

**tedisel**medical

# ARES

## UZSTĀDĪŠANAS ROKASGRĀMATA



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

# Saturs

1.	Ražotājs .....	4
2.	Drošības informācija.....	4
2.1.	Brīdinājumi par traumu risku.....	4
2.2.	Brīdinājumi par bojājumu risku .....	4
2.3.	Papildu simboli, kas izmantoti drošības instrukcijās.....	5
2.4.	Papildu informācijas norāde .....	5
2.5.	Skābekļa pareiza lietošana.....	5
2.5.1.	Skābekļa eksplozija .....	5
2.5.2.	Ugunsgrēka bīstamība .....	6
2.6.	Pacienta vide.....	6
2.7.	Kombinācija ar citu ražotāju produktiem. ....	6
3.	Riski .....	7
3.1.	Gāzes sprādziens.....	7
3.2.	Ierīces darbības traucējumu risks .....	7
3.3.	Ugunsgrēka risks .....	7
3.4.	Elektriskās strāvas trieciena risks.....	7
3.5.	Apsvērumi par būtisko veiktspēju un pamata drošību .....	8
3.6.	Elektromagnētiskā interference .....	8
4.	Izmantotie simboli.....	8
5.	Produkta dati.....	10
5.1.	Uzglabāšanas nosacījumi .....	10
5.2.	Darbības apstākļi.....	11
5.3.	Dzīves ilgums.....	11
5.4.	Produkta mērķis.....	11
6.	Apkope .....	11
6.1.	Apmācība .....	12
6.2.	Iepriekšējās darbības .....	12
6.1.	Dakšu demontāža un montāža .....	12
6.1.1.	Augšējo segumu demontāža un montāža .....	12
6.1.2.	Sānu testeru demontāža un montāža .....	13
6.2.	LED sloksnes un draiveru nomaina netiešās gaismas modulī.....	14
6.2.1.	LED un draiveru nomaina centrālajā netiešajā apgaismojumā .....	15

6.2.2.	LED un draiveru nomaiņa asimetriskajā netiešajā apgaismojumā .....	16
6.3.	LED sloksnes un draiveru nomaiņa tiešās gaismas modulī .....	18
6.4.	Struktūras un kustības pārbaude .....	19
6.4.1.	Rotējošo ierobežotāju regulēšana .....	19
6.4.2.	Mehāniskā bremzes regulēšana uz rokām .....	22
6.4.3.	Mehāniskā bremzes regulēšana kritiena caurulē (ar gultni) .....	24
6.4.4.	Mehāniskā bremzes regulēšana kritiena caurulē (ar gultni) .....	24
6.4.5.	Vertikālās pacelšanas regulēšana motora rokā .....	25
6.4.5.1.	Aizmugurējā apakšējā vāka atvēršana/aizvēršana .....	27
6.4.6.	Vertikālās izvietojuma korekcija apkopes galvai uz motora kronšteina .....	27
6.4.7.	Slodzes spējas regulēšana atsperes rokā .....	29
6.4.7.1.	Aizmugurējā apakšējā vāka atvēršana/aizvēršana .....	30
6.4.8.	Vertikālā pacelšanas regulēšana atsperes rokā .....	31
6.4.8.1.	Priekšējā augšējā vāka atvēršana/aizvēršana .....	32
6.4.9.	CEMOR monitora turētāja vai apkalpošanas galvas vertikālās izvietojuma korekcija .....	32
6.5.	Medicīnisko gāzu elastīgo šļūteņu pārbaudes un nomaiņas procedūra .....	34
6.5.1.	Medicīnisko gāzu elastīgo šļūteņu nomaiņa .....	36
6.6.	Medicīnisko gāzu padeves kontūru pārbaude .....	40
6.7.	Apkopes plāns .....	41
7.	Tīrīšana .....	46
8.	Atkritumu apsaimniekošana .....	46
9.	Normatīvie akti .....	47
9.1.	Iekārtu klasifikācija .....	47
9.2.	Atsauces normas .....	47
9.3.	Elektromagnētiskā saderība .....	47

## 1. Ražotājs

Ražotājs: TEDISEL IBÉRICA S.L.

Adrese: C/ Sant Lluc, 69-81. 08918 - Badalona (Barselona) SPĀNIJA

Tālr. +34 933 992 058

Fakss +34 933 984 547

tedisel@tedisel.com

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



## 2. Drošības informācija

Svarīgās piezīmes šajās ekspluatācijas instrukcijās ir atzīmētas ar grafiskiem simboliem un brīdinājuma vārdiem.

### 2.1. Brīdinājumi par traumu risku

Brīdinājuma vārdi, piemēram, BĪSTAMS, BRĪDINĀJUMS vai UZMANĪBU, apraksta traumu riska pakāpi.

Dažādi trīsstūrveida simboli vizuāli uzsver bīstamības pakāpi.



BRĪDINĀJUMS

Attiecas uz potenciāli bīstamu situāciju, kas, ja netiek novērsta, var izraisīt nāvi vai smagus ievainojumus.



UZMANĪBU

Attiecas uz potenciālu briesmu, kas, ja netiek novērsta, var izraisīt nelielas vai vieglas traumas.



BĪSTAMS

Attiecas uz tūlītēju briesmu, kas, ja netiek novērsta, var izraisīt nāvi vai smagus ievainojumus.



Pirkstu iespiešanās risks

### 2.2. Brīdinājumi par bojājumu risku

Brīdinājuma vārds „BRĪDINĀJUMS” apraksta materiālo bojājumu riska pakāpi. Trīsstūrveida simbols vizuāli uzsver bīstamības pakāpi.



Virsmām nodarīti bojājumi: brīdina par virsmām nodarītiem bojājumiem, ko rada neatbilstoši tīrīšanas un dezinfekcijas līdzekļi.

**BRĪDINĀJUMS**

Attiecas uz potenciālu briesmu, kas, ja netiek novērsta, var izraisīt bojājumus iekārtai.

**2.3. Papildu simboli, kas izmantoti drošības instrukcijās**

Ugunsgrēka bīstamība



Sprādzienbīstamība: brīdina par sprādzienbīstamu gāzu maisījumu uzliesmošanu.



Bīstama sprieguma: brīdina par elektriskās strāvas triecienu, kas var izraisīt smagus ievainojumus vai pat nāvi.



Griestu atbalsta sistēmas defekts



Sadursmes risks

**2.4. Papildu informācija**

NOTA

PIEZĪME sniedz papildu informāciju un noderīgus padomus par ierīces drošu un efektīvu lietošanu.

**2.5. Pareiza skābekļa lietošana.****2.5.1. Skābekļa eksplozija**

Skābeklis kļūst sprādzienbīstams, saskaroties ar eļļām, taukiem un smērvielām.

Saspiegts skābeklis rada sprādzienbīstamu situāciju:

- Pārliecinieties, ka skābekļa un gāzes izplūdes vietas ir brīvas no eļļas, taukiem un smērvielām!
- Nelietojiet tīrīšanas līdzekļus, kas satur eļļu, taukus vai smērvielas.

### 2.5.2. Ugunsgrēka bīstamība



**BĪSTAMS:** Izplūstošais skābeklis ir uzliesmojošs:

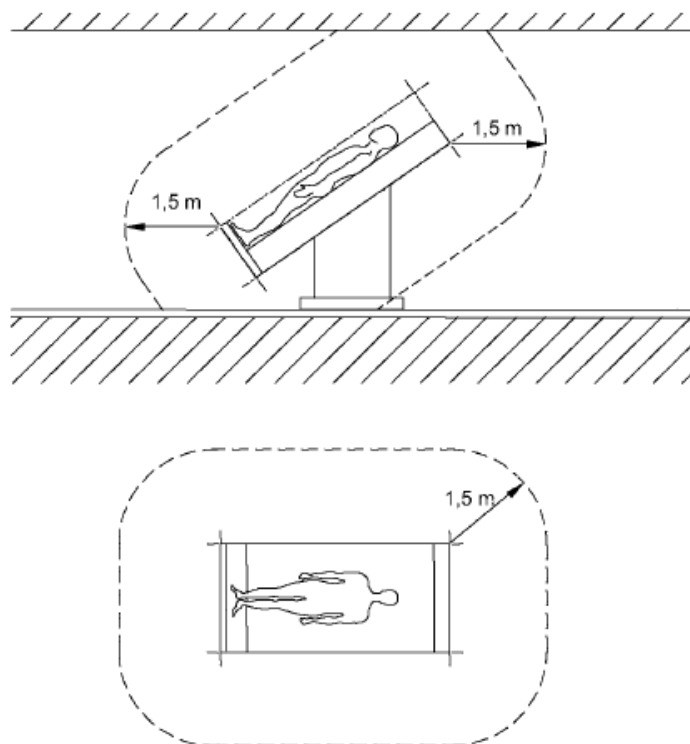
- Strādājot ar skābekli, nav atļauts izmantot atklātu uguni, karstus priekšmetus un atklātu gaismu!

ar skābekli!

- Nesmēķējiet!

### 2.6. Pacienta apkārtne

Attēlā redzami izmēri ilustrē minimālo pacientu vides platību neierobežotā zonā saskaņā ar IEC 60601-1.



