

**tedisel**medical

# ATLAS

PRIEŽIŪROS VADOVAS



# Turinys



0197

1.	Gamintojas .....	4
2.	Saugos informacija .....	4
2.1.	Įspėjimai apie sužalojimo pavojų .....	4
2.	Įspėjimai apie žalos riziką.....	4
2.3.	Papildomi simboliai, naudojami saugos instrukcijose .....	5
2.4	Papildoma informacija .....	5
2.5.	Tinkamas deguonies naudojimas.....	5
2.5.1.	Deguonies sprogimas .....	5
2.5.2.	Gaisro pavojus .....	6
2.6.	Paciento aplinka.....	6
2.7.	Derinimas su kitų gamintojų produktais.....	6
3.	Rizika .....	7
3.	Dujų sprogimas .....	7
3.	Įrenginio gedimo rizika .....	7
3.	Gaisro pavojus.....	7
3.4.	Elektros smūgio pavojus .....	7
3.5.	Svarbūs veikimo ir pagrindiniai saugos aspektai .....	8
3.	Elektromagnetiniai trukdžiai.....	8
4.	Naudojami simboliai.....	8
5.	Produkto duomenys .....	10
5.1.	Laikymo sąlygos .....	10
5.	Eksploatavimo sąlygos .....	11
5.3.	Tarnavimo laikas .....	11
5.4.	Produkto paskirtis.....	11
6.	Priežiūra.....	11
6.1.	Mokymas.....	11
6.2.	Ankstesni veiksmai.....	12
6.3.	Denio išardymas ir surinkimas .....	12
6.3.1.	Viršutinių denių išardymas ir surinkimas.....	12
6.3.	Šoninių plokščių išmontavimas ir surinkimas .....	13
6.4.	LED juostų ir maitinimo šaltinių keitimas netiesioginio apšvietimo modulyje .....	14
6.	LED juostų ir maitinimo šaltinių keitimas tiesioginio apšvietimo modulyje .....	15

6.	Konstrukcijos ir judėjimo patikrinimas .....	17
6.6.1	Mechaninių stabdžių reguliavimas ant elementų laikiklių .....	17
6.6.	Elementų nešiklių ribinio jungiklio reguliavimas .....	18
6.7.	Medicininio dujų tiekimo grandinių tikrinimas.....	19
6.	Priežiūros planas .....	21
7.	Valymas .....	24
8.	Atliekų tvarkymas.....	25
9.	Reglamentai .....	25
9.1.	Įrangos klasifikavimas .....	25
9.2.	Standartai.....	25
9.	Elektromagnetinis suderinamumas.....	25

## 1. Gamintojas

Gamintojas: TEDISEL IBÉRICA S.L.

Adresas: C/ Sant Lluç, 69-81. 08918 - Badalona (Barselona) ISPANIJA

Tel.

Faksas +34 933 984 547

tedisel@tedisel.com

[www.tediselmedical.com](http://www.tediselmedical.com)



## 2. Saugos informacija

Svarbios pastabos šiose naudojimo instrukcijose pažymėtos grafiniais simboliais ir įspėjamaisiais žodžiais.

### 2.1. Įspėjimai apie sužalojimo pavojų

Įspėjamieji žodžiai, tokie kaip PAVOJUS, ĮSPĖJIMAS arba ATSARGIAI, apibūdina sužalojimo pavojaus laipsnį. Įvairūs trikampiai vizualiai pabrėžia pavojaus laipsnį.



ĮSPĖJIMAS

Nurodo potencialiai pavojingą situaciją, kuri, jei jos nebus išvengta, gali sukelti mirtį ar sunkų sužalojimą.



ATSARGIAI

Nurodo potencialų pavojų, kuris, jei nebus išvengtas, gali sukelti nedidelį ar lengvą sužalojimą.



PAVOJUS

Reiškia tiesioginį pavojų, kuris, jei nebus išvengtas, gali sukelti mirtį ar sunkų sužalojimą.



Pirštų įstrigimo pavojus

### 2.2. Įspėjimai apie žalos riziką

Įspėjamasis žodis „ĮSPĖJIMAS“ apibūdina materialinės žalos rizikos laipsnį. Trikampis simbolis vizualiai pabrėžia pavojaus laipsnį.



Paviršiaus pažeidimas: įspėja apie paviršiaus pažeidimus, kuriuos gali sukelti netinkami valymo ir dezinfekavimo priemonės.



ĮSPĖJIMAS

Nurodo potencialų pavojų, kuris, jei nebus išvengtas, gali sugadinti įrangą.

### 2.3. Papildomi simboliai, naudojami saugos instrukcijose



Gaisro pavojus



Sprogimo pavojus: įspėja apie sprogių dujų mišinių užsidegimą.



Pavojinga įtampa: įspėja apie elektros smūgius, kurie gali sukelti rimtus sužalojimus ar net mirtį.



Stogo atraminės sistemos gedimas



Susidūrimo pavojus

### 2.4. Papildoma informacija

NOTA

PASTABA pateikia papildomą informaciją ir naudingus patarimus, kaip saugiai ir efektyviai naudoti prietaisą.

### 2.5. Tinkamas deguonies naudojimas.

#### 2.5.1. Deguonies sproginimas



Deguonis tampa sprogi medžiaga, kai susiliečia su aliejais, riebalais ir tepalais.

Suspaustas deguonis kelia sproginimo pavojų:

- Įsitikinkite, kad deguonies ir dujų išleidimo angos yra be aliejų, riebalų ir tepalų!
- Nenaudokite valymo priemonių, kurių sudėtyje yra aliejaus, riebalų ar tepalų.

### 2.5.2. Gaisro pavojus

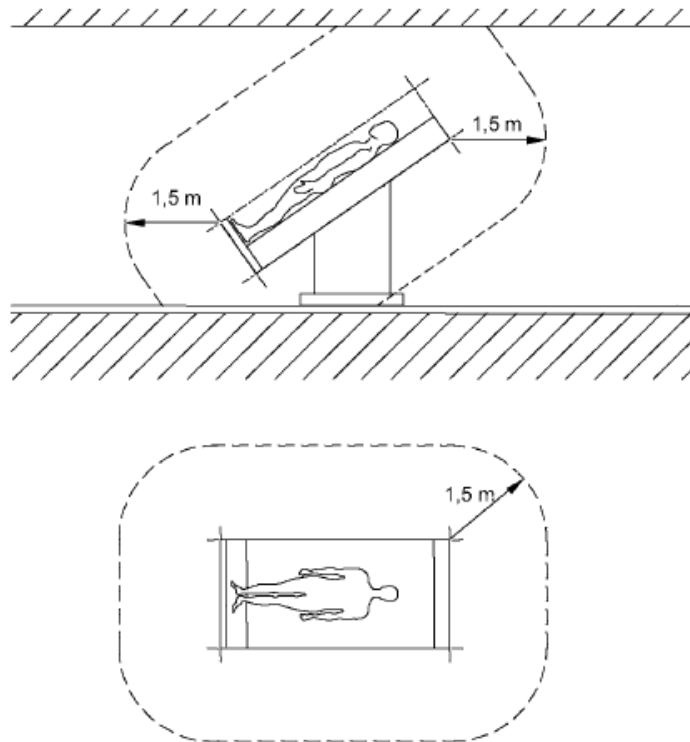


PAVOJUS: Išsiskiriantis deguonis yra degus:

- Dirbant su deguonimi draudžiama naudoti atvirą ugnį, įkaitintus daiktus ar atvirą šviesą su deguonimi!
- Nerūkyti!

### 2.6. Paciento aplinka

Paveiksle pateikti matmenys iliustruoja minimalią paciento aplinkos ribą neapribotoje erdvėje pagal IEC 60601-1.



1 pav. Minimalus PACIENTO APLINKA

### 2.7. Derinimas su kitų gamintojų produktais.

Pakabinimo sistema yra suderinama su aptarnavimo galvute. Siekiant išvengti pavojingos perkrovos, kuri gali sugadinti arba sugadinti aptarnavimo galvutę ir pakabinimo sistemą, būtina laikytis nurodytos maksimalios apkrovos.



Žr. įrangos naudojimo ir valymo instrukcijos 6.7 skyrių.

Maitinimo paketai, skirti galutiniams įrenginiams maitinti, turi užtikrinti elektrinę izoliaciją ir dvi apsaugos priemones pagal IEC 60601-1.

