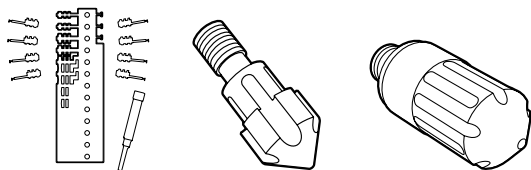


ACCIAI PER UTENSILI

SCHEDA TECNICA Z-10 PM

ZAPP IS CERTIFIED TO ISO 9001



COMPOSIZIONE CHIMICA

Carbonio	2.45 %
Cromo	5.25 %
Vanadio	9.75 %
Molibdeno	1.30 %
Manganese	0.50 %
Silicio	0.90 %

DESCRIZIONE

Z-10 PM è un acciaio per utensili a freddo ad alto vanadio prodotto con metodi di metallurgia delle polveri. La sua composizione altamente legata e indurente all'aria offre un'eccezionale resistenza all'usura insieme a una buona resistenza e tenacità. Questa combinazione di proprietà può fornire la conservazione eccezionale del bordo e la vita utensile estesa confrontata ai gradi standard degli acciai per utensili quali D2 e M2. È adatto per l'uso in applicazioni impegnative che coinvolgono utensili di lunga durata, alta produzione e materiali abrasivi. Il processo di metallurgia delle polveri utilizzato offre vantaggi ben noti tra cui la lavorabilità più coerente, la Grindability, la risposta al trattamento termico e la stabilità dimensionale rispetto ai gradi di lega di alta produzione convenzionali.

APPLICAZIONI TIPICHE

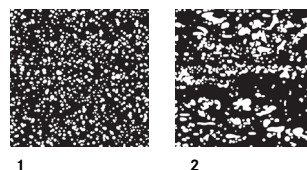
- punzoni e matrici
- utensili per la compattazione delle polveri
- utensili per stampi a freddo
- coltelli industriali
- lame taglienti
- componenti per la lavorazione della plastica
- lame per granulatori e pellettizzatori
- utensili per la lavorazione del legno
- parti soggette ad alte usure

PROPRIETA'

Modulo di elasticità E [psi x 10 ⁶]	32
Densità [lb/in ³]	0.268
coefficiente di espansione termica [in/in/ °F]	6.82 x 10 ⁻⁶

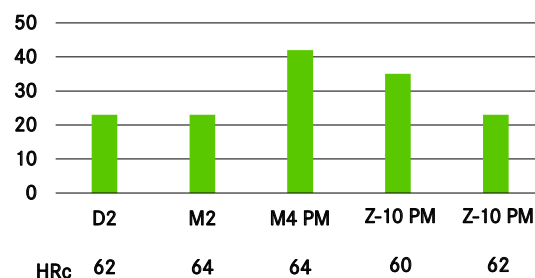
Oltre un intervallo di temperatura di
100 - 1100°F

A CONFRONTO LA STUTTURA DI UN ACCIAIO DA POLVERE E UN ACCIAIO CONVENZIONALE

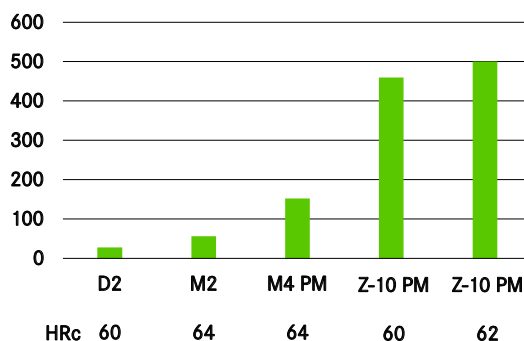


La distribuzione uniforme dei carburi nella struttura degli acciai da polvere (1) rispetto agli acciai per utensili convenzionali (2) dove si notano grossi grani di carburi e inclusioni.

TENACITA' (APROSSIMATIVA)



RESISTENZA ALL'USURA (APROSSIMATIVA)



Ulteriori informazioni sui nostri prodotti sono disponibili nei nostri siti www.mzf.it e www.zapp.com. Le illustrazioni, i disegni, i dati dimensionali e di peso e le altre informazioni contenute in queste schede sono destinati esclusivamente alla descrizione dei nostri prodotti e rappresentano valori medi non vincolanti. Non costituiscono dati di qualità, né possono essere utilizzati come base per qualsiasi garanzia di qualità o durata. Le domande presentate servono solo come illustrazioni e non possono essere interpretate né come dati di qualità né come garanzia in relazione all'idoneità del materiale. Questo non può sostituire una consulenza completa sulla selezione dei nostri prodotti e sul loro uso in un'applicazione specifica.

TRATTAMENTO TERMICO

RICOTTURA AD ALTA TEMPERATURA (ACCIAIERIA)

Calore uniforme in atmosfera protetta (o sottovuoto) fino a 1.600°F (870°C) e ammollo per 2 ore. Raffreddare lentamente 30°F (15°C) all'ora fino a 1.000°F (540°C). Le parti possono poi essere raffreddate in aria o in forno come durezza prevista è BHN 255-277.

INDURIMENTO (TEMPRA)

Vengono generalmente utilizzati metodi a vuoto, sale o atmosfera protetta. Fare attenzione a prevenire la decarburazione.

