



# GALEB ALATNICA

---

Precizna rešenja za industriju



# Dobrodošli u Alatnicu Galeb

## Organizaciona jedinica kompanije Galeb

---

U okviru kompanije Galeb posluje organizaciona jedinica – Alatnica, specijalizovana za projektovanje i izradu alata, rezervnih delova i mašinskih komponenti, prema uzorku ili tehničkoj dokumentaciji.

Zahvaljujući savremenoj opremi i implementiranim tehnologijama, u mogućnosti smo da odgovorimo i na najzahtevnije projekte u različitim industrijama, uključujući automobilsku, elektro, prehrambenu i farmaceutsku industriju.



# O nama

Alatnica je osnovana 1960. godine i od tada je podrška proizvodnji u izradi alata i delova za mašine. Kako je proizvodnja ušavrsavana, tako je se i alatnica usavršavala i razvijala sa najsavremenijim CNC mašinama.



✓ Pouzdanost

✓ Iskustvo

✓ Preciznost



# Usluge i kompetencije ALATNICE

Sektor Alatnice predstavlja snažan proizvodni i inženjerski oslonac kompanije, usmeren na pružanje pouzdanih i visokokvalitetnih rešenja u oblasti:

**MAŠINSKE OBRADJE, RAZVOJA I INŽENJERINGA, OBRADJE I SAVIJANJA LIMA, KAO I PROIZVODNJE METALNIH PROIZVODA.**

Kroz primenu savremenih tehnologija i stručnog znanja, specijalizovani smo za mašinsku obradu delova od sl. materijala:

## MATERIJALI:

ČELIK

BRONZA

PLASTIKA

MESING

BAKAR

CINK

NIKL

ALUMINIJUM

Proizvodimo komponente koje služe za dobijanje finalnih proizvoda iz oblasti:

FARMACEUTSKE  
INDUSTRIJE

PREHRAMBENE  
INDUSTRIJE

AUTOMOBILSKE  
INDUSTRIJE

A photograph of an industrial workshop. In the foreground, three young men are looking at a large industrial machine. They are wearing safety vests; one is orange, and two are yellow. The yellow vest on the right has a blue square logo with white seagulls and the word 'GALEB' below it. In the background, there are more industrial machines, including one labeled 'AS-2'. The workshop has a high ceiling with metal beams and hanging lights. A dark blue diagonal overlay covers the top left and bottom right corners of the image.

**GALEB ALATNICA**

**MAŠINE**



# 1.TORNOS MULTISWISS 6X32

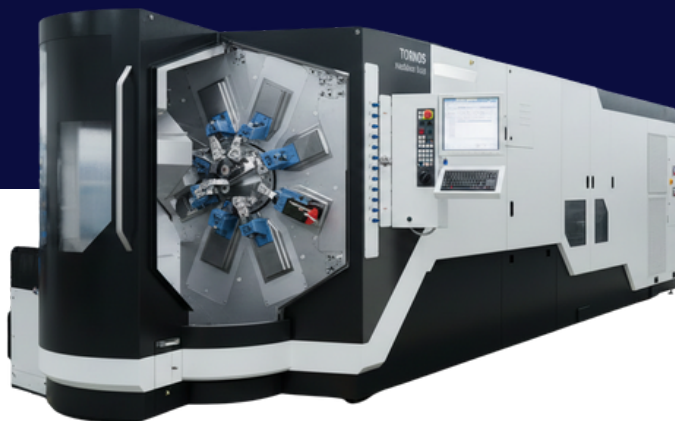
Viševretni CNC automatski strug nove generacije

## Kratak opis

Dizajniran za izuzetno brzu i preciznu serijsku proizvodnju kompleksnih delova. Kombinuje fleksibilnost švajcarskog tipa strugova sa brzinom klasičnih viševretenih mašina – idealan za maksimalnu produktivnost bez kompromisa.

## Prednosti

Maksimalna produktivnost kroz simultanu obradu do šest komada, brza promena serije za fleksibilnu proizvodnju malih, srednjih i velikih serija, vrhunska preciznost zahvaljujući švajcarskoj tehnologiji, kao i energetska efikasnost uz kompaktan “all-in-one” dizajn.