NOTA

Šalis, kuri įrengia prietaisą, yra atsakinga už visos sistemos patvirtinimą. Prireikus bus atlikta atitikties vertinimo procedūra ir pateikta atitikties deklaracija pagal Medicinos prietaisų reglamento (ES) 2017/745 22 straipsnį.



Perskaitykite išorinio gamintojo pateiktas naudojimo instrukcijas adresu [\[neaiškina\]](#), kad gautumėte informaciją, reikalingą galutiniam prietaisui naudoti.

### 3. Pavojai

#### 3.1. Dujų sprogimas



Deguois tampa sprogi medžiaga, kai susiliečia su aliejais, riebalais ir tepalais.

Susilietę su deguonimi ore, medicininiai dujos gali sudaryti sprogstamą arba labai degų dujų mišinį. Įranga netinka naudoti aplinkoje, kurioje yra degūs anestetikų mišiniai su didelės koncentracijos deguonimi arba azoto oksidu.

Jei prietaiso aplinkoje susidaro tokios didelės koncentracijos degių anestetikų mišinių su deguonimi arba azoto oksidu, tam tikromis sąlygomis kyla užsidegimo pavojus.

#### 3.2. Prietaiso gedimo pavojus



**ĮSPĖJIMAS:** Jei prietaisas yra prijungtas prie įrangos ir sukelia atitinkamą grandinės apsaugos mechanizmą sveikatos priežiūros įstaigoje, kiti prie jo prijungti prietaisai taip pat negaus elektros energijos.

#### 3.3. Gaisro pavojus



Medicininės dujos tiekimo jungtys neturi liestis su alyva, tepalais ar degiomis medžiagomis.

#### 3.4. Elektros smūgio pavojus



Signalų kabeliai (tinklo, garso, vaizdo ir kt.) turi būti elektriškai izoliuoti nuo įrangos ir pastato jungčių galų, kad būtų išvengta sąlyčio su srovėmis, kurios gali sukelti rimtus sužalojimus ar net mirtį.

### 3.5. Būtinai veikimo ir pagrindiniai saugos reikalavimai

Siekiant užtikrinti PAGRINDINĘ SAUGĄ ir BŪTINĄ VEIKIMĄ, numatoma, kad naudojimo metu turi būti laikomasi šių sąlygų:

- elektros lizdai turi veikti tinkamai
- šviesos moduliai veikia tinkamai

Tačiau dėl netikėtų išorinių elektromagnetinių trukdžių BŪTINOS VEIKIMAS gali pablogėti, o tai gali sukelti:

- pavojaus vartotojui/pacientui
- elektros lizdų maitinimo nutraukimą ar pertraukimą

### 3.6. Elektromagnetiniai trukdžiai



**ĮSPĖJIMAS:** Nešiojami radijo dažnio ryšio įrenginiai, įskaitant antenas, gali turėti įtakos sistemoms. Tokių įrenginių neturėtumėte naudoti arčiau kaip 30 cm (12 colių) nuo bet kurios sistemos dalies, įskaitant kabelius.

## 4. Naudojami simboliai



Taikoma dalis B



Žemė (gruntas)



Ekvipotentialumas



Apsauginis įžeminimas (žemė)



Neutralaus laidininko jungimo taškas



Slaugytojo iškvietimo mygtukas



Tiesioginis šviesos jungiklis



Netiesioginis šviesos jungiklis



Naudojimo instrukcijos



Medicinos prietaisas



Elektros prietaisų atliekos



CE ženklas



Produkto kodas



Unikalus identifikavimo kodas



Serijos numeris






Gamintojas



Gamybos data



Nuoroda į naudojimo instrukciją

		Paviršių pažeidimai
		Gaisro pavojus
		Sprogimo pavojus
		Pavojinga įtampa
	ĮSPĖJIMAS	Įspėjimas
		Pirštų įstrigimo pavojus
	ĮSPĖJIMAS	Įspėjimas
	ATSARGIAI	Įspėjimas
	PAVOJUS	Pavojus

## 5. Informacija apie produktą

Ši instrukcija skirta ATLAS modeliui. Šis modelis priklauso SICS šeimai.

### 5.1. Laikymo sąlygos

Šio tipo produkto individuali pakuotė susideda iš vidinės burbulinės plėvelės ir išorinės kartoninės dėžės. Pakuotės negalima krauti viena ant kitos.

Jokiu būdu negalima laikyti atidarytos ar pažeistos pakuotės. Jei produktą patikrinate gavę ir neįrengiate per 1 dieną, produkto pakuotę reikia vėl užklijuoti.



ĮSPĖJIMAS: Nesilaikant šių instrukcijų, įranga gali būti sugadinta.

Rekomenduojamas temperatūros diapazonas: nuo -20 °C iki 60 °C

Rekomenduojamas drėgmės diapazonas: nuo 10 % iki 75

Atmosferos slėgis: 500 hPa iki 1060 hPa

## 5.2. Eksploatavimo sąlygos



ĮSPĖJIMAS: Nesilaikant šių instrukcijų, įranga gali būti sugadinta.

Rekomenduojamas temperatūros diapazonas: nuo -10 °C iki 40 °C

Rekomenduojamas drėgmės diapazonas: nuo 30 % iki 75 %

Atmosferos slėgis: 700 hPa iki 1060 hPa

## 5.3. Tarnavimo laikas

SICS šeimos produktų tarnavimo laikas priklauso nuo juose įmontuotų medicininių dujų išleidimo angų tarnavimo laiko, kuris yra 8 metai.

Nereikia jokių specialių instrukcijų, kad būtų išlaikytas PAGRINDINIS SAUGUMAS ir ESAMINIS VEIKIMAS, susijęs su ELEKTROMAGNETINIAIS TRIKDŽIAIS per NUMATOMĄ NAUDOJIMO LAIKĄ.

## 5.4. Produkto paskirtis

Šios sistemos ligoninėje atlieka tris pagrindines funkcijas:

- Medicininės dujos
- Elektros, balso ir duomenų paslaugos
- Apšvietimas
- Slaugytojų iškvietimas

Jos susideda iš aliuminio profilių pagaminto korpuso, kuriame integruota elektros įranga, iškvietimo, balso ir duomenų sistemos, taip pat medicininių dujų išvadų įrengimas ir kanalai.

# 6. Priežiūra

Pakartotiniai patikrinimai turi būti atliekami pagal standartą EN 62353.

## 6.1. Mokymas

Techninę priežiūrą atliekantys darbuotojai turi būti tinkamai apmokyti ir kvalifikuoti kliento. Asmenys, kurie:

1. buvo apmokyti prižiūrėti šį įrenginį, remiantis šiuo naudojimo instrukcijos vadovu.
2. yra pajėgūs įvertinti atliekamas užduotis remdamiesi savo profesine patirtimi ir mokymu atitinkamų saugos standartų srityje bei gali atpažinti galimus darbo pavojus.

INF-211 Versija 4 | 2025 m. balandžio 9 d.

11 iš 28

## 6.2. Preliminarūs veiksmai

- Atjunkite visus stiebus nuo pakabinimo sistemos ir užtikrinkite, kad jie nebūtų vėl prijungti.
- Įsitikinkite, kad visi prietaisai, prijungti per pagrindinį įrenginio korpusą, yra išjungti.
- Palaukite, kol galinis įrenginys (pvz., aukšto dažnio chirurginis įrenginys, plokščias ekranas ir kt.) atvės.

Visi būtini techninės priežiūros darbai turi būti atliekami pagal šioje instrukcijoje pateiktą tikrinimo planą.

NOTA

Trečiųjų šalių gamintųjų įmontuoti komponentai turi būti tikrinami ir prižiūrimi pagal atitinkamas naudojimo instrukcijas.

