

CARATTERISTICHE CHIMICO FISICHE E MECCANICHE DEL TITANIO

Il titanio è un elemento metallico amagnetico presente in natura sotto forma di ossido (TiO₂). Il titanio puro (spugna) si ottiene:

- 1) Dopo clorurazione del TiO₂ con la riduzione termochimica del TiCl₄ (processo Kroll e Hunter).
- 2) Dopo clorurazione del TiO₂ con la riduzione elettrolitica del TiCl₄ in sali minerali.

La spugna di titanio così ottenuta può essere rifusa in lingotti, bramme o billette.

Con laminazione, trafilatura ed estrusione si ottengono i principali semilavorati disponibili sul mercato: barre, nastri, fili, lamiere e tubi.

Principali caratteristiche chimico-fisiche del titanio e sue leghe :

1. Elevata resistenza alla corrosione
2. Buona resistenza meccanica (soprattutto nelle leghe)
3. Leggerezza (4,5 kg./dm³)
4. Basso coefficiente di dilatazione termica
5. Bassa conducibilità dielettrica
6. Elevata elasticità
7. Amagneticità

Queste eccezionali caratteristiche hanno permesso un notevole incremento dell'utilizzo del titanio in molti settori.

Il titanio è disponibile sul mercato come titanio puro o come lega.

Il titanio commercialmente puro ha una struttura cristallina di tipo alfa (esagonale compatta) : viene classificato da gr.1 a gr. 4 e presenta resistenza meccanica crescente.

Le leghe di titanio hanno una struttura cristallina di tipo alfa+beta (cubica a corpo centrato) con aggiunta di stabilizzanti quali Alluminio e Vanadio. Queste leghe sono le più utilizzate, perché presentano il miglior rapporto peso/resistenza meccanica.

La lega attualmente più utilizzata è il gr. 5 (Ti6Al4V), largamente utilizzata per la produzione di viterie e componenti meccanici.

Nelle due tabelle seguenti si trovano:

- Composizioni chimiche dei vari tipi di titanio considerato puro ed alcune sue leghe tra le più comunemente usate
- Rispettive caratteristiche fisiche e meccaniche.

CHEMICAL-PHYSICAL AND MECHANICAL CHARACTERISTICS OF TITANIUM

Titanium is a metallic non magnetic element which is present in nature as Oxide (TiO₂).

Pure titanium (sponge) is obtained:

- 1) After TiO₂ chlorination by thermochemical reduction of TiCl₄ (Kroll and Hunter process).
- 2) After TiO₂ chlorination by electrolytic reduction of TiCl₄ into mineral salts.

The obtained titanium sponge can be remelted in blooms, ingots and billets.

By rolling, drawing and extrusion you obtain the main semimanufactures available on the market : bars, tapes, wires, sheets and pipes.

Main chemical-physical characteristics of titanium and its alloys:

- 1) High corrosion resistance
- 2) Good mechanical resistance (specially in alloys)
- 3) Lightness (4,5 kg/dm³)
- 4) Low thermal expansion coefficient
- 5) Low electric conductivity
- 6) High elasticity
- 7) Non magnetic element

Those extraordinary characteristics have increased the use of titanium for many applications.

Titanium is available on the market as pure titanium or as alloy. Pure titanium has a crystalline structure of alpha type (compact hexagonal): it is graded from gr. 1 to gr. 4 and presents an increasing mechanical resistance.

Titanium alloys have a crystalline structure of alpha+beta type (body-centered cubic), with addition of stabilizing agents, such as Aluminium and Vanadium. Those alloys are the most commonly used, since they give best ratio between weight and mechanical resistance.

The actually most commonly used alloy is Ti6Al4V (gr.5) , largely employed in screws and mechanical components manufacturing.

The following tables show:

- Chemical composition of various types of pure titanium and some of its most commonly used alloys
- Relative physical and mechanical characteristic.

LEGHE COMMERCIALI DI TITANIO

COMMERCIAL TITANIUM ALLOYS

Designation	Impurity limits %					Nominal Composition %				
	N	C	H	Fe	O	Al	Sn	Zi	Mo	Others
Unalloyed Grades										
ASTM Grade 1	0.03	0.10	0.015	0.20	0.18					
ASTM Grade 2	0.03	0.10	0.015	0.30	0.35					
ASTM Grade 4	0.05	0.10	0.015	0.50	0.47					
ASTM Grade 7	0.03	0.10	0.015	0.30	0.25					0.2 Pd
Alpha Beta Alloys										
Ti 6Al 4V Grade 5	0.05	0.10	0.0125	0.30	0.20	6.00				4 V
Ti 6Al 4V ELI	0.05	0.08	0.0125	0.25	0.13	6.00				4V
Ti 3Al 2.5V Grade 9	0.015	0.05	0.015	0.30	0.12	3.00				2.5 V

