

DIODELA

Lazeriniai sprendimai pramonei

LAZERINIO VALYMO SISTEMOS

Bekontaktės | Itin tikslios | Saugios operatoriui ir aplinkai



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:



Mūsų kelias: nuo idėjos iki inovacijų

„Diodela“ – tai aukštųjų technologijų įmonė iš Lietuvos, kuri nuo 2018 metų kuria pažangius lazerinio suvirinimo sprendimus pramonei. Mūsų specializacija – **rankinio ir robotizuoto suvirinimo sistemos**, atitinkančios aukščiausius efektyvumo ir saugumo standartus.

Svarbiausi mūsų plėtros etapai



Mūsų vertybės ir tikslai

- **Inovacijos** – nuolat tobuliname savo produktus glaudžiai bendradarbiaudami su inžinieriais, operatoriais ir gamybinėmis įmonėmis.
- **Kokybė** – gamyboje naudojame tik aukštos kokybės europinius komponentus, kurie užtikrina patikimumą ir ilgaamžiškumą.
- **Partnerystė** – siekiame ilgalaikių santykių su platintojais, integratoriais ir gamintojais visoje Europoje.
- **Tvarumas** – kuriame sprendimus, padedančius sumažinti energijos sąnaudas ir poveikį aplinkai.

Žvilgsnis į ateitį

„Diodela“ siekia tapti viena pirmaujančių lazerinio suvirinimo technologijų kūrėjų Europoje – siūlančia ne tik efektyvius, bet ir saugius, intuityvius bei pritaikomus sprendimus skirtingų pramonės šakų poreikiams.

