

tediselmedical

ABITUS

PRIEŽIŪROS VADOVAS



CE 0197

tediselmedical.com

Turinys

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.	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.	Eksplotavimo sąlygos	11
5.3.	Tarnavimo laikas	11
5.4.	Produkto paskirtis	11
6.	Priežiūra.....	11
6.1.	Mokymas.....	12
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
6.3.3.	Karuselių apdailos nuėmimas.....	14
6.3.4.	Aptarnavimo galvutės šoninių dangčių atidarymas.	15

ABITUS

Priežiūros vadovas

6.4.	LED juostų ir valdiklių keitimas netiesioginiame apšvietime	16
6.5.	LED juostų ir valdiklių keitimas tiesioginiame apšvietime	18
6.	Konstrukcijos ir judėjimo patikrinimas	19
6.6.1	Sukamųjų stabdžių reguliavimas	20
6.6.2.	Karuselių ir vežimėlių ribinių jungiklių reguliavimas	22
6.6.3.	Elementų nešiklių mechaninių stabdžių atrakinimas	23
6.6.4.	Karuselių pneumatinės stabdžių atrakinimas.....	24
6.7.	Medicininėms dujoms skirtų lanksčiųjų žarnų tikrinimo ir keitimo tvarka.....	25
6.7.1.	Lanksčių medicininių dujų žarnų keitimas	28
6.7.	Lanksčių medicininių dujų žarnų montavimas	30
6.	Priežiūros planas	32
7.	Valymas	36
8.	Atliekų tvarkymas.....	37
9.	Reglamentai	37
9.1.	Komandų klasifikacija	37
9.2.	Atskaitos standartai	37
9.3.	Elektromagnetinis suderinamumas.	37

1. Gamintojas

Gamintojas: TEDISEL IBÉRICA S.L.

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

Tel.

Faksas +34 933 984 547

tedisel@tedisel.com

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 ATSARGUMAS, apibūdina sužalojimo pavojaus laipsnį. Įvairūs trikampiai simboliai 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 sprojimas



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

Suspaustas deguonis kelia sprojimo pavojų:

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

2.5.2. Gaisro pavojus

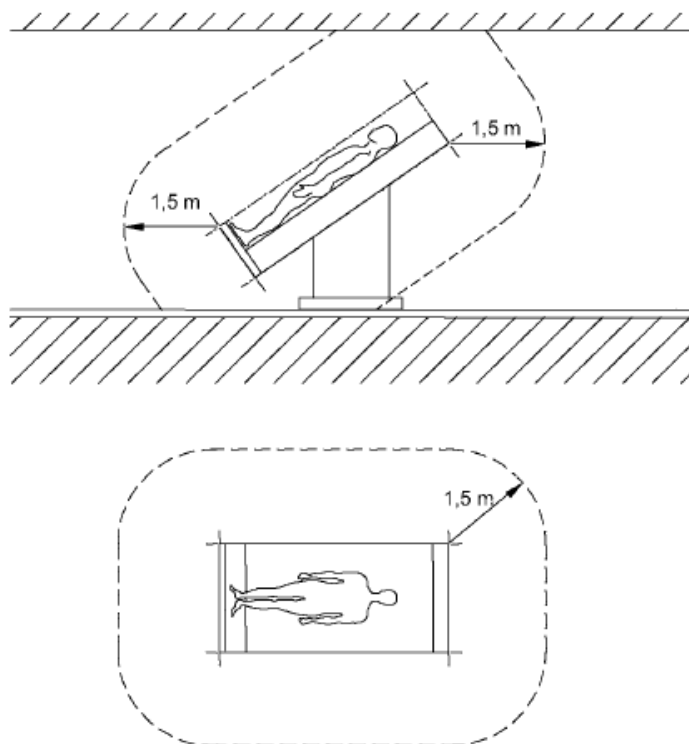


PAVOJUS: Išsiskiriantis deguonis yra degus:

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

2.6. Paciento aplinka

Paveikslėlyje pateikti matmenys iliustruoja minimalią paciento aplinkos ribą neribotoje erdvėje pagal IEC 60601-1 standartą.



1 pav. Minimalus PACIENTO APLINKA

2.7. Derinimas su kitų gamintojų produktais.

Pakabinimo sistema yra sujungta su aptarnavimo galvute. Siekiant išvengti pavojingų perkrovų, kurios 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

Už visos sistemos patvirtinimą atsako įrenginį eksploatuojanti šalis. Prireikus turi būti atlikta atitikties vertinimo procedūra ir pateikta atitikties deklaracija pagal Medicinos prietaisų reglamento (ES) 2017/745 22 straipsnį.



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

3. Pavojai

3.1. Dujų sprogitimas



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

Susilietę su deguonimi ore, medicininiai dujos gali sudaryti sprogią arba labai degią dujų mišinį. Įranga netinka naudoti aplinkoje, kurioje yra degių anestetikų mišinių su didelės koncentracijos deguonimi arba azoto oksidu.

Jei prietaiso aplinkoje susidaro tokios didelės koncentracijos degių anestetikų mišinių su deguonimi ar 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



Medicininio dujų 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 veikia tinkamai
- šviesos moduliai veikia tinkamai

Tačiau dėl netikėtų išorinių elektromagnetinių trukdžių PAGRINDINĖS CHARAKTERISTIKOS gali pablogėti, o tai gali sukelti:

- pavojų 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 iškviatimo 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



Paviršiaus 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 ABITUS 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 gavę produktą jį patikrinote ir neįdiegėte per 1 dieną, produkto pakuotę reikia vėl užsandarinti.



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 iškvietymas

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

6. Techninė 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, remdamiesi šiuo naudojimo instrukcijos vadovu.
2. geba įvertinti atliekamas užduotis remdamiesi savo profesine patirtimi ir mokymu atitinkamų saugos taisyklių srityje bei sugeba atpažinti galimus darbo pavojus.

6.2. Preliminarūs veiksmai

- Atjunkite visus pakabinimo sistemos ir aptarnavimo galvutės polius nuo elektros tinklo ir užtikrinkite, kad jie nebūtų vėl prijungti.
- Įsitikinkite, kad visi per aptarnavimo galvutę prijungti prietaisai yra išjungti.
- Palaukite, kol galinis įrenginys (pvz., aukšto dažnio chirurginis įrenginys, plokščias ekranas ir kt.) atvės.

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

NOTA

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

6.3. Dangčių nuėmimas ir montavimas

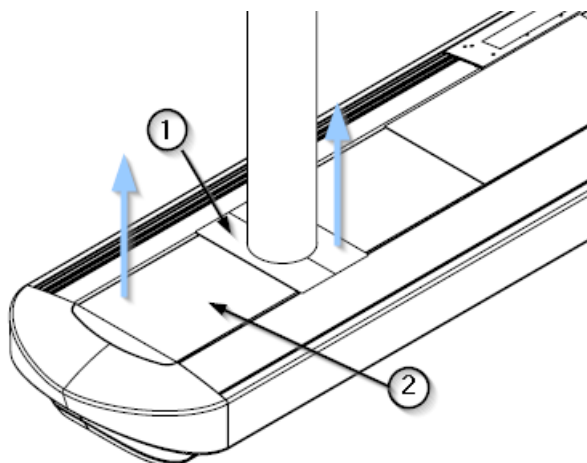
ABITUS pagrindinis korpusas tiekiamas gatavas, todėl montuojant vietoje reikia nuimti šoninius skydelius ir viršutinius dangčius, kad būtų galima prijungti nuleidimo vamzdžius ir, jei taikoma, sumontuoti kitą papildomą įrangą (elementų laikiklius).

NOTA

Įrenginiuose, kuriuose yra aptarnavimo galvutės, jos jau yra sumontuotos ant pagrindinio korpuso.

6.3.1. Viršutinių dangčių išmontavimas ir surinkimas

- Naudodami plokščiu įrankiu ir stengdamiesi nepažeisti viršutinių dangčių dažų, nuimkite apatinius dangčius nuo lietaus vamzdžių ①, kurie yra įspausti. Žr. 1 paveikslą.
- Dabar rankomis nuimkite viršutinius dangčius nuo pagrindinio korpuso ②, nes jie taip pat yra įspausti. Žr. 1 paveikslą.