## Glavne karakteristike

| Specifikacije       | Vrednosti                    |
|---------------------|------------------------------|
| Broj vretena        | 6 nezavisnih glavnih vretena |
| Brzina vretena      | do 6.000 o/min               |
| Prečnik šipke       | 8 – 32 mm                    |
| Maks. dužina obrade | do 65 mm                     |
| Kapacitet alata     | do 23 alata                  |
| Berfeeder           | automatski                   |
| Dimenzije           | 9000 × 2260 × 2160 mm        |
| Težina              | 14.800 kg                    |
| CNC kontrola        | Fanuc – multispindle         |



## 2. TORNOS GT32

Kompaktan i visoko precizan CNC automatski strug švajcarskog tipa

### Kratak opis

Dizajniran za kompleksne operacije obrade prečnika do 32 mm, GT32 kombinuje fleksibilnost i snažne performanse. Omogućava obradu sa prednje i zadnje strane u jednoj mašini, što značajno povećava efikasnost i smanjuje vreme proizvodnje kod zahtevnih komponenti.

### Prednosti

Simultana obrada prednje i zadnje strane pomoću subspindle glave povećava produktivnost i preciznost. Visoka stabilnost i brza konfiguracija omogućavaju efikasnu proizvodnju malih i srednjih serija i često menjanje programa. Kompaktan dizajn štedi prostor bez kompromisa u performansama i kvalitetu obrade.



### Glavne karakteristike

| Specifikacije                | Vrednosti             |
|------------------------------|-----------------------|
| Glavno vreteno               | do 8.000 o/min        |
| Subspindle                   | do 8.000 o/min        |
| Maks. prečnik obrade         | do 32 mm              |
| Maks. dužina obrade          | do 200 mm             |
| Kapacitet šipke (bar feeder) | do 32 mm              |
| Berfeeder                    | automatski            |
| Dimenzije                    | 2710 × 1270 × 1990 mm |



## 3. TORNOS DELTA 38/5

CNC automatski strug sa kliznim glavama (sliding headstock), švajcarskog tipa

### Kratak opis

Delta 38/5 obezbeđuje izuzetnu preciznost i fleksibilnost u obradi složenih delova prečnika do Ø38 mm. Namenjena je visoko zahtevnim primenama koje zahtevaju višestruke ose, pogonske alate i simultanu obradu sa obe strane komada, omogućavajući potpunu obradu u jednom radnom ciklusu.

### Prednosti

Omogućava obradu složenih delova u jednom stezanju, čime se postiže visoka tačnost i stabilnost. Petoosna konfiguracija obezbeđuje veliku fleksibilnost u izvođenju kompleksnih operacija, dok subspindle omogućava potpunu završnu obradu bez dodatnih manipulacija. Robusna konstrukcija čini mašinu idealnom za serijsku proizvodnju preciznih metalnih komponenti.



### Glavne karakteristike

| Specifikacije        | Vrednosti                 |
|----------------------|---------------------------|
| Maks. prečnik obrade | do 38 mm                  |
| Broj osa             | 5                         |
| Glavno vreteno       | do 8.000 o/min            |
| Subspindle           | Da – obrada zadnjeg kraja |
| Pogonski alati       | Da – bušenje i glodanje   |
| Broj alata           | do 15 (fiksni + pogonski) |
| Klizna glava         | Servo upravljanje         |

MAŠINE U GALEBU



# 4.CNC MAŠINSKI CENTAR NAKAMURA-TOME SC-200-II L

Snaga, stabilnost i preciznost u punom formatu

## Kratak opis

SC-200-II L predstavlja idealan balans između robusnosti i precizne obrade. Produžena verzija omogućava veću dužinu obrade bez kompromisa u performansama i kvalitetu, čineći ovu mašinu pouzdanim rešenjem za srednje i velike serije u zahtevnim proizvodnim uslovima.