Apie lazerinį valymą

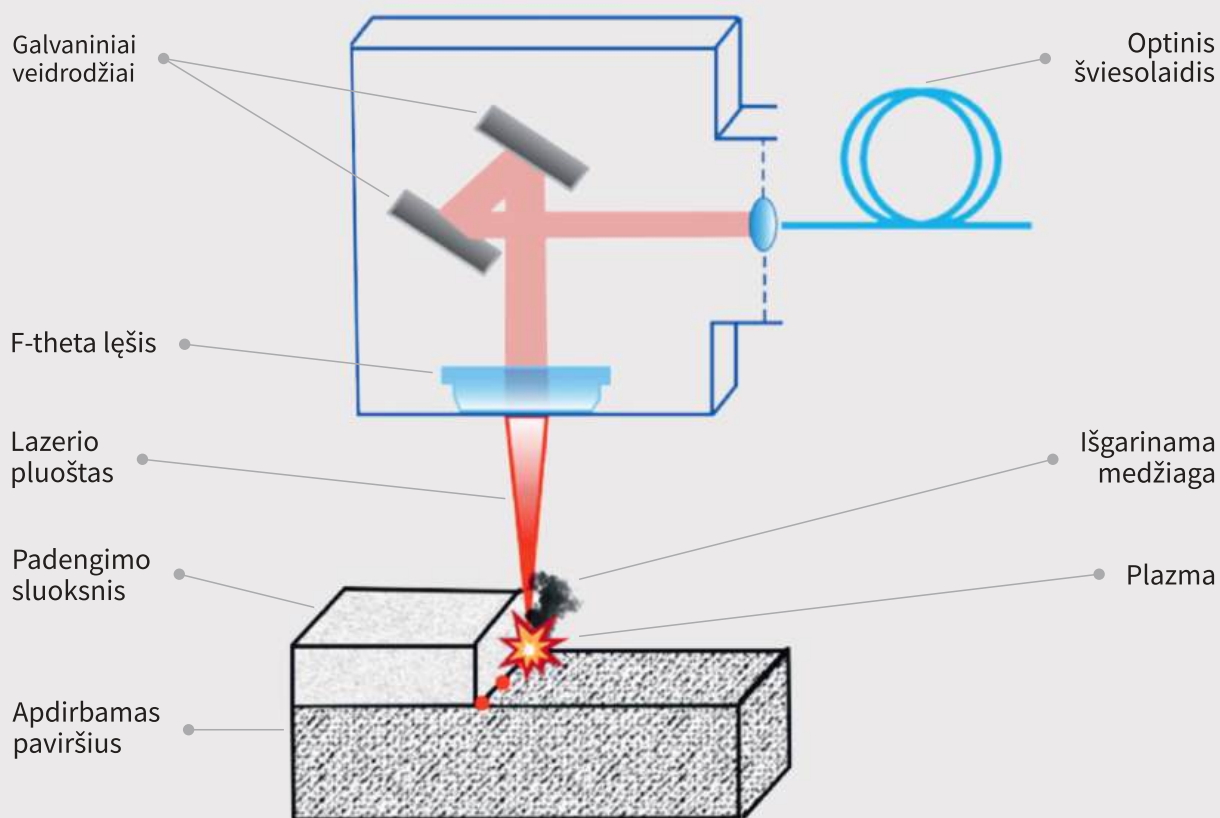
Veikimo principas

Lazerinis valymas – tai pažangi paviršiaus apdorojimo technologija, kai taikant koncentruotą lazerio spinduliuotę nuo paviršių pašalinami nepageidaujami teršalai, oksidacijos produktai, dažų likučiai ar kiti organiniai bei neorganiniai sluoksniai. Valymo metu nenaudojami nei cheminiai reagentai, nei abrazyvinės medžiagos, todėl šis procesas yra neinvazinis ir aplinkai draugiškas.

Lazerinė energija veikia lokaliai – sugerama teršalų ar dangos sluoksnio, bet ne bazinės medžiagos, taip išvengiant terminės ar mechaninės žalos apdirbamos medžiagos paviršiui. Dėl to, ši technologija idealiai tinka jautrių ar struktūriškai sudėtingų paviršių valymui. Technologija leidžia tiksliai kontroliuoti pašalinimo gylį bei zoną, todėl užtikrinamas maksimalus selektyvumas bei apdirbimo efektyvumas.

Lyginant su tradiciniais metodais, tokiais kaip abrazyvinis valymas ar cheminis apdorojimas, lazerinis valymas pasižymi didesniu efektyvumu, mažesnėmis eksploatacinėmis sąnaudomis bei minimalia aplinkos tarša.

Lazerinio valymo metu naudojamas aukštos energijos lazerio spindulys, kuris sukelia momentinę paviršiaus teršalų įkaitimą, jų išgarinimą (sublimaciją) arba mikroevoperaciją, taip pašalinant dangą, o pagrindas išlieka praktiškai nepakitęs. Tai sudaro puikias sąlygas vėlesnėms paviršiaus paruošimo operacijoms – klijavimui, dažymui, suvirinimui ir kt.



Impulsinis ar nuolatinės veikos (CW)?

Nuolatinės veikos lazerinis valymas (CW)

Nuolatinės veikos lazeriai generuoja pastovią, nenutrūkstamą spinduliuotę, kuri pasižymi dideliu vidutiniu galingumu (dažniausiai 1000–3000 W). Tokios sistemos tinka apdoroti didelio ploto, mažiau jautrius paviršius, pavyzdžiui, pašalinti rūdis nuo metalo konstrukcijų ar automobilių kėbulų.

Privalumai:

- Didelis našumas – puikiai tinka greitam didelių plotų valymui.
- Stabilus veikimas – ilgos trukmės darbams be pertraukų.
- Paprastesnė sistemos architektūra, žemesnė įrenginio kaina.

Trūkumai:

- Didesnė terminė apkrova paviršiui – netinka jautrioms, plonasienėms ar šilumai jautrioms medžiagoms.
- Dažnai reikia papildomo paviršiaus paruošimo po valymo (pvz., šlifavimo ar aktyvavimo).

Tinka:

- Nešvarumams, prilipusiems prie paviršiaus, pvz., dažų likučiams, alyvai, riebalams, oksidams.
- Dideliems, lygiems, mažiau jautriems paviršiams



Nuolatinės veikos (CW) valymas

Impulsinis ar nuolatinės veikos (CW)?

Impulsinis lazerinis valymas

Impulsiniai lazeriai generuoja trumpus (nanosekundžių ar pikosekundžių trukmės) didelės galios šviesos impulsus, kurių energija veikia selektyviai – sugerama tik paviršinės dangos ar teršalo. Tokie impulsai sukelia staigų poveikį tik tikslinei medžiagai, todėl pagrindinis paviršius lieka beveik nepaveiktas šiluminių efektų.

Privalumai:

- Didelė momentinė galia – leidžia efektyviai pašalinti net sudėtingus, stipriai prilipusius ar chemiškai stabilias dangas.
- Minimalus šiluminis poveikis – idealiai tinka plonasienėms, preciziškoms ar šilumai jautrioms detalėms.
- Puikus selektyvumas – užtikrina valymo tikslumą net nelygiems ar tekstūruotiems paviršiams.

Trūkumai:

- Aukštesnės įrangos kainos.
- Lėtesnis valymo greitis dideliems plotams dėl pertrūkiškos veikiančio spindulio.