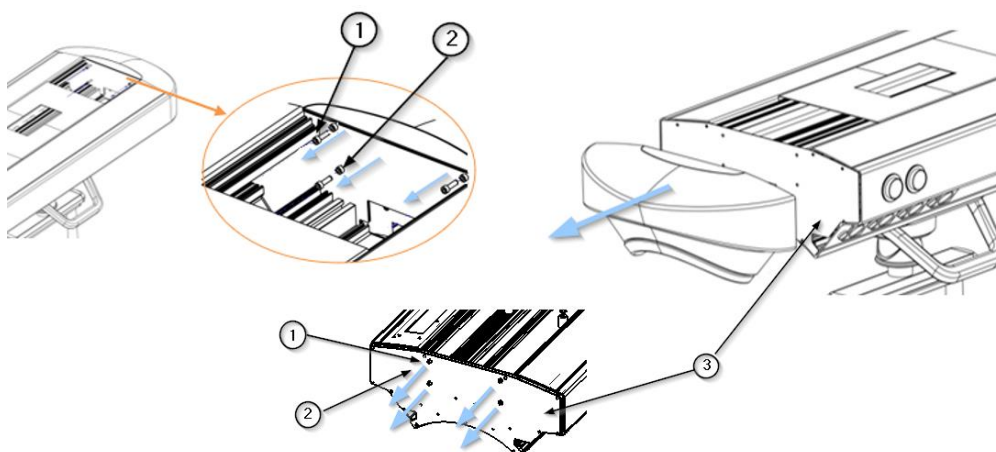


2 pav. Dangčių nuėmimas nuo pagrindinio korpuso

- Norėdami vėl sumontuoti šiuos dangčius, atlikite aukščiau nurodytus veiksmus atvirkštine tvarka.
- Pirmiausia uždėkite viršutinius dangčius ②. Kai jie bus tinkamai užfiksuoti, išgirsite spragtelėjimą. Patikrinkite, ar dangčiai yra tvirtai pritvirtinti.
- Tada uždėkite apatinius lietvamzdžių dangčius ①, spausdami, kol išgirsite spragtelėjimą, reiškiantį, kad jie užfiksuoti. Patikrinkite, ar jie tinkamai pritvirtinti.

6.3.2. Šoninių skydelių nuėmimas ir uždėjimas

- Nuimkite pagrindinio korpuso viršutinį dangtelį, kaip nurodyta šio vadovo 6.5.1 skyriuje.



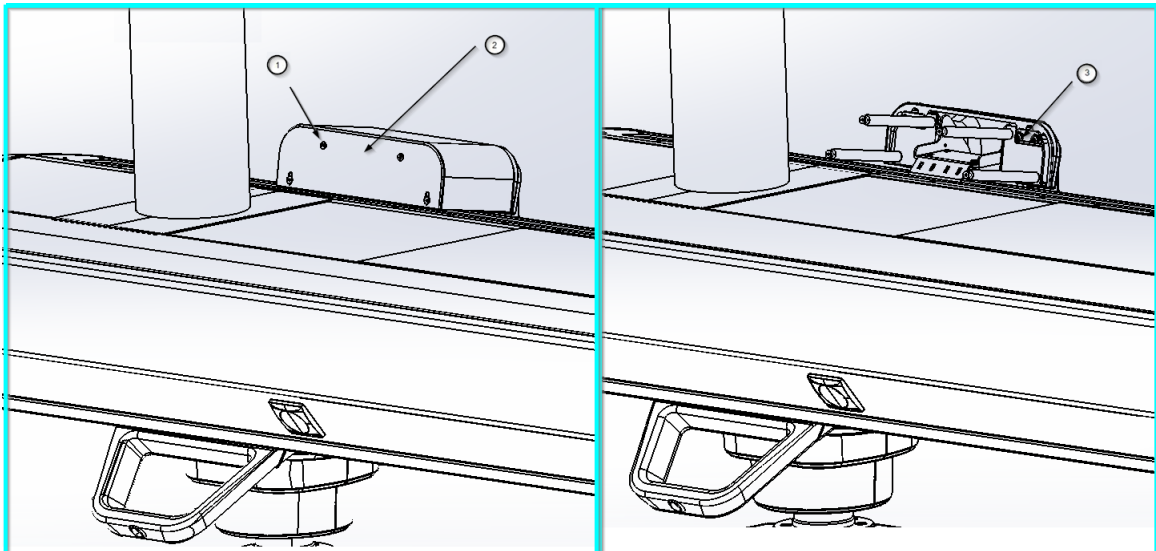
3 pav. ABITUS pagrindinio korpuso galinių plokščių išardymas/surinkimas

- Naudodami šešiakampį įrankį, išsukite 4 M6 x 25 varžtus ① ir 4 atitinkamas DIN 9021 poveržles ②, kaip parodyta 2 paveiksle.
- Atsargiai nuimkite šoninį skydelį ir padėkite jį saugioje vietoje.

- Dabar matomas galinio skydelio laikiklis ③. Nuimkite jį, išsukdami 4 M6 x 25 varžtus ① ir 4 atitinkamas DIN 9021 poveržles ②, naudodami tą patį įrankį, kaip parodyta 2 paveiksle.
- Norėdami vėl surinkti šoninius skydelius, atlikite aukščiau nurodytus veiksmus atvirkštine tvarka.
- Pirmiausia, nustatykite šoninio skydelio laikiklį ③ ir pritvirtinkite jį, naudodami 4 M6 x 25 varžtus ① ir 4 atitinkamas DIN 9021 poveržles ②.
- Tada pastatykite galinį skydelį į vietą ir pritvirtinkite jį 4 M6 x 25 varžtais ① ir 4 atitinkamomis DIN 9021 poveržlėmis ②.

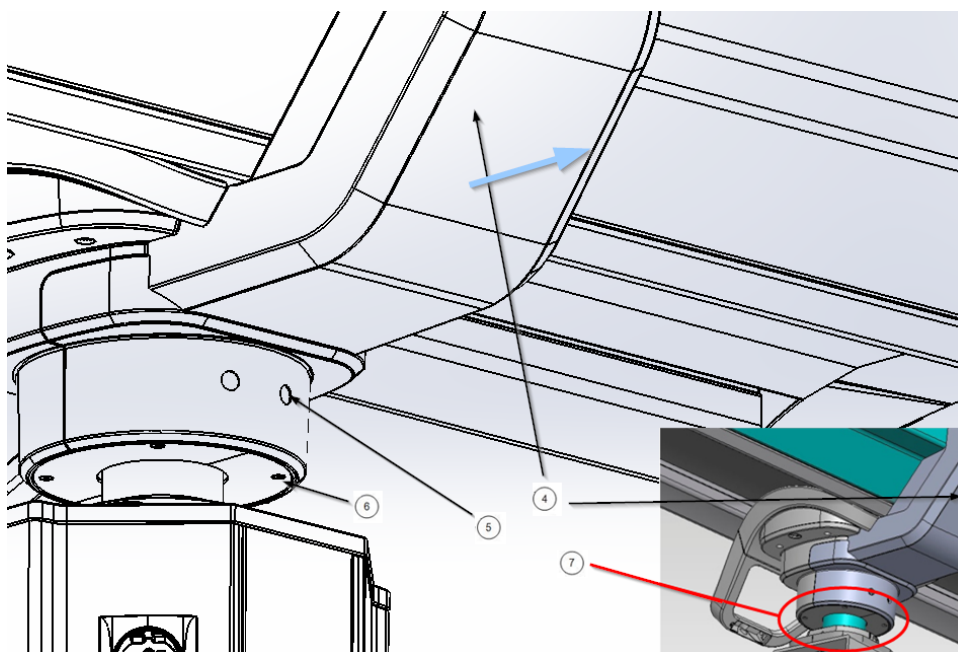
6.3.3. Karuselės apdailos nuėmimas

Norint pasiekti varžtus, skirtus reguliuoti išsikišusių rankų sukimąsi, reikia nuimti galines karuselės apdailos detales.



4 pav. Viršutinės apdailos nuėmimas

- Išsukite tvirtinimo varžtus ①, kurie laiko viršutinę apdailos detalę ② vietoje, kaip parodyta kairėje 3 paveikslų pusėje.
- Nuimkite viršutinę apdailos detalę ②
- Išsukite tvirtinimo šešiakampius varžtus ③ iš galinės apdailos ④ viršaus, kaip parodyta dešinėje 4 paveiksle.
- Išsukite šešiakampius varžtus ⑥, kurie tvirtina apdailos plokštes ⑦, ir šešiakampius varžtus, kurie tvirtina galinės apdailos apačią, kaip parodyta 4 paveiksle.
- Nuimkite galinę apdailą ④.



5 pav. Galinės apdailos nuėmimas

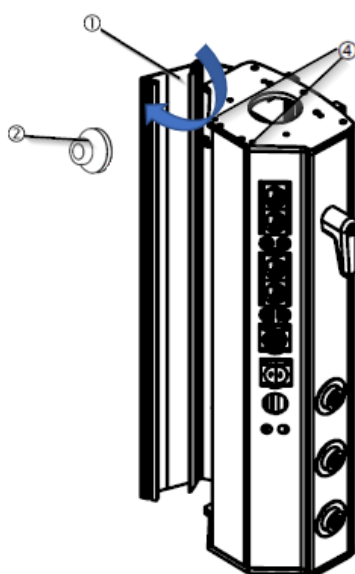
6.3.4. Aptarnavimo galvutės šoninių dangtelių atidarymas.

Norėdami atlikti šio vadovo 6.4 ir 6.5 skyriuose aprašytus veiksmus, turėsite atidaryti serviso galvutės dangčius.

- Atidarykite aptarnavimo galvutės šoninius dangčius ①, išsukdami M4x16 šešiakampius varžtus ④ iš viršaus ir apačios. Dabar galite atidaryti šoninį dangtį, kaip parodyta 5 paveiksle, ir atidengti aptarnavimo galvutės vidų.



Nulenkiame gaubto dangtį naudodami plastikinę siurbtuką ②



6 pav. Serviso galvutės šonų atidarymas

Paveiksle pavaizduota vertikali aptarnavimo galvutė, kuri yra labiausiai paplitęs tipas. Procedūra yra identiška horizontalioms aptarnavimo galvutėms.

