



RSALLOYS
HOLDING GROUP

AZIENDA CERTIFICATA
ISO 9001

ACCIAI PM

LEGHE PER UTENSILI

Z-1 PM^{cold}

DATA SHEET

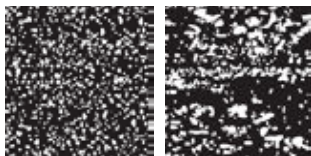
RSACCIAI RSENGINEERING KENOTHERM

**CARATTERISTICHE PRINCIPALI**

- Prodotto con processo della metallurgia delle polveri
- Matrix-PM-Acciaio Rapido
- Massima tenacità anche ad elevata durezza
- Resistenza all'usura molto elevata rispetto ai tipici acciai da lavoro a caldo (1.2343/H11)
- Alta resistenza a rotture, fratture e al calore
- Durezza superficiale fino a 62 HRC

APPLICAZIONI TIPICHE

- Stampi per lamiere spesse e tranciatura fine
- Utensili per pressatura e formatura
- Utensili per formatura a freddo e a caldo
- Utensili per deformazione plastica massiva (bulk forming)

Metallurgia delle polveri vs. microstruttura convenzionale

La microstruttura omogenea ottenuta con processi metallurgici delle polveri rispetto alla struttura a grossi carburi degli acciai tradizionali.

PROPRIETÀ FISICHE

Modulo elastico E [GPa]	207
Densità [kg/dm ³]	7.8
Coefficiente di dilatazione termica [mm/(mm/K)] in un range di temperatura fino a 20 °C – 200 °C	11.5 x 10 ⁻⁶
Conducibilità termica [W/(m°K)]	23.8

CONDIZIONI DI CONSEGNA

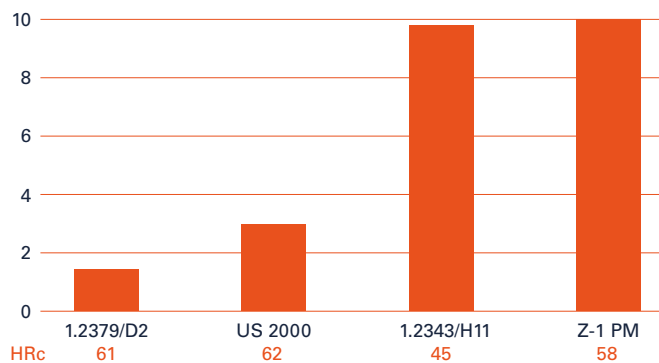
Stato di fornitura	Ricottura dolce, circa 190 HB
Formati	Barre tonde, barre piatte
Finitura superficiale	Lavorata meccanicamente

Composizione chimica tipica (Peso %)

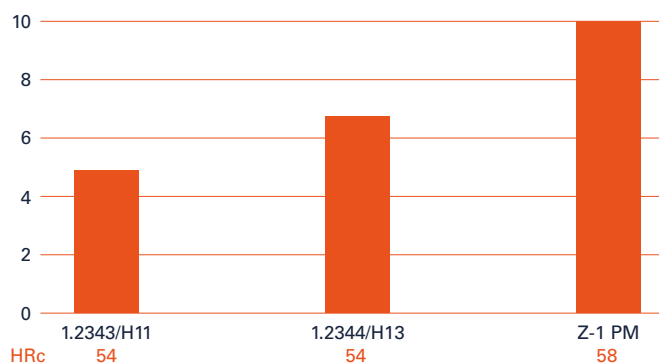
C	Cr	W	Mo	V
0.55	4.2	2.2	2.4	1.2

Confronto qualitativo delle proprietà principali**Tenacità**

tenacità relativa (1 = bassa a 10 = alta)

**Resistenza all'usura**

resistenza usura relativa (1 = bassa a 10 = alta)



TRATTAMENTO TERMICO

RICOTTURA

- Atmosfera neutra a ~880°C per ~4 ore
- Raffreddamento in forno (max 10°C/h fino a 540°C)
- Durezza dopo ricottura: ~190 HB

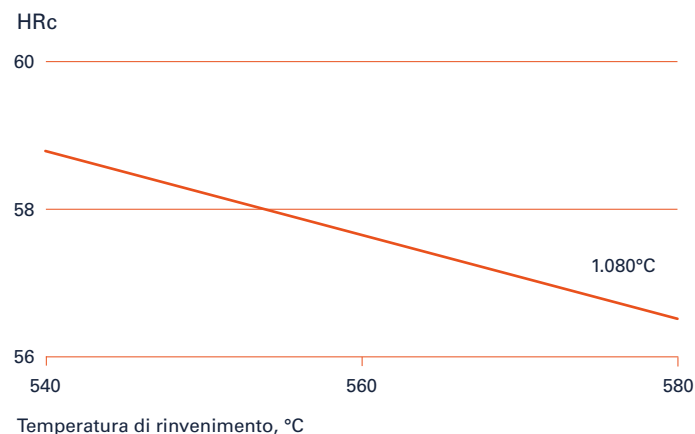
DISTENSIONE

~650°C per ~2 ore con raffreddamento in forno

TRATTAMENTI SUPERFICIALI

Le temperature di rinvenimento $\geq 540^\circ\text{C}$ sono necessarie per successivi trattamenti di nitrurazione o rivestimenti PVD.

TRATTAMENTI TERMICI (Tempra e rinvenimento)



TRATTAMENTO TERMICO SOTTO VUOTO

Pre-riscaldamento	con impianti professionali 3 stadi consigliati
Riscaldamento sotto vuoto	da 1,050 a 1,120 °C, guardare la tabella
Tempo di esposizione	da 20 a 30 minuti dopo riscaldamento completo, vedere la tabella
Raffreddamento	nel vuoto, è richiesta una pressione di tempra di almeno 6 bar
Rinvenimento	almeno 3 volte per 2 ore ciascuna secondo la tabella, si consiglia un quarto rinvenimento, nel frattempo lasciare che raggiunga la temperatura ambiente

Durezza desiderata HRC ± 1	Temperatura di tempra °C	Tempo di esposizione alla temperatura di indurimento (minuti)	Rinvenimento °C
54	1,050	30	550
56	1,050	30	560
58*	1,080	30*	550*
61	1,120	20	550

La temperatura massima di tempra specificata di 1.120 °C non deve essere superata.

* Intervallo di utilizzo e durezza consigliati

È possibile effettuare ulteriori trattamenti termici, ma devono essere discussi in anticipo!