CARATTERISTICHE FISICHE E MECCANICHE DEL TITANIO E DELLE SUE LEGHE

PHYSICAL AND MECHANICAL CHARACTERISTICS OF TITANIUM AND ALLOYS

GRADO/GRADE	Titanio commerciale puro Commercially pure Titanium				Leghe di Titanio alpha+beta Half+Beta Titanium Alloy		
	Grado 1	Grado 2	Grado 4	Grado 7	Grado 5	Grado 5 ELI	Grado 9
Rm (MPa)	240	345	550	375	900	900	620
Rp 0.2 (MPa)	170	275	485	345	830	830	520
elongation %	24	20	15	20	10	10	15
KCU resilience (J)	110-160	40-80	14-27	40-80	15-20	24	54
hardness	120 HB/30	160 HB/30	250 HB/30	160 HB/30	36 HRC	35 HRC	20 HRC
own weight Kg/dm3	4.51	4.51	4.51	4.51	4.40	4.40	4.48
modulus of elasticity (GPa)	103	103	107	107	110	110	103
shear modulus (GPa)	40	40	40	40	40	40	40
melting point (°C)	1668	1668			1650		
coefficient of thermal exposure (1/°C)	8.4x10 ⁻⁶	8.4x10 ⁻⁶			8.5x10 ⁻⁶		
specific heat (cal/g-°C)	0.124	0.124			0.138		
thermal conductivity (cal/cm ² -sec-°C/cm)	0.052	0.052			0.024		
electrical resistance (μ Ω-cm)	55	55			175		
weldability	excellent	excellent	excellent	excellent	good	good	excellent
forging temper. (°C)	870-930	870-930	900-930	900-930	950-980	950-980	870-900
molding temper. (°C)	815-870	815-870	840-870	815-870	900-950	900-950	760-815
Beta Transus (°C+/-25°)	882	900	940	900	1000	990	795
type of semimanufacture	Barre billetta lamiera filo tubo vergella bars, billets, sheets, wire, tubes, wire rods						
applications	In chemical and nautical industry for corrosion resistance. In aeronautical components where the highest mouldability is required.		Aircraft engine components. Fasteners, aeronautical structures, it's the most common alloy.		High tenacity to rupture, low temperatures. Commonly used for medical and marine applications.		hydraulic pipes in aeronautics. Tensile strength can be increased to 700 Mpa with cold forming

PRINCIPALI PROPRIETA' MECCANICHE DELLE VITI
MAIN MECHANICAL PROPERTIES OF SCREWS

MATERIALI	ANALISI CHIMICA	DENSITA'	CARICO ROTTURA	LIMITE SNERV.	ALLUNGAMENTO
MATERIALS	CHEM. ANALYSIS	DENSITY	TENSILE STRENGTH	YIELD POINT	LENGTHENING
		KG/dm ³	Min/max Mpa (1)	0,2% Mpa (1)	% min
TITANIUM	ASTM 348 Gr.2	4,5	345/450	275	20
TITANIUM	ASTM 348 Gr.5	4,5	895/1100	825	10
ALUMINIUM	ASTM 7075	2,7	550/650	490	12
MARAGING	Ni-Mo-Cr-Co	8	1850/2000	1750/1900	08/10/11
ALLOY	Ni-Co-Cr-Mo	10	2000	1950	8

COPPIE DI SERRAGGIO "M" CONSIGLIATE PER VITI IN TITANIO GR5 ED AI 7075 (ER GAL)
TIGHTENING MOMENT "M" FOR TITANIUM GR5 AND AI 7075 SCREWS

Diametro vite Screw Diameter	Tit. GR5 M (N/m)	AI 7075 M (N/m)
M 3	1.73	0.75
M 4	3.57	1.50
M 5	6.90	3.00
M 6	11.10	5.20
M 8	28.30	12.30
M 10	57.60	25.00
M 12	97.50	42.40
M 14	155.20	67.50
M 16	235.70	102.50

SOSTITUIBILITA' DELLE VITI IN ACCIAIO CON I NOSTRI PRODOTTI

POSSIBILITY OF SUBSTITUTION OF THE STEEL SCREWS WITH OUR PRODUCTS

		3.6	4.6	4.8	5.6	5.8	6.8	8.8		10.9	12.9
								<=M16	>=M16		
Unitary tensile Rm N/mm ²	nom.	300	400	400	500	500	600	800	800	1000	1200
	min.	330	400	420	500	520	600	800	830	1040	1220
Unitary yeld point Rel N/mm ²	nom.	180	240	320	300	400	480				
	min.	190	240	340	300	420	480				
Unit. Dev. Of prop. Rp02 N/mm ²	nom.							640	640	900	1080
	min.							640	640	940	1100
Vickers hardness	nom.	95	120	130	155	160	190	250	258	320	375
HV.F>=98 N	max.	220	220	220	220	220	250	310	320	375	430
Sostituzione con Tit. GR5		X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Sostituzione con AI 7075		X	X	X	X						

Verarbeitungsanleitung



Titan-Legierung

Allgemeine Informationen zur Verarbeitung

Biotan™ Nb Legierung

Titan-Modellation

Die Modellation erfolgt nach den gewohnten Grundsätzen, wie in der **Biotan Mappe** und den **Anstiftipps** beschrieben.

Einbetten

Biotan™ Nb kann nur in **Spezial Einbettmassen Biotan Vest C+B / Biotan MG / Vest MG** eingebettet werden. Die entsprechenden Angaben über die Aufheizraten müssen eingehalten werden.

Vorwärmen Biotan MG/Vest MG

Temperaturanstieg bei allen Stufen 5°C pro Min.

1. Haltestufe bei **300°C** Haltezeit **45** min.
2. Haltestufe bei **600°C** Haltezeit **45** min.
3. Haltestufe bei **950°C** Haltezeit **60** min.