1. att. Minimālā PACIENTA VIDES platība

### 2.7. Kombinācija ar citu ražotāju produktiem.

Piekaramā sistēma tiek kombinēta ar pakalpojumu galvu. Lai izvairītos no bīstamas pārslodzes, kas var bojāt vai izraisīt pakalpojumu galvas un piekaramās sistēmas sabrukumu, ir jāievēro norādītā maksimālā slodze.



Skatīt 6.7. punktu lietošanas un tīrīšanas rokasgrāmatā, kas pievienota iekārtai.

Piegādes komplekti, kas paredzēti galiekārtu barošanai, jānodrošina elektriskā izolācija un divi aizsardzības pasākumi saskaņā ar IEC 60601-1.

NOTA

Par ierīces darbību atbildīgā puse ir atbildīga par visas sistēmas validāciju. Ja nepieciešams, veic atbilstības novērtēšanas procedūru un sniedz atbilstības deklarāciju saskaņā ar Medicīnas ierīču regulas (ES) 2017/745 22. pantu.



Lai iegūtu informāciju, kas nepieciešama galīgās ierīces darbībai, izlasiet ārējā ražotāja sniegtās ekspluatācijas instrukcijas .

### 3. Riski

#### 3.1. Gāzes eksplozija



Skābeklis kļūst sprādzienbīstams, saskaroties ar eļļām, taukiem un smērvielām.

Saskaroties ar gaisā esošo skābekli, medicīniskās gāzes var veidot sprādzienbīstamu vai viegli uzliesmojošu gāzu maisījumu. Iekārta nav piemērota lietošanai vidē, kurā ir uzliesmojoši anestēzijas līdzekļu maisījumi ar augstu skābekļa vai slāpekļa oksīda koncentrāciju.

Ja ierīces vidē rodas tik augstas koncentrācijas uzliesmojošu anestēzijas līdzekļu maisījumu ar skābekli vai slāpekļa oksīdu, noteiktos apstākļos pastāv aizdegšanās risks.

#### 3.2. Ierīces darbības traucējumu risks



**BRĪDINĀJUMS:** Ja ierīce tiek pievienota aprīkojumam un izraisa attiecīgā ķēdes aizsardzības mehānisma iedarbināšanu veselības aprūpes iestādes telpās, arī pārējās ierīces, kas pievienotas šim aprīkojumam, nesaņems elektrisko spriegumu.

#### 3.3. Ugunsgrēka risks



Medicīnisko gāzu padeves savienojumi nedrīkst nonākt saskarē ar eļļu, taukiem vai uzliesmojošiem šķidrumiem.

#### 3.4. Elektriskās strāvas trieciena risks



Signāla vadi (tīkla, audio, video utt.) jābūt elektriski izolētiem no iekārtas un ēkas savienojumu galiem, lai novērstu saskari ar strāvām, kas var izraisīt smagas traumas vai pat nāvi.

### 3.5. Apsverumi par būtisko veiktspēju un pamata drošību

Lai nodrošinātu PAMATDROŠĪBU un BŪTISKO DARBĪBU, paredzētajā lietošanā ir jābūt šādiem apstākļiem:

- strāvas padeves ir kārtībā
- gaismas moduļi darbojas pareizi

Tomēr negaidītu ārēju elektromagnētisko traucējumu dēļ var pasliktināties BŪTISKĀS FUNKCIJAS, kas var izraisīt:

- risku lietotājam/pacientam
- elektrības padeves pārtraukšanu vai traucējumus kontaktligzdās

### 3.6. Elektromagnētiskie traucējumi



**BRĪDINĀJUMS:** portatīvās radiofrekvences sakaru iekārtas, tostarp antenas, var ietekmēt sistēmas. Šāda veida ierīces nedrīkst lietot tuvāk par 30 cm (12 collām) no jebkuras sistēmas daļas, tostarp vadiem.

## 4. Izmantotie simboli



Attiecināmā daļa B



Zeme (masa)



Ekvipotentialitāte



Aizsardzības zeme (masa)



Vadītāja savienojuma punkts Neitrāls



Medmāsas izsaukšanas pogu



Tiešās gaismas ieslēgšana



Netiešās apgaismojuma ieslēgšana



Darbības instrukcijas



Medicīnas izstrādājums



Elektrisko ierīču atkritumi



CE simbols



Produkta kods



Unikālais identifikācijas kods



Sērijas numurs



Ražotājs



Ražošanas datums



Atsauce uz lietošanas instrukciju

# ARES

Apkopes rokasgrāmata



Virsmām nodarītie bojājumi



Ugunsgrēka bīstamība



Sprādzienbīstamība



Bīstams spriegums



BRĪDINĀJUMS

Brīdinājums



Pirkstu iespiešanās risks



BRĪDINĀJUMS

Brīdinājums



UZMANĪBU

Uzmanieties



BĪSTAMS

Briesmas

## 5. Produkta dati

Šī rokasgrāmata attiecas uz modeli ARES. Šis modelis pieder SICS produktu saimei.

### 5.1. Uzglabāšanas nosacījumi

Šāda veida produkta individuālais iepakojums sastāv no burbuļplēves iekšpusē un kartona kastes ārpusē. Iepakojums nav kraujams.

Nekādā gadījumā to nedrīkst uzglabāt ar atvērtu vai bojātu iepakojumu. Ja pēc produkta saņemšanas tiek veikta pārbaude un uzstādīšana netiek veikta 1 dienas laikā, produkta iepakojums ir jāaizplombē atkārtoti.



**BRĪDINĀJUMS:** Šo norādījumu neievērošana var izraisīt iekārtas bojājumus.

Ieteicamais temperatūras diapazons: -20 °C līdz 60 °C

Ieteicamais mitruma diapazons: 10 % līdz 75 %

Atmosfēras spiediens: 500 hPa līdz 1060 hPa

## 5.2. Darbības apstākļi



**BRĪDINĀJUMS:** Šo norādījumu neievērošana var izraisīt iekārtas bojājumus.

Ieteicamais temperatūras diapazons: -10 °C līdz 40 °C

Ieteicamais mitruma diapazons: 30 % līdz 75 %

Atmosfēras spiediens: 700 hPa līdz 1060 hPa

## 5.3. Dzīves ilgums

SICS produktu grupas kalpošanas laiks ir atkarīgs no tajos iestrādāto medicīnisko gāzu savienojumu kalpošanas laika, kas ir 8 gadi.

Nav nepieciešamas īpašas instrukcijas, lai nodrošinātu PAMATDROŠĪBU un BŪTISKO DARBĪBAS SPĒJU attiecībā uz ELEKTROMAGNĒTISKO TRAUCĒJUMU ietekmi paredzētajā kalpošanas laikā.

## 5.4. Produkta mērķis

Šīm sistēmām ir trīs galvenās funkcijas slimnīcā:

- Medicīnisko gāzu pakalpojumi
- Elektroenerģijas, balss un datu pakalpojumi
- Apgaismojums
- Medmāsas izsaukšana

Tās sastāv no alumīnija profilu rāmja, kurā ir integrēta elektriskā aprīkojuma, izsaukšanas, balss un datu sistēmas, kā arī medicīnisko gāzu pieslēgumu uzstādīšana un kanālu izveide.

## 6. Apkope

Atkārtota pārbaude jāveic saskaņā ar standartu EN 62353.

## 6.1. Apmācība

Personālam, kas veic apkopi, jābūt atbilstoši apmācītam un kvalificētam no klienta puses. Personai, kas:

1. ir apmācīta šīs ierīces apkopē, izmantojot šo lietošanas instrukciju kā pamatu.
2. spēj novērtēt veicamos uzdevumus, pamatojoties uz savu profesionālo pieredzi un apmācību attiecīgajos drošības standartos, un spēj atpazīt darba potenciālos draudus.

## 6.2. Iepriekš veicamās darbības

- Atvienojiet visus piekaramās sistēmas un apkopes galvas polus no elektrotīkla un neļaujiet tos atkal pieslēgt.
- Pārliedziet, ka visas ierīces, kas ir pieslēgtas caur apkalpošanas galvu, ir atslēgtas no strāvas.
- Pagaidiet, līdz galīgā ierīce (piemēram, augstfrekvences ķirurģiskā ierīce, plakana ekrāns utt.) ir atdzisusi.

Nepieciešamie apkopes darbi jāveic saskaņā ar šīs rokasgrāmatas pārbaudes plānu.

NOTA

Trešo personu ražotās sastāvdaļas jāpārbauda un jāuztur saskaņā ar attiecīgajām ekspluatācijas instrukcijām.