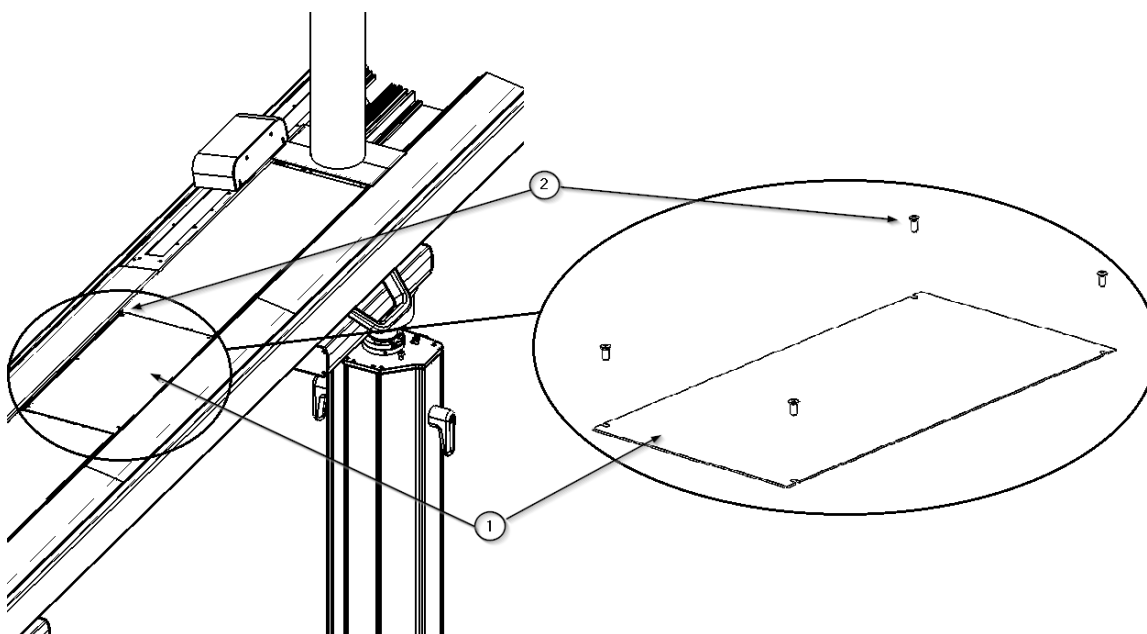
6.4. LED juostų ir valdiklių keitimas netiesioginiame apšvietime

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

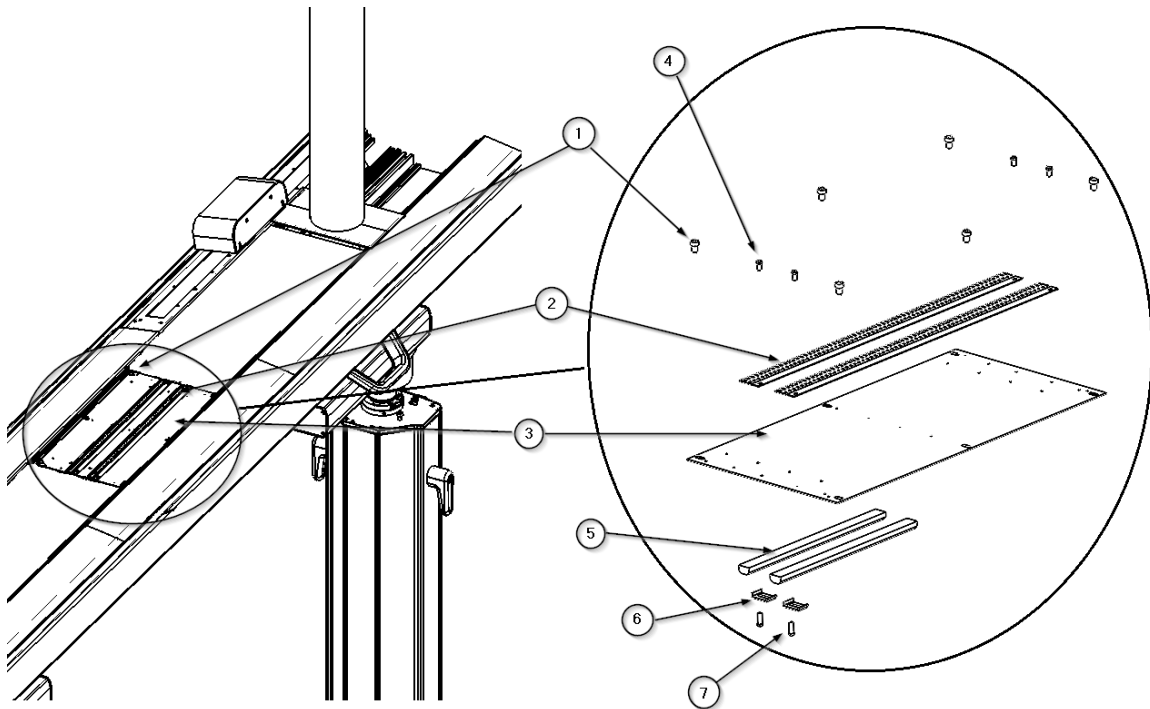


Prieš pradėdami keitimą, atjunkite įrangą nuo maitinimo šaltinio.

- Naudodami šešiakampį raktą, atsukite 4 M6 x 16 ② DIN 935 įleidžiamus varžtus, kaip parodyta 6 paveiksle.
- Nuimkite polikarbonato dangtelį ① ir padėkite jį saugioje vietoje. Dabar matomas apšvietimo modulis.



7 pav. Polikarbonato difuzoriaus nuėmimas



8 pav. Netiesioginės šviesos keitimas

- Naudodami šešiakampį raktą, išsukite 4 M6 x 10 ① DIN 912 cilindrinis varžtus. Apšvietimo modulio laikiklis ③ dabar yra laisvas.
- Atjunkite greitojo sujungimo jungtį nuo LED juostų ②. Dabar galite apversti modulį, atidengdami valdiklius ⑤ ir jų jungimo juostą.
- Atjunkite maitinimo šaltinį nuo valdiklių ⑤ jungčių juostos.
- Išsukite M4 x 16 ⑦ DIN 933 šešiakampius varžtus, atlaisvindami fiksetojus ⑥, kurie laiko valdiklius ⑤ vietoje.
- Įdėkite naujus valdiklius ⑤ ir pritvirtinkite juos fiksetojais ⑥, priverždami šešiakampius varžtus ⑦.
- Vėl prijunkite maitinimą prie valdiklių jungiamosios juostos.
- Atsukite M4 x 10 DIN 933 šešiakampius varžtus ④, atlaisvindami LED juostas ②.
- Įdėkite naujas LED juostas ② ir pritvirtinkite jas šešiakampiais varžtais ④.
- Prijunkite maitinimo šaltinį prie naujai įrengtų LED juostų ②.
- Vėl pritvirtinkite modulio laikiklį ③ naudodami šešiakampį raktą, priverždami 4 M6 x 10 ① DIN 912 cilindrinis varžtus. Patikrinkite, ar apšvietimo modulis yra tvirtai pritvirtintas.

- Įjunkite apšvietimo grandinę ir atlikite bandomąjį paleidimą, kad patikrintumėte, ar apšvietimo modulis įsijungia ir išsijungia.



Kontaktas su įtampą turinčiomis dalimis gali sukelti elektros smūgį.

- Uždenkite polikarbonato dangtį ① ir priveržkite 4 M6 x 16 ② DIN 935 varžtus su įleidžiamais galais, kaip parodyta 7 paveiksle.

6.5. LED juostų ir valdiklių keitimas tiesioginiame apšvietime

Kai ABITUS sistemos tiesioginio apšvietimo modulis neveikia, reikia pakeisti tiek LED juostas ⑤, tiek maitinimo šaltinius ②.



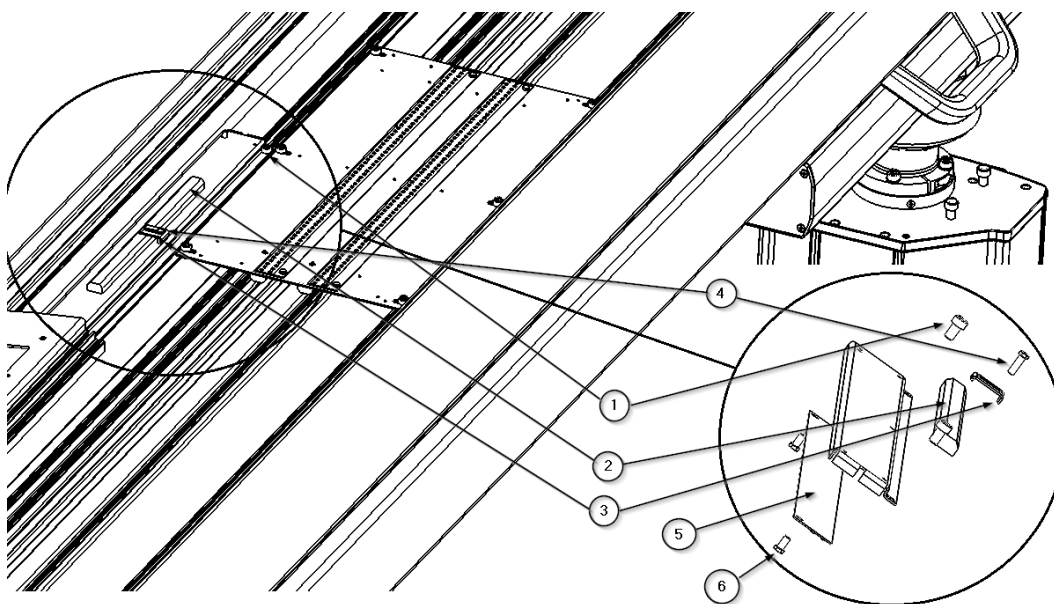
Prieš pradėdami keitimą, atjunkite įrangą nuo maitinimo šaltinio.

