

Normes	ASTM B 348		Composition									
	DIN 17850 / 17851		(Valeurs de référence en pourcentage)									
Nom abrégé / Numéro de matériel			Al	C	Fe	Sn	Ti	V	O	N	H	Résidus
	Titan Gr1	3.7025	-	max. 0,06	max. 0,15	-	Rest	-	max. 0,12	max. 0,05	max. 0,013	< ,010 / 0,40 *)
	Titan Gr2	3.7035	-	max. 0,06	max. 0,20	-	Rest	-	max. 0,18	max. 0,05	max. ,013	< ,010 / 0,40 *)
	Titan Gr3	3.7055	-	max. 0,06	max. 0,25	-	Rest	-	max. 0,25	max. 0,05	max. 0,013	< ,010 / 0,40 *)
	Titan Gr4	3.7065	-	max. 0,08	max. 0,30	-	Rest	-	max. 0,30	max. 0,05	max. 0,013	< ,010 / 0,40 *)
	Titan Gr5	3.7165	5,5 6,75	max. 0,08	max. 0,30		Rest	3,5 4,5	max. 0,20	max. 0,05	max. 0,10	< ,010 / 0,40 *)
	*) chacun/ total	Titan Gr6	3.7175	4,5 5,5	max. 0,08	max. 0,50	2,0 3,0	Rest	-	max. 0,2	max. 0,05	Max. 0,02

**Propriétés du matériau**

Le titane fait partie des métaux légers. Ses deux propriétés les plus utiles sont sa résistance à la corrosion dans les milieux oxydants et son ratio résistance-poids qui est le plus élevé de tous les matériaux métalliques. Les propriétés du titane peuvent être adaptées pour de nombreuses applications en utilisant différents éléments d'alliage.

**Applications:**

- Cibles pour revêtements PVD durs
- Électrodes et anodes pour les électrolyses de métaux (Cu, Ni, Co, Zn)
- Agitateurs, pompes, valves, bâtis pour l'industrie chimique
- Équipements sportifs légers (par ex : piton, broche à glace pour les alpinistes)
- Pièces pour les voitures de sport et de course ainsi que pour les moteurs à haute performance
- Pièces pour les avions et les satellites
- Implants, clous et vis utilisés pour l'ostéosynthèse dans l'ingénierie médicale

Propriétés mécaniques (Typique)			Titan Gr1	Titan Gr2	Titan Gr3	Titan Gr4	Titan Gr5	Titan Gr6
	Dureté	HB	120	150	170	200	310	320
	Module d'élasticité	kN/mm <sup>2</sup>	105	105	105	108	110	116
	Résistance à la traction	kN/mm <sup>2</sup>	290	390	460	540	920	1000
	Limite d'élasticité	kN/mm <sup>2</sup>	180	250	320	390	870	930
	Élongation (A5-long.)	%	30	22	18	16	8	10
	Red. de la zone (long.)	%	35	30	30	25	25	20

Propriétés physiques	Conductivité physique 293 K (20 °C)		m/Ω mm <sup>2</sup>	2	2	1,9	1,8	0,6	0,63
	Coefficient de dilatation thermique (20 – 200 °C) (293 - 493 K)		1/K	8,7	8,7	8,7	8,7	9,3	9,4
	Conductivité thermique at 20 °C (293 K)		W/m.K	22,6	22,6	2,6	20,1	7,1	6,5
	Densité		g/cm <sup>3</sup>	4,5	4,5	4,5	4,5	4,43	4,54

**Produits**

Barres rondes et plates, tôles, pièces finies sur mesure, cibles

### Usinage (généralités)

Le titane et ses alliages ont une forte résistance à la traction et au frottement et sont très résistants. De plus, leur faible conductivité thermique empêche le transfert de chaleur dans la pièce en fonctionnement. Ainsi, la vitesse de coupe doit être réduite à 1/3 de celle de l'acier. Dans ce cas, une vitesse d'avance élevée peut être réalisée. Des machines stables et des outils de coupe à faible vibrations amélioreront les conditions d'usinage. Éviter d'interrompre la coupe. De très bonnes conditions de refroidissement sont essentielles pour un usinage à haut rendement.

### Données d'usinage (valeurs de référence)

	Titane de Grade 1 à 3	Alliages de titane
--	-----------------------	--------------------

#### Perçage

HSS\* 1.3202

Vitesse de coupe	m/min.	8-15	4-8
Point d'angle		90°	90°
Lubrification		Émulsion hydrosoluble	

#### Tournage

Carbures ISO S20 K20 (dégrossissage), S05 (finition)

Vitesse de coupe	m/min.	80 – 100	20 - 50
Vitesse d'alimentation (mm/U)		0,2 – 0,45	0,2 – 0,45
Angle d'inclinaison		-6 à +8°	-6 à +8°
Angle de dégagement		75 – 10°	5 - 10
Lubrification		Émulsion hydrosoluble, si possible à haute pression	

#### Fraisage

Carbures ISO S20 K20 (dégrossissage)

Type de fraisage		Fraisage en avalant recommandé	
Vitesse de coupe	m/min.	80 – 120	
Angle de copeau		6 - 10°	
Angle de dégagement		10 – 12°	
Angle d'inclinaison		6 - 10°	
Lubrification		Émulsion hydrosoluble, le plus possible	

#### Meulage

Roues en carbure de silicium

Dureté		H, J, K, L
Grain		40 - 120
Structure		moyen
Joint		céramique
Vitesse de coupe	m/sec.	5 - 12
Lubrification		Émulsion hydrosoluble, le plus possible

Toute indication relative aux propriétés ou à l'utilisation des matériaux et produits de la présente fiche technique est mentionnée uniquement à des fins descriptives. Toute garantie relative à des propriétés ou utilisations spécifiques du matériau est valable uniquement si un accord la mentionnant a préalablement été signé.

\*(HSS) Acier rapide