

BONCATO

ACCIAI SPECIALI



#yoursteelpartner



METALLURGIA DELLE POLVERI

PM PSS-90 MICROPOWDER
SCHEDA TECNICA

ZW51

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 PSS-90 MICROPOWDER



C	Cr	Mo	V	W	Co	Mn	Si	Ni	S	Altro
2,30	14,0	1,00	9,00			0,50	0,50			

Composizione chimica media in %

W. n°	AISI	UNI	DIN
AFNOR	SS	JIS	Altro

Descrizione prodotto

Dall'evoluzione metallurgica degli acciai inossidabili martensitici ad alta percentuale di Cromo-Vanadio-Carbonio, e per soddisfare le esigenze sempre più complesse e specifiche dell'industria dello stampaggio della plastica, nasce il nuovo acciaio in Metallurgia delle polveri **MICROPOWDER STAINLESS STEEL PM PSS-90**, acciaio ad altissima resistenza all'usura adesiva e abrasiva grazie alla combinazione ad alta percentuale Vanadio-Carbonio.

L'acciaio **MICROPOWDER STAINLESS STEEL PM PSS-90** offre dei significativi miglioramenti rispetto all'acciaio MICROPOWDER STAINLESS STEEL PM PSS-50 (AISI 440 PM) e verso gli altri acciai ad elevato contenuto di Cromo, sia in resistenza all'usura che in resistenza alla corrosione, sia come tenacità e stabilità dimensionale, sia ancora come flessibilità e resistenza alle vibrazioni ed agli shock meccanici.

Buona lavorabilità, eccellente rettificabilità e lucidabilità a specchio.

La resistenza all'usura e alla corrosione rendono l'acciaio **MICROPOWDER STAINLESS STEEL PM PSS-90** un'eccellente candidato per sostituire l'acciaio MICROPOWDER STAINLESS STEEL PM PSS-50 e l'acciaio AISI 440C (1.4125), dove un incremento dell'usura è di fondamentale importanza mantenendo un'eccezionale resistenza alla corrosione, così pure dove l'acciaio 1.2379 CS Cold Steel o Aisi D2 è impiegato senza portare alcun beneficio sulla resistenza alla corrosione.

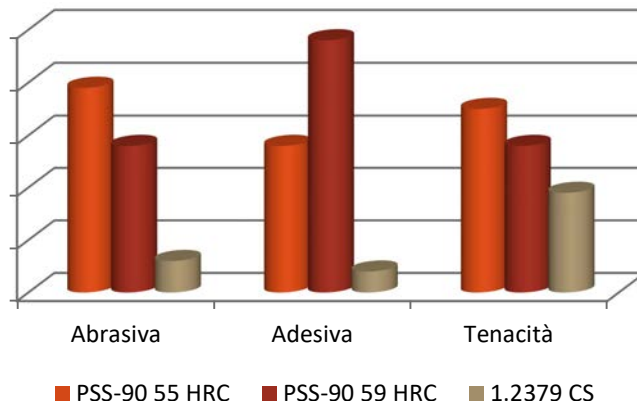
Proprietà meccaniche

Nelle prove di resistenza all'usura, l'acciaio **MICROPOWDER STAINLESS STEEL PM PSS-90**, ha mostrato una resistenza da un 25 ad un 50% superiore all'acciaio MICROPOWDER STAINLESS STEEL PM PSS-50; entrambi gli acciai offrono una resistenza all'usura notevolmente superiore al normale acciaio AISI 440C.

In tenacità l'acciaio **MICROPOWDER STAINLESS STEEL PM PSS-90** offre gli stessi valori dell'acciaio MICROPOWDER STAINLESS STEEL PM PSS-50 e similare all'acciaio AISI 440C, comparati allo stessa durezza di utilizzo.

L'alto contenuto di Vanadio presente nell'acciaio **MICROPOWDER STAINLESS STEEL PM PSS-90**, favorisce la formazione di carburi molto duri di Vanadio, anziché di carburi di Cromo, così da garantire più Cromo libero che ne favorisce la resistenza alla corrosione. Nelle prove di laboratorio l'acciaio **MICROPOWDER STAINLESS STEEL PM PSS-90** ha mostrato una resistenza alla corrosione superiore di quasi due volte rispetto al già ottimo risultato ottenuto dall'acciaio MICROPOWDER STAINLESS STEEL PM PSS-50.

