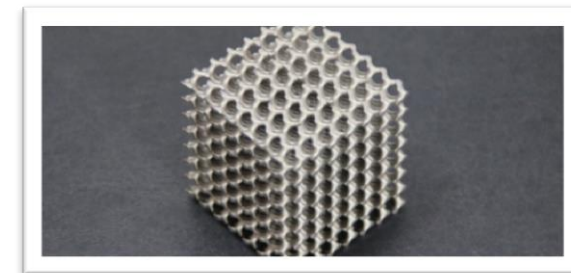
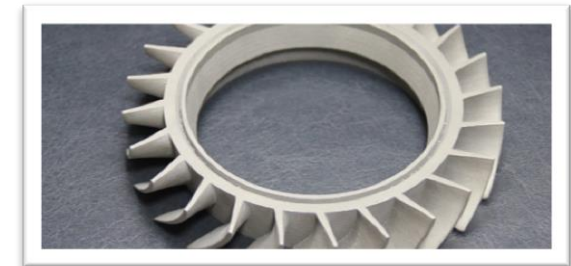


Materiale

ProX DMP 100, 200, 300



	Aluminium Alloy AlSi12	CoCrMo Alloy4	Maraging Steel	Stainless Steel 17-4 PH
Compozitie Chimica				
Al	Balance	-	-	-
C	-	0.0 - 0.02%	0.03%	-
Co	-	Balance	9.0 - 11.0%	-
Cr	-	28.0 - 30.0%	-	15.0 - 17.5%
Cu	-	-	-	3.0 - 5.0%
Fe	-	0.0 - 0.5%	Balance	Balance
Mn	-	0.0 - 1.0%	1.0%	< 1.0%
Mo	-	5.0 - 6.0%	4.0 - 6.0%	-
Nb	-	-	-	0.15 - 0.45%
Ni	-	-	17.0 - 19.0%	3.0 - 5.0%
Si	11.0 - 13.0%	0.0 - 1.0%	1.0%	< 1.0%
Ti	-	-	0.9 - 1.0%	-
Rezidual	< 0.6%	-	-	-
Proprietati mecanice*	Standard			
Rezistenta la tractiune limita	ASTM E8			
Construit**	480 MPa ± 20	1200 MPa ± 100	1110 MPa ± 50	1100 MPa ± 50
Dupa tratament termic***	240 MPa ± 20	1260 MPa ± 100	-	1300 MPa ± 50
Limita de curgere	ASTM E8			
Construit**	270 MPa ± 20	850 MPa ± 100	860 MPa ± 50	620 MPa ± 50
Dupa tratament termic***	180 MPa ± 20	900 MPa ± 100	-	1100 MPa ± 50
Elongatie la rupere	ASTM E8			
Construit**	5.5% ± 1.0	10% ± 2	11% ± 3	16% ± 2.0
Dupa tratament termic***	20% ± 4.0	15% ± 2	-	10% ± 2.0
Duritate				
Construit**	137 ± 1.5 HB	-	37 ± 2 HRC	300 ± 20 HV5
Dupa tratament termic***	90 - 95 HB	500 ± 20 HV5	55 ± 2 HRC	400 ± 20 HV5
Densitate	Aprox. 100%	Aprox. 100%	Aprox. 100%	Aprox. 100%
Imprimanta	ProX DMP 200, 300	ProX DMP 100, 200, 300	ProX DMP 200, 300	ProX DMP 100, 200, 300
Descriere	Proprietati termice bune, rezistenta mare raportat la grosime, util in aplicatii de piese cu pereti subtiri cum ar fi schimbatoare de caldura. Folosit in industria auto, ambalare, inginerie, electronica. Material usor si rezistent la coroziune dar si bun conductor de curent sau termic.	Rezistenta mecanica foarte ridicata (similara otelului inox), rezistenta la uzura, elasticitate, rezistenta la coroziune si rezistenta la temperatura inalta. Pentru aplicatii de tip turbine sau care necesita rezistenta la uzura si coroziune. Biocompatibilitate - util pentru proteze dentare sau de sold.	Otel ultra rezistent durificabil pana la 55 HRC (cu tratament termic). Folosit uzual pentru matrite de injectie sau alte echipamente de productie - mai ales in aplicatii unde sunt necesare geometrii interne complexe (sau canale de racire ce nu pot fi frezate). Rezistent la uzura si coroziune, poate fi sudat si prelucrat usor.	Material cu uz general, folosit pe scara larga in aplicatii de inginerie sau medicale. Rezistent mecanic si la coroziune. Proprietati mecanice excelente la temperaturi ridicate - pana la 300 grade Celsius. Duritate mare.