Tinka:

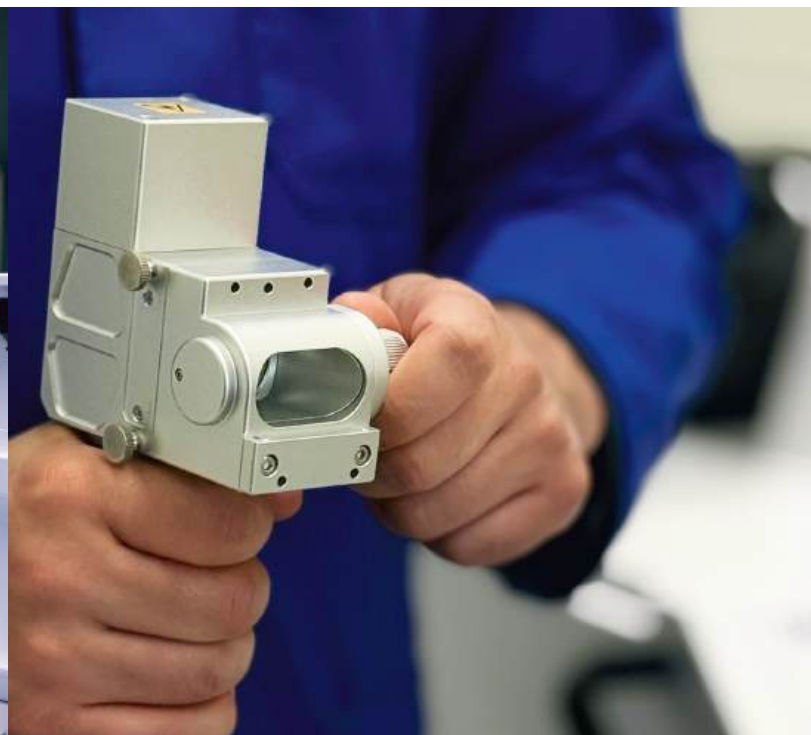
- Oksidų sluoksnių, dažų, dervų, suvirinimo šlako, korozijos produktų pašalinimui.
- Komponentams, kuriems taikomi aukšti švarumo ar geometrinio tikslumo reikalavimai.



Impulsinis lazerinis valymas



Impulsinės sistemos degiklis



Nuolatinės veikos sistemos degiklis

„Diodela“ lazerinio valymo sistemos

Diodela lazerinio valymo sistemos yra gaminamos naudojant nuolatinės veikos bei skaidulinių lazerių technologijas, sukurtas kartu su Lietuvos Inžinerijos kolegija (LIK) bei Fizinių ir Technologijos Mokslų centro (FTMC) darbuotojais Lietuvoje. Taip sugebame užtikrinti, kad kiekvienas mūsų lazerinis įrenginys yra aukščiausios kokybės.

Lazerinio valymo sistemų naudojimo trukmė: **daugiau nei 90 000 valandų (10 metų).**

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

Kaip išsirinkti sistemą?

Paprasčiausias būdas yra atsiųsti mums pavyzdžius (pageidautina keletą 10 x 10 cm dydžio aktualių komponentų valymui). Testavimo metu išmatuosime tikslų valymo 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, detektorius, lęšių rinkinys ir t.t.)

Svarbios pastabos:

- Galia nėra vienintelis parametras, nusakantis sistemos efektyvumą ar naudojimo paskirtį. Susisiekite su „Diodela“ komanda ir aptarkite, kokio tipo lazerinis valymas Jums bus efektyviausias.
- Visos lazerinės sistemos turi 2 metų garantiją, su galimybe pratęsti garantiją iki 3 metų.
- Visos lazerinės sistemos yra 4 lazerių klasės, tad naudojant būtini saugos eksploatavimo mokymai.
- Lazerinio suvirinimo procesas gali būti naudojamas tiek rankiniu būdu, tiek didelio masto automatizuotose dirbtuvėse, pasiekiant 1-10 kv.m/val. valymo greitį.

