

DIODELA

Photonics Solutions for Industry

LAZERINIO SUVIRINIMO SYSTEMOS

Efektyvumas | Didelis tikslumas | Maža oksidacija



APIE LAZERINĮ SUVIRINIMĄ

Veikimas

Lazerinis suvirinimas yra vienas iš pagrindinių industrinių lazerinio apdirbimo procesų, naudojamas įvairių medžiagų sujungimui sukuriant stiprią suvirinimo siūlę tarp jų. Šis procesas gali būti naudojamas kuriant stiprią jungtį net ir tarp dviejų skirtingų tipų bei savybių medžiagų. Lazerinės technologijos principas – tiksliai naudojama didelio intensyvumo šviesa momentiniam išlydymui pasirinktoje (0,1mm – 5 mm virinimo siūlės plotis) dydžio srityje. Šio proceso tikslas yra fiziškai sulydyti dviejų rūšių medžiagas, suformuojant stiprų sukibimą tarp jų be suvirinimo metu pasireiškiančios oksidacijos bei medžiagos terminio pažeidimo. Lazerinio suvirinimo metu gaunamas estetiškas rezultatas be jokio papildomo apdirbimo.

Estetiškas rezultatas

Lazerinio suvirinimo metodas leidžia suvirinti komponentus tvirta bei siaura siūle, kuri sukuria estetišką galutinį gaminio rezultatą. Sujungiant plonas ir didelio ploto plokštes lazerinis suvirinimas daugeliu atveju yra vienintelis suvirinimo metodas, kuris leidžia išvengti šiluminio bei fizinio galutinio produkto deformavimo be papildomo apdirbimo. Lazerinis suvirinimas yra geriausias suvirinimo metodas norint išlaikyti pagrindinių medžiagų bei tvirtumo savybes. Dėl mažų nuostolių ir paprastos eksploatacijos ši technologija yra draugiška naudotojui bei aplinkai.

Suvirinimo greitis

Lazerinio suvirinimo procesas gali būti naudojamas tiek rankiniu būdu, tiek didelio masto automatizuotose dirbtuvėse, pasiekiant 1-5 m/min. suvirinimo greitį. Lazerinis suvirinimas yra daugiau nei 5 kartus greitesnis už MIG ir daugiau nei 10 kartų greitesnis už TIG suvirinimo metodus.



LAZERINIO SUVIRINIMO PRIVALUMAI

- **Itin mažas fizinis ir terminis deformavimas** – sujungiant plonas, didelio ploto plokštes lazerinis suvirinimas leidžia išvengti šiluminio ir fizinio deformavimo galutiniam produktui be jokio papildomo apdirbimo;
- **Minimali suvirinimo oksidacija** – lazerinis suvirinimas leidžia suvirinti komponentus tvirta bei siaura siūle, dažniausiai be oksidacijos pažeidimų, liekančių ant metalinių paviršių. Tokiu būdu sukuriama estetiškas galutinis rezultatas;
- **Maksimalus tikslumas** – nustatyti optimalūs suvirinimo parametrai yra išsaugomi, todėl naudotojas gali lengvai išlaikyti didžiulį tikslumą, perduodamas darbą kolegai, neturinčiam pakankamai suvirinimo praktikos. Tokiu būdu yra užtikrinami nuoseklūs rezultatai bei sutaupoma specialistų darbo laiko.
- **Galimybė suvirinti skirtingų rūšių ir išmatavimų metalus;**
- **Labai aukštas efektyvumas** – lazerinis suvirinimas yra daugiau nei 5 kartus greitesnis už MIG ir daugiau nei 10 kartų greitesnis už TIG suvirinimo metodus;
- **Ekonomiškas suvirinimo sprendimas** – mažas energijos suvartojimas;
- **Sudėtingų junginių kūrimas** – mūsų lazerinė technologija leidžia sukurti sudėtingas sandūras lengvai, kas dažniausiai nėra įmanoma naudojant tradicinius suvirinimo metodus;
- **Didelio stiprumo suvirinimo siūlės** – lazerinis suvirinimas leidžia pasiekti aukštos kokybės monolitines jungtis be papildomos suvirinimo vielos.
- **Žemas šilumos išsiskyrimo lygis** – lyginant su standartiniais metodais, šis procesas naudoja trumpalaikius, greitai išsisklaidančius šviesos impulsus, kurie išlydo medžiagas lokaliai, taip sumažindami bet kokios lokalizuotos terminės žalos riziką komponentams ar medžiagai;
- **Išlaikomos pradinės medžiagos mechaninės savybės** – lazerinio suvirinimo technologija leidžia minimalizuoti įtaką medžiagai ar jos struktūrinėms savybėms.
- **Greitas ilgų ir plačių plokščių suvirinimas.**