## 6.1. Vāku noņemšana un uzstādīšana

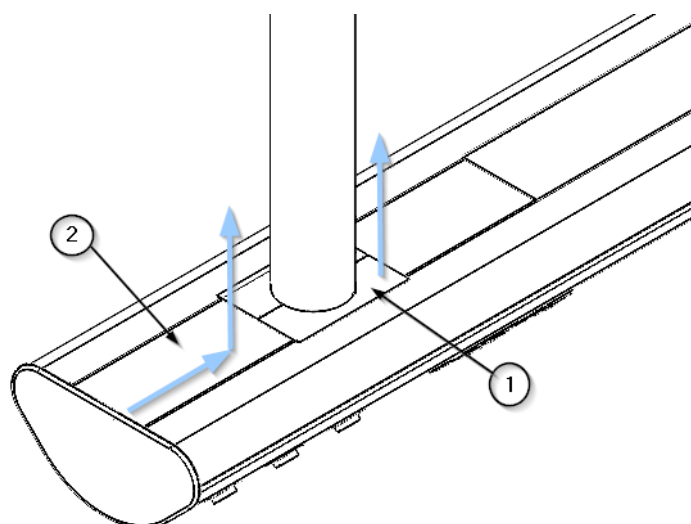
ARES apkalpošanas galva tiek piegādāta gatava, tāpēc, lai veiktu uzstādīšanu objektā, ir jānoņem sānu galvas un augšējie vāki, lai varētu veikt savienojumu ar leņķvadiem un, ja nepieciešams, uzstādīt citus papildu aprīkojumus (elementu ratiņus).



Pirms pārsegu un sānu paneļu demontāžas atvienojiet iekārtu no elektrotīkla.

### 6.1.1. Augšējo pārsegu demontāža un montāža

- Ar plakanu instrumentu un uzmanoties, lai nesabojātu augšējo pārsegu krāsu, noņemiet notekcauruļu apakšējos pārsegu (1), tie ir piestiprināti ar spiedienu. Skatīt 1. attēlu.
- Tagad ar rokām pārvietojiet galvenā korpusa augšējās apdares plāksnes (2), kas arī ir piestiprinātas ar spiedienu, vispirms pārvietojot tās galvenā korpusa virzienā un, kad sānu galvenā plāksne ir noņemta, pārvietojot tās uz augšu. Skatīt 1. attēlu.

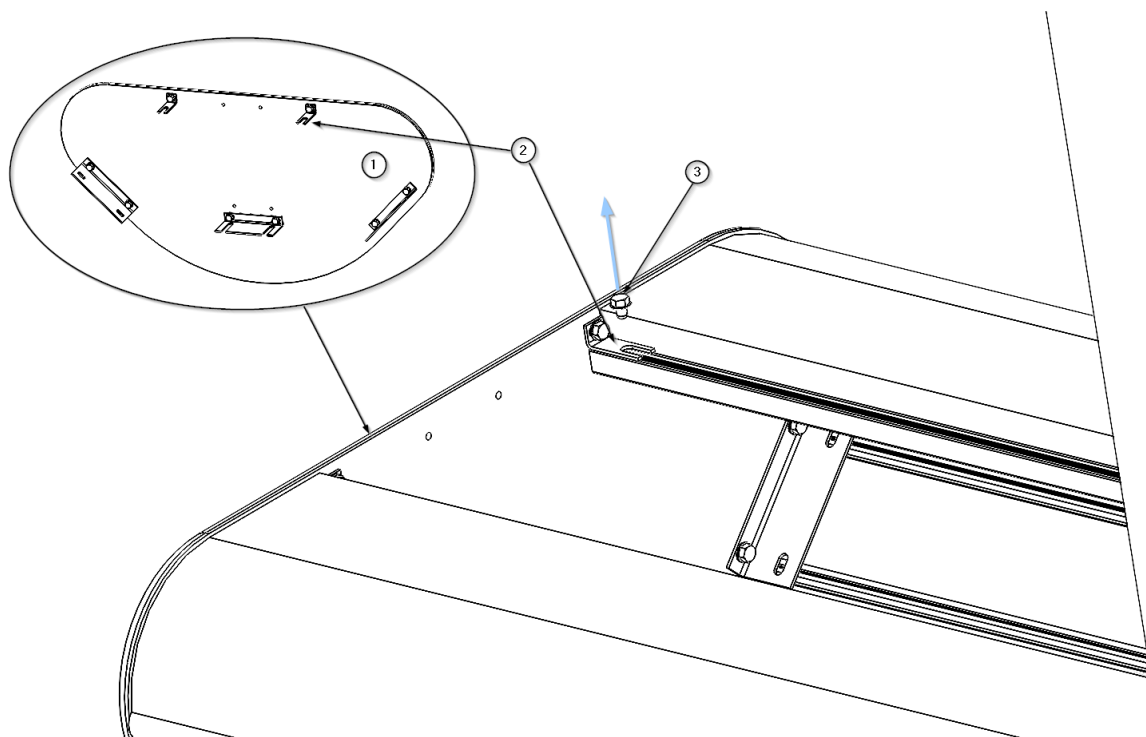


2. att. Galvenā korpusa vāku noņemšana

- Lai atkārtoti uzstādītu šos vākus, veiciet iepriekš minētos soļus apgrieztā secībā.
- Vispirms uzlieciet augšējās vāka daļas ②. Kad vāks būs piestiprināts, jūs dzirdēsiet skaņu, un vāku varēsiet pabīdīt uz sāniem, līdz tas pieskarsies sānu malai. Pārbaudiet, vai vāki ir labi piestiprināti.
- Pēc tam uzlieciet apakšējās vāka daļas ①, piespiežot, līdz dzirdat, ka tās ir fiksētas. Pārbaudiet, vai tās ir pareizi nostiprinātas.

#### 6.1.2. Sānu malu noņemšana un uzstādīšana

- Noņemiet galvenā korpusa augšējo vāku, kā norādīts šīs rokasgrāmatas 6.1.1. punktā.



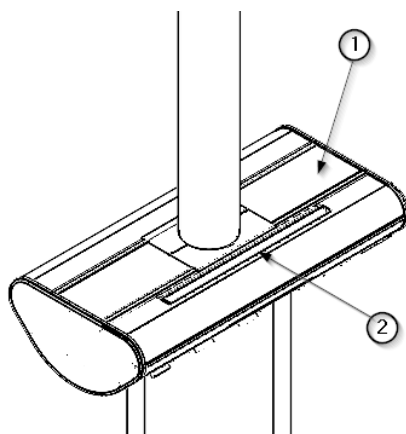
3. att. Sānu sienu noņemšana/uzstādīšana uz ARES galvenā korpusa

- Ar sešstūra atslēgas palīdzību izskrūvējiet 8 M4 x 6 skrūves (3), kas nostiprina 5 sānu atlokus (2) sānu sienai (1), kā redzams 2. attēlā.
- Uzmanīgi noņemiet sānu sienu (1) un novietojiet to drošā vietā.
- Lai atkārtoti uzstādītu sānu paneļus, veiciet iepriekš minētos soļus apgrieztā secībā.
- Vispirms novietojiet sānu plāksni (1), atbalstot sānu atlokus (2) galvenā korpusa vītņotajās rievās, un nostipriniet to ar 8 skrūvēm M4 x 6 (3).
- Pārbaudiet, vai sānu panelis (1) ir pareizi piestiprināts.

## 6.2. LED sloksnes un draiveru nomaina netiešās gaismas modulī

Ja ARES sistēmas netiešās gaismas modulis nedarbojas pareizi, ir jānomaina gan LED sloksnes (5), gan draiveri (7).

ARES apkalpošanas galviņās ir divas netiešās apgaismojuma iespējas: apgaismojuma modulis, kas atrodas virsmas augšpusē (1), vai apgaismojuma modulis, kas ir novietots no centra novirzīts vai asimetrisks (2) un atrodas tuvāk apkalpošanas zonai. Skatīt 3. attēlu.