Lazerio sauga

1. Lazerio operatoriaus mokymai su ES akreditacija
2. Atstumo jutiklis
3. Visiška integracija su bet kuria suvirinimo kabina
4. Dvikanalis durų jutiklis
5. Durų atstatymo mygtukas
6. Dvikanalis avarinis stabdymas
7. Apsauginiai akiniai



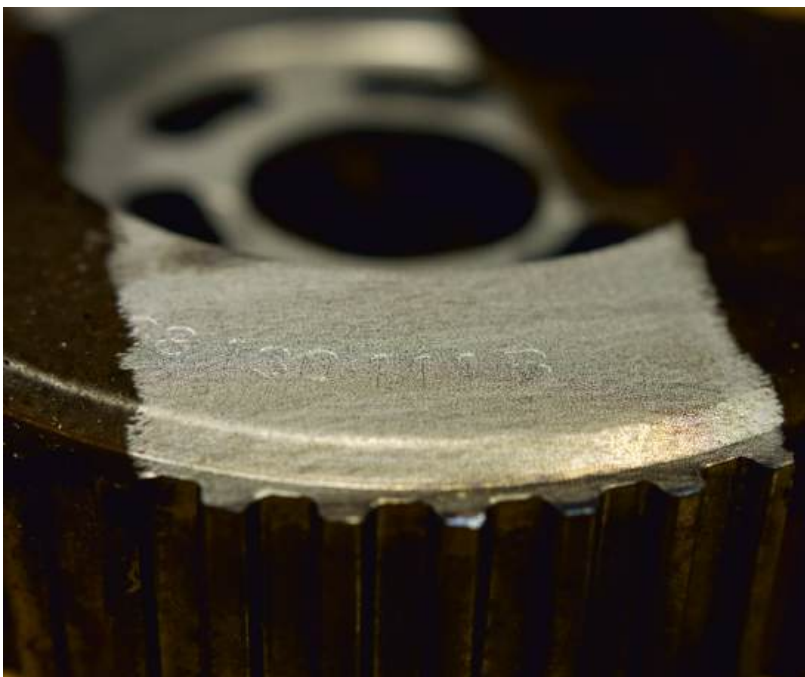
SPECIFIKACIJOS

Modelis	FCS-50	FCS-100	FCS-200	FCS-300	FCS-500	FCS-1000	FCS-1500
Išvadinė galia	50 W	100 W	200 W	300 W	500 W	1000 W	1500 W
Stabilumas	< 3 %	< 3 %	< 3 %	< 3 %	< 5 %	< 5 %	< 5 %
Maksimali impulso energija	1 mJ	4 mJ	8 mJ	12 mJ	15 mJ	30 mJ	-
Pasikartojimo dažnio diapazonas	50-250 kHz	25-250 kHz	25-250 kHz	25-250 kHz	20-250 kHz	20-250 kHz	Moduliuotas iki 50 kHz
Impulso trukmė	10 - 500 ns	10 - 500 ns	10 - 500 ns	10 - 500 ns	10 - 500 ns	100 ns	Pastovi
Spektro plotis	< 5 nm	< 5 nm	< 5 nm	< 5 nm	< 5 nm	< 5 nm	< 5 nm
Maksimali srovė	6A	8A	8A	8A	16A	16A	24A
Darbinė įtampa	230 VAC	230 VAC	230 VAC	230 VAC	280 VAC	280 VAC	230 VAC
Darbinė patalpos temperatūra	0-40°C	0-40°C	0-40°C	0-40°C	0-40°C	0-40°C	0-40°C
Aušinimas	Oru	Oru	Oru	Oru	Integruotas, pildomas distiliuotu vandeniu	Integruotas, pildomas distiliuotu vandeniu	Integruotas, pildomas distiliuotu vandeniu
Sistemos pasiruošimas darbui	< 1 min	< 1 min	< 1 min	< 1 min	< 1 min	< 1 min	< 1 min
Darbinė patalpos drėgmė	10-90% (prie 40°C)	10-90% (prie 40°C)	10-90% (prie 40°C)	10-90% (prie 40°C)	10-90% (prie 40°C)	10-90% (prie 40°C)	< 70 % (prie 40°C)
Sistemos matmenys	485 x 390 x 180 mm	590 x 550 x 525 mm	590 x 550 x 525 mm	590 x 550 x 525 mm	930 x 835 x 525 mm	930 x 835 x 525 mm	1200 x 600 x 1300 mm

Papildomai teikiame:

- Diodinius lazerinius šaltinius
- Dūmų nusiurbimo įrangą
- Robotizavimo sprendimus
- Pratęstą garantiją
- Apsaugines lazeriui kabinas, užuolaidas ir langus
- Lazerio saugos apmokymus





Metalas

- Rūdžių, šalinimas nuo visų metalų.
- Dažų ir dangų šalinimas nuo įvairių metalinių paviršių.
- Oksidų ir apnašų šalinimas nuo metalinių dalių.
- Suvirinimo siūlių valymas ir metalinių paviršių paruošimas.



