



VIII.

VIII. TECHNOLOGIE LASEROWE / LASER TECHNOLOGY / ??????? ? ????????????. 449-461



TECHNOLOGIA LASEROWA

Zachcamy do skorzystania z naszej oferty na wykorzystanie wydajnej obróbki laserowej 2D oraz 3D. Posiadamy możliwość pracy przy użyciu lasera włóknowego o mocy do 3kW oraz pulsacyjnego o mocy do 12 kW.

Do zalet technologii można zaliczyć :

- szybsza i w rezultacie tańsza obróbka,
- precyzyjna technologia wiercenia, cięcia i spawania na jednej maszynie,
- bezkontaktowa obróbka,
- możliwość cięcia bardzo cienkich materiałów,
- wycinanie nawet bardzo małych i skomplikowanych kształtów w 3, 4 i 5-osiach,
- praca w bardzo twardych materiałach.

Metody obróbki z użyciem technologii laserowej realizowane w PAFANA S.A.


Typ obróbki	Możliwość	Materiały obrabiane
Wiercenie otworów	min. średnica $\varnothing 0.05$ mm	Stale titan Metale nieelastyczne Stopy nierdzewne Materiały twarde i super twarde (w tym TYTAN i jego stopy)
Cięcie	max. głębokość 5 mm	
Spawanie	min. głębokość spoiny: laser włóknowy 0.25 mm laser pulsacyjny 2.5 mm	

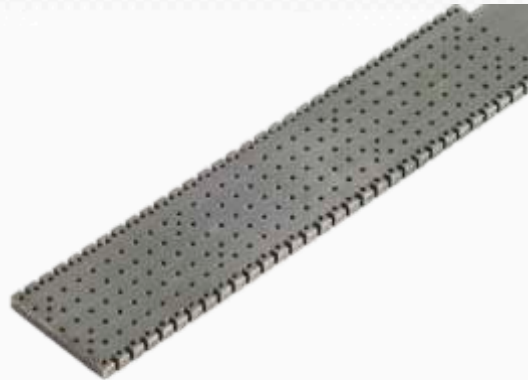
Nasi eksperci pomogą Państwu dobrać odpowiednią technologię laserową, która umożliwi zwiększenie wydajności i jakości produktu przy jednoczesnym zmniejszeniu kosztu jego wytwarzania. Oferta zawiera również pomoc w wytypowaniu produktów, których dotychczasowa produkcja może zostać zmieniona na technologię laserową.

Przykłady detali wykonanych technologią laserową :



Wiercenie otworów w filtrze stalowym - 2301 otworów $\varnothing 0,3 \pm 0,03$

Przykłady detali wykonanych technologi laserow : 



Wycinanie kształtu i otworów panelu elektrycznego - 321 otworów $\phi 0,55 \pm 0,05$



Wiercenie otworów w filtrze - 163 otworów $\phi 0,45 \pm 0,05$



Precyzyjne spawanie 4-osiove implantu medycznego



INDYWIDUALNE IMPLANTY MEDYCZNE

In ynierowie z Działu Rozwoju Produktów Pabianickiej Fabryki Narz dzi „PAFANA” S.A. opracowali unikatow technologii wydajnego wytwarzania indywidualnych implantów medycznych twarzoczaszki. Indywidualne implanty s projektowane dla konkretnego pacjenta, który uległ urazowi wypadkowemu lub amputowano mu ko ci twarzoczaszki w wyniku zmian nowotworowych. Odtworzony organ jest projektowany przy u yciu specjalistycznego oprogramowania graficznego przez specjalistów na podstawie zapisów z tomografii komputerowej zdrowych i uszkodzonych ko ci pacjenta. Zweryfikowany model implantu, wydrukowany w technologii 3D jest akceptowany przez chirurga.

Zespół technologów i programistów PAFANA S.A. wykonuje gotowy implant z materiałów medycznych: typu polietylen medyczny Chirulen lub z medycznego stopu tytanu Ti6Al4V-5ELI.