## 6.3. Dangčių nuėmimas ir montavimas

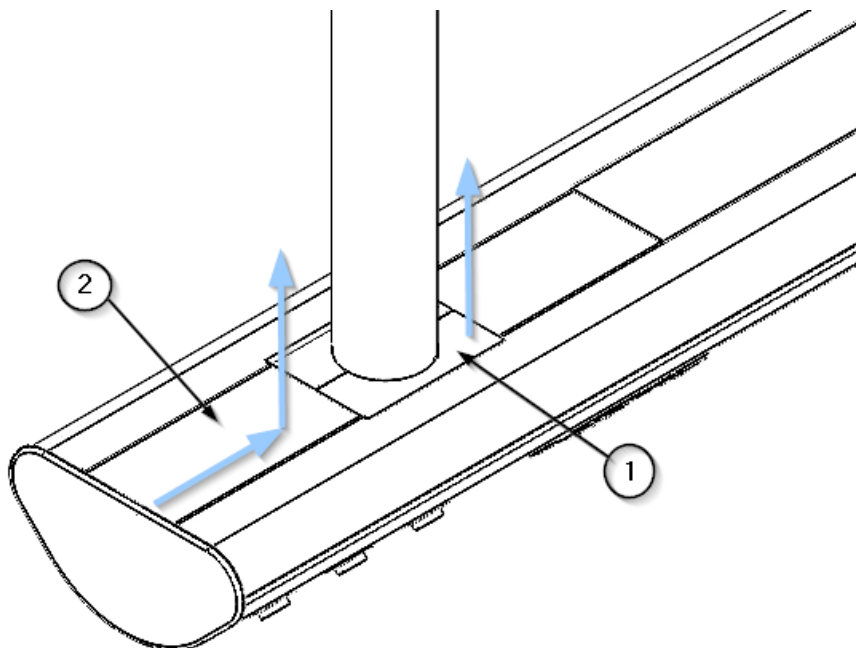
ATLAS pagrindinis korpusas tiekiamas surinktas, todėl montuojant vietoje reikia nuimti šoninius skydus ir viršutinius dangčius, kad būtų galima prijungti nuleidimo vamzdžius ir, jei taikoma, sumontuoti kitą papildomą įrangą (elementų vežimėlius).



Prieš nuimant dangčius ir galinius skydelius, atjunkite įrangą nuo maitinimo šaltinio.

### 6.3.1. Viršutinių dangčių nuėmimas ir montavimas

- Naudodami plokščiu įrankiu ir stengdamiesi nepažeisti viršutinių dangčių dažų, nuimkite apatinius dangčius nuo lietaus vamzdžių ①, kurie yra įspausti. Žr. 1 paveikslą.
- Dabar rankomis pajudinkite pagrindinio korpuso viršutinius dangčius ②, kurie taip pat yra įspausti, pirmiausia pajudindami juos pagrindinio korpuso link, o kai šoninis galinis dangtis bus atlaisvintas, nuimkite juos į viršų. Žr. 1 paveikslą.

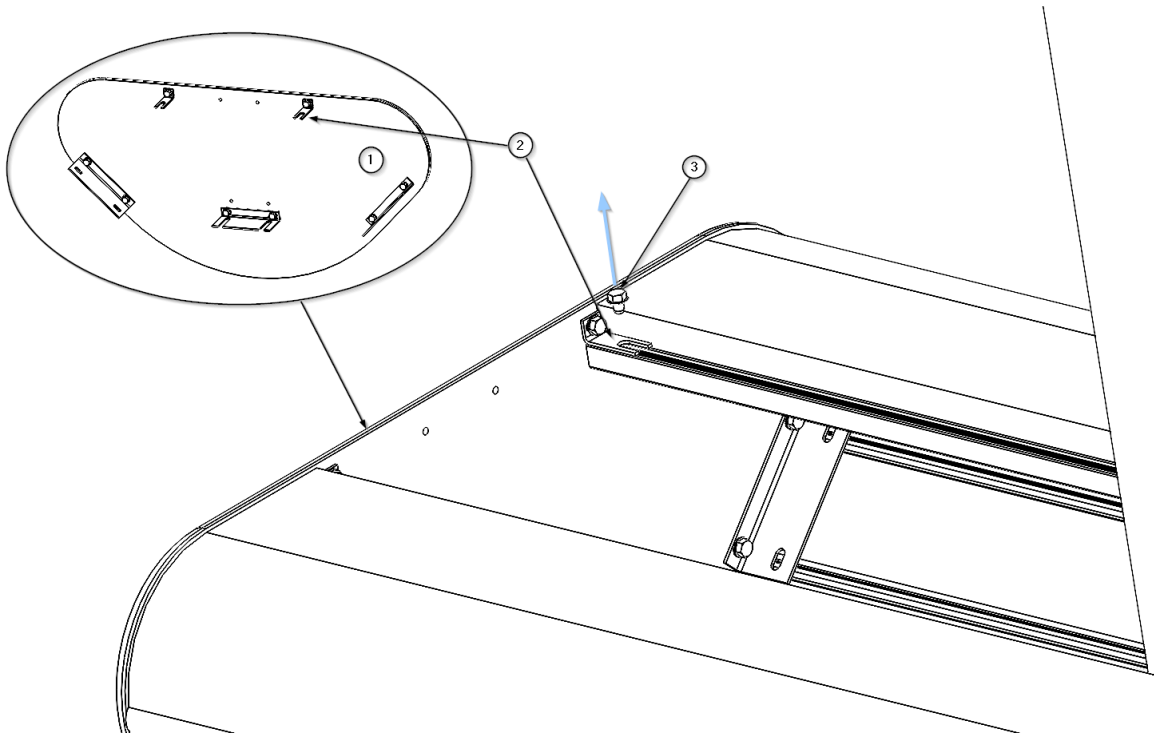


2 pav. Dangčių nuėmimas nuo pagrindinio korpuso

- Norėdami vėl sumontuoti šiuos dangčius, atlikite aukščiau nurodytus veiksmus atvirkštine tvarka.
- Pirmiausia uždėkite viršutinius dangčius ②. Kai jie bus tinkamai pritvirtinti, išgirsite spragtelėjimą. Stumkite juos, kol jie prisiliestų prie šoninio skydelio. Patikrinkite, ar dangčiai yra tvirtai pritvirtinti.
- Tada uždėkite apatinius vamzdžių dangčius ①, spausdami, kol išgirsite spragtelėjimą. Patikrinkite, ar jie yra tinkamai pritvirtinti.

### 6.3.2. Šoninių skydelių nuėmimas ir uždėjimas

- Nuimkite pagrindinio korpuso viršutinį dangtelį, kaip nurodyta šio vadovo 6.3.1 skyriuje.



3 pav. ATLAS pagrindinio korpuso galinių plokščių išmontavimas/montavimas

- Naudodami šešiakampį įrankį, išsukite 8 M4 x 6 varžtus ③, kurie tvirtina 5 šonines sklendės ② šoninio skydo ①, kaip parodyta 2 paveiksle.
- Atsargiai nuimkite šoninį skydelį ① ir padėkite jį saugioje vietoje.
- Norėdami vėl sumontuoti galinius skydelius, atlikite aukščiau nurodytus veiksmus atvirkštine tvarka.
- Pirmiausia įdėkite galinį skydą ① su šoninėmis iškyšomis ② į pagrindinio korpuso sriegines angas ir pritvirtinkite jį 8 M4 x 6 varžtais ③.
- Patikrinkite, ar šoninis skydelis ① yra tinkamai pritvirtintas.