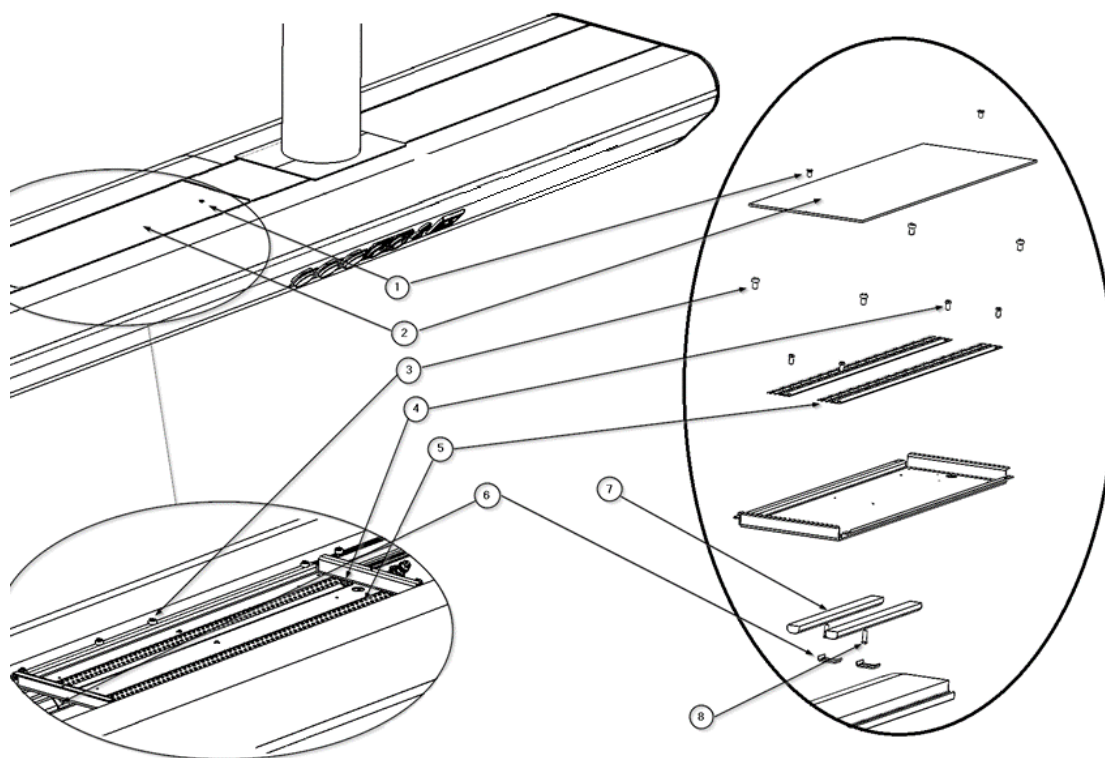
4. att. Netiešās apgaismojuma pozīcija

#### 6.2.1. LED un kontrolieru nomaiņa centrālajā netiešajā apgaismojumā



Pirms nomaiņas atvienojiet iekārtu no elektrotīkla.

- Ar zvaigžņveida atslēgu atskrūvējiet 2 M4 x 10 ① DIN 935 skrūves, kā parādīts 4. attēlā.
- Noņemiet polikarbonāta vāku ② un novietojiet to drošā vietā. Apgaismojuma modulis ir redzams.
- Ar sešstūra atslēgas palīdzību izskrūvējiet 4 cilindriskās skrūves M5 x 10 ③ DIN 912. Apgaismojuma modulis ir atbrīvots.
- Atvienojiet LED sloksnes ⑤ ātrās savienojuma kontaktdakšu. Tagad varat apgriezt moduli, atklājot kontrolierus ⑦ un to savienojuma kontaktdakšu.
- Atvienojiet kontrolieru ⑦ barošanu no savienojuma slēdža.
- Atskrūvējiet sešstūra skrūves M4 x16 ⑧ DIN 933, atbrīvojot tapas ⑥, kas tur kontrolierus ⑦.
- Ievietojiet jaunās kontrolieris ⑦ un nostipriniet tās ar tapām ⑥, pieskrūvējot sešstūraines skrūves ⑧.
- Atkārtoti pieslēdziet kontrolieru barošanu savienojumu panelī.
- Atskrūvējiet sešstūraines skrūves M4 x16 ④ DIN 933, atbrīvojot LED sloksnes ⑤.
- Uzstādiet jaunas LED sloksnes un nostipriniet tās ar sešstūrainiem skrūvēm ④.
- Pievienojiet jauno LED sloksņu barošanas ātrslēdzi.



5. att. Netiešās apgaismojuma nomaiņa

- Pieskrūvējiet moduli ar sešstūra atslēgu, pieskrūvējot 4 cilindriskās skrūves M5 x 10 ③ DIN 912. Pārbaudiet, vai apgaismojuma modulis ir nostiprināts savā vietā.
- Pieslēdziet apgaismojuma ķēdi un veiciet darbības pārbaudi, lai pārlicinātos, ka apgaismojuma modulis ieslēdzas un izslēdzas.



Saskare ar strāvas vadījošām daļām var izraisīt elektriskās strāvas triecienu.

- Atkārtoti uzstādiet polikarbonāta vāku ② un pieskrūvējiet 2 M4 x 10 ① DIN 935 skrūves.

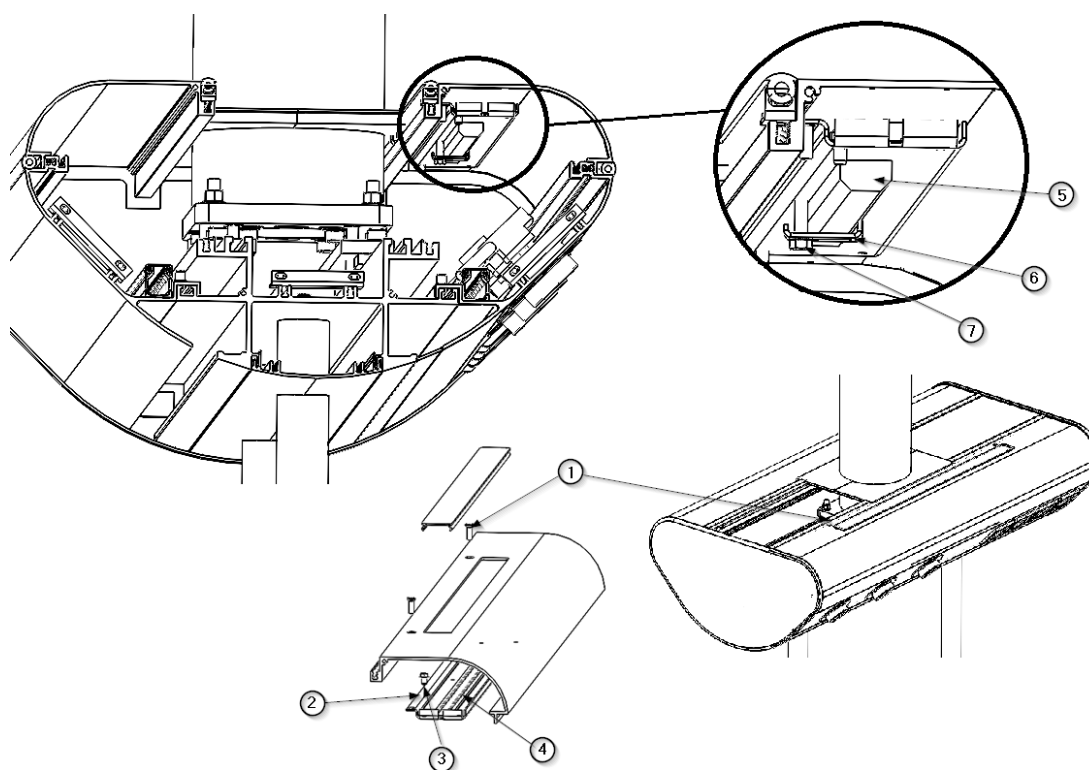
### 6.2.2. LED un kontrolieru nomaiņa asimetriskajā netiešajā apgaismojumā

5. attēlā redzams servisa galvas attēls bez sānu apdares, lai skaidrotu apgaismojuma moduļa stāvokli.

- Noņemiet galvenā korpusa augšējo vāku, kā norādīts šīs rokasgrāmatas 6.1.1. punktā. Apgaismojuma modulis ir redzams.



Skatīt šīs rokasgrāmatas 6.1.1. punktu



6. att. LED un kontrolieru nomaiņa asimetriskajā netiešajā apgaismojumā

- Ar zvaigžņveida atslēgu atskrūvējiet 2 M4 x 10 (1) DIN 935 skrūves, kā norādīts 5. attēlā. Apgaismojuma moduļa turētājs (2) ir atbrīvots.
- Atvienojiet LED sloksnes (4) ātrās savienojuma kontaktdakšu. Tagad varat pagriezt moduli, un kontrolieri (5) un to savienojuma kontaktdakša ir redzami.
- Atvienojiet kontrolieru (5) barošanu no savienojuma slēdža.
- Atskrūvējiet sešstūraines skrūves M4 x16 (7) DIN 933, atbrīvojot tapas (6), kas tur kontrolierus (5).
- Ievietojiet jaunās kontrolieris (5) un nostipriniet tās ar tapām (6), pieskrūvējot sešstūraines skrūves (7).
- Atkal pieslēdziet kontrolieru (5) barošanu savienojuma slēdzenē.
- Atskrūvējiet sešstūraines skrūves M4 x16 (3) DIN 933, atbrīvojot LED sloksnes (4).
- Uzstādiet jaunas LED sloksnes (4) un nostipriniet tās ar sešstūra skrūvēm (3).
- Pievienojiet ātri savienojamo barošanas savienotāju nesēn uzstādītajām LED sloksnēm (4).
- Ar zvaigžņveida atslēgu atkārtoti nostipriniet apgaismojuma moduļa turētāju (2), pieskrūvējot 2 M4 x 10 (1) DIN 935 sešstūra skrūves.
- Pārbaudiet, vai apgaismojuma modulis ir nostiprināts savā vietā.

### 6.3. LED sloksnes un draiveru nomaina tiešās gaismas modulī

Ja ARES sistēmas tiešās gaismas modulis nedarbojas pareizi, ir jānomaina gan LED sloksnes ⑤, gan draiveri ②.



Pirms nomainas atvienojiet iekārtu no elektrotīkla.

- Noņemiet augšējos vākus, kā norādīts šīs rokasgrāmatas 6.1.1. punktā. Apgaismojuma modulis, draiveri ② un to savienojumu sloksne ir redzami.