PRERISCALDO

iscaldare a 845-870°C fino a quando la temperatura è equalizzata. Ulteriori fasi di preriscaldamento, tra cui 680-700°C e 1.010-1.040°C sono suggerite quando si utilizza il controllo programmato durante la lavorazione sotto vuoto.

AUSTENIZZAZIONE

Riscaldare a 845-870°C fino a quando la temperatura è equalizzata. Ulteriori fasi di preriscaldamento, tra cui 680-700°C e 1.010-1.040°C sono suggerite quando si utilizza il controllo programmato durante la lavorazione sotto vuoto.

TEMPRA

I metodi includono l'uso di gas ad alta pressione (minimo 6 bar preferito), bagno di sale, o olio. tasso Quench attraverso l'intervallo di temperatura di 1.040°C a 700°C è fondamentale per lo sviluppo di strutture e proprietà ottimali. La temperatura della parte può quindi essere equalizzata a 540-595°C dopo di che il raffreddamento può continuare a meno di 66°C o "mano calda". L'estinzione dei passaggi in questo modo contribuirà a ridurre al minimo la distorsione in sezioni di dimensioni maggiori.

RINVENIMENTO

Il rinvenimento deve essere eseguita immediatamente dopo la tempra. Le temperature comprese tra 540°C e 595°C sono generalmente utilizzate a seconda della durezza richiesta. Riscaldare uniformemente alla temperatura selezionata e immergere per 2 ore. Il triplo rinvenimento è essenziale. Le temperature di rinvenimento inferiori a 540°C non devono essere utilizzate e occorre prestare attenzione a raffreddare completamente le parti a temperatura ambiente (mano calda) tra ogni temperamento.

RICOTTURA

Riscaldare a 25°F (15°C) inferiore alla temperatura dell'ultimo carattere e immergere per 1 ora.

CAMBIO DIMENSIONALE DURANTE LA TEMPRA

0,01016 mm/mm (at HRc 60)

RICOTTURA DI DISTENSIONE (prima del trattamento termico)

(prima del trattamento termico) Riscaldare uniformemente a 1.100-1.300 °F (595-700 °C), immergere per 2 ore, e fresco in aria o forno.

RETTIFICA

Dovrebbe essere riscaldato (o durante la tempra) utilizzando temperature comprese tra 400 °F (200 °C) e 800 °F (430 °C).

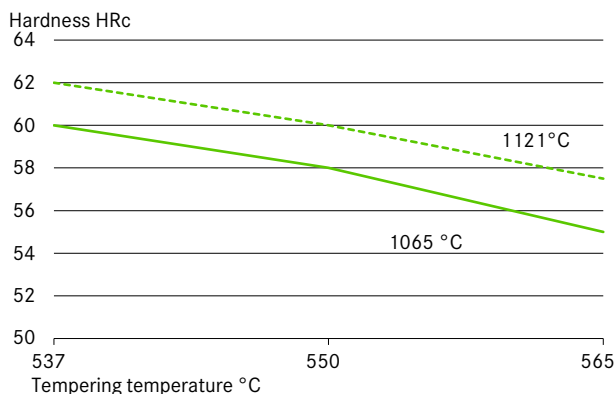
TEMPERATURA CRITICA

1,540°F (838°C).

TRATTAMENTO DELLA SUPERFICIE

Questo grado è un ottimo materiale di supporto per l'uso con i vari processi di rivestimento PVD disponibili in commercio. Si possono usare anche la nitrurazione convenzionale (.001" profondità massima) e la tempera a vapore. Fornitori di rivestimento dovrebbero essere consultati per selezionare il processo ottimale per una determinata applicazione. La cura deve essere esercitata durante il CVD e altri processi di trattamento superficiale che possono alterare il trattamento termico originale dell'utensile.

DIAGRAMMA DI TEMPRA



ISTRUZIONI DI TRATTAMENTO TERMICO

PRERISCALDO	1,250-1,300 °F	675-705 °C
II PRERISCALDO	1,550-1,600 °F	840-870 °C
Tempra	come indicato nella tabella	
Rinvenimento	2+2+2 ore a (1000 °F) 537 °C minimo	

Il metodo di tempra preferito è gas ad alta pressione (minimo 6 bar) o sale fuso a (1025°F) 551°C.

Durezza richiesta HRc	TEMPERATURA DI AUSTENIZZAZIONE [°C]	TEMPO [min]*	TEMPERATURA DI TEMPRA [°C] **
58-60 (massima durezza)	1065	30	537 / 551
60-62	1121	20	537 / 551

* La variazione del processo e la dimensione della sezione del pezzo possono influenzare i risultati. I tempi di permanenza devono essere basati sulle temperature effettive del pezzo. L'uso di termocoppie di carico è altamente raccomandato durante l'elaborazione in batch.

** Un aumento di temperatura di rinvenimento di 9°C può essere usato per ridurre la durezza da 1 a 2 punti di hr.

TOOLING ALLOYS
Zapp Tooling Alloys, Inc.

PER MAGGIORI INFORMAZIONI CONTATTATECI!

Tel: +39 0362 82 58 03
E-mail: mzf@mzf.it
Sito: www.mzf.it