Danach wird die Muffel im Vorwärmofen ARCA 20/30 auf **450°C** abgekühlt und die Muffel nach 30 min. gegossen.

Aufheizprogramm Biotan Vest C+B

$5^{\circ}\text{C}/\text{min} > 300^{\circ}\text{C}$, 30 min. $5^{\circ}\text{C}/\text{min} > 884^{\circ}\text{C}$, 30 min. $5^{\circ}\text{C}/\text{min} > 450^{\circ}\text{C}$

Wiederverwendung

Biotan™ Nb kann nur einmal vergossen werden.

Tiegelmaterial

Verwendet wird der mitgelieferte **Kupfertiegel** für die **DOR-A-MATIC**. In der **BIOTAN ANLAGE** wird die Kupferplatte verwendet.

Giessen

Der Guss wird in der **DOR-A-MATIC** und in der **BIOTAN ANLAGE** mit den normalen Einstellungen für die verschiedenen Grammößen (Titan) durchgeführt, danach wird die Muffel an der Luft abgekühlt, bis sie ausgebettet werden kann.

Abstrahlen

Das Abstrahlen erfolgt mit reinem Aluminiumoxid 125 µm bei max. 2 bar Druck im stumpfen Winkel mit einem Abstand von 5 cm. Eine Oberflächenvergütung durch das Strahlmittel Alpha OKM von Schütz Dental wird empfohlen.

Bearbeitung

Nach dem Abstrahlen wird die Oberflächenbearbeitung mit dem Bearbeitungsset für Titan empfohlen. Die rotierenden Instrumente sind dann nur für **Biotan™ Nb** zu verwenden.

Politur

Die Politur wird mit den empfohlenen Materialien aus dem Bearbeitungsset und den Sandpapierrädern (Schütz Dental) durchgeführt.

Reinigen

Nach der Politur **muss Biotan™ Nb 10 Min. ruhen** bevor das Material mit Wasser oder einem Dampfstrahler in Kontakt gebracht wird, sodass sich die Passivierungsschicht bilden kann.

Hinweis

Biotan™ Nb ist auch für die Keramik-Verblendtechnik geeignet, freigegeben z. B. für Tizian™ (Schütz Dental) und Vita-Titan-Keramik.

Materialieigenschaften und Technische Daten

Werkstoff	Zusammensetzung in Gew. %									
	C	N	O	H	Fe	Al	Nb	Ta	Ti	
Biotan™ Nb	<0,1	<0,1	<0,2	<0,1	0,15	6,0	7,0	<0,5	Rest	

Werkstoff	Dichte	HV	E-Modul	0,2% Dehngrenze	Zugfestigkeit
	[g/cm³]		[GPa]	[MPa]	[MPa]
Biotan™ Nb	4,52	300	105	800-900	900-1000



Schütz Dental GmbH

CE 0297

Dieselstr. 5-6 · 61191 Rosbach / Germany

Tel.: +49 (0) 60 03-814-0 · Fax: +49 (0) 60 03-814-906

www.schuetz-dental.de · info@schuetz-dental.de

Instructions



Titanium Alloy

Instructions

Biotan™ Nb Alloy

Titanium Modellation

The modellation is done in the conventional method, as described in our **titanium information brochure** and the **sprueing tips**.

Investing

Biotan™ Nb must only be invested with the **special investment material Biotan MG** (for frameworks) or **Biotan Vest MG** (for frameworks). The according heating rates must be kept as listed in the instructions for these investment materials.

Preheating Biotan MG/Vest MG

Temperature increase 5°C per minute after each holding point

1. holding point at **300°C** holding time: **45** min.
2. holding point at **600°C** holding time: **45** min.
3. holding point at **950°C** holding time: **60** min.

Afterwards the muffel is cooled down to **450°C** in the ARCA 20/30 preheating furnace and is cast after 30 min.

Preheating Biotan Vest C+B

$5^{\circ}\text{C}/\text{min} > 300^{\circ}\text{C}$, 30 min. $5^{\circ}\text{C}/\text{min} > 884^{\circ}\text{C}$, 30 min. $5^{\circ}\text{C}/\text{min} > 450^{\circ}\text{C}$

Re-use

Biotan™ Nb can only be cast once. Do not re-use the alloy.

Crucibles

The copper crucible included with the **DOR-A-MATIC** is used for casting in this system. When casting in the **Biotan casting system**, please use the copper plate.

Casting

The alloy is cast with conventional settings for pure titanium (settings according to the quantities) in the **DOR-A-MATIC** as well as in the **Biotan titanium casting system**.

Afterwards the muffel is cooled at room temperature until the devesting temperature is reached.

Blasting

The cast object is blasted with pure aluminium oxide 125 µm at a maximum of 2 bar and at an obtuse angle with a distance of 5 cm from the object. We recommend tempering the surface with the blasting medium Alpha OKM (Schütz Dental).

Processing

After blasting the surface is worked with the set of special titanium instruments. However, the rotating instruments should only be used for **Biotan™ Nb** then.

Finishing

Finishing and polishing is done with the recommended instruments of the special titanium working set and with sandpaper wheels (Schütz Dental).

Cleaning

After polishing, **Biotan™ Nb must settle for 10 min.** before coming into contact with water or a steamcleaner, in order to allow for a passivation layer to build.