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



Žr. šio vadovo 6.3.1 skyrių.

- Atjunkite maitinimo šaltinį nuo valdiklio ② jungiamosios juostos.
- Atsukite 2 M6 x 12 ① DIN 912 cilindrinis varžtus ir atlaisvinkite apšvietimo modulį. Dabar matoma LED juosta ⑤ ir jos greitojo jungimo jungtis. Žr. 8 paveikslą.



9 pav. Tiesioginis apšvietimo keitimas

- Atjunkite greitojo jungimo jungtį nuo LED juostos ⑤.
- Išsukite 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 jungimo jungtį prie LED juostos ⑤.
- Atsukite M4 x16 DIN 933 šešiakampį varžtą ④, atlaisvindami fiksatorių ③, kuris laiko valdiklį ② vietoje.
- Įdėkite naują valdiklį ② ir pritvirtinkite jį sklendės ③ pagalba, priverždami šešiakampį varžtą ④.
- Pritvirtinkite modulį, priverždami du M4 x 8 DIN 7500 šešiakampius varžtus ①. Patikrinkite, ar apšvietimo modulis yra tvirtai pritvirtintas.
- Vėl prijunkite maitinimo šaltinį prie valdiklio ② ant gnybtų bloko.
- 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 pasukimo stabdžius kiekviename pasukimo taške.
- Patikrinkite, ar sistemos karuselių arba vežimėlių ribiniai jungikliai yra tinkamai pritvirtinti.
- Patikrinkite, ar pneumatiniai stabdžiai veikia tinkamai, t. y. ar jie atsilaisvina, kai paspaudžiami atitinkami mygtukai.
- Patikrinkite, ar išsikišimo rankos, jei tokios yra, gali būti lengvai perkeliamos į norimą padėtį.

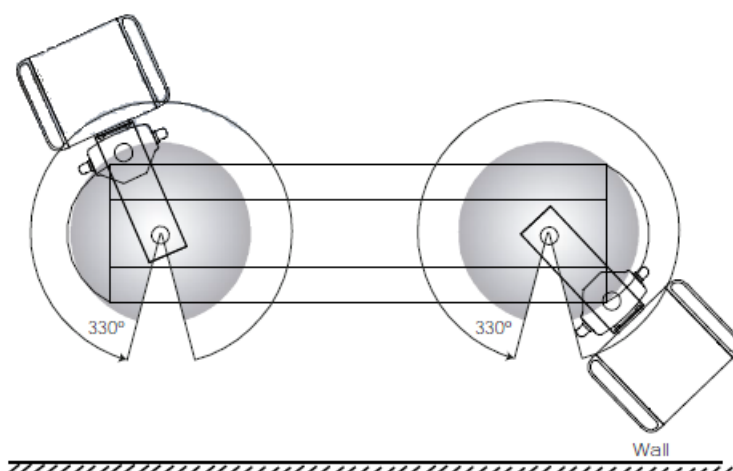
- Patikrinkite, ar dujų žarnos nėra susuktos ar įtemptos; jei reikia, atlaisvinkite jas ir vėl prijunkite be įtempimo ir patikrinkite sistemos pasukimo stabdžius, kad jie vėl nebūtų įtempti/susukti.
- Jei reikia, sureguliuokite trinties stabdžius kiekvienoje pasukimo vietoje.

6.6.1. Pasukamųjų stabdžių reguliavimas

Ištraukiamasis rankas ir nuleidimo vamzdis, ant kurio sukasi aptarnavimo galvutė, yra įrengti bent 1 pasukimo stabdžiu, kad būtų išvengta vidinių kabelių pažeidimų. Įrengus 1 rutulinį stabdį, pasukimo kampas yra ribojamas iki maksimalios 330 laipsnių vertės. Įrengus 2 rutulinius stabdžius, pasukimo kampas gali būti ribojamas dar labiau. Šių dviejų elementų pasukimo kampas yra nustatytas gamyklos ir turi būti apibrėžtas kiekvienam projektui. Jei apribojimas nenurodytas, jie konfigūruojami kaip parodyta 9 paveiksle.

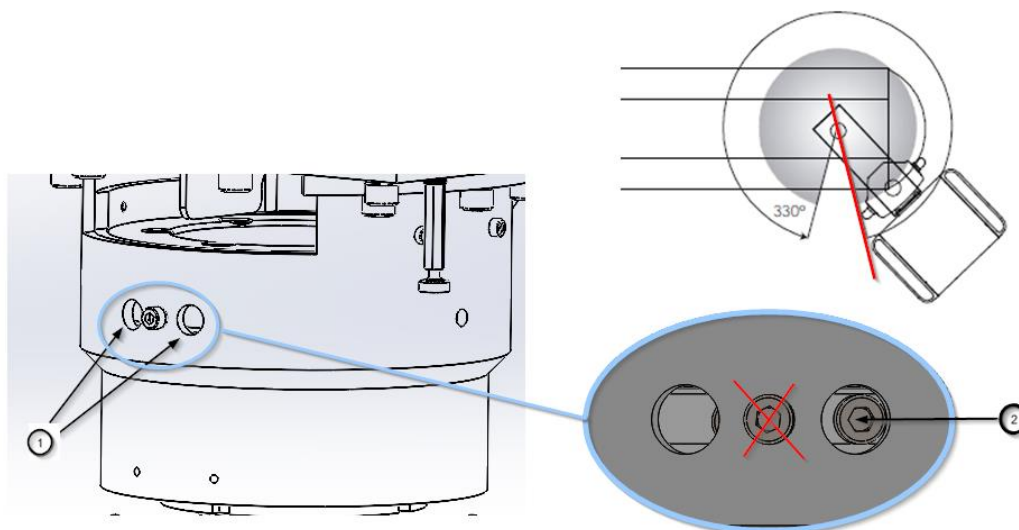


Žr. prie įrangos pridėtą gamybos ir montavimo planą.



10 pav. ABITUS sekcijos išsikišusių rankų pasukimo kampas

- Nuimkite karuselės apdailos detales, kaip nurodyta šio vadovo 6.3.3 skyriuje.
- Nuėmus galinę apdailą, matomi žingsniai (1) karuselės pasukimo kampo reguliavimui, ribojami šešiakampiais varžtais (2). Toliau pateiktame paveiksle pavaizduotas kolonos su išsikišimo rankena pasukimas; kolonos be išsikišimo rankenos atvejis yra identiškas.



11 pav. Pasukimo reguliavimo schema



Neatsukite centrinio šešiakampio varžto (pažymėto raudonu kryželiu 4 paveiksle), nes kitaip karuselė suksis laisvai ir jos sukimosi kampo nebus galima apriboti.

- Norėdami reguliuoti sukimosi stabdymą dešinėje kolonos pusėje, perkeltite koloną į maksimalią padėtį, kaip parodyta 10 paveikslo dešiniame viršutiniame kampe.

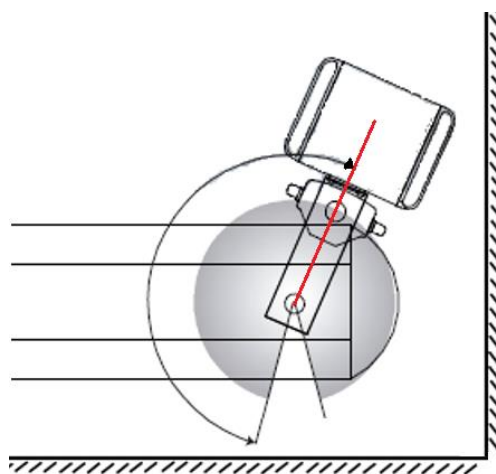
Tada stabdymo šešiakampis varžtas (2) bus matomas, kaip parodyta 4 paveikslo apačioje (detalė paveikslo apačioje dešinėje).

- Išsukite ir išimkite šešiakampį varžtą (2).