Mediena

- Dažų ar lako šalinimas nuo medinių paviršių.
- Medinių dirbinių ar baldų restauravimas.



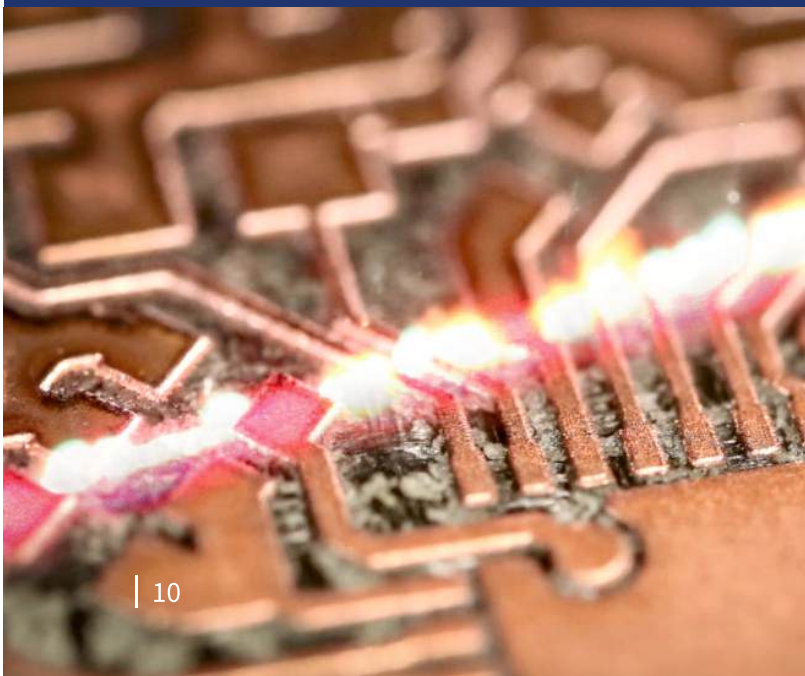
Elektronika ir spausdintinės plokštės

- Atitinkamų dangų šalinimas remontui ir remontui
- Elektroninių komponentų, pvz., litavimo jungčių, valymas



Automobilių pramonė

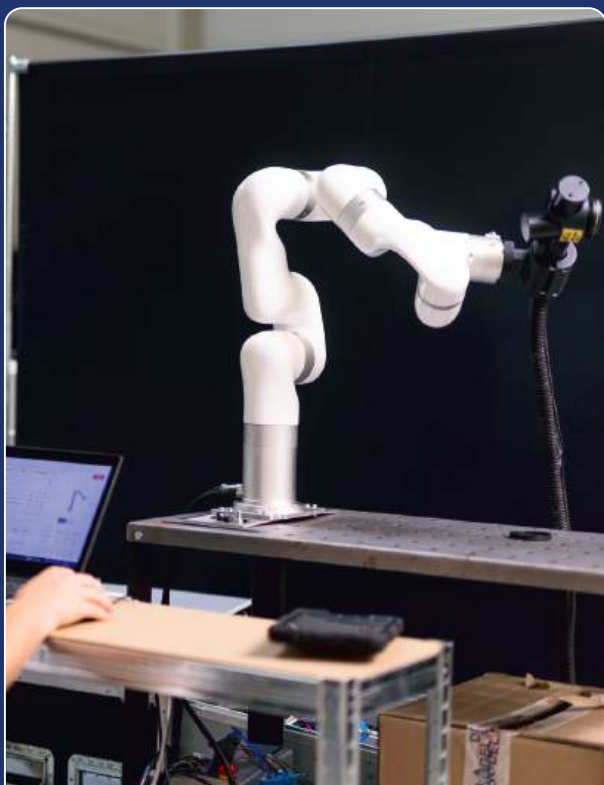
- Dažų ir dangų šalinimas nuo kėbulo ir komponentų
- Rūdžių šalinimas nuo transporto priemonių rėmų ir komponentų



Robotinis lazerinis valymo sprendimas



Paprastas ir greitas diegimas prie bet kurio koboto ar roboto.

