, è un buon materiale di supporto per rivestimenti come PVD e CVD. Se è richiesta la nitrurazione, si consiglia una profondità di penetrazione massima di 2-15 μm .

MICROPOWDER PM X17 HIP



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

Durezza di utilizzo
60-66 HRC
 (valore indicativo)

Settori applicativi

Utensili speciali per lavorazioni a freddo
 Brocche
 Stampi per iniezione della plastica
 Lame bi-metalliche
 Utensili speciali ad alta velocità
 Iniettori per la plastica
 Componenti per macchine
 Rulli
 Applicazioni per lavorazioni a caldo
 Frese per sgrossatura



Consigli per un trattamento termico ottimale

**RICOTTURA DI
ADDOLCIMENTO**

850-900°C Raffreddamento lento in forno

Da effettuare in atmosfera protetta. Mantenimento a temperatura per 3 ore, poi raffreddamento lento in forno non superiore a 10°C/ora fino a c.a 700°C, poi libero in aria sino a temperatura ambiente

**DUREZZA DI
RICOTTURA**

260 HB

**DISTENSIONE
PRE-TEMPRA**

dopo lavorazioni
di grossatura

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

TEMPRA

Temperatura di
austenitizzazione in
funzione della durezza

1000-1180°C Raffreddamento sino a 40-50°C

Mantenimento alla temperatura di austenitizzazione da 10 a 30 minuti, poi successivo raffreddamento ad una velocità superiore alla velocità critica di tempra, da effettuare in olio, gas (N₂), aria, bagno di sali

RINVENIMENTO

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

520-600°C Minimo **3**

*Mantenimento in forno a temperatura costante :
1 ora ogni 20 mm di spessore.*

Durata minima di ciascun rinvenimento : 1-2 ore a cuore

Raffreddamento sino a temperatura ambiente 20-25°C tra ciascun rinvenimento.

La temperatura di rinvenimento più utilizzata è 560°C.

**DUREZZA DI
IMPIEGO**

60-66 HRC

**DISTENSIONE
POST-TEMPRA**

dopo lavorazioni
di finitura

20-30°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

$\frac{10^{-6}.m}{m \cdot K}$	20-400°C	20-600°C
	12,1	12,7

CONDUCIBILITA' TERMICA

$\frac{W}{m \cdot K}$	20°C	400°C	600°C
	20,0	27,5	29,0

PM X17 Hip MICROPOWDER



PM X17 Hip

ACCIAIO IN METALLURGIA DELLE POLVERI

MICROPOWDER

STOCK PROGRAM

TONDO Ricotto, lucido pelato con tolleranza +0,8 / -0 mm								
22	25,5	32	42	50	55	60	75	92
105	112	125	132	165	185	206	242	



PIATTO GREZZO Standard o su misura ricavato da blocco	
200 x	22 / 32 / 42 / 52 / 62 / 72 / 82 / 92 / 102 / 112 / 172 x 400 mm di lunghezza



SERVICES CUSTOMER



PEZZI GREZZI TAGLIATI SU MISURA

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

SERVIZI, LAVORAZIONI, PRODOTTI SPECIALI

PM X17 Hip MICROPOWDER



PM X17

MICROPOWDER

Agg. 03-2022

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