## Prednosti

Robusna konstrukcija obezbeđuje visoku stabilnost i minimalne vibracije pri zahtevnoj obradi, dok produžena radna dužina omogućava obradu većih komada bez gubitka preciznosti. Y-osovina i pogonski alati pružaju veliku fleksibilnost u izvođenju kompleksnih operacija, a napredna Fanuc kontrola skraćuje vreme pripreme i povećava ukupnu produktivnost.



## Glavne karakteristike

| Specifikacije           | Vrednosti                                    |
|-------------------------|----------------------------------------------|
| Snaga vretena           | 15 / 11 kW                                   |
| Maks. brzina vretena    | 4.500 o/min                                  |
| C-osovina               | 0.001° indeksacija                           |
| Revolver                | 12 stanica (pogon na svim pozicijama)        |
| Snaga pogona alata      | 5.5 / 3.7 kW                                 |
| Brzina rotacionog alata | do 6.000 o/min                               |
| Ose                     | X, Y, Z – trodimenzionalna preciznost        |
| Maks. dužina obrade     | do 620 mm                                    |
| Y-osovina               | Kompleksne operacije bez dodatnih priprema   |
| Konstrukcija            | Teška i stabilna osnova, minimalne vibracije |
| CNC kontrola            | Fanuc Oi-TF Plus                             |

MAŠINE U GALEBU



# 5.CNC MAŠINSKI CENTAR NAKAMURA-TOME SC-100X<sup>2</sup>

Vrhunske performanse u ultra-kompaktnom formatu

## Kratak opis

SC-100X<sup>2</sup> predstavlja izuzetno napredno rešenje za proizvodnju u ograničenom prostoru, bez kompromisa u performansama. Dvovretna konfiguracija, dvostruki revolver i Y-osovina omogućavaju simultanu obradu složenih komponenata, uz maksimalnu preciznost i efikasnost u ultra-kompaktnoj šasiji.

## Prednosti

Dvovretna konfiguracija i dvostruki revolver omogućavaju potpunu simultanu obradu i značajno povećavaju produktivnost. Y-osovina i napredni raspored osa omogućavaju visoku fleksibilnost pri obradi kompleksnih geometrija, dok linearna skala u X osi garantuje izuzetnu tačnost. Ultra-kompaktan dizajn čini SC-100X<sup>2</sup> idealnim rešenjem za proizvodne prostore sa ograničenim kapacitetom, bez kompromisa u performansama.



## Glavne karakteristike

| Specifikacije         | Vrednosti                                 |
|-----------------------|-------------------------------------------|
| Konfiguracija vretena | Glavno i protivvretno – 15° ugao          |
| Snaga glavnog vretena | 11 / 7.5 kW                               |
| Snaga protivvretena   | 7.5 / 5.5 kW                              |
| Maks. brzina vretena  | do 6.000 o/min                            |
| Revolver              | 2 × 12 stanica (pogon na svim pozicijama) |
| Brzina alata          | do 6.000 o/min                            |
| Y-osovina             | Na gornjem revolveru                      |
| Ose                   | X1 / X2, Y, Z1 / Z2                       |
| Preciznost            | Linearna skala u X osi                    |
| Barfeeder             | Da                                        |
| CNC kontrola          | Fanuc Oi-TF Plus – dual screen            |
| Interfejs             | Smart X & Smart X2                        |

MAŠINE U GALEBU



# 6.CNC MAŠINSKI CENTAR NAKAMURA-TOME AS-200L

Vrhunske performanse u ultra-kompaktnom formatu

## Kratak opis

AS-200L je visokoefikasan CNC mašinski centar namenjen preciznoj obradi u srednjem proizvodnom segmentu. Kombinuje pouzdanost japanske tehnologije sa fleksibilnošću i stabilnošću, omogućavajući pouzdan rad i visoku produktivnost u svakodnevnoj proizvodnji.

## Prednosti

Višenamenska konfiguracija omogućava izvođenje kompleksnih operacija u jednoj mašini uz visoku preciznost i stabilnost. Y-osovina i pogonski alati pružaju dodatnu fleksibilnost, dok robusna konstrukcija i napredna Fanuc kontrola obezbeđuju pouzdan rad, kraće vreme pripreme i povećanu produktivnost.

