ACCIAI PER UTENSILI
SCHEDA TECNICA Z-WEAR PM

ZAPP IS CERTIFIED TO ISO 9001

TOOLING ALLOYS
Zapp Tooling Alloys, Inc.
8100 100th Street
Pleasant Prairie, WI 53158
USA
Phone +1 843 871-2157
Fax +1 843 873-6649
Toll-free +1 888-9 BUY-ZAPP
ztasales@zapp.com

CHEMICAL COMPOSITION

Carbonio	1.15 %
Cromo	7.50 %
Vanadio	2.40%
Tungsteno	1.00%
Molibdeno	1.60%

DESCRIPTION

Z-wear PM è un acciaio per la metallurgia delle polveri destinato a fornire elevato valore e ha una versatilità eccezionale. Offre una maggiore resistenza all'usura dei gradi standard A2 e D2 insieme a un'elevata tenacità e resistenza alla scheggiatura. Questa combinazione unica delle proprietà permette prestazioni costanti ed affidabili applicazioni in una vasta gamma di lavorazioni a freddo. Z-wear è progettato per essere "facile da usare" e presenta un'eccellente lavorabilità, trattamento termico (fino a hrc 64) e macinabilità. Mantiene un alto grado di stabilità dimensionale e può servire come substrato ideale per una varietà di rivestimenti per utensili e trattamenti superficiali comuni.

APPLICAZIONI TIPICHE

| strumenti generali e matrici
| stampi e strumenti di formatura
| punzoni
| strumenti di filettatura
| tranciatura fine
| lame di taglio
| utensili per materie plastiche

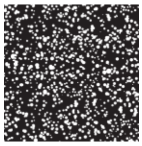
PROPRIETA'

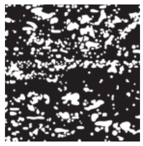
Modulo di elasticità E [psi x 10^6]	30
Densità [lb/in³]	0.281
conduttività termica a 72 °F [BTU/hr-ft-°F]	13.5
Coefficiente di espansione termica In un intervallo di temperatura 100 - 1000 °F [in/in/ °F]	6.25 x 10^{-6}

Distensione (HARD)

Riscaldare a 25º F (15º C) inferiore alla temperatura dell'ultimo rinvenimento e mantenere per 1 ora.

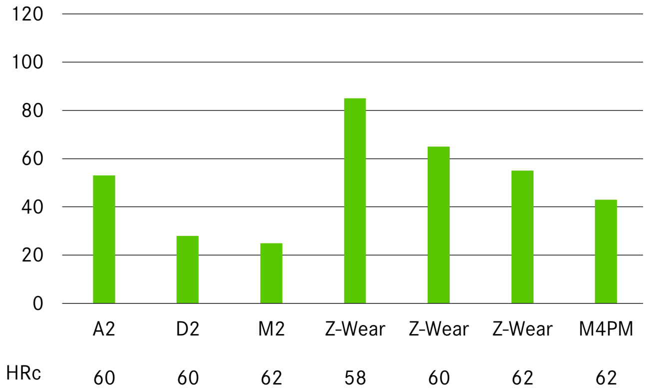
A CONFRONTO LA STUTTURA DI UN ACCIAIO DA POLVERE E UN ACCIAIO CONVENZIONALE


1

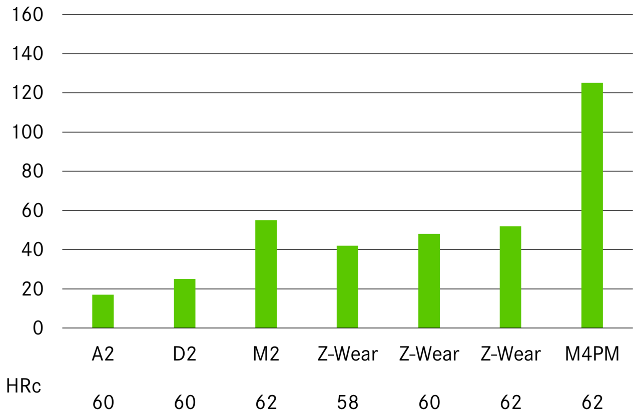

2

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'



RESISTENZA ALL'USURA



TEMPERATURA CRITICA

1545°F (840°C)

CAMBIO DIMENSIONALE DURANTE LA TEMPRA

+0.0127 mm/mm (at HRc 60).

MZF SRL MZF SRL MZF SRL

RETTIFICA

Dovrebbe essere fatto a caldo (o durante l'estinzione) usando le temperature nell'intervallo tra 400° F (200° C) a 800° F (430° C).

TRATTAMENTO TERMICO

RICOTTURA

Riscaldare uniformemente in atmosfera protetta (o sottovuoto) a 1600° F (870° C) mantenere per 2 ore. Raffreddare lentamente 30º F (15º C) all'ora fino ad arrivare 1000º F (540º C). Le parti possono quindi essere raffreddate in aria o in forno come desiderato. La durezza prevista è BHN 225-248.