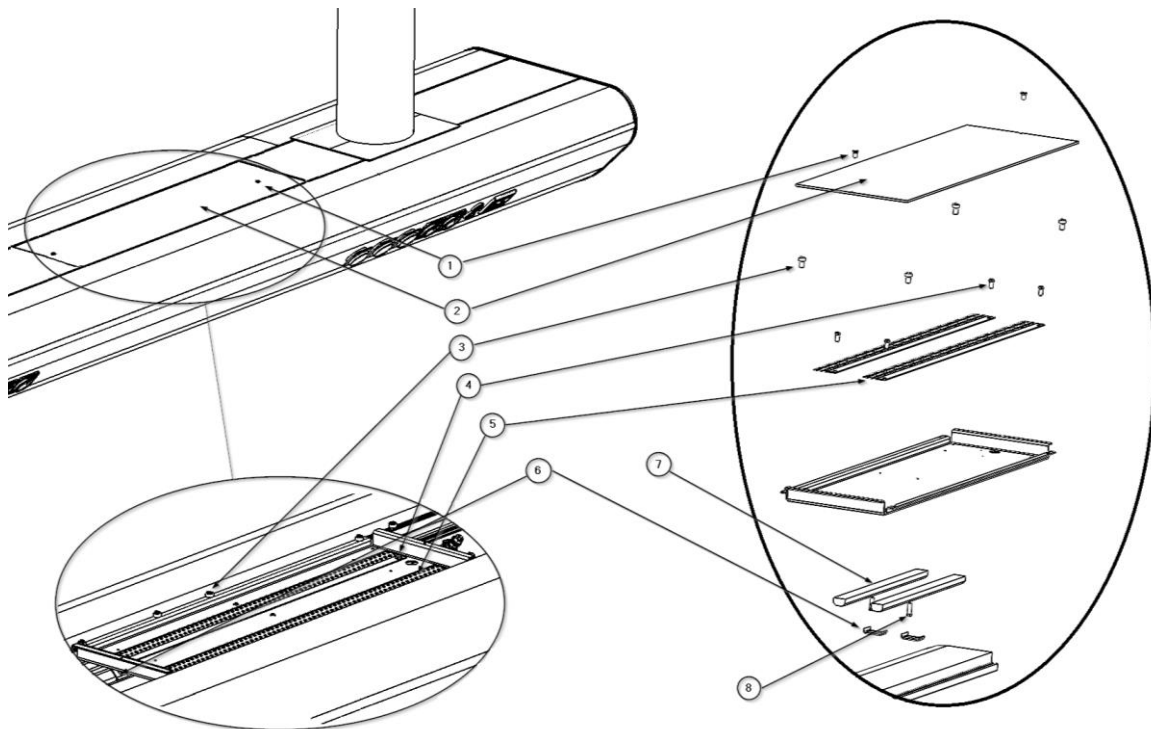
#### 6.4. LED juostų ir tvarkyklių keitimas netiesioginio apšvietimo modulyje

Kai ATLAS sistemos netiesioginio apšvietimo modulis veikia netinkamai, reikia pakeisti tiek LED juostas ⑤, tiek valdiklius ⑦.



Prieš pradėdami keitimą, atjunkite įrangą nuo maitinimo šaltinio.

- Naudodami žvaigždės formos įrankį, atsukite 2 M4 x 10 įleidžiamus varžtus ① DIN 935, kaip parodyta 3 paveiksle.
- Nuimkite polikarbonato dangtelį ② ir padėkite jį saugioje vietoje. Dabar matomas apšvietimo modulis.
- Naudodami šešiakampį raktą, išsukite 4 M5 x 10 ③ DIN 912 cilindrinis varžtus. Apšvietimo modulis dabar yra laisvas.



4 pav. Netiesioginio apšvietimo keitimas

- Atjunkite greitojo sujungimo jungtį nuo LED juostų ⑤. Dabar galite apversti modulį, atidengdami valdiklius ⑦ ir jų jungimo juostą.
- Atjunkite maitinimo šaltinį nuo valdiklių ⑦ jungčių juostos.
- Išsukite M4 x 16 šešiakampius varžtus ⑧ DIN 933, atlaisvindami fiksiatorius ⑥, kurie laiko valdiklius ⑦ vietoje.
- Įdėkite naujus valdiklius ⑦ ir pritvirtinkite juos iškyšuliais ⑥, priverždami šešiakampius varžtus ⑧.
- Vėl prijunkite maitinimo šaltinį prie valdiklių ant gnybtų bloko.
- Atsukite M4 x16 DIN 933 šešiakampius varžtus ④, atlaisvindami LED juostas ⑤.
- Pritvirtinkite naujas LED juostas ir pritvirtinkite jas šešiakampiais varžtais ④.
- Prijunkite maitinimo šaltinį prie naujai įrengtų LED juostų.

- Vėl pritvirtinkite modulį naudodami šešiakampį raktą, priverždami 4 cilindrinis varžtus M5 x 10 ③ DIN 912. Patikrinkite, ar apšvietimo modulis yra tvirtai pritvirtintas.
- Įjunkite apšvietimo grandinę ir atlikite bandomąjį paleidimą, kad patikrintumėte, ar apšvietimo modulis įjungiamas ir išjungiamas.



Kontaktas su įtampą turinčiomis dalimis gali sukelti elektros smūgį.

- Uždenkite polikarbonato dangtį ② ir priveržkite du M4 x 10 ① DIN 935 varžtus su įdubusia galvute.

## 6.5. LED juostų ir maitinimo šaltinių keitimas tiesioginio apšvietimo modulyje

Kai ATLAS sistemos tiesioginio apšvietimo modulis veikia netinkamai, reikia pakeisti tiek LED juostas ⑤, tiek maitinimo šaltinius ②.



Prieš pradėdami keitimą, atjunkite įrangą nuo maitinimo šaltinio.

- Nuimkite viršutinius dangčius, kaip nurodyta šio vadovo 6.3.1 skyriuje. Dabar matomas apšvietimo modulis, maitinimo šaltiniai ② ir jų jungimo juosta.



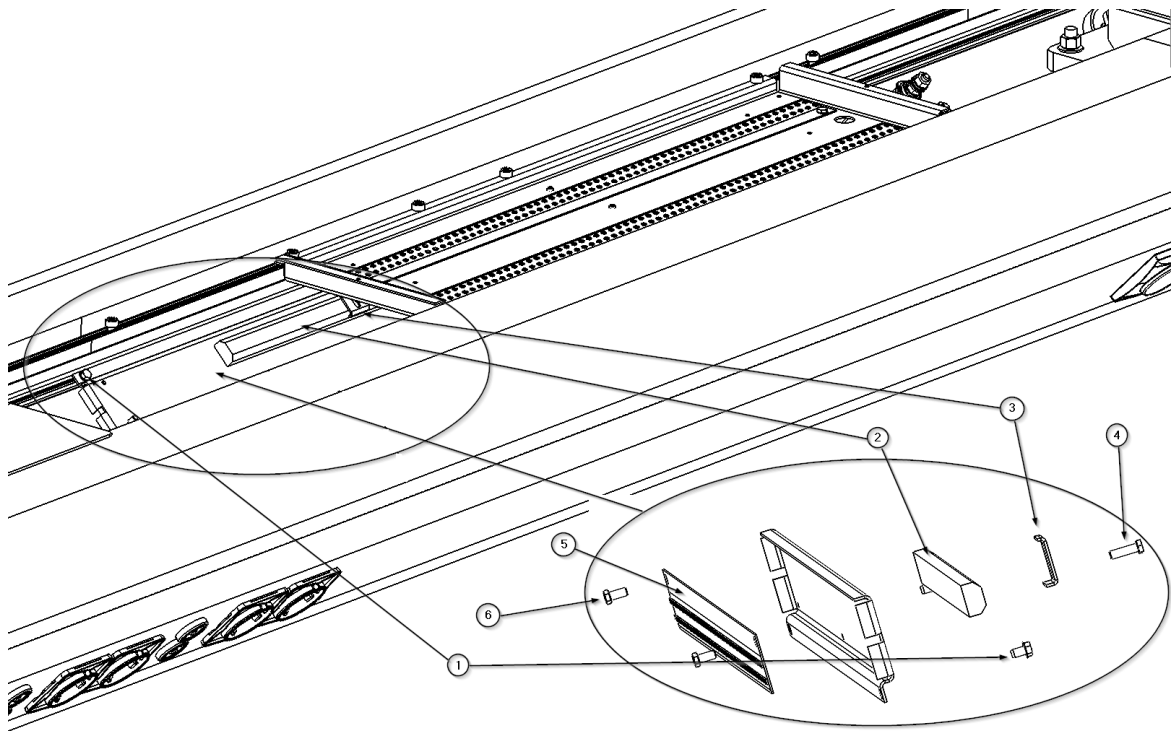
Žr. šio vadovo 6.3.1 skyrių.

Jei dėl įrangos konfigūracijos netiesioginio apšvietimo modulis neleidžia manipuliuoti tiesioginio apšvietimo moduliui, nuimkite jį, kaip nurodyta ankstesniame punkte.



Žr. šio vadovo 6.4 skyrių

- Atjunkite maitinimo šaltinį nuo valdiklio ② jungiamosios juostos.
- Atsukite 2 M4 x 8 ① DIN 7500 šešiakampius varžtus, atlaisvindami apšvietimo modulį. Dabar matoma LED juosta ⑤ ir jos greitojo jungimo jungtis. Žr. 4 paveikslą.



