

Titan Grade 7 Titan s přidavkem Pd

Poskytnutá data jsou pouze informativní a bez záruky.

Chemické složení (hmotnost %) (maximální hodnoty pokud není uvedeno rozpětí)

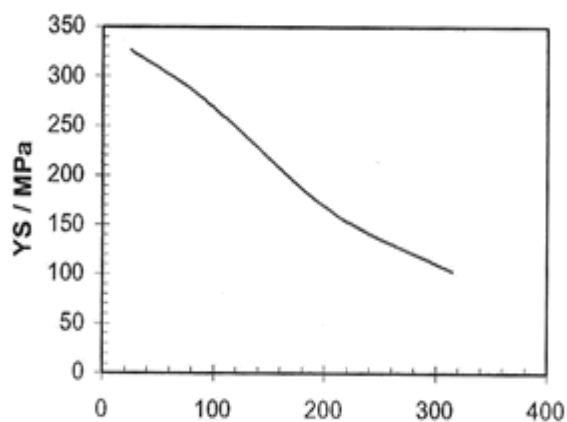
O	N	C	H	Fe	Al	V	Ni	Mo	Pd	Rezidua
0.25	0.03	0.08	0.015	0.30					0.12-0.25	0.4

Nejvíce korozně odolná titanová slitina nabízí vynikající odolnost vůči celkové a místní trhlinové korozi v široké škále oxidačních a redukčních kyselin včetně chloridů. Titan Grade 7 disponuje vyváženou kombinací pevnosti, tažnosti a výborné svařitelnosti. Fyzikální a mechanické vlastnosti jsou na úrovni Titanu Grade 2. Dostupnost Titanu Grade 7 je v distribuční síti omezená, avšak je dobrá přímo z výroby.

Mechanické vlastnosti při pokojové teplotě

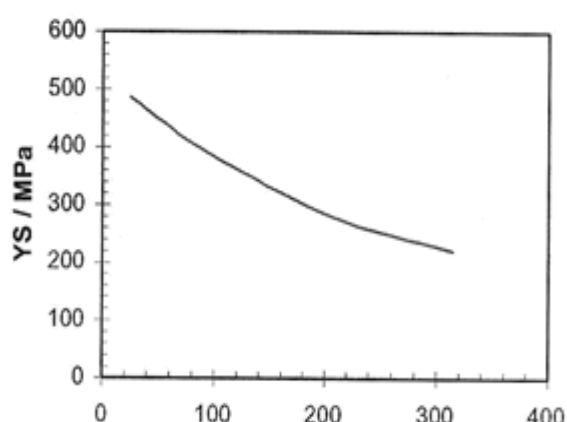
	Minimální hodnoty	Typické hodnoty
Mez kluzu	275 MPa	350 MPa
Mez pevnosti v tahu	345 MPa	485 MPa
Prodloužení v 50 mm, A5	20%	28%
Redukce na plochu	30%	%
Tvrdost	.	150 HV
Modul pružnosti	.	103 GPa
Vrubová houževnatost Charpy	.	40-82 J

Mez kluzu vs. teplota



Teplota / °C

Mez pevnosti v tahu vs. teplota



Teplota / °C

Tepelné úpravy

		Teplota	Čas
Žihání	Chlazení na vzduchu	650-760 °C	6 min - 2 hours
Odstranění vnitřního pnutí	Chlazení na vzduchu	480-595 °C	15 min - 4 hours

INKOSAS a.s., Antala Staška 1859/34, CZ-140 00 Praha 4

Tel.: +420 246052540, Fax: +420 246052545

E-mail: inkosas@inkosas.cz, Web: www.inkosas.cz

Fyzikální vlastnosti

Bod tání, ± 15 °C	1660 °C
Hustota	4.51 g/cm ³
Beta fáze, ± 15 °C	915°C
Teplotní roztažnost, 20 - 100 °C	8.6 * 10 ⁻⁶ K ⁻¹
Teplotní roztažnost, 0 - 300 °C	9.2 * 10 ⁻⁶ K ⁻¹
Teplotní vodivost při pokojové teplotě	20.8 W/mK
Teplotní vodivost, 400 °C	16 W/mK
Specifické teplo, pokojová teplota	0.52 J/gK
Specifické teplo, 400 °C	0.60 J/gK
Elektrický odpor, pokojová teplota	56 μW*cm

Svařování

Titan Grade 7 se velmi dobře svařuje. Jedná se o převážně jednofázový materiál, mikrostruktura alfa fáze není nijak zásadně ovlivněna tepelným působením svařovacích teplot. Tím pádem jsou mechanické vlastnosti správně provedeného sváru shodné s vlastnostmi základního materiálu a vykazují dobrou tažnost (tvárnost).

Obrábění

Zkušební obráběči porovnávají charakteristiku Titanu Grade 7 k nerezové oceli AISI 316. Doporučený postup zahrnuje vysoký přísun chladicího média za účelem kompenzace nízké tepelné vodivosti materiálu, nízké otáčky a relativně vysoké rychlosti posuvu. Pro obrábění je vhodné použít wolfram karbidové nástroje pod označením C1-C4 nebo nástroje pro vysoké rychlosti na bázi kobaltu.

Tváření

Může být tvářen za tepla i studena použitím hydraulického, ohraňovacího a přetahovacího lisu nebo bucharu. Materiál disponuje podobnými vlastnostmi jako nerezové oceli třídy AISI 300.

Tváření za tepla

Tváření za tepla zredukuje odpružení i potřebné tvářicí síly a zvýší celkovou tažnost materiálu.

Tváření za studena

Materiál se chová podobně jako polotvrdá austenitická nerez ocel. Při vícenásobných operacích tváření za studena se doporučuje mezi jednotlivými kroky odstranění vnitřního pnutí materiálu aby nedocházelo k nežádoucím defektům či trhání materiálu. Po dokončení tváření je vhodné provést následné žíhání k obnovení optimálních vlastností materiálu.

Tepelné úpravy

Nelze vytvrzovat stárnutím tepelnou úpravou.

Kování – příklad postupu

Hrubé kování při 900°C (1650°F), dokončování při 843°C (1550°F)

Žíhání – příklad postupu

Nahřát na 704°C (1300°F), držet po dobu 2 hodin a následně zchladit na vzduchu. Pro uvolnění napětí nahřát na 482-538°C (900-1000°F) a držet teplotu po dobu 45ti minut.

Dostupné polotovary

Tyč, bilet, ingot, deska, plech, pásek, trubka, drát, výkovek, odlitek.

Typické aplikace

Pro svou korozní odolnost se uplatňuje v chemickém průmyslu, kde se nachází mírně redukční prostředí nebo se redukční prostředí střídá s oxidačním. Příklad Palladia zlepšuje odolnost vůči trhlinové korozi. Titan Grade 7 má dobrou tvárnost.

Průmyslové specifikace	ASTM Grade7, RMI 0.2% Pd, TIMETAL 50A Pd, ST-50Pd
Plech a deska	ASTM B265 Gr7
Tyč a bilet	ASTM B348 Gr7
Výkovek	ASTM B381 Gr7
Odlitek	ASTM B367 Gr7
Trubka	ASTM B337 Gr7, ASTM B338 Gr7

INKOSAS a.s., Antala Staška 1859/34, CZ-140 00 Praha 4

Tel.: +420 246052540, Fax: +420 246052545

E-mail: inkosas@inkosas.cz, Web: www.inkosas.cz