Obecnie opanowana jest technologia wytwarzania trzech typów implantów:

1. Implant pokrywy czaszki „Krianoplastyka” – z tworzywa Chirulen

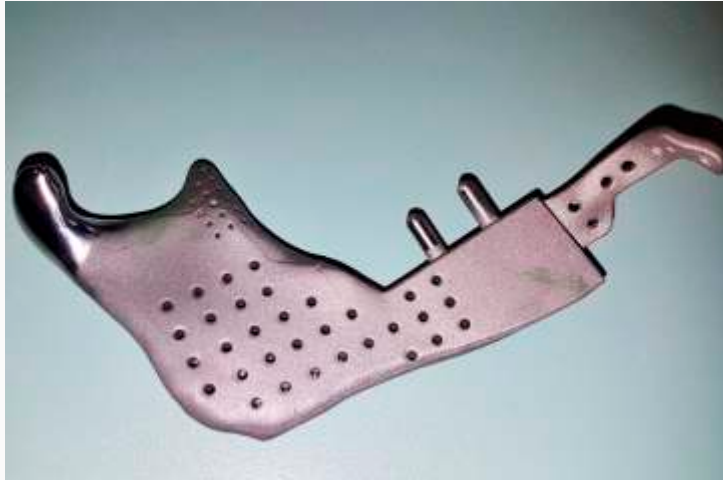


2. Implant oczodołu typu „Orbit” – z tworzywa Chirulen





3. Implant uchwy typu „Mandible” - z medycznego stopu tytanu Ti6Al4V 5ELI



Implant uchwy umiejscowiony w modelu czaszki 3D.



VIII.



LASER TECHNOLOGY

We would like to encourage you to take advantage of our offer regarding the use of efficient 2D and 3D laser treatment. We have an opportunity to use a fibre laser with the output of up to 3kW and a pulsed laser with the output of up to 12 kW.

The advantages of the technology are:

- faster and cheaper machining,
- precise technology of drilling, cutting and welding on a single machine,
- contact-free treatment,
- possibility of cutting of very thin materials,
- cutting of even very small and complicated shapes in 3, 4 and 5-axes,
- work in very hard materials.

Machining methods using the laser technology performed in PAFANA S.A.

Type of machining	Possibilities	Machined materials
Drilling of holes	min. diameter $\varnothing 0.05$ mm	Steels Cast irons Non-ferrous metals Heat resistant alloys Hard and super hard materials (including TITANIUM and its alloys)
Cutting	max. depth 5 mm	
Welding	min. depth of weld: fibre laser 0.25 mm pulsed laser 2.5 mm	

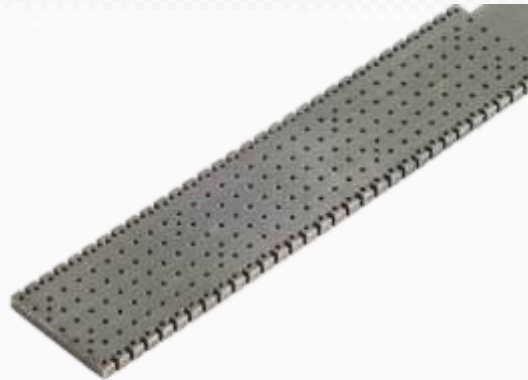
Our experts will help you select the proper laser technology which makes it possible to increase efficiency and quality of the product while reducing the cost of its manufacture at the same time. The offer also includes the support in identifying the products whose current manufacture can be changed into the laser technology.

Examples of details made by the laser technology:



Drilling of holes in the cone type filter - 2301 holes $\varnothing 0,3 \pm 0,03$

Examples of details made by the laser technology:



Cutting of shape and holes in the electric panel - 321 holes $\varnothing 0,55 \pm 0,05$



Drilling of holes in the filter - 163 holes $\varnothing 0,45 \pm 0,05$



Precise 4-axis welding of the medical implant



INDIVIDUAL MEDICAL IMPLANT

The engineers from the Product Development Department of the Pabianice Tool Factory „PAFANA” S.A. have developed a unique technology of the efficient manufacture of individual facio-cranial medical implants. The individual implants are designed for a specific patient who was injured in an accident or whose facio-cranial bones were amputated as a result of neoplastic lesions. The reconstructed organ is designed by specialists using professional graphics software on the basis of the computer tomography's records of the patient's healthy and damaged bones. The verified model of the implant is 3D printed and accepted by a surgeon.