5 pav. Tiesioginio apšvietimo keitimas

- Atjunkite greitojo jungimo jungtį nuo LED juostos ⑤.
- Atsukite M4 x 10 ⑥ DIN 933 šešiakampius varžtus, atlaisvindami LED juostą ⑤.
- Įdėkite naują LED juostą ⑤ ir pritvirtinkite ją šešiakampiais varžtais ⑥.
- Prijunkite greitojo sujungimo jungtį prie LED juostos ⑤.
- Atsukite M4 x16 DIN 933 šešiakampį varžtą ④, atlaisvindami fiksoatorių ③, kuris laiko valdiklį ② vietoje.
- Įdėkite naują valdiklį ② ir pritvirtinkite jį sklendės ③ pagalba, priverždami šešiakampį varžtą ④.
- Vėl pritvirtinkite modulį, priverždami 2 M4 x 8 šešiakampius varžtus ① DIN 7500. Patikrinkite, ar apšvietimo modulis yra tvirtai pritvirtintas.
- Prijunkite maitinimo šaltinį prie valdiklio ② jungiamosios juostos.
- Įjunkite apšvietimo grandinę ir atlikite bandomąjį paleidimą, kad patikrintumėte, ar apšvietimo modulis įjungiamas ir išjungiamas.



Kontaktas su įtampą turinčiomis dalimis gali sukelti elektros smūgį.

- Jei buvo būtina nuimti netiesioginio apšvietimo modulį, pakeiskite jį ir prijunkite, kaip aprašyta šio vadovo 6.4 skyriuje.



Žr. šio vadovo 6.4 skyrių.

- Pakeiskite viršutinius dangčius, kaip nurodyta šio vadovo 6.3.1 skyriuje.



Žr. šio vadovo 6.3.1 skyrių

## 6.6. Konstrukcijos ir judėjimo patikrinimas

Reikia atlikti visos pakabos sistemos patikrinimą ir sureguliuoti visus parametrus, kurie nukrypsta nuo pradinių nustatymų.

- Atlikite vizualinę patikrą, kad nustatytumėte, ar nėra netinkamai pritvirtintų elementų ir ar nėra deformuotų ar pažeistų elementų.
- Patikrinkite, ar sistemos vežimėlių ribiniai jungikliai yra tinkamai pritvirtinti.
- Patikrinkite, ar vežimėlių stabdžiai veikia tinkamai ir ar vežimėlius galima lengvai perkelti į norimą padėtį.
- Jei reikia, sureguliuokite trinties stabdžius.

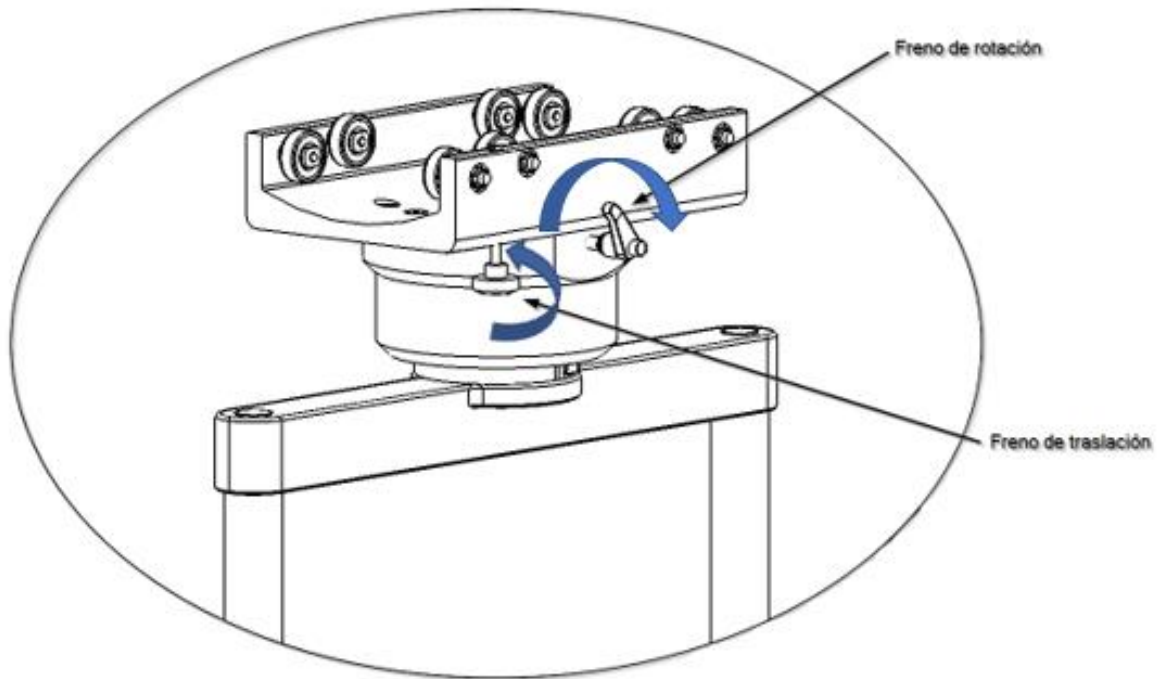
### 6.6.1. Mechaninių stabdžių reguliavimas ant elementų laikiklių

Mechaniniai stabdžiai užtikrina elementų laikiklių stabilumą. Reguluokite stabdymo jėgą taip, kad jie liktų stabilūs bet kurioje padėtyje ir juos būtų galima patogiai reguliuoti.

- Norėdami padidinti stabdymo jėgą ant sukimosi ašies, pasukite sukimosi stabdžių svirtį pagal laikrodžio rodyklę, kaip parodyta 5 paveiksle.
- Norėdami sumažinti stabdymo jėgą sukimosi ašyje, pasukite sukimosi stabdžių svirtį prieš laikrodžio rodyklę, priešingai nei parodyta 5 paveiksle.
- Norėdami padidinti stabdymo jėgą poslinkio ašyje, pasukite sukimosi stabdžių svirtį pagal laikrodžio rodyklę, kaip parodyta 5 paveiksle.
- Norėdami sumažinti stabdymo jėgą poslinkio ašyje, pasukite sukimosi stabdžių svirtį prieš laikrodžio rodyklę, priešinga kryptimi nei parodyta 5 paveiksle.



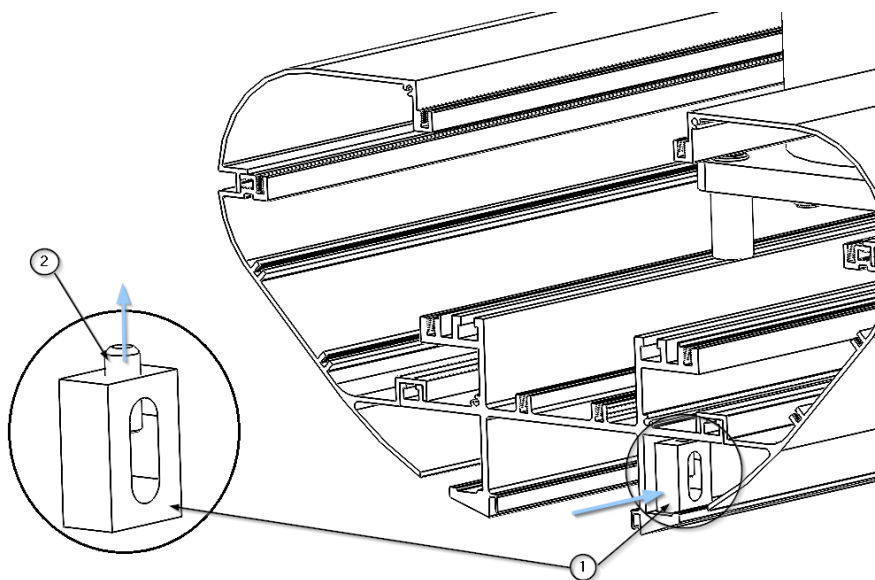
Jei elementų vežimėlio stabdžiai nėra tinkamai priveržti, jis judės laisvai ir gali susidurti su kitais netoliese esančiais objektais.