Note!

Biotan™ Nb can also be used for the ceramic facing technique, it was developed e.g. for Tizian™ and VITA Titanium Ceramic.

Features and technical data

material	composition in weight %									
	C	N	O	H	Fe	Al	Nb	Ta	Ti	
Biotan™ Nb	< 0.1	< 0.1	< 0.2	< 0.1	0.15	6.0	7.0	< 0.5	remainder	

material	density	Vicker's hardness	elasticity module	0.2% proof stress	tensile strength
	[g/cm³]	10	[GPa]	[MPa]	[MPa]
Biotan™ Nb	4.52	300	105	800-900	900-1000



SCHEDA DATI DI SICUREZZA

SINERGIA DISK TI

Emessa il 01/06/2015 - Rev. n. 1 del 01/06/2015

1 / 8

Conforme al regolamento (UE) 2015/830

SEZIONE 1. Identificazione della sostanza o della miscela e della società/impresa

1.1. Identificatore del prodotto

Nome commerciale : SINERGIA DISK TI

1.2. Usi pertinenti identificati della sostanza o miscela e usi sconsigliati

leghe dentali
Solo per uso professionale

Usi sconsigliati
Non utilizzare per usi diversi da quelli indicati

1.3. Informazioni sul fornitore della scheda di dati di sicurezza

Nobil Metal Spa
Strada San Rocco, 28 - 14018 Villafranca d'Asti - Italy
tel. +39 0141 933811 fax +39 0141 943840

Email: contact@nobilmetal.it - Sito internet: www.nobilmetal.it

Email tecnico competente: a.mantovani@nobilmetal.it

1.4. Numero telefonico di emergenza

+39 0141 933811 - 8.30-12,30 / 13.30-17.30

SEZIONE 2. Identificazione dei pericoli

2.1. Classificazione della sostanza o della miscela

Classificazione ai sensi del Regolamento (CE) N. 1272/2008:

Pittogrammi:
Nessuno.

Codici di classe e di categoria di pericolo:
Non pericoloso

Codici di indicazioni di pericolo:
Non pericoloso

2.2. Elementi dell'etichetta

Etichettatura conforme al regolamento (CE) n. 1272/2008:

Pittogrammi, codici di avvertenza:
Nessuno.

Codici di indicazioni di pericolo:
Non pericoloso

Consigli di prudenza:
Nessuna in particolare.

2.3. Altri pericoli

La sostanza/miscela NON contiene sostanze PBT/vPvB a norma del Regolamento (CE) 1907/2006, allegato XIII

Nessuna informazione su altri pericoli

SEZIONE 3. Composizione/informazioni sugli ingredienti

3.1 Sostanze

Non pertinente

3.2 Miscela

Fare riferimento al punto 16 per il testo completo delle indicazioni di pericolo

Sostanza	Concentrazione	Classificazione	Index	CAS	EINECS	REACH
Titanio	> 75 <= 100%			7440-32-6	231-142-3	
Alluminio	> 5 <= 10%	Pyr. Sol. 1, H250; Water-react. 3, H261	013-002-00-1	7429-90-5	231-072-3	
Vanadio	> 1 <= 5%			7440-62-2	231-171-1	

SEZIONE 4. Misure di primo soccorso

4.1. Descrizione delle misure di primo soccorso

Inalazione:

Aerare l'ambiente. Rimuovere subito il paziente dall'ambiente contaminato e tenerlo a riposo in ambiente ben areato. In caso di malessere consultare un medico.

Contatto diretto con la pelle (del prodotto puro):

Lavare abbondantemente con acqua e sapone.

Contatto diretto con gli occhi (del prodotto puro):

Lavare immediatamente con acqua abbondante per almeno 10 minuti.

Ingestione:

Non pericoloso. In caso di malessere consultare un medico.

4.2. Principali sintomi ed effetti, sia acuti che ritardati

Nessun dato disponibile.

4.3. Indicazione della eventuale necessità di consultare immediatamente un medico e di trattamenti speciali

Nessun dato disponibile.

SEZIONE 5. Misure antincendio

5.1. Mezzi di estinzione

Mezzi di estinzione consigliati:

Acqua nebulizzata, CO₂, schiuma, polveri chimiche a seconda dei materiali coinvolti nell'incendio.

Mezzi di estinzione da evitare:

Getti d'acqua. Usare getti d'acqua unicamente per raffreddare le superfici dei contenitori esposte al fuoco.

5.2. Pericoli speciali derivanti dalla sostanza o dalla miscela

Nessun dato disponibile.

5.3. Raccomandazioni per gli addetti all'estinzione degli incendi

Usare protezioni per le vie respiratorie.

Casco di sicurezza ed indumenti protettivi completi.

L'acqua nebulizzata può essere usata per proteggere le persone impegnate nell'estinzione

Si consiglia inoltre di utilizzare autorespiratori, soprattutto, se si opera in luoghi chiusi e poco ventilati ed in ogni caso se si impiegano estinguenti alogenati (fluobrene, solkane 123, naf etc.).

Raffreddare i contenitori con getti d'acqua

SEZIONE 6. Misure in caso di rilascio accidentale

6.1. Precauzioni personali, dispositivi di protezione e procedure in caso di emergenza

6.1.1 Per chi non interviene direttamente:

Non sono richiesti provvedimenti particolari.