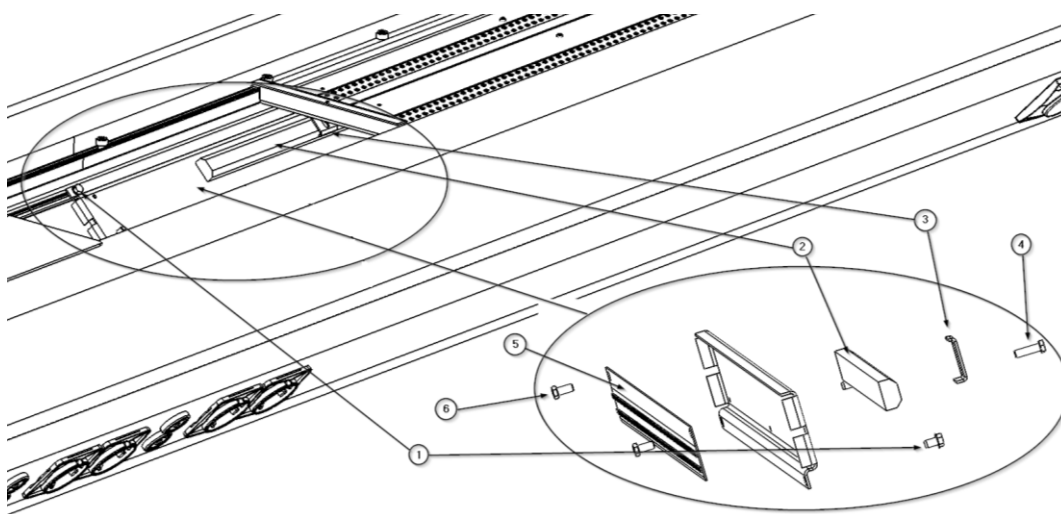
Skatīt šīs rokasgrāmatas 6.1.1. punktu

Ja iekārtas konfigurācija neļauj manipulēt ar tiešās apgaismojuma moduli, noņemiet to, kā norādīts iepriekšējā punktā.



Skatīt šīs rokasgrāmatas 6.4. punktu

- Atvienojiet kontroliera ② barošanu no savienojuma slēdža.
- Atskrūvējiet 2 sešstūraines skrūves M4 x 8 ① DIN 7500, atbrīvojot apgaismojuma moduli. LED sloksne ⑤ un tās ātrsavienojums ir redzami. Skatīt 6. attēlu.



7. attēls Tiešās apgaismojuma nomaina

- Atvienojiet LED sloksnes ⑤ ātrsavienotāju.
- Atskrūvējiet sešstūraines skrūves M4 x10 ⑥ DIN 933, atbrīvojot LED sloksni ⑤
- Ievietojiet jauno LED sloksni ⑤ un nostipriniet to ar sešstūrainiem skrūvēm ⑥.
- Pievienojiet LED sloksnes ⑤ ātrsavienotāju.
- Atskrūvējiet sešstūra skrūvi M4 x16 ④ DIN 933, atbrīvojot tapu ③, kas tur kontrolieri ②.

- Uztādiat jauno kontrolieri ② un nostipriniet to ar atloku ③, pieskrūvējot sešstūra skrūvi ④.
- Atkārtoti nostipriniet moduli, pieskrūvējot 2 sešstūraines skrūves M4 x 8 ① DIN 7500. Pārbaudiet, vai apgaismojuma modulis ir nostiprināts savā vietā.
- Atkārtoti pievienojiet kontroliera ② barošanu savienojumu slēdzenē.
- Pieslēdziet apgaismojuma ķēdi un veiciet darbības pārbaudi, lai pārlicinātos, ka apgaismojuma modulis ieslēdzas un izslēdzas.



Saskare ar strāvas vadījošām daļām var izraisīt elektriskās strāvas triecienu.

- Ja bija nepieciešams noņemt netiešās apgaismojuma moduli, atkārtoti uzstādiat un pieslēdziet to, kā aprakstīts šīs rokasgrāmatas 6.2.1. punktā.
- Atkārtoti uzstādiat augšējās vākus, kā aprakstīts šīs rokasgrāmatas 6.1.1. punktā.



Skatīt šīs rokasgrāmatas 6.1.1. un 6.2.1. punktu.

## 6.4. Konstruktijas un kustības pārbaude

Jāveic pilnīga visa piekaramās sistēmas pārbaude, pielāgojot visus parametrus, kas atšķiras no sākotnēji paredzētajiem.

- Veiciet vizuālu pārbaudi, lai konstatētu, vai kāds elements nav pareizi piestiprināts un vai nav deformētu vai bojātu elementu.
- Pārbaudiet katra pagrieziena punkta pagrieziena ierobežotājus, nepieciešamības gadījumā tos noregulējot.
- Pārbaudiet, vai pneimatiskie/elektromagnētiskie bremzes darbojas pareizi, t. i., vai tās atbloķējas, kad tiek nospiesti attiecīgie pogas.
- Pārbaudiet, vai pagarinājuma rokas var ērti pārvietot vēlamajā pozīcijā.
- Pārbaudiet, vai gāzes šļūtenes nav savītas vai saspringtas, ja nepieciešams, atbrīvojiet tās un atkārtoti pievienojiet bez sprieguma, un pārbaudiet sistēmas rotējošos ierobežotājus, lai nodrošinātu, ka tie atkal nesaspringst/nesavītas.
- Vajadzības gadījumā noregulējiet berzes bremzes katrā pagrieziena punktā.

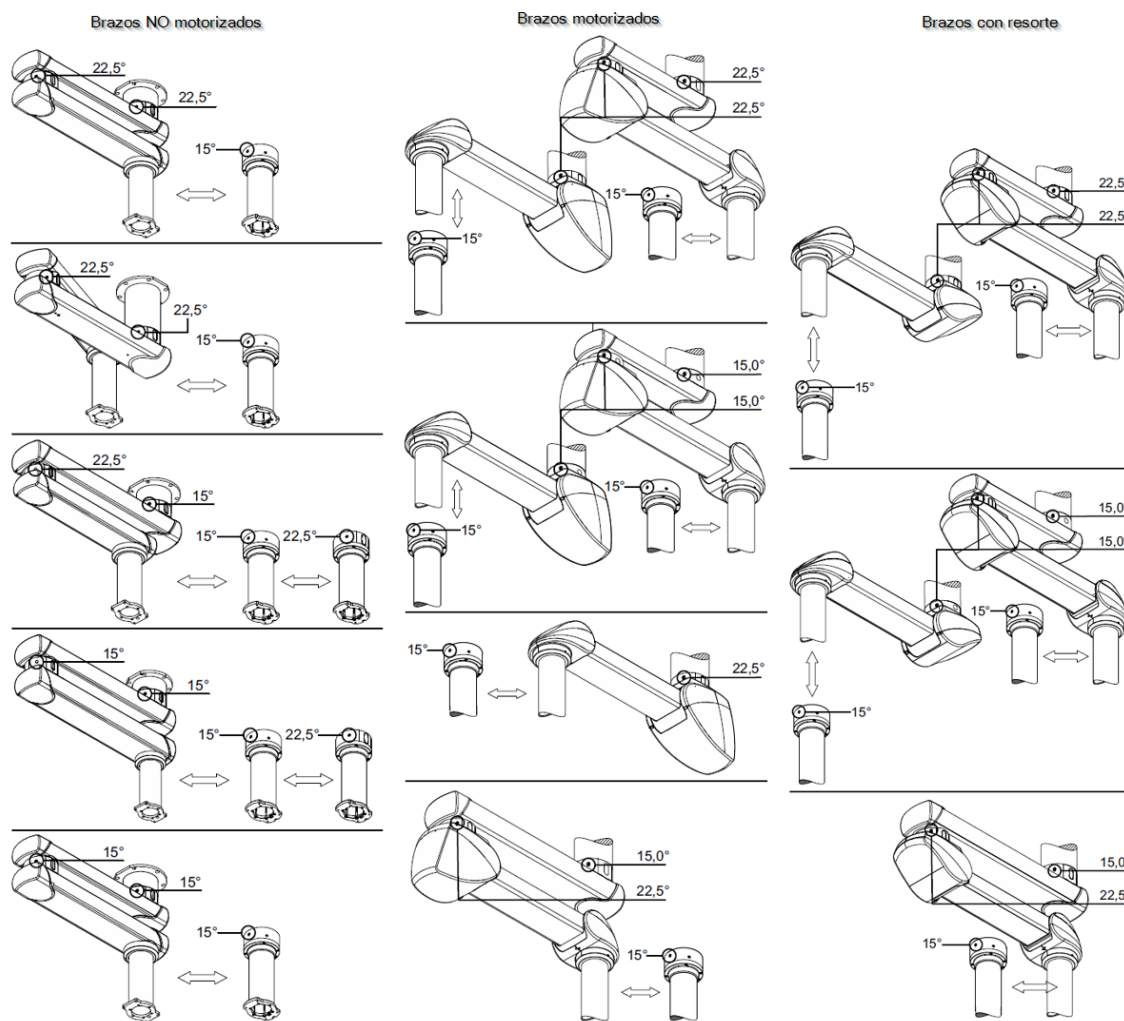
### 6.4.1. Griežamie ierobežotāji

Pagarinājuma rokturis un kritiena caurule ir aprīkoti ar vismaz 1 pagriežamo ierobežotāju, kas novērš iekšējo vadu bojājumus. Ja ir uzstādīts 1 lodveida ierobežotājs, pagrieziena diapazons ir ierobežots līdz

maksimums 340 grādiem. Ja ir uzstādīti 2 lodveida ierobežotāji, pagriezienu diapazons var tikt ierobežots vēl vairāk.