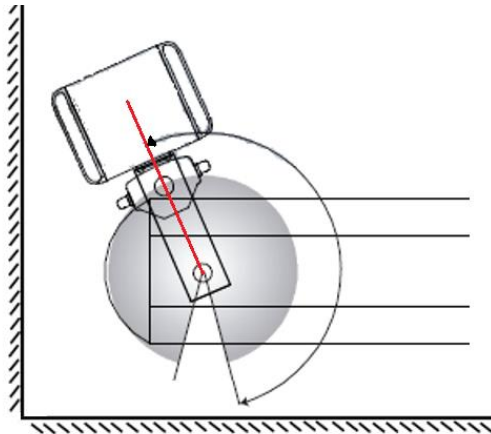
Kol šešiakampis varžtas (2) nėra savo vietoje, pratęsimo ranka sukasi laisvai.

- Perkelkite koloną į naują norimą maksimalią padėtį, palikdami pakankamą tarpą (kumščio plotį), kaip parodyta 11 paveiksle.



12 pav. Dešiniojo sukimosi stabdžio tvirtinimas prie kolonos su pratęsimo rankena.

- Įdėkite ir prisukite šešiakampį varžtą (2) atgal. Dešiniojo sukimosi stabdiklis ant kolonos dabar yra pritvirtintas.

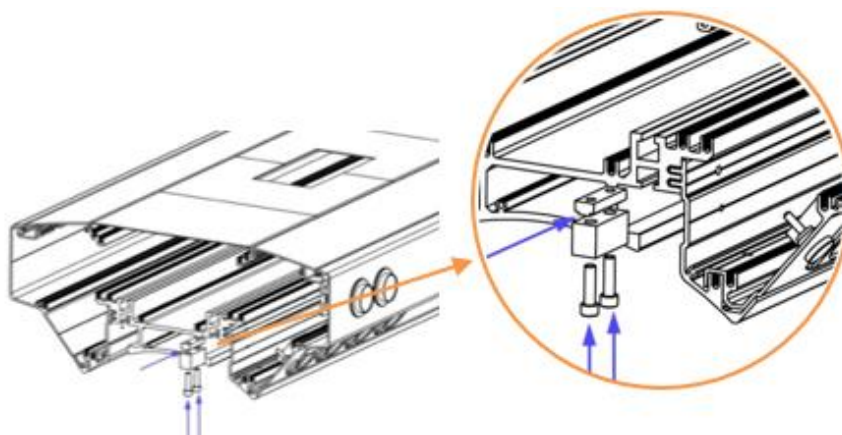


13 pav. Kairiojo sukimosi stabdžio tvirtinimas ant kolonos su pratęsimo rankena.

- Jei reikia, sureguliuokite kairįjį sukimąsi. Tam atlikite šioje dalyje nurodytus veiksmus, turėdami omenyje, kad norėdami pritvirtinti stabdį kairėje, turite perkelti koloną į norimą maksimalią kairiojo sukimosi padėtį ir tada įdėti anksčiau išsuktą šešiakampį varžtą (2), kaip parodyta 12 paveiksle.
- Vėl uždėkite galinę ir viršutinę karuselės apdailą.

6.6.2. Karuselių ir vežimėlių ribinių jungiklių reguliavimas

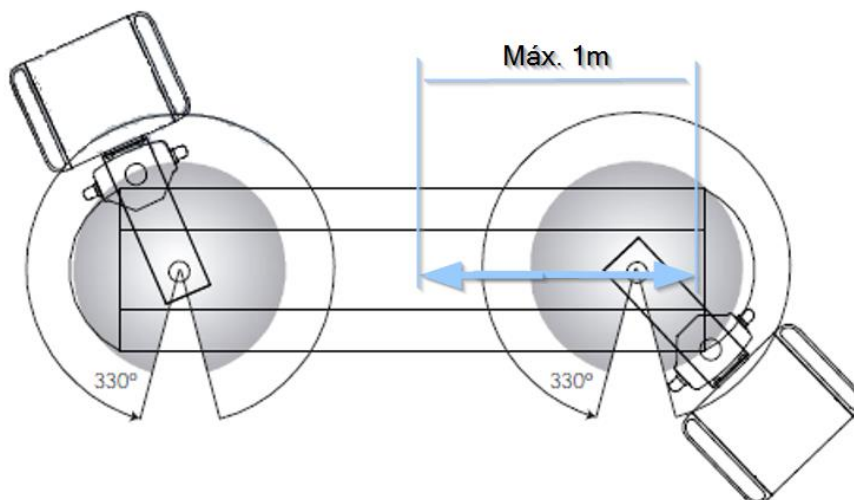
ABITUS įrangos karuselės ir vežimėliai gali laisvai slinkti visą pagrindinio korpuso, ant kurio jie yra sumontuoti, ilgį. Jų judėjimas turi būti ribojamas, kad šie elementai netrukdytų pacientui ar operatoriams. Šie elementai yra iš anksto sumontuoti gamykloje, tačiau juos reikia perkelti į norimą padėtį. Žr. 13 ir 14 paveikslus.



14 pav. Judėjimo ribotuvų reguliavimas.



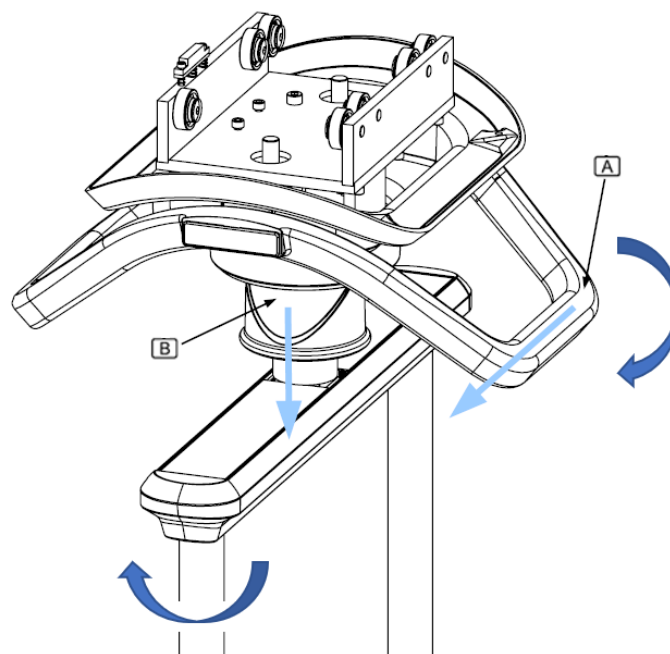
M8 cilindriniai šešiakampiai varžtai – DIN EN ISO 10642 turi būti priveržti 20 Nm jėga.



15 pav. Judėjimo ribotuvų reguliavimas. Maksimalus judėjimas

6.6.3. Elementų laikiklių mechaninių stabdžių atrakinimas

ABITUS įrangos elementų laikiklių mechaniniai stabdžiai yra nustatyti gamykloje. Šie stabdžiai užrakina tiek vežimėlių judėjimą pagrindinio korpuso kreipiamosiose, tiek sukimosi aplink trapecijos formos ašį su elementų laikiklių vamzdeliais.



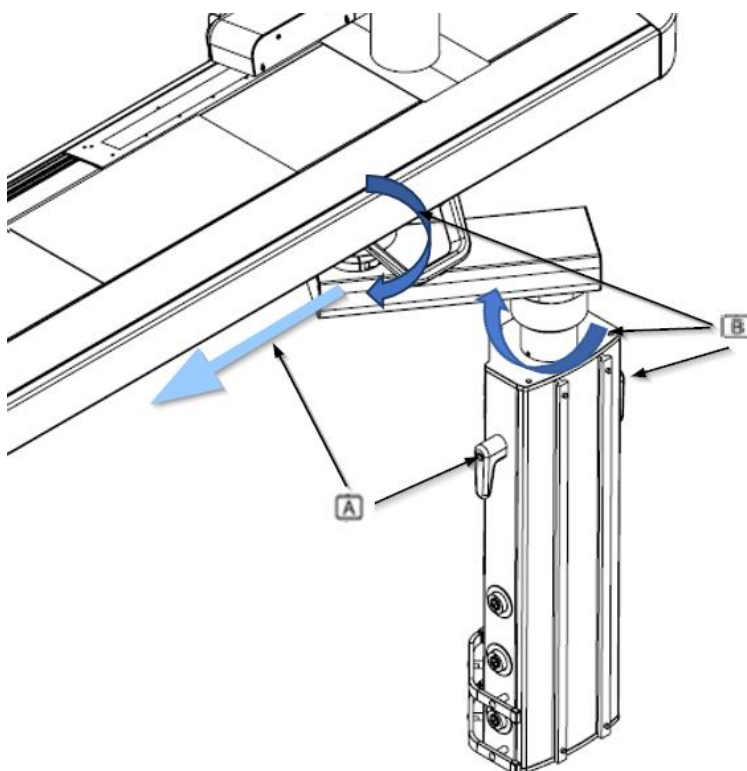
16 pav. ABITUS vežimėlių stabdžių atleidimo mechanizmai

- Norėdami perkelti elementų nešiklio vežimėlį į kitą padėtį ABITUS pagrindinio korpuso sekcijoje, patraukite svirtį (A) žemyn, kad atlaisvintumėte įrangos judėjimo stabdžius, ir, jų neatlaisvindami, perkeltkite elementų nešiklio vežimėlį į norimą padėtį. Pasiekę norimą padėtį, atlaisvinkite svirtį (A) ir judėjimo stabdžiai vėl užfiksuos vežimėlį toje padėtyje.
- Norėdami pasukti elementų vežimėlio trapeciją aplink savo ašį, patraukite rankeną (B) žemyn ir kita ranka suimkite vieną iš konstrukcinių vamzdžių, kad pasuktumėte konstrukciją. Kai sistema bus norimoje padėtyje, atleiskite rankeną (B) ir pasukimo stabdys vėl įsijungs, fiksuodamas vežimėlio trapeciją toje padėtyje.