RESISTENZA ALL'USURA E TENACITA'



Settori applicativi

Inserti e puntali di iniezione plastica " caricata "
 Puntali e viti per estrusione materie plastiche
 Inserti per stampi plastica ad iniezione
 Ingranaggi per pompe
 Componenti per il trattamento degli alimenti
 Attrezzature per mulini di frantumazione plastica
 Lame rotative e industriali per i settori della meccanica e del food
 Forbici, bisturi e coltelli ad elevatissima resistenza all'usura
 Componenti per il settore medicale ed elettronico
 Estrusione della plastica

Cuscinetti, bussole, valvole e rulli
 Coltelli richiudibili di alta gamma
 Valvole di non ritorno
 Componenti per il trattamento degli alimenti
 Coltelli richiudibili di alta gamma
 Industria del packaging e della carta
 Viti e cilindri

Durezza di utilizzo
56-60 HRC
 (valore indicativo)



Consigli per un trattamento termico ottimale
**RICOTTURA DI
ADDOLCIMENTO**

900°C Raffreddamento in forno
Mantenimento a temperatura per 2 ore, poi raffreddamento lento in forno non superiore a 15°C/ora fino a c.a 595°C, poi libero in aria sino a temperatura ambiente

**DUREZZA DI
RICOTTURA**

275 HB

**DISTENSIONE
PRE-TEMPRA**

dopo lavorazioni di sgrassatura

595-705°C Raffreddamento in forno
Dopo il riscaldamento, mantenimento per c.a 2 ore a cuore, poi raffreddamento in forno o in aria ferma

TEMPRA

Temperatura di austenitizzazione in funzione della durezza

1120-1175°C Raffreddamento sino a 50°C
 Mantenimento in temperatura 10-30 minuti. Il raffreddamento deve essere eseguito in aria o pressione positiva (2bar minimo) fino a 50°C; in bagno di sali ed olio con raffreddamento interrotto a 540°C, poi libero in aria fino a 50°C. Un raffreddamento veloce dalla temperatura di austenitizzazione seguita da 3 rinvenimenti, assicura la massima tenacità compatibilmente alle deformazioni accettabili sul pezzo

RINVENIMENTO

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

205-400°C Minimo 3
Mantenimento in forno a temperatura costante minimo per 2 ore a cuore per ogni rinvenimento

**DUREZZA DI
IMPIEGO**

56-60 HRC

**DISTENSIONE
POST-TEMPRA**

dopo lavorazioni di finitura

15-30°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, poi raffreddamento in forno o in aria ferma

Il trattamento consigliato per una miglior combinazione " resistenza alla corrosione / tenacità / resistenza all'usura " è un austenitizzazione a 1120-1135°C, mantenimento a 20-30 minuti, 3 rinvenimenti a 260-315°C, con una durezza ottenibile di 56-58 HRC. Un miglioramento della tenacità, può essere raggiunto utilizzando una temperatura di austenitizzazione bassa, riducendo leggermente la durezza. Un'alta temperatura di austenitizzazione, 1150-1175°C, può essere utilizzata per ottenere una elevata durezza. Rinvenimenti tra 425 e 595°C, sono sconsigliati. Tutti gli acciai inossidabili martensitici soffrono di una perdita di resistenza alla corrosione se rinvenuti su questo range di temperatura. Va però tenuto presente che in caso di lavorazioni di elettroerosione, questi rinvenimenti riducono il rischio di disastrose rotture.

Proprietà fisiche

Modulo di elasticità 215 GPa
 Peso specifico 7.4
 Densità 7,4 g/cm³
 Conducibilità termica 17,3 W/m-K
 0,041 cal/cm-s-C

Coefficiente di dilatazione termica
 °C mm / mm / °C
 20-200 11,0 x 10⁻⁶
 20-315 11,5 x 10⁻⁶

La lavorabilità allo stato ricotto è simile all'acciaio MICROPOWDER STAINLESS STEEL PM PSS-50.
 La rettificabilità potrebbe essere leggermente più difficoltosa dovuto all'alto contenuto di Vanadio.
 Mole del tipo SG o del tipo CBN danno migliori risultati con gli acciai MICROPOWDER

Dimensioni TONDE mm

22,5	25,5	32,5	35,1	38,2
41,5	46,1	52,1	56,1	65,0
67,5	70,5	84,1	96,5	103,0
106,0	115,5	134,5	141,1	165,1
206,0				

Dimensioni PIATTE mm

mm 380/400 x spessore
 → 30,0 32,0 40,0 50,0 60,0

PM PSS-90 MICROPOWDER



Acciai e Leghe Speciali e Metallo Duro



LAVORAZIONI A CALDO

*ACCIAI SPECIALI CONVENZIONALI EFS-ESR
E IN METALLURGIA DELLE POLVERI*



LAVORAZIONI A FREDDO

*ACCIAI SPECIALI CONVENZIONALI EFS-ESR
RAPIDI HSS
METALLURGIA DELLE POLVERI*



METALLURGIA DELLE POLVERI

*PER MATRICI - PUNZONI
E UTENSILI SPECIALI*



METALLO DURO

*PER MATRICI - PUNZONI
E UTENSILI SPECIALI*



PM PSS-90

MICROPOWDER

Agg. 02-2022

Acciai MICROPOWDER PM
Metallurgia delle Polveri*Pulver Spezialstahl Technik / Powder Metallurgy*

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

Acciai MICROPOWDER PM
TCP Top Clean Powder**Metallurgia delle Polveri***Pulver Spezialstahl Technik / Powder Metallurgy*

PM H3343	TCP
PM X23	TCP
PM X30	TCP
PM X52	TCP

#yoursteelpartner