NOTA

Versijai ar apgriezto roku vienmēr jāuzstāda 2 lodveida ierobežotāji starp pagarinājuma rokām, lai novērstu pagarinājuma roku sadursmi.



8. att. Pagriezienu ierobežotāju regulēšana

Griešanās diapazoni versijām ar krituma cauruli un rokām ir atšķirīgi:

- Versijās ar mazu celbspēju regulējiet augšējā un apakšējā pagarinājuma rokas pagriezienu diapazonu 22,5 grādu pakāpēs. Izmantojiet M16 fiksējošo skrūvi un divus  $\varnothing$  12,7 mm lodveida ierobežotājus katrai pagarinājuma vai motorizētajai rokai.
- Versijās ar vidēju celbspēju augšējā pagarinājuma rokas pagriezienu diapazonu regulējiet 15,0 grādu pakāpēs, bet apakšējā pagarinājuma rokas pagriezienu diapazonu — 22,5 grādu pakāpēs. Izmantojiet 1 M20 fiksējošo skrūvi un 2  $\varnothing$  16 mm lodīšu ierobežotājus augšējam pagarinājuma

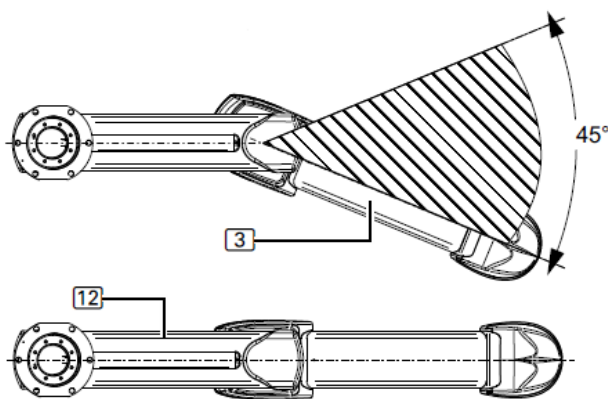
plecam. Izmantojiet 1 M16 fiksējošo skrūvi un 2  $\emptyset$  12,7 mm lodīšu ierobežotājus apakšējam pagarinājuma plecam.

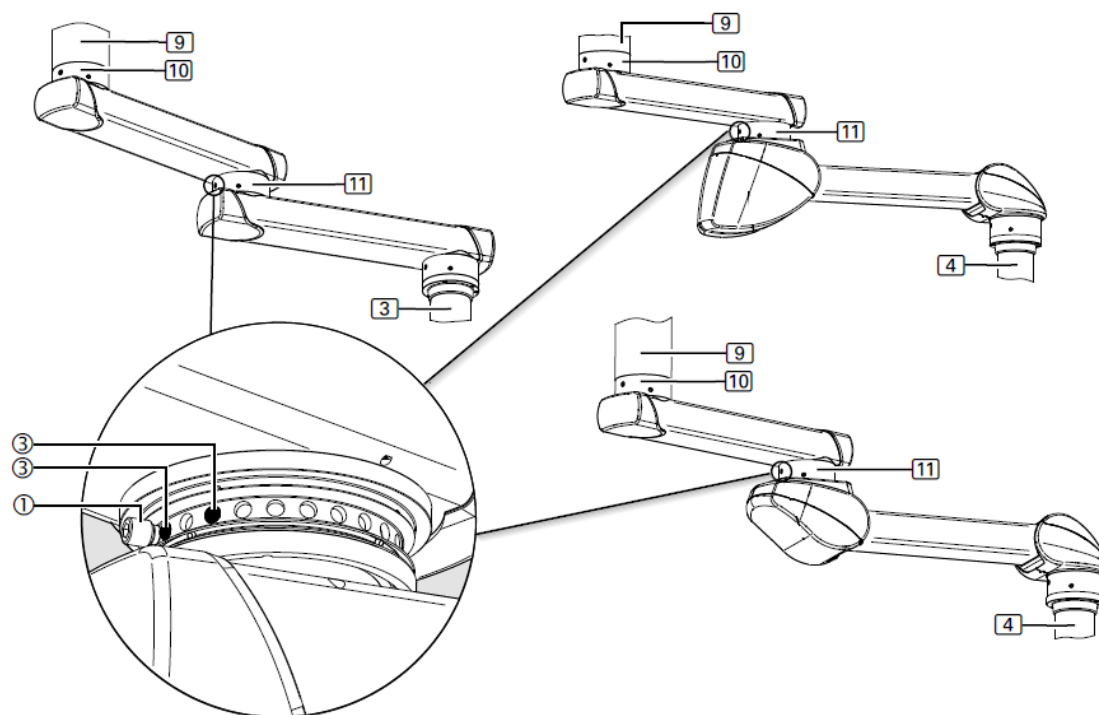
- Versijās ar augstu celtspēju augšējā un apakšējā pleca pagriezienu diapazonu regulējiet 15,0 grādu pakāpēs. Katram plecam izmantojiet 1 M20 fiksējošo skrūvi un 2  $\emptyset$  16 mm lodīšu atbalstus.
- Versijām ar pneimatisko un berzes bremzi augšējā un apakšējā pagarinājuma roku pagriezienu diapazonu regulējiet 15,0 grādu pakāpēs. Katram pagarinājuma rokam izmantojiet 1 M16 fiksējošo skrūvi un 2  $\emptyset$  10 mm lodīšu tapas.
- Versijām ar krituma cauruli ar berzes gultņu vienību (ritenīšu gultņi) regulējiet konsoles caurules pagriezienu diapazonu 15,0 grādu pakāpēs. Izmantojiet 1 M16 fiksējošo skrūvi un 2  $\emptyset$  10 mm lodīšu uzgaļus katrai krituma caurulei.
- Versijām ar krituma cauruli ar elektromagnētisko bremzi regulējiet konsoles caurules pagriezienu diapazonu 22,5 grādu pakāpēs. Izmantojiet 1 M16 fiksējošo skrūvi un 2  $\emptyset$  12,7 mm lodīšu ierobežotājus katrai krituma caurulei.

NOTA

Lai pārvietotu lodīšu atbalstu, ir nepieciešams magnētisks tapskrūve vai līdzīgs instruments. Teleskopisko magnētu savākšanas instrumentu komplekts ir pieejams kā papildus aprīkojums.

- Versijām ar dubultu roku un berzes gultni starp abām rokām ieteicams uzstādīt 2 lodīšu atbalstus (3) (sk. 8. att.). Detalizētajā attēlā redzams starpgultnis (11) (bez ārējā gredzena) un atbalsta skrūves (1) novietojums lodīšu atbalstos (3).





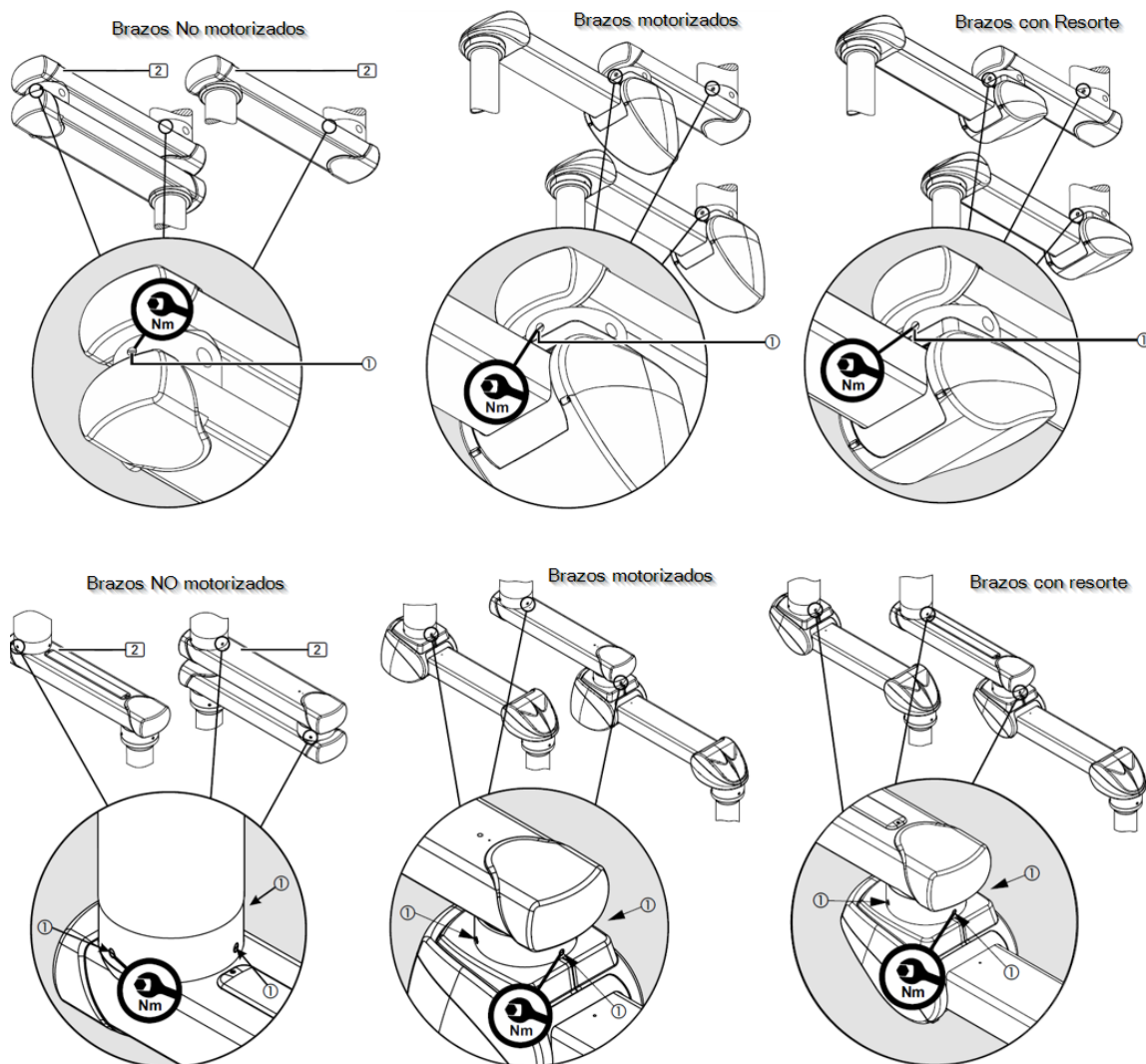
9. att. Divkāršā dubultā rokas sistēma un berzes gultnis starp rokām

