

Nazwa

Materiał-Nr. / Werkstoff-Nr.	PREMIUM HSS PM 4
Nazwa wg składu chemicznego, własności i / lub zastosowania	PMHS6-5-4
PN	HSS PM 4
AISI/SAE	M4
Szukanie alternatywnych gatunków stali w aplikacji ABRAMS [®] PORADNIK STALI	www.poradnikstali.pl/alternatywy/PM4

Wykonanie



€co-Präz[®] [€co]
dł.: 300 mm

Skład chemiczny PN PM 4 (wartości orientacyjne wyrażone w procencie wagi)

C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	V	W
1,25 - 1,4	0 - 0,45	0 - 0,4	0 - 0,03	0 - 0,03	3,8 - 4,5	4,2 - 5,0	3,7 - 4,2	5,2 - 6,0

Właściwości fizyczne

Dostarczalna twardość / Stan dostawy	max. 270 HB, zmiękczoney			
Dostarczalna wytrzymałość na rozciąganie R _m	ok. 920 N/mm ²			
Twardość robocza	max. 65 HRC			
Współczynnik rozszerzalności cieplnej 10 ⁻⁶ m/(m • K)	20 - 100°C	20 - 200°C	20 - 300°C	20 - 400°C
	10,6	11,7	11,9	12,4
Przewodność cieplna W/(m • K)	20°C	350°C	700°C	
	23,5	26,8	26,2	

Właściwości techniczne

Stal szybko tnąca wytwarzana proszkowo, która charakteryzuje się wyższą wiązkością i odpornością na ścieranie niż PM 23 i SW7M. Metalurgia proszkowa zapewnia wysoki stopień czystości, optymalną homogeniczność, a także bardzo dobry, równomierny podział karbidów do optymalnej ochrony przed kruszeniem i łamaniem oraz do optymalnego zachowania stabilności krawędziowej.

Możliwości zastosowania

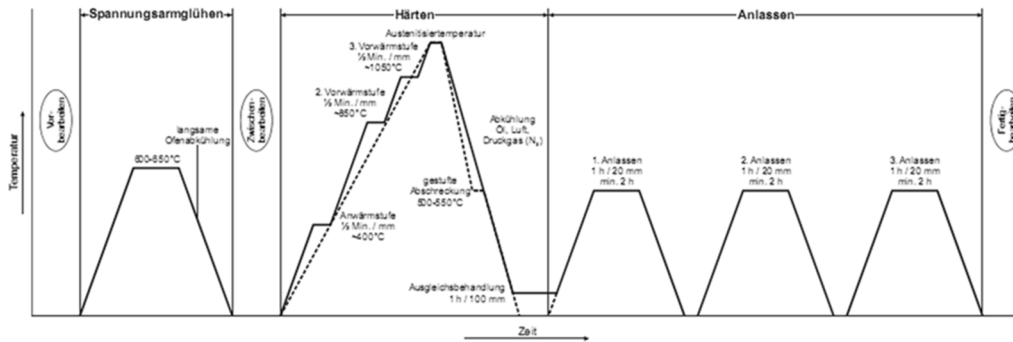
Narzędzia do obróbki plastycznej, narzędzia do obróbki wykańczającej, narzędzia do obróbki skrawaniem, przeciągarki, noże tokarskie, narzędzia do obróbki drewna, noże rotacyjne do kół zębatych / zębatek, segmenty pił tarczowych, piły do metalu, narzynki, nawiertaki (wiertła centrujące) / pogłębiacze, noże grzebykowe do gwintowania, stemple tłoczne do ekstruzji z tłoczyszczem płynnym metodą na zimno, ciągnadła, formy do tworzyw sztucznych o podwyższonej odporności na ścieranie.



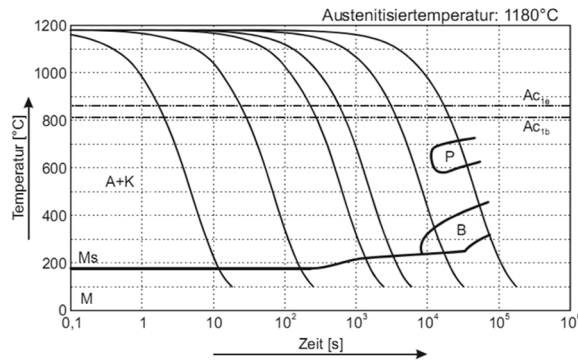
Obróbka cieplna

Wyżarzanie zmiękczające	Temperatura	Chłodzenie	Twardość po wyżarzaniu
	870 - 900°C	Piec	max. 270 HB
Wyżarzanie odprężające	Temperatura	Chłodzenie	
	600 - 650°C	Piec	
Hartowanie	Temperatura	Chłodzenie na/w	
	1050 - 1230°C	powietrzu, oleju, sprężonym gazie (N ₂), gorącej kąpeli (500 - 550°C)	

Schemat obróbki cieplnej



CTPc-wykres przy chłodzeniu ciągłym



Temperatura odpuszczania / Temperatura przemiany austenitycznej

Anlasstemperatur	Austenitisiertemperatur		
	1120°C	1160°C	1200°C
Ansprunghärte	65,0 HRc	65,0 HRc	65,0 HRc
540°C	64,0 HRc	64,5 HRc	65,0 HRc
550°C	63,0 HRc	64,0 HRc	65,0 HRc
560°C	62,0 HRc	63,5 HRc	64,5 HRc
580°C	61,0 HRc	62,0 HRc	63,0 HRc
590°C	59,0 HRc	60,0 HRc	62,0 HRc