* Piese construite pe imprimanta ProX DMP 200

** Construit se refera la modelul rezultat in urma printarii pe o imprimanta ProX 200, fara alta postprocesare cu exceptia indepartarii de pe placa.

*** Tratamentele aplicate pot fi diferite pentru materiale diferite.

ProX DMP 320

		LaserForm Ti Gr. 1 "	LaserForm Ti Gr. 5 "	LaserForm Ti Gr. 23 "	LaserForm Ni718 "	LaserForm Stainless 316L "
Proprietate						
Rezidual individual		≤ 0.10%	≤ 0.10%	≤ 0.10%	-	-
Rezidual total		≤ 0.40%	≤ 0.40%	≤ 0.40%	-	-
Traces		-	-	-	≤ 0.001% Pb, Se individual	-
Specificatii	Standard					
Modul lui Young	ASTM E8M	105 - 120 GPa	105 - 120 GPa	105 - 120 GPa	170 GPa ± 20 GPa	190 GPa
Limita de curgere (Rp 0.2 %)	ASTM E8M	350 MPa ± 30 MPa 1100 MPa ± 100 MPa****	950 MPa ± 30 MPa*** 1000 MPa ± 100 MPa****	850 MPa ± 100 MPa***	1075 MPa ± 100 MPa****	330 MPa ± 50 MPa***** 470 MPa ± 70 MPa****
Rezistenta limita la tractiune	ASTM E8M	450 MPa ± 30 MPa 1190 MPa ± 100MPa****	1030 MPa ± 20 MPa*** 1080 MPa ± 100 MPa****	940 MPa ± 50 MPa***	1350 MPa ± 100 MPa****	550 MPa ± 50 MPa**** 600 MPa ± 100 MPa****
Elongatia la rupere	ASTM E8M	30% ± 5% 8% ± 2%****	12% ± 2 %*** 11% ± 3 %****	15% ± 5 %***	15% ± 5%*****	50% ± 10 %***** 40% ± 20 %****
Duritate Micro Vickers		195 ± 15 Hv0.3	-	-	-	210 - 215 Hv
Duritate Macro Rockwell C		-	> 30 HRC*** > 33 HRC****	> 30 HRC*** > 33 HRC****	47 HRC****	-
Conductivitate termica*	la 50 °C	16 W/m.K	6.7 W/m.K	6.7 W/m.K	11.4 W/m.K	-
Coeficient de dilatare termica*	20 - 100 °C	7.17 x 10 ⁻⁶ /°C	8.6 x 10 ⁻⁶ /°C	8.6 x 10 ⁻⁶ /°C	-	La 20°C: 15 W/m.K la 100°C: 16.3 W/m.K la 500°C: 21.5 W/m.K
	20 - 300 °C	9.4 x 10 ⁻⁶ /°C	9.2 x 10 ⁻⁶ /°C	9.2 x 10 ⁻⁶ /°C	-	0 - 100 °C: 16.4 x 10 ⁻⁶ /°C
	20 - 700°C	10.1 x 10 ⁻⁶ /°C	9.7 x 10 ⁻⁶ /°C	9.7 x 10 ⁻⁶ /°C	-	0 - 300 °C: 18.6 x 10 ⁻⁶ /°C
Caldura specifica*	0-100°C	-	-	-	-	500J/kg.K
	20-200	-	-	-	-	520 J/kg.K
	la 20 °C	-	580 J/kg.K	580 J/kg.K	435 J/kg.K	-
	la 205 °C	-	610 J/kg.K	610 J/kg.K	-	-
	la 260 °C	-	-	-	520 J/kg.K	-
	la 300°C	-	-	-	-	550 J/kg.K
	la 399 °C	-	-	-	725 J/kg.K	-
	la 425 °C	-	670 J/kg.K	670 J/kg.K	-	-
	la 468 °C	-	-	-	900 J/kg.K	-
	la 500°C	-	-	-	-	590 J/kg.K
	la 538 °C	-	-	-	700 J/kg.K	-
	la 650 °C	-	760 J/kg.K	760 J/kg.K	-	-
la 700°C	-	-	-	-	630 J/kg.K	
la 870 °C	-	930 J/kg.K	930 J/kg.K	-	-	
Temperatura de operare maxima*		425 °C (continuu) 540 °C (intermitent)	--	--	650 °C (incarcat) 980 °C (rezistenta la oxidare)	--
Punct de topire*		1668 °C	1692 - 1698 °C	1692 - 1698 °C	1260 - 1335 °C	1375 - 1400 °C
Temperatura α / β Transus*		882 °C	995 °C	995°C	-	-