DIODELA LAZERINIO SUVIRINIMO SISTEMOS



Diodela lazerinio suvirinimo sistemos yra gaminamos naudojant nuolatinės veikos lazerinių diodų bei skaidulinių lazerių technologijas, sukurtas Fizinių ir technologijų mokslų centro (FTMC) bei išskirtinai licencijuojamas mūsų įmonei.

Lazerinio suvirinimo sistemų kainos – **nuo 12 000 Eur.**

Apskaičiuota lazerinio suvirinimo sistemų naudojimo trukmė **> 90 000 valandų (10 darbo metų).**

Visos Diodela lazerinės sistemos yra teikiamos su **24 mėnesių garantija ir privalomais saugos bei naudotojo mokymais.**

Kaip pasirinkti tinkamą sistemą?

Paprasčiausias būdas yra atsiųsti mums pavyzdžius (pageidautina keletą ~ 10x10cm dydžio aktualių komponentų suvirinimui). Testavimo metu išmatuojame tikslų suvirinimo greitį ir poveikį medžiagai ar komponentui. Po bandymų pasiūlysimė efektyviausią sistemą jūsų taikymui. **Visos sistemos yra tiekiamos su būtina įranga darbui:** Su standartiniu (8 m) optiniu kabeliu, maitinimo kabeliu (2 m ilgio – gali būti modifikuojamas), aksesuarų rinkiniu (2 vnt. apsauginių akinių, 2 vnt. respiratorių, IR detektorius, lęšių rinkinys ir t. t.).

Svarbios pastabos:

- I. Galia nėra vienintelis parametras, nusakantis sistemos efektyvumą ar naudojimo paskirtį. Susisiekite su Diodela komanda ir aptarkite, koks lazerinis suvirinimas Jums bus efektyviausias;
- II. Visos lazerinės sistemos turi 2 metų garantiją, su galimybe pratęsti garantiją iki 3 metų;
- III. Visos lazerinės sistemos yra 4 lazerių klasės, tad naudojant būtini saugos ir eksploataavimo mokymai;
- IV. Lazerinio suvirinimo procesas gali būti naudojamas tiek rankiniu būdu, tiek didelio masto automatizuotose dirbtuvėse, pasiekiant 1-5 m/min. suvirinimo greitį.

LAZERINIO SUVIRINIMO SISTEMŲ SPECIFIKACIJOS

Modelis	Dio-500	FWS-1000	FWS-1500	FWS-2000
Lazerinis šaltinis	Diodinis lazeris	Skaidulinis lazeris	Skaidulinis lazeris	Skaidulinis lazeris
Išvadinė galia	500W	1000W	1500W	2000W
Galios keitimo ruožas	10-100%			
Lazerio bangos ilgis	1080 nm			
Lazerio veika	Nuolatinė / Moduluota			
Moduliacijos dažnis	Iki 50 kHz			
Išvadinės galios stabilumas	<3%			
Suvirinimo siūlės plotis	0.1 – 5 mm			
Lęšio židinio Nuotolis	Standartinis 120mm (papildomai galimas 150mm)			
Aušinimas	Integruotas, pildomas distiliuotu vandeniu			
Sistemos paruošimas darbui	1 min			
Darbinė patalpos drėgmė	>70% (prie 40°C temp.)			
Darbinė patalpos temperatūra	0 – 40 °C			
Suvirinimo ginklo svoris	> 1 kg			
Optinio kabelio ilgis	Standartinis 8 m (iki 15 m teikiame papildoma)			
Sistemos matmenys/dimensijos	650 x 550 x 500 mm	1200 x 600 x 1300 mm		
Sistemos svoris	90 kg	120 kg	120 kg	130 kg
Maitinimas	Vienfazė 220 VAC			
Energijos suvartojimas	<1.5 kW	<5 kW	<7 kW	<9 kW
Suvirinimo siūlės storis (vienu praėjimu)	Iki 1mm	Iki 2.5 mm	Iki 3.5 mm	Iki 5mm

Diodela lazerinių sistemų specifikacijų lentelė.