A team of PAFANA technologists and programmers makes a ready implant of medical materials: Chirulen medical polyethylene or Ti6Al4V-5ELI medical titanium alloy.

Now the manufacturing technology of three types of implants is mastered:

1. Implant of cranial plate „Krianoplastyka” – made of Chirulen plastic

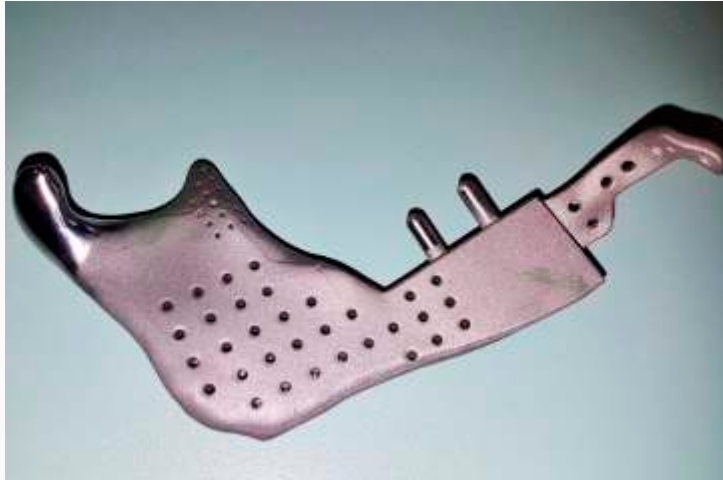


2. Implant of orbital cavity „Orbit” – made of Chirulen plastic





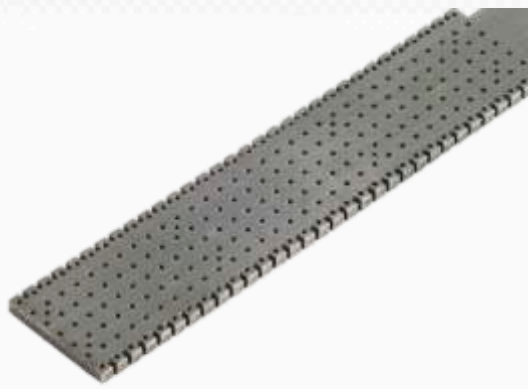
3. Implant of mandible „Mandible” - made of Ti6Al4V 5ELI medical titanium alloy



Implant of mandible placed in the 3D skull model.



VIII.



- 321

o0,55±0,05



- 163

o0,45±0,05



4-

VIII.



„PAFANA”

3D-

„PAFANA”
Chirulen

Ti6Al4V-5ELI.

1.

Chirulen



2.

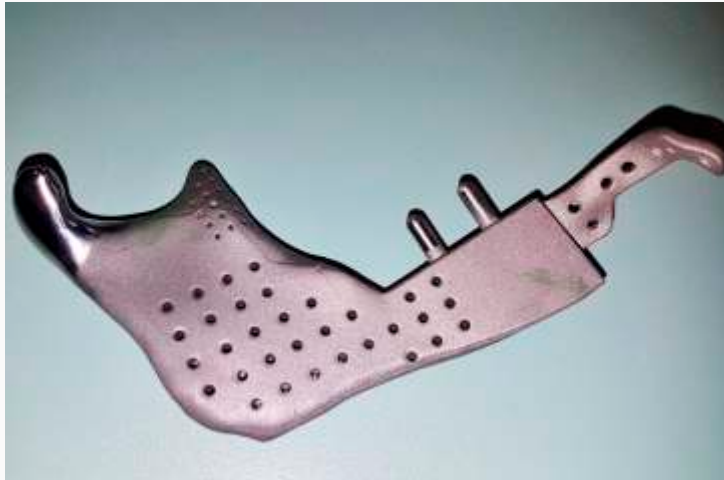
„Orbit” –

Chirulen





3. **Ti6Al4V 5ELI.** „Mandible” -



3D



VIII.