## Glavne karakteristike

| Specifikacije                 | Vrednosti                             |
|-------------------------------|---------------------------------------|
| Snaga glavnog vretena         | 11 / 7.5 kW                           |
| Maks. brzina vretena          | 4.500 o/min                           |
| C-osovina                     | 0.001° indeksacija                    |
| Revolver                      | 12 stanica (pogon na svim stanicama)  |
| Snaga pogona alata            | 5.5 / 3.7 kW                          |
| Maks. brzina rotacionog alata | 6.000 o/min                           |
| Ose                           | X / Y / Z                             |
| Y-osovina                     | Fleksibilnost za kompleksne operacije |
| Maks. dužina obrade           | do 510 mm                             |
| Preciznost                    | Visoka tačnost i ponovljivost         |
| Konstrukcija                  | Robusna, visoka stabilnost            |
| CNC kontrola                  | Fanuc Oi-TF Plus (touch screen)       |





# 7.CNC MAŠINSKI CENTAR HAAS UMC-750

5-osna sloboda za kompleksnu obradu bez ograničenja

## Kratak opis

UMC-750 je visokoefikasan 5-osni CNC obradni centar dizajniran za potpunu fleksibilnost u obradi složenih geometrija. Zahvaljujući simultanoj 5-osnoj interpolaciji, obrtno-nagibnom stolu i naprednoj Haas kontroli, omogućava preciznu obradu u jednom stezanju i visok nivo produktivnosti.

## Prednosti

Omogućava obradu kompleksnih delova u jednom stezanju, čime se smanjuju greške i povećava produktivnost. Simultana 5-osna obrada pruža izuzetnu fleksibilnost pri radu pod uglovima i konturisanju, dok snažno vreteno i stabilna konstrukcija garantuju pouzdanost i visok kvalitet obrade. Idealno rešenje za avio, medicinsku, alatničku i automotiv industriju.



## Glavne karakteristike

| Specifikacije         | Vrednosti                                              |
|-----------------------|--------------------------------------------------------|
| Radni hodovi          | X: 762 mm · Y: 508 mm · Z: 508 mm                      |
| Obrtno-nagibni stoeno | Ø500 mm · nagib $\pm 120^\circ$ · rotacija $360^\circ$ |
| Nosivost stola        | do 300 kg                                              |
| Vreteno               | 12.000 o/min · 22.4 kW · inline direktni pogon         |
| Izmenjivač alata      | 40+1 bočni                                             |
| Brzina izmene alata   | do 1.8 s                                               |
| Brzi pomaci           | do 25.4 m/min                                          |
| CNC kontrola          | Haas Next-Gen Control                                  |
| Funkcije              | Simultana 5-osna obrada, napredna vizualizacija        |
| Dodatna oprema        | Sonde, automatske korekcije, barfeeder                 |



# 8.CNC MAŠINSKI CENTAR HAAS VF-4SS

Brzina, snaga i preciznost u paketu visokih performansi

## Kratak opis

VF-4SS iz serije Super Speed vertikalnih obradnih centara namenjen je visoko-produktivnim okruženjima gde je vreme ciklusa ključno. Kombinacija visokobrzinskog vretena, izuzetno brzih pomaka i napredne automatike omogućava brzu, preciznu i pouzdanu obradu u širokom spektru primena.

## Prednosti

Super Speed konfiguracija obezbeđuje maksimalnu produktivnost i skraćeno vreme ciklusa, uz visoku preciznost i kvalitet završne obrade. Brzi pomaci i snažno vreteno omogućavaju efikasnu obradu zahtevnih materijala, dok kompatibilnost sa automatskim steznim sistemima i sondama čini VF-4SS pouzdanim i prilagodljivim rešenjem – od prototipske do serijske proizvodnje.