6.6.4. Karuselių pneumatinės stabdžių atrakinimas

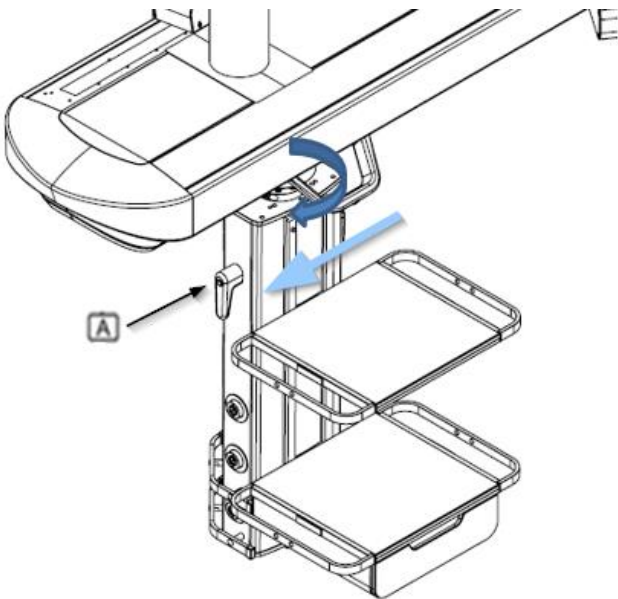
ABITUS įrangos karuselių pneumatiniai stabdžiai yra nustatyti gamyklos. Šie stabdžiai užfiksuoja tiek karuselių poslinkį pagrindinio korpuso kreipiamosiose, tiek sukimąsi aplink išsikišimo rankos ir (arba) aptarnavimo galvutės ašį.

Konfigūracijose su pratęsimo rankena, aktyviklis A atrakiną transliacinį stabdį. Aktyviklis B atrakiną sukimosi stabdį dviejuose pasukimo taškuose, palikdamas rankeną laisvą; rankenos sukimasis ribojamas tik sukimosi stabdžiais. Žr. 16 paveikslą.



17 pav. Sukimosi stabdžių atleidimas stulpų poslinkis su rankena ABITUS

Konfigūracijose be išsitiesimo rankos įjungiamas tik pavaros mechanizmas (A), o jį įjungus vienu metu atleidžiami tiek judėjimo stabdys, tiek sukimosi stabdys, kaip parodyta 17 paveiksle.



18 pav. Rotacinio ir transliacinio stabdžių atrakinimas kolonomis be rankos ABITUS



ĮSPĖJIMAS: Karuselės bendras eiga negali viršyti 1 m, kitaip elektros, dujų ir (arba) balso ir duomenų žarnos gali būti pernelyg ištemptos ir pažeistos.

6.7. Lanksčių žarnų tikrinimo ir keitimo procedūra medicininiam „gases“



Prieš pradėdant tikrinimą, rekomenduojama atjungti įrangą nuo maitinimo šaltinio.

Žingsnis	Aprašymas	Dažnumas	Reikalingi įrankiai/priemonės

1	Išsamus vizualinis patikrinimas: A.1) Atidarykite aptarnavimo galvutę, atlikdami veiksmus, nurodytus 6.2.1 skyriuje „Aptarnavimo galvutės šoninių dangčių atidarymas“, nurodytame aukščiau.  A.2) Atidarykite pagrindinio korpuso viršutinį dangtį, atlikdami veiksmus, nurodytus 6.3.1 skyriuje „Viršutinių dangčių išardymas ir surinkimas“ (jei taikytina) .  B) Patikrinkite kiekvieną lanksčių žarnų centimetrą, atkreipdami dėmesį į spalvos pasikeitimus, sukietėjimus, įtrūkimus, išsipūtimus ar bendrą nusidėvėjimą. C) Taip pat patikrinkite vietas, kuriose žarnos jungiasi su kitais komponentais, ar nėra nusidėvėjimo požymių jungtyse.	Kasmet	Žibintuvėlis arba prožektorius, apsauginės pirštinės
2	Spaustuvų tikrinimas: A) Patikrinkite visus žiedinius spaustukus, kad įsitikintumėte, jog jie nėra surūdiję, nusidėvėję ar deformuoti. B) Patikrinkite, ar spaustuvai tvirtai tvirtina žarnas ir ar nėra slydimo.	Kasmet	Žibintuvėlis arba prožektorius
3	Jungčių patikrinimas: A) Patikrinkite kiekvieną žarnos jungtį prie grioveluoto niplio ir T tipo atšakos. B) Įsitikinkite, kad jungtys yra tvirtos, be laisvumo. C) Patikrinkite jungtis rankomis, kad įsitikintumėte, jog nėra slydimo ar nereikalingų judesių.	Kasmet	Apsauginės pirštinės

4	Nuotėkio nustatymas: A) Paruoškite muilo tirpalą inde. B) Teptuku arba šepėčiu užtepkite tirpalą ant žarnos jungčių. C) Stebėkite, ar nesusidaro burbuliukai, rodančių nuotėkį. D) Jei aptikote nuotėkį, pažymėkite tą vietą, kad vėliau ją būtų galima remontuoti.	Du kartus per metus	Muilo tirpalas, teptukas arba šepetys
5	Žarnos keitimas	Kas 8 metai	-
5.1	Žarnų keitimas Žr. 6.7.1 punktą <i>Lanksčių medicininių dujų žarnų keitimas</i> 	-	Atsarginė žarna, reguliavimo įrankiai, naujos spaustuvės
5.2	Pakeitimo po bandymas Žr. 6.7.1 skyrių „ <i>Lanksčių medicininių dujų žarnų keitimas</i> “ 	-	Muilo tirpalas, teptukas arba šepetys
6	Priežiūros įrašas: A) Po kiekvienos patikros ar intervencijos užregistruokite visus duomenis, pvz., datą, išvadas, atliktus veiksmus, techniko vardą ir pavardę, pakeistas dalis, dokumente arba valdymo sistemoje. B) Šį įrašą tvarkykite ir laikykite prieinamą, kad galėtumėte juo naudotis ateityje ir audito metu.	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.

6.7.1. Lanksčių medicininių dujų žarnų keitimas



Prieš atliekant bet kokius montavimo ar reguliavimo darbus, pakabinimo sistema turi būti atjungta nuo elektros tinklo.

Dujų žarnos yra iš anksto sumontuotos ant aptarnavimo galvutės ir, jei taikoma, ant pagrindinio įrenginio korpuso. Jos turi būti keičiamos kas 8 metus, kad būtų užtikrintas tinkamas įrenginio veikimas.

- Atjunkite įrangos elektros maitinimą ir medicininių dujų tiekimą.
- Atidarykite viršutinius dangčius, kaip parodyta šio vadovo 6.3 skyriuje.

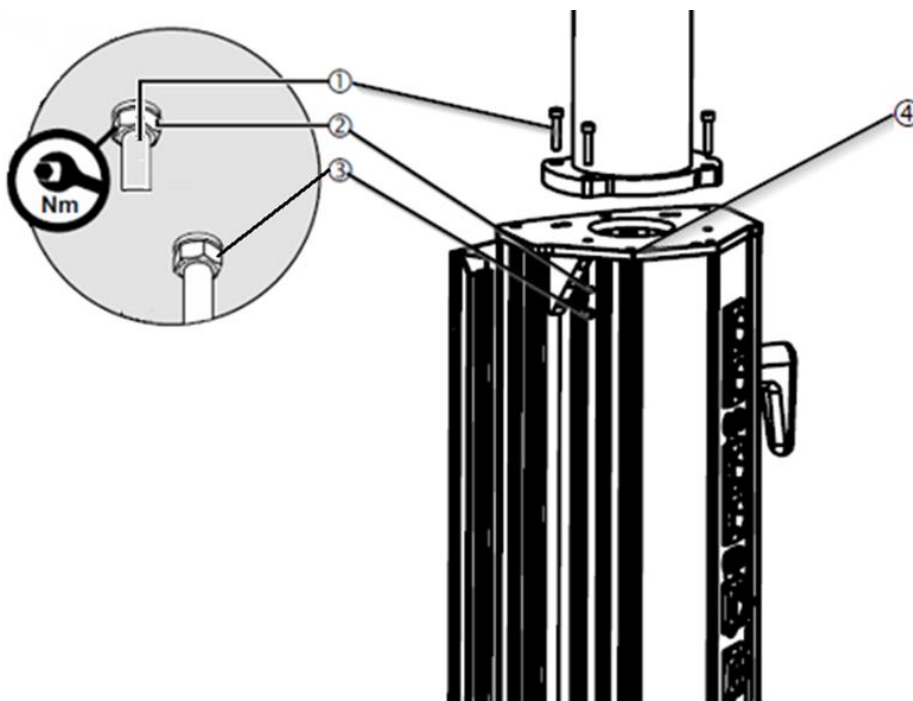
Atjunkite keičiamas žarnas tiek prie šaltinio (sąsajos plokštės), tiek prie galinio įrenginio, esančio aptarnavimo galvutėje arba pagrindiniame įrenginio korpuse.