Permeabilitate magnetica *		-	1.00005	1.00005	1.0011	1.008
Rezistivitate electrica*		-	-	-	-	740 nohm.m
Cytotoxicity (ISO 10993-5)		Grade 0 (non cytotoxic)	-	Grade 0 (non cytotoxic)	-	-
Densitate relativa		Aprox. 100%	Aprox. 100%	Aprox. 100%	Aprox. 100%	Aprox. 100%
Densitate absoluta*		4.51 g/cm³	4.41 g/cm³	4.42 g/cm³	8.2 g/cm³	7.92 g/cm³
Rugozitate suprafata uzual**						
Ra		4 - 8 µm	4 - 8 µm	4 - 8 µm	4 - 10 µm	4 - 6.5 µm
Ry		25 - 35 µm	25 - 35 µm	25 - 35 µm	20 - 50 µm	25 - 50 µm
		Acest material este cel mai pur Titan grade si este recunoscut pentru excelenta biocompatibilitate si rigiditatea scazuta - fiind astfel alegerea perfecta pentru aplicatii medicale si implanturi. Imbinand greutatea redusa cu rezistenta la temperatura ridicata, rezistenta la coroziune si ductilitatea inalta, este ideal pentru sporturile cu motor, aplicatii aerospatiale si aviatice, echipamente sportive premium.	Acest aliaj de titan este unul larg folosit in aplicatiile tehnice si medicale datorita rezistentei ridicate, a greutatii mici si a biocompatibilitatii. Diferenta esentiala intre i6Al4V ELI (LaserForm Ti Gr. 23) si Ti6Al4V (LaserForm Ti Gr. 5) este continutul de oxigen si fier prezent in Gr. 5, ceea ce confera o rezistenta sporita. Aplicatiile uzuale sint implanturile medicale, dispozitivele medicale si dentare si protezele dentare - sau ceea ce necesita greutate redusa si rezistenta inalta.	Super aliajele de nichel sunt materiale rezistente la oxidare si coroziune, foarte potrivite pentru lucrul in medii extreme cu presiune si temperatura ridicata. Cand este incalzit, LaserForm Ni718 genereaza un layer subtire, stabil de oxid care protejeaza suprafata piesei de alte actiuni ale mediului. LaserForm Ni718 isi pastreaza rezistenta intr-un interval larg de temperatura - foarte util pentru aplicatiile cu temperaturi inalte unde aluminiul si otelul cedeaza. In plus acest material se remarca si prin sudabilitate foarte buna. Aplicatiile uzuale sunt componente pentru rachete cu combustibil lichid, inele, membrane si diverse piese din tabla pentru avioane si motoare cu turbina sau rezervoare criogenice si organe de asamblare.	Otelul austenitic 316L este un otel cu un continut redus de carbon, cu utilizare generala, piesele obtinute putand fi prelucrate prin frezare, strunjire, electroeroziune, sudate, polisate si acoperite daca este necesar. Aplicatiile tipice includ prototipuri functionale, serii mici si medii, piese ce necesita rezistenta ridicata la coroziune, instrumente medicale sau din domeniul farmaceutic, alimentar sau chimic.	