## Glavne karakteristike

| Specifikacije           | Vrednosti                               |
|-------------------------|-----------------------------------------|
| Radni hodovi            | X: 1270 mm · Y: 508 mm · Z: 635 mm      |
| Vreteno                 | 12.000 o/min · direktni pogon · 22.4 kW |
| Izmenjivač alata        | 30+1 bočni                              |
| Vreme izmene alata      | 1.6 s                                   |
| Brzi pomaci             | do 35.6 m/min po svim osama             |
| Ubrzanje                | do 1G                                   |
| Radna površina stola    | 1321 × 457 mm                           |
| Maks. opterećenje stola | do 794 kg                               |
| CNC kontrola            | Haas Next-Gen Control                   |



# 9.CNC MAŠINSKI CENTAR HAAS ST-10Y

Kompaktna strugarska moć sa Y-osom za dodatnu fleksibilnost

## Kratak opis

ST-10Y kombinuje kompaktnu konstrukciju sa naprednim mogućnostima obrade zahvaljujući Y-osovini i pogonskim alatima. Omogućava izvođenje kompleksnih operacija u jednom stezanju, čime se skraćuje vreme ciklusa i povećava efikasnost u serijskoj proizvodnji.

## Prednosti

Y-osovina i pogonski alati omogućavaju 2.5-osnu obradu složenih delova u jednoj mašini, uz znatno skraćeno vreme ciklusa i manji broj stezanja. Kompaktna, ali robusna konstrukcija čini ST-10Y idealnim rešenjem za serijsku proizvodnju kompleksnih komponenti, uz visoku preciznost i pouzdanost.



## Glavne karakteristike

| Specifikacije          | Vrednosti                                   |
|------------------------|---------------------------------------------|
| Maks. prečnik obrade   | do 356 mm                                   |
| Maks. dužina obrade    | do 406 mm                                   |
| Vreteno                | 6.000 o/min · 15 kW · A2-5                  |
| Kapacitet šipke        | Ø44 mm                                      |
| Revolver               | 12 stanica · BMT-45 · Live Tooling          |
| Brzina pogonskog alata | do 6.000 o/min                              |
| Y-osovina              | ±51 mm                                      |
| Brzi pomaci            | X: 12.7 m/min · Z: 18 m/min · Y: 12.7 m/min |
| CNC kontrola           | Haas Next-Gen Control                       |
| Automatizacija         | Barfeeder                                   |

MAŠINE U GALEBU



# 10.CNC MAŠINA VERTIKALNO GLODANJE HAAS MINIMILL

Kompaktna snaga za preciznu obradu

## Kratak opis

HAAS Mini Mill je kompaktan i pouzdan CNC glodački centar, idealan za izradu prototipova, alata i malih serija. Donosi prepoznatljiv Haas kvalitet, preciznost i intuitivnu kontrolu u prostorno i budžetski optimizovanom formatu, pogodnom za različite proizvodne okoline.

## Prednosti

Kompaktan dizajn omogućava lako uklapanje u ograničene proizvodne prostore, uz zadržavanje visoke preciznosti i pouzdanosti obrade. Idealan je za prototipsku i maloserijsku proizvodnju, kao i za izradu alata, dok intuitivna Haas kontrola obezbeđuje jednostavno rukovanje i brzu pripremu proizvodnje.



## Glavne karakteristike

| Specifikacije           | Vrednosti                         |
|-------------------------|-----------------------------------|
| Radni hodovi            | X: 406 mm · Y: 305 mm · Z: 254 mm |
| Vreteno                 | 6.000 o/min · 5.6 kW · BT-40      |
| Opcija vretena          | do 10.000 o/min                   |
| Radna površina stola    | 914 × 305 mm                      |
| Maks. opterećenje stola | do 227 kg                         |
| Izmenjivač alata        | 10-stanični ATC                   |
| Brzi pomaci             | do 15.2 m/min                     |
| CNC kontrola            | Haas Next-Gen Control             |



# 11.CNC MAŠINSKI CENTAR HAAS ST-10

Kompaktni obradni centar vrhunske preciznosti

## Kratak opis

HAAS ST-10 je izuzetno kompaktan, ali snažan CNC strugarski centar, namenjen obradi delova manjeg prečnika uz visoke tolerancije. Predstavlja idealno rešenje za korisnike koji zahtevaju maksimalnu preciznost i efikasnost u ograničenom radnom prostoru, bez kompromisa u performansama.