Sutelkdami dėmesį į aptarnavimo galvutę, atidarykite aptarnavimo galvutės šoninius dangčius, kaip nurodyta šio vadovo 6.3.4 skyriuje.



Žr. šio vadovo 6.3.1 ir 6.3.4 skyrius.

Kad būtų patogiau dirbti, nuimkite aptarnavimo galvutę, kaip nurodyta toliau:



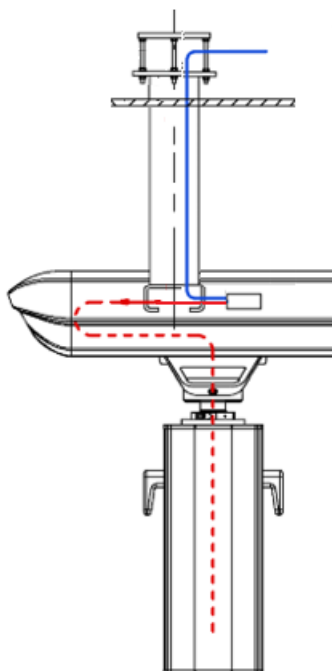
19 pav. Serviso galvutės nuėmimas/montavimas ant nuleidimo vamzdžio.

- Atlaisvinkite 4 M8 cilindrinis varžtus ①, tvirtinančius aptarnavimo galvutę.
- Dabar aptarnavimo galvutė yra laisva.

- Nuimkite keičiamas žarnas, atjungdami jas nuo dujų terminalų.
- Atsargiai perkiškite naujas žarnas ① per pakabinimo sistemą ir link sąsajos plokštės, kaip parodyta 20 paveiksle.
- Patikrinkite visas žarnas. Įsitikinkite, kad jos yra įkištos atsargiai, nesusipynusios, be kilpų ir nesusisukusios.
- Žarnos turi būti įtvirtintos pakabinimo sistemoje taip, kad nebūtų veikiami tempimo ar sukimo įtempiai.
- Išsikišusios žarnos neturi būti dedamos ant aptarnavimo galvutės ar flanšų, bet turi būti dedamos ant sąsajos plokštės ir pritvirtinamos kabelių laikikliais, kad nenukristų.

NOTA

Sistemos su pneumatiniiais stabdžiais patikrinkite oro tiekimo linijas ir stabdžių vožtuvus, ar nėra užteršta, ir prireikus juos išvalykite.



20 pav. Dujų žarnų maršrutas ir anestezijos dujų išsiurbimas.

Sutelkite dėmesį į pagrindinį korpusą. Tam atidarykite viršutinius dangčius, kaip aprašyta šio vadovo 6.3.1 skyriuje.



Žr. šio vadovo 6.3.1 skyrių

- Nuimkite keičiamas žarnas, atjungdami jas nuo dujų terminalų.

- Atsargiai perverkite naujas žarnas ① per pakabinimo sistemą ir link sąsajos plokštės, kaip parodyta 20 paveiksle.
- Patikrinkite visas žarnas. Įsitikinkite, kad jos yra įkištos atsargiai, nesusipynusios, be kilpų ir nesusisukusios.
- Žarnos turi būti įdedamos į pakabinimo sistemą taip, kad jos nebūtų veikiami tempimo ar sukimo jėgų.
- Išsikišusios žarnos neturi būti dedamos ant pagrindinio korpuso ar flanšų, bet turi būti dedamos ant sąsajos plokštės ir pritvirtinamos kabelių laikikliais, kad nenukristų.

NOTA

Sistemos su pneumatiniiais stabdžiais patikrinkite oro tiekimo linijas ir stabdžių vožtuvus, ar nėra užteršimų, ir prireikus juos išvalykite.

6.7.2. Lanksčių žarnų medicininiams dujoms montavimas ()

- Įsitikinkite, kad dujų tipai yra teisingai priskirti

Dujų tipas yra nurodytas spalva ant dujų tiekimo žarnų. Šios žarnos yra įrengtos sandarinimo kamščiu, kuris gali būti nuimtas tik montavimo metu.

- Patikrinkite, ar žarnos ir vamzdžiai nėra užteršti, ir išvalykite juos alyvos neturinčiu oru.
- Įsitikinkite, kad žarnos ir vamzdžiai yra priskirti teisingiems tiekimo išėjimams.
- Uždenkite dujų tiekimo žarną žarnos spaustuku, nuimkite sandarinimo dangtelį ir įstumkite žarną į teisingą dujų tiekimo išėjimą.
- Naudojant Y jungtis, prie dujų vožtuvo galima prijungti iki 3 dujų tiekimo žarnų ir iki 2 vakuuminių žarnų.
- Paspauskite žarnos spaustuką ir patikrinkite, ar jis tvirtai laikosi.
- Prijunkite ir pritvirtinkite anestezijos dujų išsiurbimo žarnas.

Dėl aptarnavimo galvutės:

- Veskite aptarnavimo galvutę, nesukeldami jokios įtampos tiekimo žarnoms.
- Naudodami darbo platformą, paslaugų galvutę pastatykite priešais rankų sistemos (-ų) nuleidimo vamzdį.
- Dujų žarnas perkiškite per viršutinę aptarnavimo galvutės angą. Žr. 19 pav.
- Įdėkite 4 cilindrinis M8 varžtus ① į 4 angas, esančias aptarnavimo galvutės viršuje, kaip parodyta 18 paveiksle.

- Prie kiekvienos M8 cilindrinės šešiakampės varžtos ① pritvirtinkite 1 S10 fiksavimo poveržlę ② (kaip parodyta 18 paveiksle), kad plokščia poveržlė būtų tarp aptarnavimo galvutės viršutinės uždarymo dalies (vidinėje pusėje) ir atitinkamos šešiakampės varžlės ③.



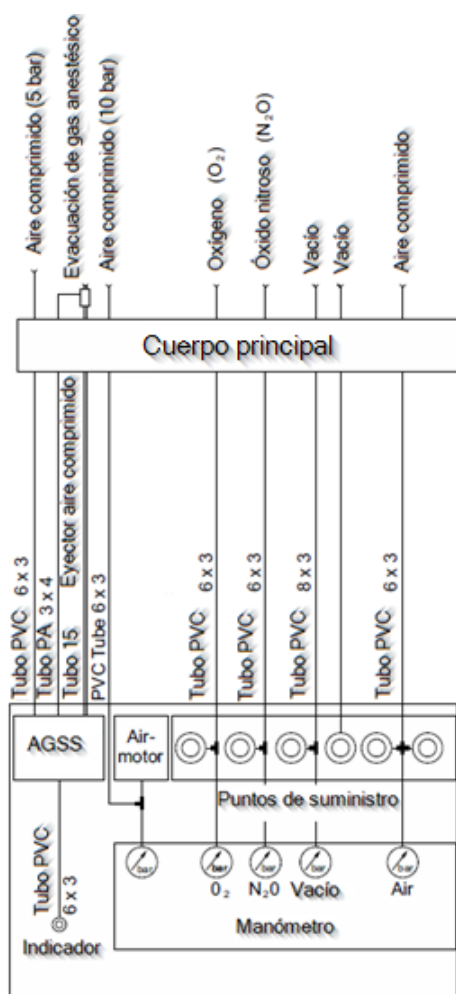
M8 cilindriniai šešiakampiai varžtai ① – DIN EN ISO 10642 turi būti priveržti 20 Nm jėga.

- Tvirtinant aptarnavimo galvutę, prijunkite dujų žarnas prie atitinkamo dujų terminalų bloko.
- Įsitikinkite, kad dujų tipai yra teisingai priskirti.

Dėl pagrindinio korpuso (jei taikoma):

- Prijunkite dujų žarnas prie atitinkamo dujų terminalinio bloko.
- Įsitikinkite, kad dujų tipai yra teisingai priskirti.
- Uždenkite viršutinius dangčius.

Dujų tipas nurodytas spalva ant dujų tiekimo žarnų. Šios žarnos yra su sandarinimo kamščiu, kurį galima nuimti tik montavimo metu.



