

ASP2012

Rychlořezná ocel, výrobek práškové metalurgie

CHEMICKÉ SLOŽENÍ

C	Si	Mn	Cr	Mo	W	V
0,60	1,0	0,3	4,0	2,0	2,1	1,5

ASP 2012 je práškovou metalurgií vyráběná rychlořezná ocel, vhodná také pro práci za studena i za tepla v případech, kdy je požadována velká houževnatost.

TVRDOST VE STAVU DODÁNÍ

Žíháno na měkko max. 230 HB

POUŽITÍ

- Pro práci za studena: Nástroje pro lisování kovových prášků a pro protlačování a pěchování za studena, lisovací nástroje pro přesné tváření, formy a vložky pro tvrdé plasty.
- Strojní součásti a válcovací kroužky.
- Pro práci za tepla: Matrice pro protlačování, matrice a razníky pro tváření, zápustky.

PRODUKTY

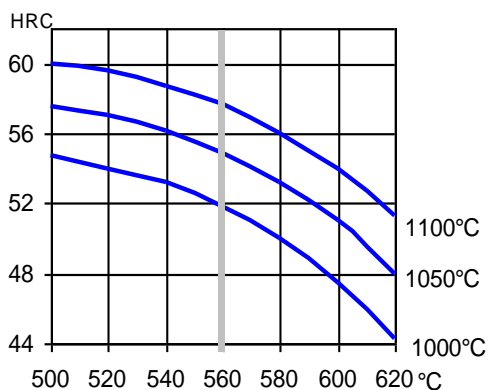
- Tyče kruhové
- Tyče ploché

Dodávaná provedení povrchu: tažený, loupáný, hrubovaný.

TEPELNÉ ZPRACOVÁNÍ

- Žíhání na měkko se provádí 3 hodiny v ochranné atmosféře při 850-900°C, pak pomalu ochlazovat rychlostí 10°C/hod. na 700°C, následně dochladiť na vzduchu.
- Žíhání na odstranění pnutí při 600-700°C, s výdrží cca. 2 hodiny na této teplotě, následuje pomalé ochlazení na teplotu 500°C.
- Kalení v ochranné atmosféře, předehřev ve dvou stupních při 450-500°C a při 850-900°C, teplotu austenitizace pak volit v závislosti na požadované tvrdosti. Při kalení pak ochladit až na teplotu 40-50°C.
- Popouštění 3 x nejméně 1 hodinu při 560°C, mezi každým cyklem ochlazovat až na teplotu okolí (25°C).

SMĚRNICE PRO TEPELNÉ ZPRACOVÁNÍ

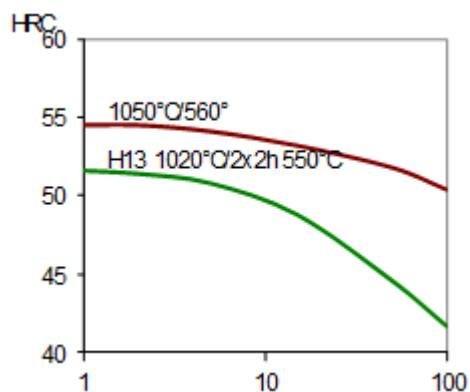


Popouštěcí teplota

Tvrdość po zakalení a popuštění

3x1 hod.

ODOLNOST PROTI POPUŠTĚNÍ



čas (hod.) při 550°C

Pozn.: uváděné ekvivalenty k H13: 1.2344, 19.554

OPRACOVÁNÍ

ASP 2012 může být opracována následujícími způsoby:

- Mechanické/ třískové obrábění (broušení, soustružení, frézování)
- Jemné broušení
- Elektroerozivní obrábění
- Svařování (speciální metody s předehřevem a vhodné přídavné materiály).

Broušení

Při broušení je nutno vyvarovat se vyhřátí povrchu, neboť by mohlo dojít k vytvoření nežádoucí popuštěné struktury. Volbu vhodných brusných kotoučů konzultujte s jejich výrobcem.