## Prednosti

Odličan odnos veličine i performansi čini ST-10 izuzetno efikasnim rešenjem za preciznu obradu malih i složenih komponenti. Brza obrada uz nižu potrošnju energije doprinosi visokoj produktivnosti, dok kompaktan dizajn i mogućnost automatizacije sa barfeeder-om omogućavaju lako uklapanje u savremene proizvodne sisteme.



## Glavne karakteristike

| Specifikacije        | Vrednosti                   |
|----------------------|-----------------------------|
| Maks. prečnik obrade | do 356 mm                   |
| Maks. dužina obrade  | do 406 mm                   |
| Vreteno              | 6.000 o/min · 15 kW · A2-5  |
| Kapacitet šipke      | do Ø44 mm                   |
| Revolver             | 12 stanica · BMT-45         |
| Live Tooling         | Opcionalno                  |
| Brzi pomaci          | X: 12.7 m/min · Z: 18 m/min |
| CNC kontrola         | Haas Next-Gen Control       |

MAŠINE U GALEBU



# 12.CNC MAŠINSKI CENTAR SPINNER TC65

Precizni CNC horizontalni strug za zahtevne industrijske primene

## Kratak opis

SPINNER TC65 pripada seriji visoko preciznih CNC horizontalnih strugova i strugarskih centara, namenjenih pouzdanjoj i stabilnoj obradi u serijskoj proizvodnji. Dostupan u više konfiguracija, uključujući verzije sa pogonjenim alatima i C-osom, TC65 nudi fleksibilnost i visok kvalitet obrade za različite proizvodne zahteve.

## Prednosti

Visoka preciznost i stabilnost čine SPINNER TC65 pouzdanim rešenjem za serijsku proizvodnju. Različite konfiguracije sa pogonjenim alatima i C-osom omogućavaju proširene mogućnosti obrade u jednoj mašini, dok kompaktan otisak i robusna konstrukcija obezbeđuju efikasno korišćenje prostora i dugoročnu pouzdanost u radu.



## Glavne karakteristike

| Specifikacije           | Vrednosti                             |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Maks. prečnik struganja | oko 310 mm                            |
| Maks. dužina struganja  | oko 600 mm                            |
| Kapacitet šipke         | do Ø65 mm                             |
| Brzina vretena          | do 4.000 – 4.500 o/min                |
| Revolver                | 12 stanica                            |
| Pogonski alati          | Dostupni u MC verzijama               |
| C-osovina               | Dostupna (zavisno od konfiguracije)   |
| CNC kontrola            | Siemens (810D / 840D) ili Fanuc (21i) |
| Težina mašine           | oko 4.200 kg                          |
| Dimenzije (DxŠxV)       | približno 3.0 × 1.4 × 1.7 m           |



# 13.CNC MAŠINSKI CENTAR SPINNER MVC 850

Robustan vertikalni obradni centar za precizno i zahtevno glodanje

## Kratak opis

SPINNER MVC 850 je vertikalni CNC obradni centar projektovan za stabilnu i pouzdanu obradu u zahtevnim industrijskim uslovima. Zahvaljujući robusnoj konstrukciji, velikim radnim hodovima i snažnom vretenu, MVC 850 predstavlja pouzdano rešenje za serijsku i pojedinačnu obradu, naročito kod primena koje zahtevaju visoku tačnost i kontinuitet rada.

## Prednosti

Robusna konstrukcija obezbeđuje visoku stabilnost i pouzdanost pri zahtevnim operacijama glodanja. Veliki radni hodovi i nosiv sto omogućavaju obradu većih i težih komada, dok snažno vreteno i standardni SK40 alatni sistem pružaju široku primenu u različitim industrijskim zadacima. MVC 850 je pouzdana osnova za preciznu, kontinuiranu i serijsku proizvodnju.