6.1.2 Per chi interviene direttamente:

Non sono richiesti provvedimenti particolari.

6.2. Precauzioni ambientali

Contenere le perdite.

Avvisare le autorità competenti.

Smaltire il residuo nel rispetto delle normative vigenti.

6.3. Metodi e materiali per il contenimento e per la bonifica

6.3.1 Per il contenimento

Raccogliere il prodotto per il riutilizzo, se possibile, o per l'eliminazione.

6.3.2 Per la pulizia

Successivamente alla raccolta, lavare con acqua la zona ed i materiali interessati.

6.3.3 Altre informazioni:

Nessuna in particolare.

6.4. Riferimento ad altre sezioni

Fare riferimento ai punti 8 e 13 per ulteriori informazioni

SEZIONE 7. Manipolazione e immagazzinamento

7.1. Precauzioni per la manipolazione sicura

Non sono richiesti provvedimenti particolari.

Vedere anche il successivo paragrafo 8.

7.2. Condizioni per l'immagazzinamento sicuro, comprese eventuali incompatibilità

Mantenere nel contenitore originale ben chiuso. Non stoccare in contenitori aperti o non etichettati.

7.3 Usi finali particolari

Solo per uso professionale:

Manipolare con cautela. Evitare la formazione di polvere

SEZIONE 8. Controllo dell'esposizione/protezione individuale

8.1. Parametri di controllo

Nessun dato disponibile.

8.2. Controlli dell'esposizione

Controlli tecnici idonei:

Solo per uso professionale:

Nessuno controllo specifico previsto

Misure di protezione individuale:

a) Protezioni per gli occhi / il volto
Non necessaria per il normale utilizzo.

b) Protezione della pelle

i) Protezione delle mani
Non necessario.

ii) Altro
Indossare normali indumenti da lavoro.

c) Protezione respiratoria
Non necessaria per il normale utilizzo.

d) Pericoli termici
Nessun pericolo da segnalare

Controlli dell'esposizione ambientale:

Utilizzare secondo le buone pratiche lavorative, evitando di disperdere il prodotto nell'ambiente.

SEZIONE 9. Proprietà fisiche e chimiche

9.1. Informazioni sulle proprietà fisiche e chimiche fondamentali

Proprietà fisiche e chimiche	Valore	Metodo di determinazione
Aspetto	solido	
Odore	nessuno	
Soglia olfattiva	non determinato	
pH	non pertinente	
Punto di fusione/punto di congelamento	1600 - 1660°C	
Punto di ebollizione iniziale e intervallo di ebollizione	non determinato	
Punto di infiammabilità	non pertinente	ASTM D92
Tasso di evaporazione	non pertinente	
Infiammabilità (solidi, gas)	non infiammabile	
Limiti superiore/inferiore di infiammabilità o di esplosività	non infiammabile	

Proprietà fisiche e chimiche	Valore	Metodo di determinazione
Tensione di vapore	non pertinente	
Densità di vapore	non pertinente	
Densità relativa	4,4 g/cm ³	
Solubilità	insolubile	
Idrosolubilità	insolubile	
Coefficiente di ripartizione:	non pertinente	
Temperatura di autoaccensione	non pertinente	
Temperatura di decomposizione	non pertinente	
Viscosità	non pertinente	
Proprietà esplosive	non esplosivo	
Proprietà ossidanti	non ossidante	

9.2. Altre informazioni

Nessun dato disponibile.

SEZIONE 10. Stabilità e reattività

10.1. Reattività

Nessun rischio di reattività

10.2. Stabilità chimica

Nessuna reazione pericolosa se manipolato e immagazzinato secondo le disposizioni.

10.3. Possibilità di reazioni pericolose

Non sono previste reazioni pericolose

10.4. Condizioni da evitare

Nessuna da segnalare

10.5. Materiali incompatibili

Nessuna da segnalare

10.6. Prodotti di decomposizione pericolosi

Non si decompone se utilizzato per gli usi previsti.

SEZIONE 11. Informazioni tossicologiche

11.1. Informazioni sugli effetti tossicologici

ATE(mix) oral = 0,0 mg/kg
ATE(mix) dermal = 0,0 mg/kg
ATE(mix) inhal = 0,0 mg/l/4 h

(a) tossicità acuta: non applicabile
(b) corrosione / irritazione della pelle: non applicabile
(c) gravi lesioni oculari / irritazione: non applicabile

- (d) sensibilizzazione delle vie respiratorie o della pelle: non applicabile
- (e) mutagenicità sulle cellule germinali: non applicabile
- (f) cancerogenicità: non applicabile
- (g) tossicità riproduttiva: non applicabile
- (h) tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) esposizione singola: non applicabile
- (i) tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) esposizione ripetuta: non applicabile
- (j) pericolo di aspirazione: non applicabile

Pericoli per la salute :

Contatto con gli occhi: Il contatto accidentale del prodotto con gli occhi può provocare irritazioni.

Contatto con la pelle: Il prodotto non è un irritante. Contatti diretti ripetuti e prolungati possono sgrassare ed irritare la pelle causando in alcuni casi dermatiti.

Ingestione: Il prodotto ingerito può provocare irritazione delle mucose della gola e dell'apparato digerente con conseguenti sintomi digestivi anomali e disturbi intestinali.