Pielāgojot galējo atbalstu, kā parādīts 8. attēlā, neitrālā punkta leņķis ir  $45^\circ$ . Tas nozīmē, ka atsperes plecam (3) maksimālais kustības diapazons ir aptuveni  $315^\circ$ . Ja galīgais galvenais regulējums nav noteikts, bet tiek regulētas bremzes starpgultnī (11) un griestu gultnī (10), ir diezgan grūti saliekt piekaramo sistēmu no izstieptas pozīcijas (12) un pagriezt to starpgultnī (11) atsperes rokā (3).

Pārvietojot adapteri krituma caurulē (4) no izstieptas pozīcijas (12), pastāv risks, ka pagarinājuma rokturis un atsperes rokturis pagriežas ap jumta gultni (10), lai gan būtu vēlams saliekt starpgultņa (11) zonā.

#### 6.4.2. Mehāniskā bremzes regulēšana uz rokām

Gadījumā, ja pneimatiskās bremzes (kas darbojas ar saspīestu gaisu) nedarbojas, papildu mehāniskās bremzes (berzes bremzes) nodrošina pagarinājuma rokas un motora rokas stabilitāti. Noregulējiet bremzēšanas spēku tā, lai motora roka vai pagarinājuma roka paliktu stabila jebkurā pozīcijā un to varētu ērti noregulēt.



10. att. Frikcijas bremzes regulēšana

Mehāniskie bremzes (berzes bremzes) uztur izvelkamā roka (2) stabilitāti jebkurā iestatītā pozīcijā. Noregulējiet bremzēšanas spēku tā, lai izvelkamā roka (2) paliktu stabila jebkurā pozīcijā un to joprojām varētu ērti regulēt.



Sadursmes risks. Ja bremzes nav pareizi noregulētas, pagarinājuma roka var automātiski kustēties nekontrolēti.

NOTA

Ievērojiet ieteikumu par galējo atbalstu 6. nodaļā un pārliecinieties, ka vienības bremžu skrūves ir pievilktas pie jumta caurules, nevis pie apakšējā pagarinājuma atbalsta punkta. Tas atvieglo apakšējā pagarinājuma lieci un ļauj apakšējā pagarinājuma gultņu vienībai brīvi griezties.



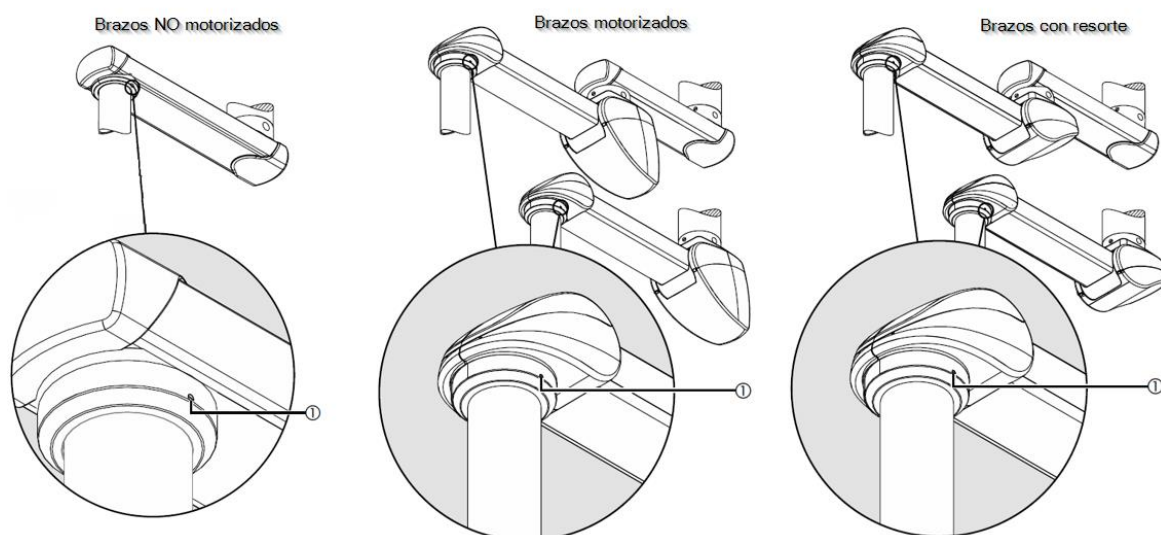
Skatīt šīs rokasgrāmatas 6.4. punktu.

Bremzes regulēšanai izmantojiet atbilstošu dinamometrisko atslēgu.

- Lai palielinātu bremsēšanas spēku, pieskrūvējiet bremzes rievotās skrūves (1), vienmērīgi pagriežot tās pa labi (pēc pulksteņa rādītāja virzienā). Pieskrūvējiet līdz 1,6 Nm.
- Lai samazinātu bremsēšanas spēku, atskrūvējiet bremzes (1) skrūves, vienmērīgi pagriežot tās pa kreisi (pretēji pulksteņa rādītāja virzienam).
- Darbības pārbaudes veikšana

#### 6.4.3. Mehāniskā bremzes regulēšana kritiena caurulē (ar gultni)

Bremzes skrūve (berzes bremze) tiek regulēta vienādi visām dažādajām piekaramās sistēmas versijām. Noregulējiet attiecīgā gala ierīces bremsēšanas spēku tā, lai gala ierīce paliktu stabila jebkurā iestatītā pozīcijā un to joprojām varētu ērti regulēt. Attēlā redzams regulēšanas shēma apkopes galvai.



11. att. Frikcijas bremzes regulēšana krituma caurulē ar gultni

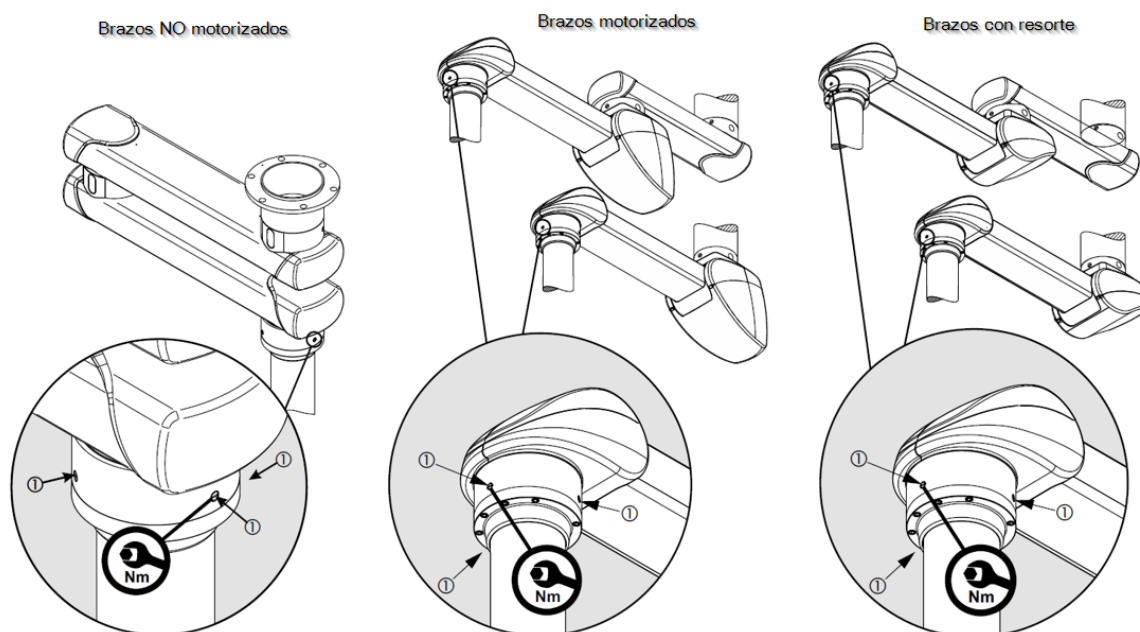
Izmantojiet piemērotu plakānu skrūvgriezi.