6 pav. Elementų vežimėlių trinties stabdžių reguliavimas

#### 6.6.2. Elementų vežimėlių galinio stabdžio reguliavimas

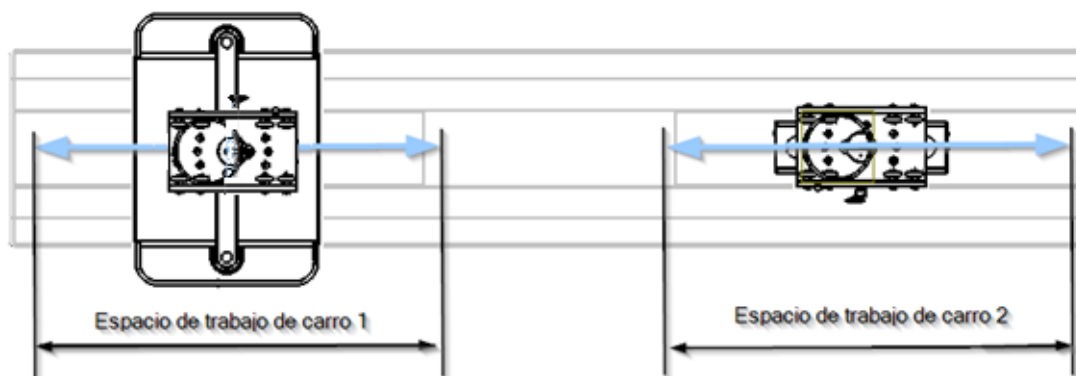
ATLAS įrangos vežimėliai gali laisvai slinkti visą pagrindinio korpuso, ant kurio jie yra sumontuoti, ilgį. Būtina apriboti jų judėjimą, kad šie elementai netrukdytų pacientui ar operatoriams. Žr. 6 ir 7 paveikslus.



7 pav. Judėjimo ribotuvų reguliavimas.

- Naudodami šešiakampį raktą, atsukite varžtą ② ant skersinio stabdžio ①.
- Perkelkite skersinio stabdžio į norimą padėtį ant „Atlas“ pagrindinio korpuso kreiptuvo.

7 paveiksle pateiktame pavyzdyje parodyta ATLAS sistema su dviem elementų vežimėliais. Ribotuvai turi užtikrinti, kad elementų vežimėliai nesusidurtų su kitais aplinkos elementais.



8 pav. Važiavimo ribotuvų reguliavimas. Maksimalus važiavimas

- Prisukite šešiakampį varžtą ② ir patikrinkite, ar skersinis stabdys yra fiksuotas toje padėtyje.
- Atlikite tą pačią operaciją su antruoju skersiniu stabdžiu.




M8 – DIN 913 šešiakampės varžtos ② turi būti priveržtos 20 Nm jėga.

## 6.7. Medicininio dujų tiekimo grandinių tikrinimas



Prieš pradėdant tikrinimą, rekomenduojama atjungti įrangą nuo maitinimo šaltinio.






Veiksmas	Aprašymas	Dažnumas	Įrankiai/priemonės
1	<p><b>Išsamus vizualinis patikrinimas:</b></p> <p>A) Nuimkite viršutinius dangčius, kad galėtumėte patekti į įrangos vidų, laikydamiesi 6.3.1 skyriuje nurodytų veiksmų. <i>Viršutinių dangčių nuėmimas ir montavimas</i></p>  <p>B) Atlikite išsamų visų vidinių ortakių vizualinį patikrinimą, ieškodami nusidėvėjimo ar pažeidimų požymių.</p>	Kasmet	Atsuktuvų rinkinys, apsauginės pirštinės, žibintuvėlis
2	<p><b>Nuotėkio nustatymas:</b></p> <p>A) Paruoškite muilo tirpalą inde.</p>	Du kartus per metus	Muilo tirpalas, teptukas arba šepetys

	<p>B) Teptuku arba šepetėliu užtepkite tirpalą ant vamzdžių ir dujų terminalų jungčių bei kitų suvirintų jungčių.</p> <p>C) Stebėkite, ar nesusidaro burbuliukai, kurie rodo nuotėkį.</p> <p>D) Jei aptikote nuotėkį, pažymėkite tą vietą, kad vėliau ją būtų galima sutvarkyti.</p>		
3	<p><b>Dujų terminalo atramų tikrinimas:</b></p> <p>A) Fiziškai įvertinkite ortakio atramų būklę ir vientisumą. Patikrinkite, ar nėra nusidėvėjimo ar struktūrinių pažeidimų.</p> <p>B) Įsitikinkite, kad atramos yra tvirtai pritvirtintos prie profilio ir kad jos nesislinksta ir nesvyruoja.</p>	Kasmet	Rankiniai įrankiai, apsauginės pirštinės
4	<p><b>Priežiūros žurnalas:</b></p> <p>A) Po kiekvieno patikrinimo ar intervencijos užregistruokite visus duomenis, pvz., datą, išvadas, atliktus veiksmus, techniko vardą ir pavardę, pakeistas dalis, dokumente arba valdymo sistemoje.</p> <p>B) Šį įrašą tvarkykite ir laikykite prieinamą, kad galėtumėte jį naudoti ateityje ir audituose.</p>	Visada	Priežiūros žurnalas

**Papildoma pastaba:** užtikrinkite, kad būtų laikomasi visų atitinkamų saugos taisyklių ir rekomendacijų. Būtina, kad už šias užduotis atsakingi darbuotojai būtų tinkamai apmokyti ir naudotų asmenines apsaugos priemones.

## 6.8. Priežiūros planas

Tikrintinas elementas	Aprašymas	Dažnumas	Tikrinimo metodas
<b>Nuleidimo vamzdžio plokštė ir konstrukcija</b>	Užtikrinti stiprumą ir apkrovos talpą*	Kasmet	Vizualinis patikrinimas, ar nėra nusidėvėjimo ar korozijos požymių Patikrinkite būklę ir tvirtumą (1)
<b>Lietaus vamzdžiai</b>	Užtikrinti tinkamus jungimus ir patikrinti dujų ir elektros tiekimą. Patikrinti aukštį ir santykinę padėtį*	Kasmet	Vizualinis patikrinimas ir tvirtumo patikrinimas (1)
<b>Aptarnavimo galvutė</b>	Įsitikinkite, kad aptarnavimo galvutė yra tvirta ir savo vietoje*	Kasmet	Vizualinis patikrinimas ir stabilumo patikrinimas
<b>Vežimėliai</b>	Patikrinkite judrumą ir tvirtinimą prie slydimo*. Patikrinkite judėjimo ir sukimosi ribojimo stabdžius. Patikrinti galinius stabdžius.	Kasmet	Vizualinis patikrinimas ir funkcinis bandymas Tvirtumo patikrinimas (1) Žr. 6.6.1 punktą „Komponentų nešiklių mechaninių stabdžių reguliavimas“ ir 6.6.2 punktą „Komponentų nešiklių judėjimo pabaigos reguliavimas“. 
<b>Dėklai ir stalčiai</b>	Užtikrinti funkcionalumą ir švarumą	Kas šešis mėnesius	Vizualinis patikrinimas ir imituojama apkrova (2) Patikrinkite būklę ir tvirtumą (1)

<b>Kiti priedai</b>	Lašų surinkimo dėžės ir kitų elementų patikrinimas	Kasmet	Vizualinis patikrinimas ir imituojama apkrova (2)  Būklės ir tvirtumo patikrinimas (1)
<b>Dujų išleidimo angos</b>	Būklės ir funkcionalumo patikrinimas*	Kasmet	Vizualinis patikrinimas ir funkcionalumo testas  Prijungimo ir atjungimo manevrų paprastumas  Nusidėvėjimas ar pažeidimai  Žymėjimai ir etiketės
<b>Vario jungtis dujoms I</b>	Tikrinimas ir būklės patikrinimas*   Prieš pradėdant tikrinimą, rekomenduojama atjungti įrangą nuo maitinimo šaltinio	Kasmet	Vizualinis patikrinimas  Atramų patikrinimas  Žr. 6.7 punktą <i>Medicininų dujų tiekimo grandinių patikrinimas</i>  
<b>Vario jungtys dujoms II</b>	Peržiūra ir būklės patikrinimas*   Prieš pradėdant tikrinimą, rekomenduojama atjungti įrangą nuo maitinimo šaltinio	Du kartus per metus	Nuotėkio nustatymas  Žr. 6.7 punktą <i>Medicininų dujų tiekimo grandinių tikrinimas</i>  
<b>LED apšvietimas</b>	LED juostų tikrinimas tiesioginiam ir netiesioginiam apšvietimui	Kas pusmetį	Vizualinis patikrinimas ir funkcinis bandymas  Žr. 6.4 ir 6.5 punktus. <i>LED juostų ir maitinimo šaltinių keitimas</i>  
<b>Slaugytojų iškvietimas</b>	Pagalbos iškvietimo sistemos veikimas	Kas šešis mėnesius	Pagalbos iškvietimo ir sistemos atsako imitavimas. Užtikrinti veiksmingą bendravimą su slaugos personalu
<b>Jungikliai</b>	Apšvietimo veikimo patikrinimas	Kasmet	Funkcinis testas.  Veikimo patikrinimas
<b>RJ45 lizdai</b>	Balso ir duomenų lizdų patikrinimas	Kasmet	Prijungimas prie įrenginių ir duomenų perdavimo testas

