

## Titan Grade 7 Titan s přidavkem Pd

Poskytnutá data jsou pouze informativní a bez záruky.

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

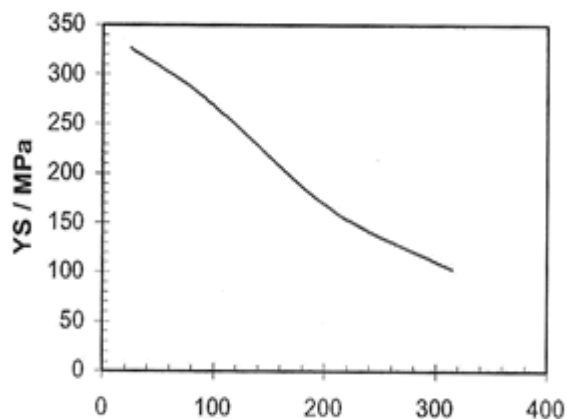
O	N	C	H	Fe	Al	V	Ni	Mo	Pd	Rezidua
0.25	0.03	0.08	0.015	0.30					0.12-0.25	0.4

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

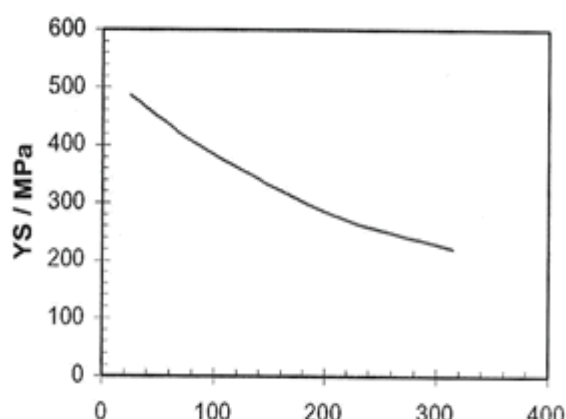
	Minimální hodnoty	Typické hodnoty
Mez kluzu	275 MPa	350 MPa
Mez pevnosti v tahu	345 MPa	485 MPa
Prodloužení v 50 mm, A5	20%	28%
Redukce na plochu	30%	%
Tvrдость	.	150 HV
Modul pružnosti	.	103 GPa
Vrubová houževnatost Charpy	.	40-82 J

#### Mez kluzu vs. teplota



Teplota / °C

#### Mez pevnosti v tahu vs. teplota



Teplota / °C

### Tepelné úpravy

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

### Fyzikální vlastnosti

Bod tání, ± 15 °C	1660 °C
Hustota	4.51 g/cm <sup>3</sup>
Beta fáze, ± 15 °C	915°C
Teplotní roztažnost, 20 - 100 °C	8.6 * 10 <sup>-6</sup> K <sup>-1</sup>
Teplotní roztažnost, 0 - 300 °C	9.2 * 10 <sup>-6</sup> K <sup>-1</sup>
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), dokon čování 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 4-5ti 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. Příkladově Palladia zlepšuje odolnost vůči trhlínové 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