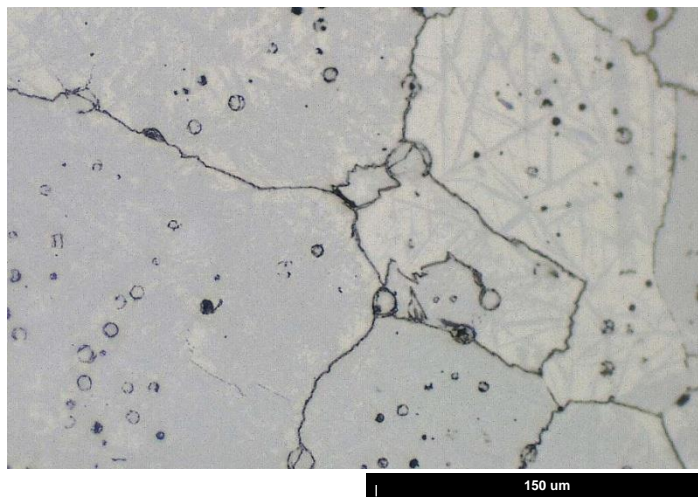


Nástrojová ocel A2

Další označení: UNS T30102, DIN 1.2363, X100CrMoV5, SKD12, BA2

Nástrojová ocel A2 je mnohoúčelová nástrojová ocel kalitelná vzduchem, která se často považuje za „univerzální“ ocel pro zpracování za studena. Nabízí spojení dobré odolnosti proti opotřebení (mezi O1 a D2) a houževnatosti. Její obrábění v žíhaném stavu se považuje za relativně snadné, má vysokou pevnost v tlaku a dobrou rozměrovou stabilitu při kalení a popouštění. Používá se pro širokou škálu nástrojů pro obrábění za studena, od tvářecích a řezacích zařízení až po díly s vysokým opotřebením.

Složení	Množství
Chrom	4,75–5,5 %
Molybden	0,9–1,4 %
Uhlík	0,95–1,05 %
Mangan	0,4–1 %
Fosfor	0,3 % max
Vanad	0,15–0,5 %
Křemík	0,1–0,5 %
Železo	Zbytek



Typické mechanické vlastnosti	Norma	Markforged Spěkaná ³	Markforged Tepelně zpracovaná ¹	Kovaná Tepelně zpracovaná
0,2 % pevnost v tlaku	ASTM E9	Do 900 MPa	1170 MPa	—
Modul pružnosti	ASTM E9	180 GPa	160 GPa	190 GPa
Tvrdość	ASTM E18	až 50 HRC	50 HRC	63 HRC
Relativní hustota ⁴	ASTM B923	94,5 %	94,5 %	100 %

Tepelné zpracování

Nástrojovou ocel A2 lze tepelně zpracovávat, aby se zvýšila tvrdost a trvanlivost. Společnost Markforged doporučuje tepelné zpracování nástrojové oceli A2 tak, aby se optimalizovaly vlastnosti materiálu, i když jej lze používat ve spěkaném stavu.

- Zahřívání dílu z nástrojové oceli A2 ve standardní (nevakuové) peci na teplotu 970 °C (1780 °F). Výdrž dílu při této teplotě po dobu 30–45 minut.
- Ochlazení dílu vzduchem na teplotu, která je nižší než 65 °C (150 °F).
- Dvojitě temperování dílu z nástrojové oceli A2 ve standardní peci. Při každém temperování zahřívajte díl na 150–550 °C² (302–1022 °F) a temperujte po dobu 2 hodin, nebo 1 hodinu na palec tloušťky. Při dvojitěm temperování ponechejte díl mezi jednotlivými temperováními vychladnout na pokojovou teplotu.

1. Tepelně zpracovaná nástrojová ocel A2 společnosti Markforged byla zahřívána na 970 °C (1780 °F) a jednou temperována při 200 °C (392 °F) po dobu 30 minut.

2. Teplota temperování má na konečné vlastnosti materiálu významný vliv. Pro vyšší tvrdost temperujte při nízkých teplotách. Pro vyšší houževnatost temperujte při vyšších teplotách.

3. Tvrdość ve spěkaném stavu se může výrazně lišit na základě zatížení pece a okolního prostředí. Společnost Markforged doporučuje tepelné zpracování po spěkání, aby byla zajištěna maximální tvrdost a pevnost v tlaku.

4. Relativní hustota pro A2 je 7,86 g/cm³.

Tyto údaje představují typické hodnoty pro spěkanou nástrojovou ocel Markforged A2. Vzorky Markforged byly vytištěny s plnou výplní. Relativní hustota a tvrdost ve spěkaném stavu byly testovány vnitropodnikově. Všechny ostatní údaje byly testovány a potvrzeny vnějšími zdroji. Tyto reprezentativní údaje byly testovány, měřeny nebo vypočítány pomocí standardních metod a podléhají změnám bez předchozího upozornění. Společnost Markforged neposkytuje žádné záruky jakéhokoliv druhu, výslovné ani předpokládané.