PAPILDOMAI TEIKIAME:

- Diodinius lazerinius šaltinius;
- Dūmų nusiurbimo įrangą;
- Robotizavimo sprendimus;
- Pratęstą garantiją.

TAIKYMO SRITYS

Lazerinis suvirinimas yra naudojamas daugelyje pramonės šakų, dažniausiai:

Automobilių pramonėje

Daugybės (aliuminio, plieno) dalių suvirinimui – kėbulo rėmų, variklio dalių, elektronikos, oro pagalvių daviklių, akumuliatorių ar kuro purkštukų bei kitiems taikymams, kuriems reikalingos stiprios bei tikslios suvirinimo siūlės.

Aviacijoje

Šioje industrijoje yra kritiškai svarbus greitas skirtingų metalų rūšių suvirinimas. Būtent lazerinis suvirinimas užtikrina reikiamą tikslumą.

Elektronikos pramonėje

Suvirinimas naudojamas gaminant įvairius elektronikos komponentus, tokius kaip LED, PCB, mobilieji telefonai, televizoriai, kontrolieriai ir kiti, virinant tiksliai ir sudėtingas jungtis.

Medicinoje

Lazerinis suvirinimas užtikrina aukštą vientisumo lygį, hermetišką sandarumą ir stiprumą gaminant inovatyvią medicinos įrangą.

Puslaidininkinių srityje

Suvirinant itin jautrias bei mažas įvairių tipų ir savybių (<100um) jungtis.

Baldų gamyboje

Mažas lazerinio suvirinimo poveikis medžiagai, tvirtumas ir galimybė išsaugoti optimizuotus gamybos parametrus leidžia pasiekti nuoseklius rezultatus ir sutaupyti daug laiko suvirinant tiksliai aliuminio bei plieno komponentus.



SUVIRINAMOS MEDŽIAGOS

Lazerinis suvirinimas tinkamas daugeliui medžiagų:

- Įvairių rūšių plastikui, įskaitant skaidrų plastiką;
- Silikonams;
- Metalams (plienui, variui, auksui, sidabru, aliuminiui).



PLONŲ IR DIDELIO PLOTO
PLIENO PLOKŠČIŲ SUVIRINIMAS



ALIUMINIO CILINDŲ SUVIRINIMAS



PLIENO SUVIRINIMO SIŪLĖ
BE PRIDĒTINĒS VIELOS



ALIUMINIO SUVIRINIMO
SIŪLĒS SKERSPJŪVIS

DIODELA LAZERINIO SUVIRINIMO REZULTATAI



ITIN MAŽAS FIZINIS DEFORMAVIMAS



DIDELIS TIKSLUMAS
IR STIPRIOS SIŪLĖS



SUDĖTINGŲ JUNGINIŲ KŪRIMAS



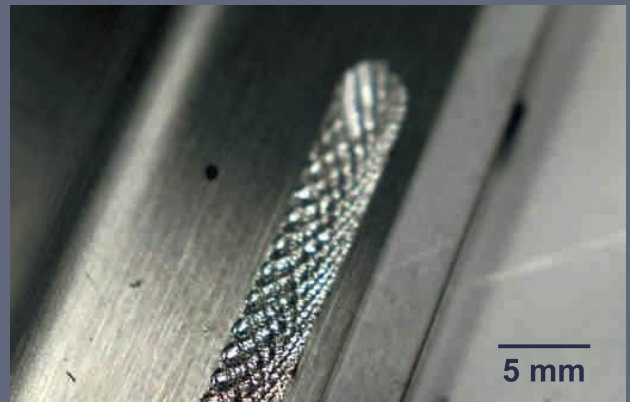
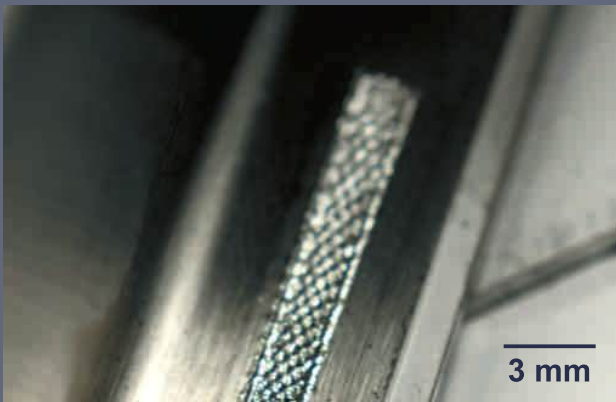
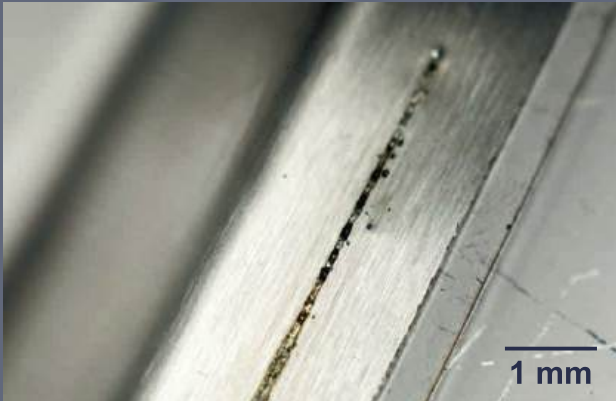
VIRINIMAS SU PRIDETINE VIELA