<b>Elektros lizdai</b>	Įrangos maitinimo šaltinio patikrinimas*	Kas pusmetį	Multimetro naudojimas maitinimo įtampai ir tęstinumui patikrinti (3) bei prietaisų prijungimas
<b>Elektros ir duomenų kabeliai</b>	Būklės ir funkcionalumo patikrinimas ir patvirtinimas*   Prieš pradėdant tikrinimą, rekomenduojama atjungti įrangą nuo maitinimo šaltinio	Kasmet	Vizualinis patikrinimas ir funkcionalumo testas. Patikrinkite jungtis ir teisingą ženklimą.  Patikrinkite pagal galiojančius reglamentus  Žr. 6.3.1 punktą. <i>Viršutinių dangčių išardymas ir surinkimas</i>  
<b>Vaizdo ir garso lizdai</b>	HDMI, USB ir kt. lizdų veikimas	Kasmet	Prijungimas prie įrenginių ir duomenų/vaizdo/garso perdavimas
<b>Apsaugos mechanizmai</b>	Įžeminimo ir apsaugų patikrinimas*	Kasmet	Multimetro (3) naudojimas tęstinumo bandymams
<b>Apdaila ir apdailos darbai</b>	Dažų būklės patikrinimas	Kasmet	Vizualinis patikrinimas ir lytėjimo bandymas (4)
<b>Galinės plokštės</b>	Galinės plokštės ir jų būklės patikrinimas	Kasmet	Vizualinis patikrinimas ir lytėjimo bandymas

Pažeistos, deformuotos arba trūkstamos sudedamosios dalys turi būti kuo greičiau pakeistos. Tokiu atveju kreipkitės į įrangos tiekėją.

\*Jei tikrinant nustatoma, kad kuris nors iš minėtų punktų neatitinka reikalavimų, sistema turi būti nedelsiant išjungta kaip atsargumo priemonė, siekiant išvengti tolesnės žalos žmonėms ir įrangai. Nedelsiant praneškite sistemos tiekėjui.

#### (1) Būklės ir tvirtumo patikrinimas:

- Šis vertinimas atliekamas atliekant išsamų vizualinį patikrinimą, ieškant akivaizdžių pažeidimų, nusidėvėjimo ar korozijos požymių. Tvirtumui įvertinti galima atlikti fizinius bandymus, pavyzdžiui, rankiniu būdu pritaikant jėgą įvairiose vietose, kad būtų patikrintas jų atsparumas.
- Kad konkreti konstrukcija ar plokštė būtų laikoma geros būklės, ji neturi turėti matomų pažeidimų, pernelyg didelio nusidėvėjimo ar korozijos požymių. Be to, ji neturi deformuotis ar judėti už leistino ribų, kai jai veikia jėga.

#### (2) Imituojama apkrova:

- Tai reiškia svorio ar jėgos taikymą, imituojantį ekstremaliausias naudojimo sąlygas, kurioms įranga gali būti veikiamą praktikoje. Ši apkrova naudojama siekiant įvertinti, ar įranga gali atlaikyti kasdienius operacinės salės reikalavimus.
- Konkreti apkrovos vertė priklausys nuo įrangos specifikacijose nurodytų duomenų.

### (3) Multimetromatavimas:

- Jis bus naudojamas siekiant patikrinti, ar elektros lizdai ir susiję komponentai veikia tinkamai. Juo galima matuoti tokias vertes kaip įtampa (siekiant užtikrinti, kad lizdai tiekia tinkamą įtampą), varža (siekiant nustatyti galimus gedimus ar trumpuosius jungimus) ir tęstinumas (siekiant užtikrinti, kad grandinės yra užbaigtos ir nėra pertraukų).

### (4) Lytėjimo bandymas:

- Tai reiškia paviršiaus ar komponento vertinimą lytėjimu. Pavyzdžiui, perbraukdami ranka ar pirštais per konstrukcijos dažus, galite nustatyti, ar yra kokių nors nelygumų, iškilimų ar atsilupimų.
- Bandymas bus laikomas sėkmingu, jei liečiant paviršius yra lygus, be pastebimų nelygumų ir be atsilupimo ar susidėvėjimo požymių.

## 7. Valymas

Atlikite šią operaciją naudodami šiek tiek drėgnus valymo įrankius, kad įrangą neapgadintumėte skysčiais. Kadangi nėra viena sistemos dalis ar komponentas nėra invazinis, sterilizuoti nebūtina.



Nenaudokite abrazyvinių ar labai kietų valymo priemonių, kurios galėtų pažeisti išorinius dangčius, pvz., dezinfekantų, kurių sudėtyje yra natrio hipochlorito, nes jis yra labai korozinis aliuminiui.



ĮSPĖJIMAS: Gali sugadinti įrangą.

Rekomenduojame naudoti **formaldehido neturinčius** dezinfekantus, pvz., „Saint Nebul Ald“ (gamintojas „Proder Pharma“). Naudojimo būdas:

1. 4 pumpavimo kartus pagamintojo pateiktą skysčio įlašinkite į 5 litrus vandens.
2. Purkškite mišinį ant produkto ir palikite veikti 15 minučių.
3. Nuvalykite vandeniu arba muilo tirpalu, naudodami išgręžtą šluostę.



Išjunkite maitinimą

Kontaktas su įtampa turinčiomis dalimis gali sukelti elektros smūgį.

- Prieš valydami ir dezinfekuodami prietaisą, visada atjunkite jį nuo pagrindinio maitinimo šaltinio.
- Neįkiškite daiktų į prietaiso angas.

## 8. Atliekų tvarkymas

Atitinka EEJ atliekų direktyvą 2012/19 ir RoHS direktyvą 2011/65/ES, pakeitimą 2015/863/ES. Įranga turi elektros ir elektroninių komponentų, todėl jos negalima išmesti kaip organinių atliekų, o kaip elektros/elektroninių atliekų.

## 9.

### 9.1. Įrangos klasifikacija

Pagal naują MDD 93/42/EEB reglamentą dėl medicinos prietaisų, ši produktų grupė klasifikuojama kaip:

- IIb klasė, pagal II priedą, išskyrus 4 skirsnio 11 taisyklę.
- IP20 apsaugos lygis pagal IEC 60529

Įranga, skirta nuolatiniam darbui.

### 9.2. Nuorodos standartai

Prietaisas atitinka šių standartų ir direktyvų saugos reikalavimus:

ISO11197: Medicininės tiekimo įrangos vienetai

IEC 60601-1: Elektromedicininė įranga. 1 dalis. Bendrieji pagrindiniai saugos ir esminių charakteristikų reikalavimai.

IEC 60601-1-2: Medicininė elektros įranga. 1-2 dalis. Bendrieji pagrindiniai saugos ir esminių charakteristikų reikalavimai. Papildomas standartas. Elektromagnetiniai trukdžiai.

### 9.3. Elektromagnetinis trukdymas (compatibility. )

Pagal EN 60601-1-2:2015, ši įranga skirta naudoti toliau nurodytoje elektromagnetinėje aplinkoje. Šios įrangos naudotojas turi užtikrinti, kad ji būtų naudojama tokioje aplinkoje.