Inalazione: Esposizioni prolungate a vapori o nebbie del prodotto possono causare irritazioni alle vie respiratorie.

SEZIONE 12. Informazioni ecologiche

12.1. Tossicità

Relativi alle sostanze contenute:

Utilizzare secondo le buone pratiche lavorative, evitando di disperdere il prodotto nell'ambiente.

12.2. Persistenza e degradabilità

Nessun dato disponibile.

12.3. Potenziale di bioaccumulo

Nessun dato disponibile.

12.4. Mobilità nel suolo

Nessun dato disponibile.

12.5. Risultati della valutazione PBT e vPvB

La sostanza/miscela NON contiene sostanze PBT/vPvB a norma del Regolamento (CE) 1907/2006, allegato XIII

12.6. Altri effetti avversi

Nessun effetto avverso riscontrato

SEZIONE 13. Considerazioni sullo smaltimento

13.1. Metodi di trattamento dei rifiuti

Non riutilizzare i contenitori vuoti. Smaltirli nel rispetto delle normative vigenti. Eventuali residui di prodotto devono essere smaltiti secondo le norme vigenti rivolgendosi ad aziende autorizzate.

Recuperare se possibile. Operare secondo le vigenti disposizioni locali o nazionali.

SEZIONE 14. Informazioni sul trasporto

14.1. Numero ONU

Non incluso nel campo di applicazione delle normative in materia di trasporto di merci pericolose: su strada (ADR); su rotaia (RID); via aereo (ICAO / IATA); via mare (IMDG).

14.2. Nome di spedizione dell'ONU

Nessuno.

14.3. Classi di pericolo connesso al trasporto

Nessuno.

14.4. Gruppo d'imballaggio

Nessuno.

14.5. Pericoli per l'ambiente

Nessuno.

14.6. Precauzioni speciali per gli utilizzatori

Nessun dato disponibile.

14.7. Trasporto di rinfuse secondo l'allegato II di MARPOL 73/78 ed il codice IBC

Non è previsto il trasporto di rinfuse

SEZIONE 15. Informazioni sulla regolamentazione

15.1. Disposizioni legislative e regolamentari su salute, sicurezza e ambiente specifiche per la sostanza o la miscela

D.Lgs. 3/2/1997 n. 52 (Classificazione, imballaggio ed etichettatura sostanze pericolose). D.Lgs 14/3/2003 n. 65 (Classificazione, imballaggio ed etichettatura preparati pericolosi). D.Lgs. 2/2/2002 n. 25 (Rischi derivanti da agenti chimici durante il lavoro). D.M. Lavoro 26/02/2004 (Limiti di esposizione professionali); D.M. 03/04/2007 (Attuazione della direttiva n. 2006/8/CE). Regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH), Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP), Regolamento (CE) n.790/2009.D.Lgs. 21 settembre 2005 n. 238 (Direttiva Seveso Ter).

15.2. Valutazione della sicurezza chimica

Il fornitore ha effettuato una valutazione della sicurezza chimica

SEZIONE 16. Altre informazioni

16.1. Altre informazioni

Descrizione delle indicazioni di pericolo esposte al punto 3

H250 = Spontaneamente infiammabile all'aria.

H261 = A contatto con l'acqua libera gas infiammabili

Classificazione effettuata in base ai dati di tutti i componenti della miscela

BIBLIOGRAFIA GENERALE:

1. Direttiva 1999/45/CE e successivi aggiornamenti
2. Direttiva 67/548/CEE e successive modifiche e adeguamenti
3. Regolamento (CE) 1907/2006 del Parlamento Europeo (REACH)
4. Regolamento (CE) 1272/2008 del Parlamento Europeo (CLP) e successivi aggiornamenti



SCHEDA DATI DI SICUREZZA

SINERGIA DISK TI

Emessa il 01/06/2015 - Rev. n. 1 del 01/06/2015

8 / 8

Conforme al regolamento (UE) 2015/830

5. Regolamento (CE) 758/2013 del Parlamento Europeo
6. Regolamento (CE) 453/2010 del Parlamento Europeo
7. Regolamento (CE) 528/2012 del Parlamento Europeo e successivi aggiornamenti
8. Regolamento (CE) 648/2004 del Parlamento Europeo e successivi aggiornamenti
9. The Merck Index Ed.10
10. Handling Chemical Safety
11. Niosh - Registry of Toxic Effects of Chemical Substances
12. INRS - Fiche Toxicologique
13. Patty - Industrial Hygiene and Toxicology
14. N.I. Sax - Dangerous properties of Industrial Materials-7 Ed., 1989

Nota per l'utilizzatore:

Le informazioni contenute in questa scheda si basano sulle conoscenze disponibili presso di noi alla data dell'ultima versione.

L'utilizzatore deve assicurarsi della idoneità e completezza delle informazioni in relazione allo specifico uso del prodotto. Non si deve interpretare tale documento come garanzia di alcuna proprietà specifica del prodotto.

Poiché l'uso del prodotto non cade sotto il nostro diretto controllo, è obbligo dell'utilizzatore osservare sotto la propria responsabilità le leggi e le disposizioni vigenti in materia di igiene e sicurezza. Non si assumono responsabilità per usi impropri.