DISTENSIONE (SOFT)

Riscaldare uniformemente a 1100-1300° F (595-700° C), mantenere per 2 ore, e raffreddare in aria o forno.

INDURIMENTO

Vengono generalmente utilizzati metodi di vuoto, sale o atmosfera protetta. Occorre fare attenzione per prevenire la decarburazione.

PRERISCALDO

Calore fino a 1500-1550º F (810-845º C) fino a quando la temperatura è ; equalizzato. Ulteriori fasi di preriscaldamento tra cui 1200-1250° F (620-650° C) e 1700-1750° F (930-955° C) sono suggerite quando si utilizza un controllo programmato durante la lavorazione sotto vuoto.

AUSTENIZZAZIONE

Temperature comprese tra 1850° F (1010° C) a 2050° F (1120° C) sono comunemente usati con la specifica temperatura e tempo di permanenza determinato dalla durezza richiesta. Temperature di indurimento più elevate forniranno massima resistenza all'usura e durezza mentre temperature più basse nell'intervallo forniranno maggiore tenacità. (vedi tabella)

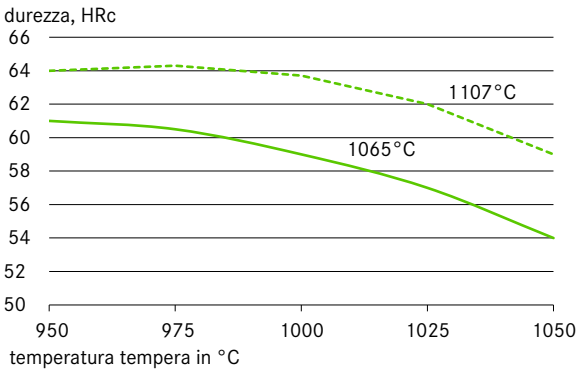
TEMPRA

I metodi includono l'uso di gas ad alta pressione (minimo 6 bar preferito), bagno di sale, o olio. Il tasso di tempra dalla gamma di temperature di indurimento fino a 1300° F (700° C) è fondamentale per lo sviluppo di strutture con proprietà ottimali. La temperatura della parte può quindi essere equalizzata a :1000-1.100º F (540-595º C) dopo di che il raffreddamento può continuare a meno di 150º F (66º C). L'abbassamento graduale della temperatura contribuirà a ridurre al minimo la distorsione in sezioni di dimensioni maggiori.

TRATTAMENTO DELLA SUPERFICIE

Questo materiale è ottimo per 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 in base all'applicazione. Prestare molta attenzione 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	1200-1250°F (650-678°C)
II PRERISCALDO	1500-1550 °F (815-843°C)
TEMPRA	come indicato nella tabella
RINVENIMENTO	2 x ogni 2 ore come specificato nella tabella

Il metodo di spegnimento preferito è in gas inerte ad alta pressione (minimo 4bar) o in bagno di sale a 1025°F (550°C).

Durezza Richiesta HRc	TEMPERATURA DI AUSTENIZZAZIONE [°C]	TEMPO [min] *	TEMPERATURA DI TEMPRA [°C] **
58-60	1065	30	538
60-62	1080	25	538
61-63	1090	20	538
62-64	1107	20	538

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

RINVENIMENTO

Il rinvenimento deve essere eseguita immediatamente dopo la tempra. Le temperature nell'intervallo da 1000° F (540° C) a 1050° F (595° C) sono generalmente utilizzate a seconda della durezza richiesta. scaldare uniformemente alla temperatura selezionata e mantenere per 2 ore.

Il doppio rinvenimento è necessario mentre il terzo rinvenimento è sempre consigliata. Temperature di rinvenimento inferiori a 1000º F (540º C) non dovrebbero essere effettuate, e si deve fare attenzione a raffreddare le parti completamente a temperatura ambiente tra un rinvenimento e l'altro.

Ulteriori informazioni sui prodotti Zapp sono disponibili su www.mzf.it e su www.zapp.com Le illustrazioni, i disegni, i dati dimensionali e di peso e le altre informazioni contenute in queste schede tecniche hanno il solo scopo di descrivere i prodotti e rappresentano valori medi non vincolanti. Non costituiscono dati di qualità, né possono essere utilizzati come base per alcuna garanzia di qualità o durabilità. Le applicazioni presentate servono solo come illustrazioni e non possono essere interpretate né come dati di qualità né come garanzia in relazione all'idoneità del materiale. Ciò non può sostituire una consulenza completa sulla selezione dei nostri prodotti e sul loro utilizzo in una specifica applicazione. La brochure non è soggetta a controllo delle modifiche.Ultima revisione: febbraio 2022

MZF SRL