Povlakování, nitridování

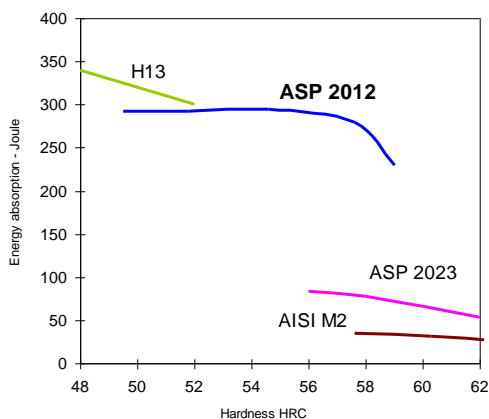
Tato ocel je dobrým nosným substrátem pro povlakování metodami PVD a CVD. Při nitridaci se doporučuje tenká difundovaná zóna o tloušťce 2–15 µm. V případě požadavku může být povrch nástrojů z této oceli vaporizován.

VLASTNOSTI

TEPLOTA	20 °C	400 °C	600 °C
Hustota g/cm ³ (1)	7.8	7.7	7.6
Modul pružnosti kN/mm ² (2)	220	195	175
Součinitel teplotní roztažnosti při 20°C K ⁻¹ (2)	-	12,1x10 ⁻⁶	12,7x10 ⁻⁶

(1)= žhánáno na měkko (2)= kaleno při 1 180 °C a 3x 1 hod. Při 560 °C popuštěno

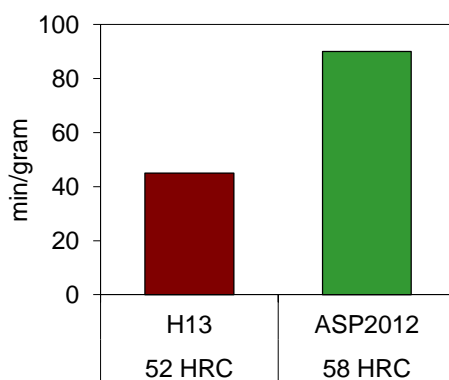
VRUBOVÁ HOUŽEVNATOST



Originální průměr ϕ 118 mm
3 x 1 hod. popuštěno při 560 °C
Vzorek bez vrubu 7 x 10 x 55 mm

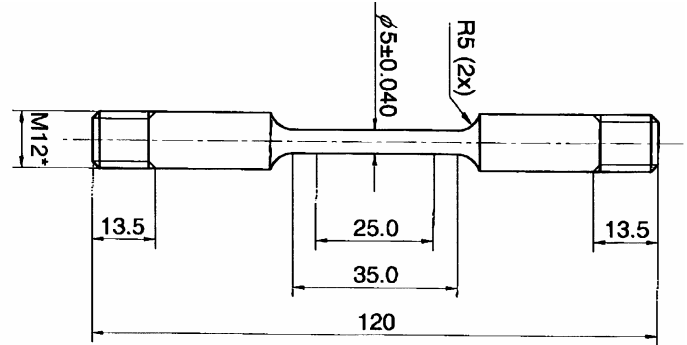
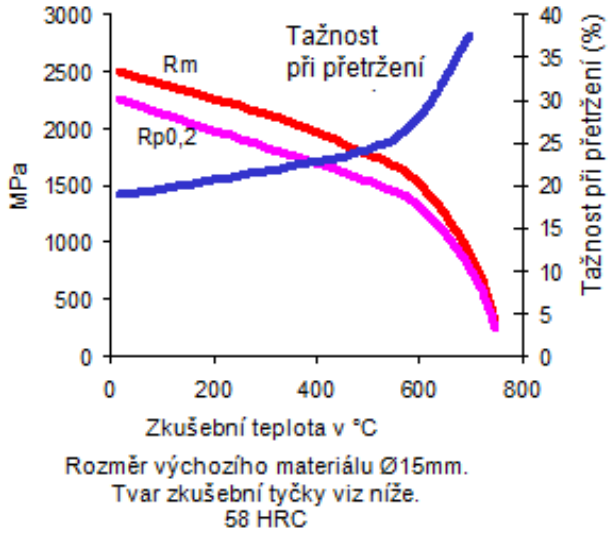
Kalící teplota v °C

OTĚRUVZDORNOST



Otěruvzdornost odpovídá času, který je zapotřebí k úbytku 1 Gramu materiálu ze zkušební vzorku.
Podmínky zkoušky: Testovací válec, Suchý papír SiO₂ jakosti 00, Rychlost klouzání 0,3m/s, Zatížení 9N a rozměry vzorku 2 x 5 x 30 mm.

PEVNOST V TAHU



SROVNÁNÍ VLASTNOSTÍ