Questa scheda sostituisce e annulla tutte le precedenti

SINERGIA DISK Ti

Ti6Al4V-ELI



Ti	Al	V	Altri - Others - Andere - Autres - Otros
90%	6%	4%	< 0.4%

ISO 22674 – Type 4

CE
0546

Caratteristiche tecniche • Technical data • Technische Daten Caractéristiques techniques • Características técnicas

Densità - Density - Dichte - Densité - Densidad	g/cm ³	4,4
Intervallo di fusione - Melting range - Schmelzintervall - Intervalle de fusion - Intervalo de fusión	°C	1605 - 1660
CET - CTE - WAK - CET - CET 25-500 °C - 25-600 °C	10 ⁻⁶ K ⁻¹	9,6
Limite elastico 0,2% - Yield strength 0,2% - 0,2% Dehngrenze - Limite élastique 0,2% - Limite elástico 0,2%	MPa	>760
Allungamento - Elongation - Bruchdehnung - Allongement - Alargamiento	%	>8
Modulo elastico - Modulus of elasticity - Elastizitätsmodul - Module d'élasticité - Módulo de elasticidad	GPa	115
Durezza Vickers - Vickers hardness - Vickershärte - Dureté Vickers - Dureza Vickers	HV	350



SINERGIA DISK Ti sono dischi in una lega al Titanio d'alta qualità (Ti6Al4V-ELI) per la realizzazione di protesi dentali mediante sistemi di fresaggio CAD/CAM.

Il Ti6Al4V-ELI è un Titanio grado 5 con un migliore grado di purezza ("Extra-Low Interstitial") ed è impiegato da decenni nel campo biomedicale grazie alla sua ottima biocompatibilità, resistenza alla corrosione e alle eccellenti caratteristiche fisico-meccaniche.

INDICAZIONI

Abutment, corone singole e ponti estesi su monconi naturali o impianti:

- Anteriore: non superare i tre elementi intermedi tra i pilastri, sezione di connessione > 6 mm²
- Posteriore: non superare i tre elementi intermedi tra i pilastri, sezione di connessione > 9 mm²

Finitura: Per separare il lavoro fresato dal disco utilizzare dischi in carburo (o altri strumenti appropriati). Per la rifinitura adoperare solo frese idonee in carburo di tungsteno a taglio incrociato, fresando sempre nella stessa direzione. I lavori fresati possono essere prelucidati con gommini siliconici e lucidati con normali paste lucidanti e spazzole morbide (lana di capra).

NOTA! Durante la separazione dal disco e nelle fasi di rifinitura, non surriscaldare la struttura metallica evitando velocità e pressione troppo elevate. Raffreddare spesso il pezzo in acqua. Non utilizzare mai acido fluoridrico.

Finitura estetica: sabbia con ossido di alluminio 125 - 250 µm a 2-3 bar e pulire con vapore. Utilizzare composito o ceramica adatta al Titanio. La ceramica deve avere un CET compatibile con il Titanio (25-500°C = 9,6 x 10⁻⁶ K⁻¹), inoltre la temperatura di cottura non deve superare gli 800°C. Osservare le istruzioni d'uso del produttore della ceramica.



SINERGIA DISK Ti are disks made in a Titanium based alloy of excellent quality (Ti6Al4V-ELI) for carrying out dental prostheses by CAD/CAM milling centers.

Ti6Al4V-ELI is a Titanium Grade 5 with highest purity ("Extra-Low Interstitial") and is used since decades in the biomedical field thanks to its excellent biocompatibility, corrosion resistance and physical-mechanical properties.

INDICATIONS

Suitable for abutments, single crowns and long-span bridges on natural dies or implants:

- Anterior: not longer than 3-units between the pillars, connection section > 6 mm²
- Posterior: not longer than 3-units between the pillars, connection section > 9 mm²



SINERGIA DISK Ti sind Frässhcheiben in einer hochqualitativen Titanlegierung (Ti6Al4V-ELI) zur Herstellung von Zahnersatz mit CAD/CAM Fräsmaschinen.

Ti6Al4V-ELI ist ein Titan Grad 5 höchster Reinheit („Extra Low Interstitial“) und wird Dank seiner exzellenten Biokompatibilität, Korrosionsbeständigkeit und physikalischen Eigenschaften seit Jahrzehnten in der Biomedizin verwendet.

INDIKATION

Abutments, Einzelkronen und weitspannige Brücken auf natürlichen Stümpfen oder Implantaten:

- Frontzahnbereich: max. drei Zwischenglieder; Verbinderquerschnitt > 6 mm²
- Seitenzahnbereich: max. drei Zwischenglieder; Verbinderquerschnitt > 9 mm²

Ausarbeiten: Die gefrästen Gerüste können mit geeigneten Trennscheiben oder anderen, geeigneten Instrumenten aus der Frässhcheibe

Finishing: use carbide disks (or other proper instruments) to separate the milled framework from the disk. For the finishing use only suitable burs in tungsten carbide with cross-cut and work in the same direction. The milled frameworks can be pre-polished with silicone rubbers and polished with normal polishing pastes and soft brushes (goat hair).

NOTE! During the separation from the disk and the finishing phase, do not overheat the metal frame by avoiding too high speed and pressure. Often cool the piece in water. Never use hydrofluoric acid.