21 pav. Dujų žarnų ir oro išmetimo kanalų prijungimo prie pagrindinio korpuso pavyzdys

- Atlikite dujų tipo bandymą, laikydamiesi šių 5 punktų:
 1. Dujų išleidimo angos ir ženklavimas pagal EN ISO 9170-1 arba EN ISO 9170-2
 2. Nuotėkiai pagal EN ISO 11197
 3. Užsikimšimas pagal EN ISO 7396-1 arba EN ISO 7396-2
 4. Kietosios medžiagos užteršimas pagal EN ISO 7396-1 arba EN ISO 7396-2
 5. Dujų tipas pagal EN ISO 7396-1 arba EN ISO 7396-2

6.8. Priežiūros planas

Tikrintinas elementas	Aprašymas	Dažnumas	Tikrinimo metodas
Nuleidimo vamzdžio plokštė ir konstrukcija	Užtikrinti stiprumą ir apkrovos talpą*	Kasmet	Vizualinis patikrinimas, ar nėra nusidėvėjimo ar korozijos požymių Patikrinkite būklę ir tvirtumą (1)
Lietaus vamzdžiai	Užtikrinti tinkamus jungimus ir patikrinti dujų ir elektros tiekimą. Patikrinti aukštį ir santykinę padėtį*	Kasmet	Vizualinis patikrinimas ir tvirtumo patikrinimas (1)
Karuselė	Patikrinkite judrumą ir tvirtinimą prie aptarnavimo galvutės* Patikrinkite galinius stabdžius	Kasmet	Vizualinis patikrinimas ir funkcinis bandymas. Tvirtumo patikrinimas (1) Žr. 6.6.2 punktą <i>Karuselių ir vežimėlių ribinių jungiklių reguliavimas</i> 
Stabdžiai	Funkcionalumo ir reguliavimo patikrinimas* Stabdžių atpalaidavimo patikrinimas	Kasmet	Funkcionalumo bandymas ir reguliavimas Žr. 6.6 punktą <i>„Konstrukcijos ir judėjimo patikrinimas“</i> ir 6.6.4 punktą <i>„Karuselės pneumatinio stabdžio atpalaidavimas“</i> . 

Aptarnavimo kolona	Užtikrinti, kad kolona liktų tvirta ir savo vietoje*	Kasmet	Vizualinis patikrinimas ir stabilumo patikrinimas
Vežimėliai	Patikrinkite judrumą ir pritvirtinimą prie riedlentės* Patikrinkite stabdžių atpalaidavimą Patikrinti galinius stabdžius	Kasmet	Vizualinė apžiūra ir funkcinis bandymas. Tvirtumo patikrinimas (1) Žr. 6.6.2 punktą „Karuselių ir vežimėlių ribinių jungiklių reguliavimas“ ir 6.6.3 punktą „  inių stabdžių c is“ komponentų vežimėliams
Padėklai ir stalčiai	Užtikrinti funkcionalumą ir švarumą	Kas šešis mėnesius	Vizualinis patikrinimas ir imituojamas apkrovimas (2) Patikrinkite būklę ir tvirtumą (1)
Kiti priedai	Lašų surinkimo dėžės ir kitų elementų patikrinimas	Kasmet	Vizualinis patikrinimas ir imituojama apkrova (2) Būklės ir tvirtumo patikrinimas (1)
Dujų išleidimo angos	Būklės ir funkcionalumo patikrinimas*	Kasmet	Vizualinis patikrinimas ir funkcionalumo testas. Prijungimo ir atjungimo paprastumas Nusidėvėjimas ar pažeidimai Žymėjimai ir etiketės
Lanksčios dujų žarnos I	Būklės ir funkcionalumo patikrinimas ir patvirtinimas*  Prieš pradėdami tikrinimą, rekomenduojama atjungti įrangą nuo maitinimo šaltinio	Kasmet	Vizualinis patikrinimas. Spaustuvų patikrinimas. Jungčių patikrinimas. Žr. 6.7 punktą „Medicininėms dujoms skirtų lanksčiųjų žarnų tikrinimo ir keitimo procedūra“. 

Lanksčiosios dujų žarnos II	Tikrinimas ir būklės patikrinimas*  Prieš pradėdant tikrinimą, rekomenduojama atjungti įrangą nuo maitinimo šaltinio.	Du kartus per metus	Nuotėkio nustatymas. Žr. 6.7 punktą „Lanksčių medicininių dujų žarnų tikrinimo ir keitimo procedūra“. 
Lanksčių dujų žarnų keitimas	Lanksčių dujų žarnų keitimas*  Prieš pradėdant tikrinimą, rekomenduojama atjungti įrangą nuo elektros tinklo.	8 metai	Žr. 6.7.1 punktą „Lanksčių medicininių dujų žarnų keitimas“. 
LED apšvietimas	Patikrinkite LED juostas, skirtas tiesioginiam/netiesioginiam apšvietimui pagrindiniame korpuse, ir LED prožektorius, skirtas naktiniam apšvietimui kolonėje	Kas šešis mėnesius	Vizualinis patikrinimas ir funkcinis bandymas Žr. 6.4 ir 6.5 punktus. LED juostų ir apšvietimo valdiklių keitimas 
Slaugytojų iškvietimas	Pagalbos sistemos veikimas	Kas šešis mėnesius	Skambučio ir sistemos atsako imitavimas. Užtikrinti veiksmingą bendravimą su slaugos personalu
Jungikliai	Apšvietimo veikimo patikrinimas	Kasmet	Funkcionalumo testas. Patikrinti veikimą
RJ45 lizdai	Balso ir duomenų lizdų patikrinimas	Kasmet	Prijungimas prie įrenginių ir duomenų perdavimo testas
Elektros lizdai	Įrangos maitinimo šaltinio patikrinimas*	Kas pusmetį	Multimetro naudojimas maitinimo įtampai ir tęstinumui (3) patikrinti bei prietaisų prijungimui

Elektros ir duomenų kabeliai	Būklės ir funkcionalumo patikrinimas ir patvirtinimas*  Prieš pradėdant tikrinimą, rekomenduojama atjungti įrangą nuo maitinimo šaltinio	Kasmet	Vizualinė apžiūra ir funkcionalumo patikrinimas. Patikrinkite jungtis ir teisingą ženklavinimą. Patikrinkite pagal galiojančius reglamentus Žr. 6.2.1 punktą. <i>Serviso galvutės šoninių dangčių atidarymas</i> 
Vaizdo ir garso lizdai	HDMI, USB ir kt. lizdų veikimas.	Kasmet	Prijungimas prie įrenginių ir duomenų/vaizdo/garso perdavimas
Apsaugos mechanizmai	Įžeminimo ir apsaugų patikrinimas*	Kasmet	Multimetro (3) naudojimas tęstinumo bandymams
Apdaila ir apdailos darbai	Dažų būklės patikrinimas	Kasmet	Vizualinis patikrinimas ir lytėjimo bandymas (4)
Galinės plokštės	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. Jo pagalba galima matuoti tokias vertes kaip įtampa (siekiant užtikrinti, kad lizdai tiekia tinkamą įtampą), varžą (siekiant nustatyti galimus gedimus ar trumpuosius jungimus) ir tęstinumą (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 vienodas, be pastebimų nelygumų ir be atsilupimo ar susidėvėjimo požymių.

7. Valymas

Atlikite šią operaciją naudodami šiek tiek drėgnus valymo įrankius, kad įrangą nepasiektų skysčiai. 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 pompos gamintojo pateikto skysčio praskieskite 5 litrais vandens.
2. Purškite 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 maitinimo šaltinio.

- Negalima į prietaiso angas įkišti jokių daiktų.

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 nebuitinėse

Harmoninių emisijų atitiktis standartui IEC 61000-3-2	A klasė	instaliacijose ir tose, kurios yra tiesiogiai prijungtos prie VIEŠOJO TIEKIMO TINKLO, kuris taip pat tiekia elektros energiją gyvenamiesiems pastatams.
Įtampos svyravimai/trumpalaikiai išmetimai atitinka standartą IEC 61000-3-3	Atitinka	NOTA Dėl šio įrenginio emisijos charakteristikų jis tinka naudoti pramoninėse zonose ir ligoninėse (CISPR 11 A klasė). Naudojant gyvenamojoje aplinkoje (kur paprastai reikalaujama CISPR 11 B klasės), šis įrenginys gali neužtikrinti tinkamos radijo dažnių ryšio paslaugų apsaugos. Vartotojas gali turėti imtis mažinimo priemonių, pvz., perkelti ar 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 oro drėgnumas turi būti ne mažesnis kaip 30 %.
Greiti laikini elektros trukdžių/sprogimų amplitudės pagal standartą IEC 61000-4-4	±2 kV maitinimo kabeliams ±1 kV įvesties kabeliams ir išvesties kabeliams	±2 kV maitinimo kabeliams ±1 kV įvesties ir išvesties kabeliams	Maitinimo įtampos kokybė turėtų būti tipiška komercinei arba ligoninės aplinkai.
Perkrovos (srovių šuoliai) pagal standartą IEC 61000-4-5	±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 kritimai ir svyravimai pagal standartą IEC 61000-4-11	100 % U _N sumažėjimas per 0,5 laikotarpį 100 % U _N sumažėjimas for	100 % U _N kritimas 0,5 periodo metu 100 % U _N kritimas 1 periodui 30 %	Maitinimo įtampos kokybė turėtų būti tipiška komercinei arba ligoninės aplinkai.

	1 laikotarpis 30 % UNsumažėjimas for 25 laikotarpiai Pastaba: UN yra kintamoji tinklo įtampa prieš taikant bandymo lygį	UNkritimas 25 periodams	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 s Pastaba UN yra kintamoji tinklo įtampa prieš taikant bandymo lygį		Maitinimo įtampos kokybė turėtų būti tipinė komercinei ar 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.
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 nuo 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	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 $D = r \cdot 1,2 P$	80 MHz iki 800 MHz $D = 1 \cdot 2 P$	800 MHz iki 2,5 GHz $D = 2as, 3 P$
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.