## Glavne karakteristike

| Specifikacije            | Vrednosti                                      |
|--------------------------|------------------------------------------------|
| Radni hodovi (X / Y / Z) | 850 mm / 510 mm / 510 mm                       |
| Radna površina stola     | 1.000 × 510 mm                                 |
| Maks. opterećenje stola  | ≈ 700 kg                                       |
| Brzina vretena           | do 8.000 o/min                                 |
| Magazin alata            | 24 stanice                                     |
| Konus alata              | SK 40                                          |
| CNC kontrola             | Siemens Sinumerik 810D / 840D ili Fanuc 21i-MB |
| Težina mašine            | ≈ 6.000 kg                                     |



# 14.DEA GLOBAL – MERNI STO

Visokoprecizna dimenzionalna kontrola i geometrijska analiza

## Kratak opis

DEA Global je koordinatna merna mašina visokih performansi namenjena preciznoj dimenzionalnoj kontroli i analizi složenih geometrija. Zahvaljujući pouzdanoj mehaničkoj konstrukciji, naprednim mernim glavama i moćnom softveru, omogućava tačno, ponovljivo i dokumentovano merenje u skladu sa najvišim industrijskim standardima.

## Prednosti

DEA Global omogućava merenje kompleksnih delova, kontrolu dimenzionalnih odstupanja, kao i analizu geometrijskih oblika i položaja (GD&T). Pogodna je za kontrolu kvaliteta u serijskoj proizvodnji, razvoj novih proizvoda i finalnu inspekciju, uz visoku tačnost i ponovljivost rezultata.



## Glavne karakteristike

| Specifikacije               | Vrednosti                             |
|-----------------------------|---------------------------------------|
| Merni opseg (X / Y / Z)     | 700 × 500 × 500 mm                    |
| Maks. greška merenja (MPEe) | $\pm (2.5 + 3L/1000) \mu m$           |
| Brzina merenja              | do 300 mm/s                           |
| Merna glava                 | Renishaw PH10MQ                       |
| Sonda                       | Renishaw SP25M (skeniranje)           |
| Softver                     | PC-DMIS                               |
| Primena                     | Dimenzionalna i geometrijska kontrola |

MAŠINE U GALEBU



# 15.OV LASER – LASERSKO GRAVIRANJE I OBRADA

## Kratak opis

OV Laser obuhvata savremene laserske sisteme namenjene preciznom markiranju, graviranju, čišćenju i zavarivanju metala i odabranih materijala. Zahvaljujući primeni fiber tehnologije, 2.5D i 3D sistema, kao i visokoj brzini i tačnosti obrade, ovi sistemi omogućavaju pouzdanu i ponovljivu obradu u industrijskim i zanatskim primenama.

## Prednosti

Visoka brzina i preciznost obrade, širok spektar primene i mogućnost rada na ravnim i zakrivljenim površinama čine OV Laser sisteme pouzdanim rešenjem za industrijsko markiranje, graviranje i završnu obradu. Fleksibilnost sistema i podrška za automatizaciju omogućavaju jednostavnu integraciju u postojeće proizvodne linije.



## Tehnološke mogućnosti

### Fiber laserski sistemi

Fiber laseri snage od 60 W koriste se za trajno markiranje i duboko graviranje metala kao što su čelik, mesing, zlato i srebro, kao i određenih vrsta plastike. Modeli veće snage omogućavaju i sečenje tankih metalnih ploča, uz visoku preciznost ivica.

### 2.5D i 3D laserski sistemi

Fiber laseri snage od 60 W koriste se za trajno markiranje i duboko graviranje metala kao što su čelik, mesing, zlato i srebro, kao i određenih vrsta plastike. Modeli veće snage omogućavaju i sečenje tankih metalnih ploča, uz visoku preciznost ivica.

### Lasersko čišćenje i zavarivanje

Ručni i prenosivi laserski sistemi omogućavaju efikasno uklanjanje rđe, boje i oksida, kao i precizno zavarivanje nakita i sitnih metalnih komponenti, bez termičkih oštećenja okolnog materijala.

## Softver i automatizacija

Laserski sistemi koriste industrijski standardni softver EZCAD (verzije 2 i 3), koji omogućava:

- podršku za različite formate fajlova
- automatsko generisanje serijskih brojeva
- QR i bar kodove
- integraciju u automatizovane proizvodne procese

## Preciznost i performanse

Brzina markiranja: **do 7.000 – 10.000 mm/s**

Preciznost ponovljivosti: **do 0,01 mm**

Stabilna i kontrolisana obrada bez deformacija