ESTETIŠKI REZULTATAI
BE PAPILDOMO APDIRBIMO



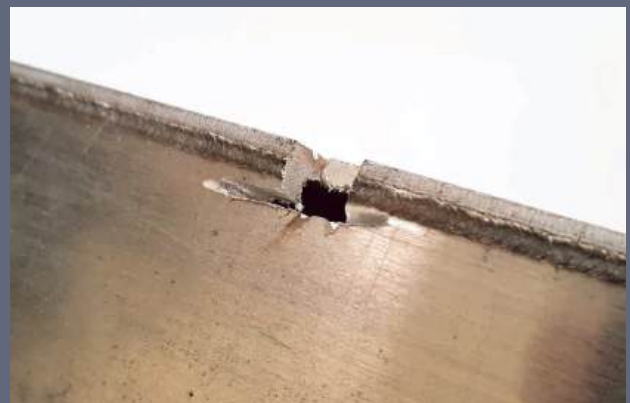
PLONŲ MEDŽIAGŲ VIRINIMAS
BE PRIDETINĖS VIELOS



SKIRTINGŲ DYDŽIŲ IR STILIŲ SIŪLĖS INDIVIDUALIEMS NAUDOTOJO POREIKIAMS



ITIN MAŽA OKSIDACIJA



EKOLOGIŠKA IR EKONOMIŠKA

APIE DIODELA

Istorija

Diodela yra lazerinių sprendimų, skirtų pramonei, kūrėja. Diodela buvo įkurta kaip Fizinių ir Technologijos Mokslų centro (FTMC) atžalinė įmonė (angl. spin-off). Naudojant FTMC išskirtinai mūsų įmonei sukurtas ir licencijuotas technologijas, Diodela gamina industrines lazerines sistemas, skirtas lazeriniam suvirinimui, valymui ir kitų rūšių medžiagų apdirbimams. Glaudžiai bendradarbiaudami su lazerinių tyrimų centrais ir turėdami didžiulę patirtį fotonikos srityje, kuriame inovatyvias ir preciziškas lazerines sistemas, kurios atitinka visus pramonės įmonių poreikius.

Diodela yra įkurta Vilniuje, viename iš pagrindinių lazerinių technologijų parkų, kuris vienija svarbiausias Lietuvos lazerinių ir inžinerinių technologijų įmones.

Produktai

Diodela lazerines sistemas kuria ir gamina profesionalūs mokslininkai bei inžinieriai. Glaudžiai bendradarbiaujame su pramonės įmonėmis, kad suprastume jų kintančius poreikius bei pasiūlytume sprendimus, gerinančius technologinius procesus. Mes užtikriname aukštą kokybę, konkurencingas kainas, greitus gamybos terminus ir profesionalų klientų aptarnavimą. Diodela misija yra kurti inovatyvius fotonikos sprendimus, skatinančius tvarų industrinį proveržį.

Mūsų partneriai:



CENTER
FOR PHYSICAL SCIENCES
AND TECHNOLOGY



Sekite:



@Diodela Photonics



@Diodela.Photonics



@Diodela

MŪSŲ
MISIJA

**Kurti inovatyvius
fotonikos sprendimus,
skatinančius tvarų
industrinį proveržį.**

LAZERINIO SUVIRINIMO SYSTEMOS

Susisiekite dėl daugiau informacijos:
sales@diodela.LT

Diodela, MB
Savanorių pr. 235, Vilnius, LT-02300
www.diodela.LT