Aesthetic finishing: sandblast with aluminum dioxide 125 - 250 µm at 2-3 bar and further clean with steam. Use composite or ceramic suitable with Titanium. The CTE of the ceramic should be compatible with Titanium ($25-500^{\circ}\text{C} = 9,6 \times 10^{-6} \text{K}^{-1}$), the firing temperature should not be higher than 800°C. Follow the instructions for use of the ceramic manufacturer.

herausgetrennt werden. Zum Ausarbeiten nur für Titan geeignete, kreuzverzahnten Hartmetallfräsen verwenden und immer in eine Richtung arbeiten. Die Metallanteile können mit Silikongummis vorpoliert und mit Standardpasten und weichen Bürsten (z.B. Ziegenhaar) auf Hochglanz poliert werden.

HINWEIS! Während des Heraustrennens und des Ausarbeitens das Titangerüst nicht überhitzen. Zu hohe Drehzahlen und Anpressdruck vermeiden. Arbeitsstück regelmäßig mit Wasser kühlen. Niemals Flusssäure verwenden.

Ästhetische Fertigstellung: Die Verblendflächen mit 125 - 250 µm Al₂O₃ bei ca. 2-3 bar abstrahlen und gründlich mit einem Dampfstrahler reinigen. Für die Verblendung Komposit oder eine geeignete Keramik verwenden. Die Verblendkeramik muss einen an Titan angepassten WAK ($25-500^{\circ}\text{C} = 9,6 \times 10^{-6} \text{K}^{-1}$) besitzen und die Brenntemperatur darf 800°C nicht überschreiten. Bitte beachten Sie die Verarbeitungsempfehlungen des Keramikherstellers.



SINERGIA DISK Ti sont des disques en Titane d'haute qualité (Ti6Al4V-ELI) pour la réalisation de prothèses dentaires par systèmes de fraisage CFAO.

Le Ti6Al4V-ELI est un Titane degré 5 avec un meilleur niveau de pureté ("Extra-Low Interstitial") et il est employé depuis décennies dans le domaine biomédical pour l'excellente biocompatibilité, résistance à la corrosion et aux caractéristiques physico-mécaniques.

INDICATIONS

Indiqué pour: piliers sur-implantaires, couronnes singles et bridges importants sur moignons naturels ou implants.

- Antérieur: ne pas dépasser les trois éléments intermédiaires parmi les piliers, section de connexion > 6 mm²
- Postérieur: ne pas dépasser les trois éléments intermédiaires parmi les piliers, section de connexion > 9 mm²

Finition: Pour séparer le travail fraisé du disque utiliser disques en carbure (ou autres instruments appropriés). Pour la finition utiliser seulement fraises en carbure de tungstène à coupe croisée, en fraisant toujours dans la même direction. Les structures fraisées peuvent être pré-polis avec gommés au silicone et polis avec normales pâtes polissant et brosses douces (laine de chèvre).

NOTE ! Pendant la séparation du disque et dans les phases de finition, ne pas surchauffer la structure métallique en évitant vitesse et pression trop élevées. Refroidir souvent le travail dans l'eau. N'utiliser jamais acide fluorhydrique.

Finition esthétique: sabler avec oxyde d'aluminium 125 - 250 µm à 2-3 bar et nettoyer par des jets de vapeur. Utiliser composite ou céramique indiqué pour Titane. La céramique doit avoir un CET compatible avec le Titane ($25-500^{\circ}\text{C} = 9,6 \times 10^{-6} \text{K}^{-1}$), la température de cuisson ne doit pas dépasser les 800°C. Suivre les modes d'emploi du producteur de la céramique.



SINERGIA DISK Ti son discos en aleación al Titanio de alta calidad (Ti6Al4V-ELI) por la realización de prótesis dentales a través sistemas de fresados CAD/CAM.

El Ti6Al4V-ELI es un Titanio grado 5 con un mejor grado de pureza ("Extra-Low Interstitial"), es empleado en el campo biomédical gracias a su óptima biocompatibilidad, resistencia a la corrosión y a las excelentes características físico-mecánicas.

INDICACIONES

Idóneo por: abutment, coronas individuales y grandes puentes sobre muñones naturales o implantes

- Anterior: no superar los tres elementos intermedios entre los pilares, sección de conexión > 6 mm²
- Posterior: no superar los tres elementos intermedios entre los pilares, sección de conexión > 9 mm²

Repasado: Para separar el trabajo fresado del disco utilizar discos en carburo (u otros instrumentos apropiados). Por el acabado emplear sólo fresas idóneas en carburo de tungsteno a corte cruzado, siempre fresando en la misma dirección. Los trabajos fresados pueden ser pre glaseados con gomas a la silicona y glaseados con normales pastas brillantes y cepillos blandos (lana de cabra).

¡NOTA! Durante la separación del disco y en las fases de acabado, no sobrecalientes la estructura metálica evitando velocidad y presión demasiado elevadas. Enfriar la estructura en agua. No utilizar nunca ácido fluorhídrico.

Repasado estetico: arenar con óxido de aluminio 125 - 250 µm a 2-3 bar. Utilizar composito o cerámica apta al Titanio. La cerámica tiene que haber un CET compatible con el Titanio ($25-500^{\circ}\text{C} = 9,6 \times 10^{-6} \text{K}^{-1}$), además la temperatura de cocción no tiene que superar los 800°C. Seguir las instrucciones de empleo del productor de la cerámica.