Trukdžių emisijos matavimai	Atitiktis	Pastaba
AF emisijos pagal CISPR 11	1 grupė	Maitinimo blokas naudoja AF energiją tik savo vidiniam veikimui. Todėl jo AF emisijos yra minimalios ir trukdžiai artimiems įrenginiams yra mažai tikėtini.
AF emisijos pagal CISPR 11	A klasė	Lubų maitinimo blokas tinka naudoti ne gyvenamosiose patalpose ir tose, kurios yra tiesiogiai prijungtos prie VIEŠOJO TIEKIMO TINKLO, kuris taip pat tiekia energiją gyvenamiesiems pastatams.
Harmoninių emisijų atitiktis standartui IEC 61000-3-2	A klasė	
Įtampos svyravimai/trumpalaikiai išmetimai , atitinkantys standartą	Atitinka	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">NOTA</div> Dėl šio įrenginio EMISIJOS charakteristikų jis tinka naudoti pramoninėse zonose ir ligoninėse (CISPR 11 A klasė). Naudojant gyvenamojoje

IEC 61000-3-3		APLINKOJE (kuriai paprastai reikalinga CISPR 11 B klasė), šis įrenginys gali neužtikrinti tinkamos radijo dažnių ryšio paslaugų apsaugos. Vartotojas gali turėti imtis mažinimo priemonių, pvz., perkelti arba pakeisti įrangos orientaciją.
---------------	--	--

Atsparumas	Bandymo lygis pagal IEC 60601	Atitikties lygis	Aplinka/gairės
Elektrostatinis iškrovimas (ESD) pagal IEC 61000-4-2 ( )	±8 kV kontaktinė iškrova 15 kV oro iškrova	±8 kV kontaktinis iškrovimas 15 kV oro iškrova	Grindys turi būti pagamintos iš medžio, betono arba keraminių plytelių. Jei grindys padengtos sintetinė medžiaga, santykinis drėgnumas turi būti ne mažesnis kaip 30 %.
Greiti elektros tranzientinių trukdžių/sprogimų amplitudės pagal standartą IEC 61000-4-4	±2 kV maitinimo kabeliams ±1 kV įvesties ir išvesties kabeliams	±2 kV maitinimo kabeliams ±1 kV įvesties išvesties kabeliams	Maitinimo įtampos kokybė turėtų būti tipinė komercinei arba ligoninės aplinkai.
Perkrovos (srovių šuoliai) pagal standartą IEC 61004-5	±1 kV įtampa tarp fazių ±2 kV įtampa tarp fazės ir žemės	±1 kV įtampa tarp fazių ±2 kV įtampa tarp fazės ir žemės	Maitinimo įtampos kokybė turėtų būti tipiška komercinei arba ligoninės aplinkai
Maitinimo įtampos kintamumas „fluctuations according“ pagal standartą IEC 61000-4-11	100 % kritimas $U_N$ 0,5 periodo metu 100 % kritimas $U_N$ 1 periodo metu 30 % kritimas $U_N$ 25 periodų metu  Pastaba: $U_N$ yra kintamoji tinklo įtampa prieš taikant bandymo lygį	100 % $U_N$ kritimas 0,5 periodo 100 % $U_N$ sumažėjimas per 1 laikotarpį 30 % $U_N$ sumažėjimas xml-ph-0001 @deepl.internal per 25 laikotarpius	Maitinimo įtampos kokybė turėtų būti tipinė komercinei arba ligoninės aplinkai.  Jei lubų maitinimo bloko naudotojas reikalauja nepertraukiamo veikimo net ir esant maitinimo pertraukoms, rekomenduojama lubų maitinimo bloką maitinti iš nepertraukiamo maitinimo šaltinio arba baterijos.

Trumpi maitinimo įtampos sutrikimai pagal standartą IEC 61000-4-11	100 % 5 sekundes  Pastaba UN yra kintamosios srovės tinklo įtampa prieš taikant bandymo lygį		Maitinimo kokybė turėtų būti tipiška komercinei arba ligoninės aplinkai.  Jei lubų maitinimo bloko naudotojas reikalauja nepertraukiamo veikimo net ir esant elektros tiekimo pertraukoms, rekomenduojama lubų maitinimo bloką maitinti iš nepertraukiamo elektros tiekimo šaltinio arba baterijos.
Maitinimo dažnių (50/60 Hz) magnetinis laukas pagal standartą IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Maitinimo dažnio sukurti magnetiniai laukai turėtų būti tipiniai komercinei arba ligoninės aplinkai.

Atsparumas trukdžiams	Bandymo lygis pagal IEC 60601	Atitikties lygis	Aplinka/gairės																																																		
AF trukdžiai, sukeliami pagal IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz iki 80 MHz 6 Vrms ISM juosta	3 Vrms 6 Vrms	AM moduliacija 1 kHz Gylis 80																																																		
AF trukdžiai, sukeliami pagal IEC 61000-4-3	<table border="1"> <thead> <tr> <th>RANGE</th> <th>FREQUENCY</th> <th>MODULATION</th> <th>STEP</th> <th>LEVEL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>80-1000MHz</td> <td>AM 1 kHz Prof: 80%</td> <td>LOG 1%</td> <td>10 V/m</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>1000-2000MHz</td> <td>AM 1 kHz Prof: 80%</td> <td>LOG 1%</td> <td>10 V/m</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>2000-2700MHz</td> <td>AM 1 kHz Prof: 80%</td> <td>LOG 1%</td> <td>10 V/m</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>385MHz</td> <td>PM 18 Hz Cycle: 50%</td> <td>-</td> <td>27 V/m</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>450MHz</td> <td>FM 1 kHz Desv:± 5 kHz</td> <td>-</td> <td>28 V/m</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>810-930MHz</td> <td>PM 18 Hz Cycle: 50%</td> <td>-</td> <td>28 V/m</td> </tr> <tr> <td>G</td> <td>1720-1970MHz</td> <td>PM 217 Hz Cycle: 50%</td> <td>-</td> <td>28 V/m</td> </tr> <tr> <td>H</td> <td>2450MHz</td> <td>PM 217 Hz Cycle: 50%</td> <td>-</td> <td>28 V/m</td> </tr> <tr> <td>I</td> <td>5240-5785MHz</td> <td>PM 217 Hz Cycle: 50%</td> <td>-</td> <td>9 V/m</td> </tr> </tbody> </table>	RANGE	FREQUENCY	MODULATION	STEP	LEVEL	A	80-1000MHz	AM 1 kHz Prof: 80%	LOG 1%	10 V/m	B	1000-2000MHz	AM 1 kHz Prof: 80%	LOG 1%	10 V/m	C	2000-2700MHz	AM 1 kHz Prof: 80%	LOG 1%	10 V/m	D	385MHz	PM 18 Hz Cycle: 50%	-	27 V/m	E	450MHz	FM 1 kHz Desv:± 5 kHz	-	28 V/m	F	810-930MHz	PM 18 Hz Cycle: 50%	-	28 V/m	G	1720-1970MHz	PM 217 Hz Cycle: 50%	-	28 V/m	H	2450MHz	PM 217 Hz Cycle: 50%	-	28 V/m	I	5240-5785MHz	PM 217 Hz Cycle: 50%	-	9 V/m		
RANGE	FREQUENCY	MODULATION	STEP	LEVEL																																																	
A	80-1000MHz	AM 1 kHz Prof: 80%	LOG 1%	10 V/m																																																	
B	1000-2000MHz	AM 1 kHz Prof: 80%	LOG 1%	10 V/m																																																	
C	2000-2700MHz	AM 1 kHz Prof: 80%	LOG 1%	10 V/m																																																	
D	385MHz	PM 18 Hz Cycle: 50%	-	27 V/m																																																	
E	450MHz	FM 1 kHz Desv:± 5 kHz	-	28 V/m																																																	
F	810-930MHz	PM 18 Hz Cycle: 50%	-	28 V/m																																																	
G	1720-1970MHz	PM 217 Hz Cycle: 50%	-	28 V/m																																																	
H	2450MHz	PM 217 Hz Cycle: 50%	-	28 V/m																																																	
I	5240-5785MHz	PM 217 Hz Cycle: 50%	-	9 V/m																																																	

Nominalus siųstuvo galingumas	Saugus atstumas priklausomai nuo perdavimo dažnio Aplinka/gairės (m)		
	150 kHz iki 80 MHz $D = 1 \cdot 2P$	80 MHz iki 800 MHz $D = 1 \cdot 2$	800 MHz iki 2,5 GHz $D = 2, 3 P$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3	3,8	7
10	12	12	23



ĮSPĖJIMAS: Įrenginio sukrovimas arba montavimas šalia kitos įrangos gali turėti įtakos sistemos veikimui dėl EMI trukdžių.