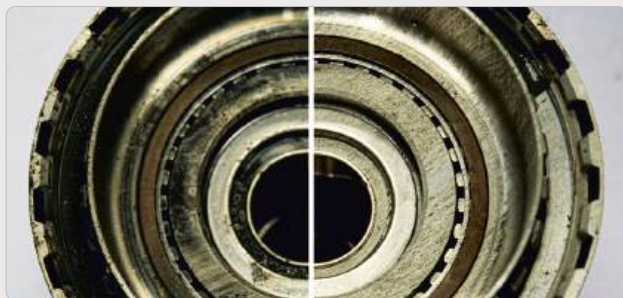
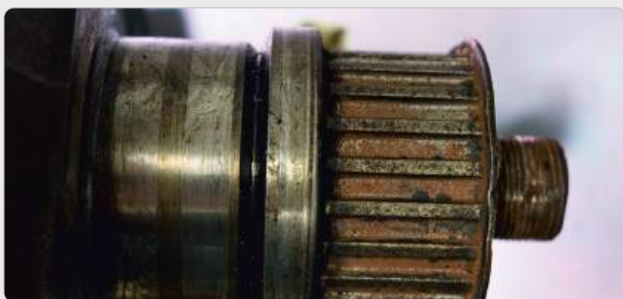


Roboto valdomas valymo procesas.



Robotizuotas valymo sprendimas
„Lietuvos Geležinkeliuose“.

„Diodela“ lazerinio valymo rezultatai





Pažangios aktyvios ir pasyvios saugos priemonės

Kiekvienoje „Diodela“ sistemoje įdiegtos **aukščiausio lygio saugos funkcijos**, leidžiančios operatoriams dirbti saugiai, užtikrintai ir nenutrūkstamai.

Pagrindinės funkcijos:

- **Dvikanalis avarinio stabdymo mygtukas (Emergency Stop)** – leidžia iš karto sustabdyti sistemą net ir techninio sutrikimo atveju.
- **Dvikanalis durų jutiklis** – lazeris įsijungia tik uždarius apsauginį gaubtą, taip eliminuojant žmogaus klaidos riziką.
- **Atstumo jutiklis** – užtikrina, kad lazeris veiktų tik esant teisingai antgalio padėčiai.
- **RESET mygtukas** – leidžia saugiai paleisti sistemą iš naujo po apsaugos sistemos aktyvavimo.
- **Apsauginiai akiniai ir skydai**. Apsaugo akis nuo „Diodela“ lazerių spinduliuotės.
- **Integracija su apsauginėmis kabinomis ir robotinėmis ląstelėmis** – leidžia sistemą lengvai pritaikyti prie įvairios gamybinės aplinkos.

Profesionalūs operatorių mokymai – investicija į saugų darbą

„Diodela“ siūlo **Europos Sąjungoje akredituotus mokymus**, skirtus įrangos naudotojams. Jie padeda ne tik įvykdyti teisinius reikalavimus, bet ir **užtikrina realų saugų darbą**.

Mokymų temos:

- Lazerinės įrangos eksploatavimo taisyklės
- Lazerio klasifikacija ir rizikų valdymas
- Asmeninių apsaugos priemonių naudojimas
- Praktiniai pavojų prevencijos pavyzdžiai
- Saugus sistemos paleidimas, veikimas ir stabdymas

APMOKYTAS OPERATORIUS = SAUGI DARBO VIETA + EFEKTYVUS REZULTATAS

Kodėl saugumas toks svarbus?

- **Lazeriai veikia nematomu, didelės galios spinduliu**, kuris gali būti pavojingas net be tiesioginio kontakto.
- **Sauga užtikrina darbo tęstinumą** – jokių prastovų dėl nelaimingų atsitikimų.
- **Darbuotojai jaučiasi saugiai**, kai žino, kad įranga juos apsaugo kiekviename žingsnyje.

Saugos aspektas	Aprašymas
Standartų atitiktis	EN 60825-1, EN 12254, EN 207 sertifikatai
Aktyvios saugos funkcijos	Atstumo jutiklis, durų jutikliai, avarinis stabdymas, RESET, įžeminimas
Integracija	Pilnas suderinamumas su robotinėmis stotimis ir kabinomis
Mokymai	ES akredituoti operatorių kursai
Nauda	Apsauga nuo traumų, nelaimingų atsitikimų, spinduliuotės poveikio

Efektyvumas prasideda nuo saugumo

„Diodela“ ne tik kuria lazerius – mes kuriame saugias darbo vietas.



DIODELA

Lazeriniai sprendimai pramonei

Susisiekite dėl daugiau informacijos:

sales@diodela.eu

Diodela, UAB
Nalšios g. 11, Vilnius LT-14332
www.diodela.eu

Distributorius



Sekite mus:



@Diodela



@Diodela Photonics



@Diodela.Photonics