- Lai palielinātu bremsēšanas spēku, ievietojiet plakānu skrūvgriezi bremzes skrūvēs (1) un pagriežiet to pa labi (pēc pulksteņa rādītāja virzienā).
- Lai samazinātu bremsēšanas spēku, ievietojiet plakānu skrūvgriezi bremzes skrūvēs (1) un pagriežiet to pa kreisi (pretēji pulksteņa rādītāja virzienam).
- Veiciet darbības pārbaudi.

#### 6.4.4. Mehāniskā bremzes regulēšana kritiena caurulē (ar gultni)

Bremžu skrūves (berzes bremzes) tiek regulētas vienādi visām dažādajām piekares sistēmas versijām. Krituma caurules gadījumā ar berzes gultņu vienību mehāniskās bremzes (1) (3 berzes bremzes) notur galīgo ierīci (piemēram, apkalpošanas galvu) iestatītajā pozīcijā. Noregulējiet bremsēšanas spēku tā, lai

attiecīgā galīgā ierīce (piemēram, apkopes galviņa) paliktu stabila jebkurā iestatītā pozīcijā un to joprojām varētu ērti noregulēt.



12. att. Frikcijas bremzes regulēšana krituma caurulē ar gultni

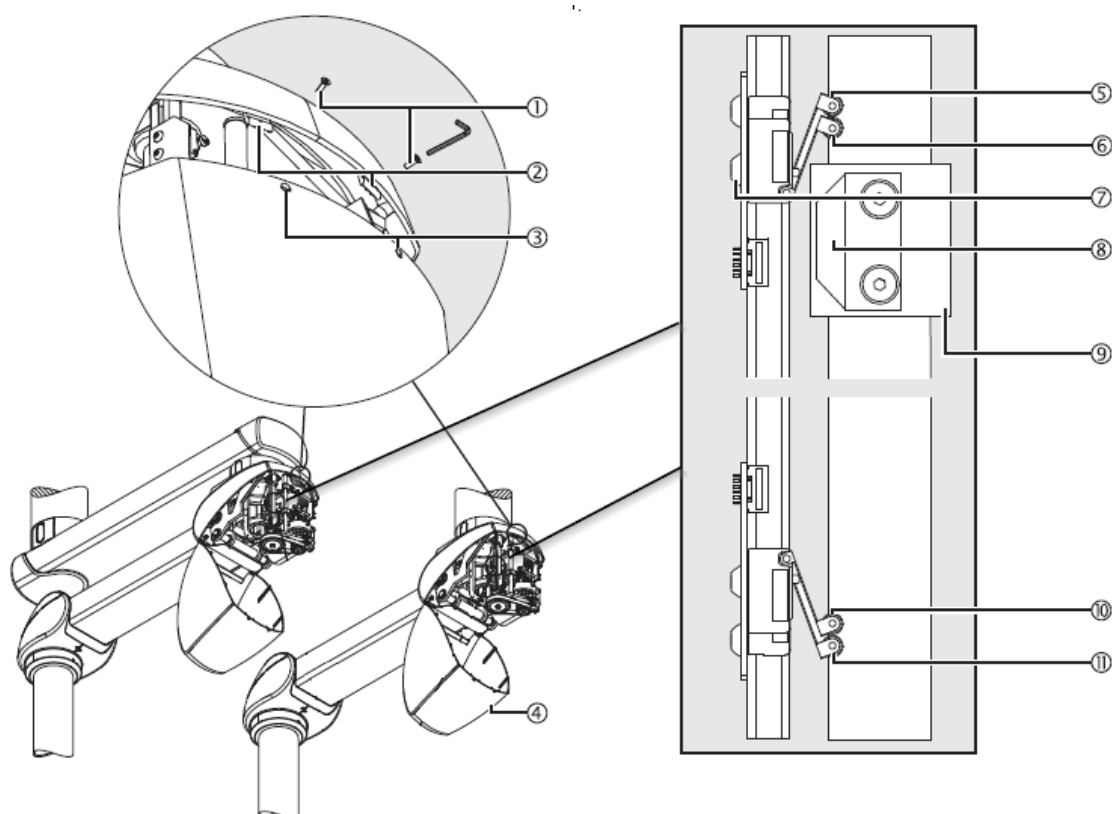
Bremzes regulēšanai izmantojiet piemērotu dinamometrisko atslēgu.

- Lai palielinātu bremzēšanas spēku, pieskrūvējiet bremzes rievotos skrūves (1), vienmērīgi pagriežot tās pa labi (pēc pulksteņa rādītāja virzienā). Pieskrūvējiet ar 1,6 Nm spēku.
- Lai samazinātu bremzēšanas spēku, atskrūvējiet bremzes (1) skrūves, vienmērīgi pagriežot tās pa kreisi (pretēji pulksteņa rādītāja virzienam).
- Darbības pārbaudes veikšana

#### 6.4.5. Vertikālās pacelšanas regulēšana motora rokā

Vienkāršotajā attēlā redzams pagarinājuma rokturis un motora rokturis bez uzstādītiem kabeļiem. Regulēšana ir identiska visām versijām.

Motora kronšteinam ir vertikāls pacelšanas leņķis + 20 grādi uz augšu un – 30 grādi uz leju. Vertikālo pacelšanu var ierobežot gan uz augšu, gan uz leju.



13. att. Aizmugurējā apakšējā vāka atvēršana un detaļu uzskaitījums

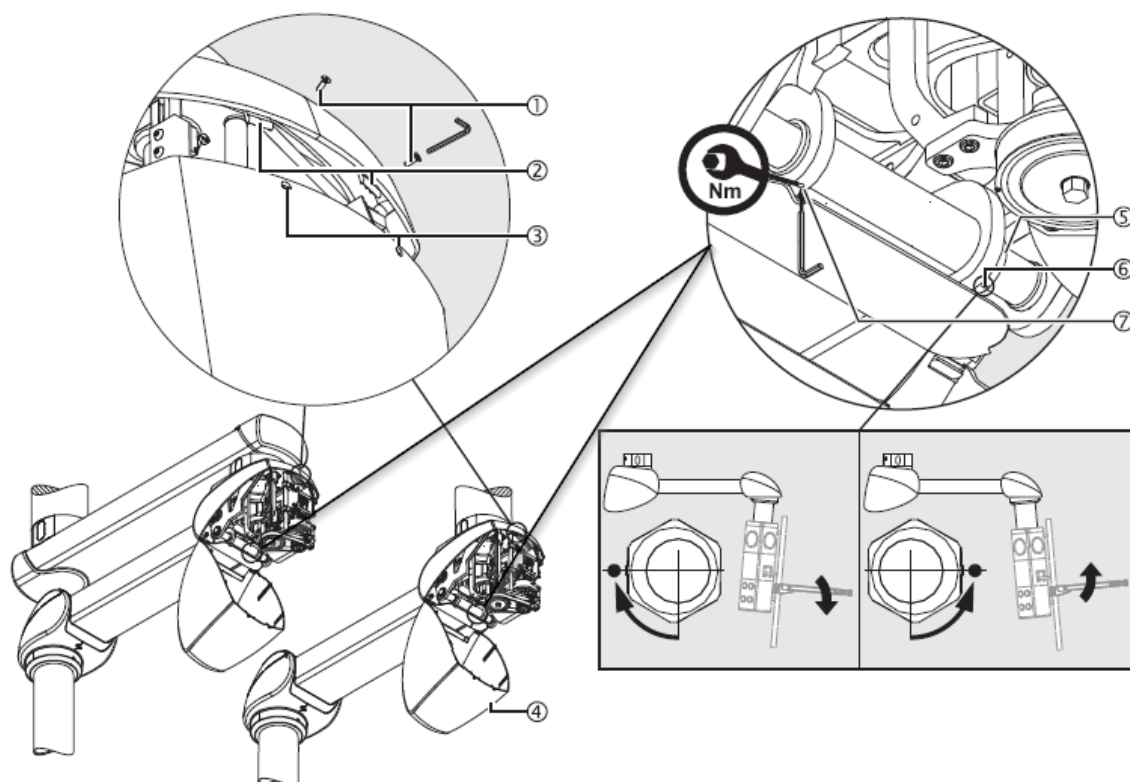
- Lai regulētu motora atzveltnes augstumu, galējais atsitiens elements ⑧ uz lodīšu vārpstas uzgriezni ⑨ virza uz 2 augšējiem galējiem slēdžiem ⑤/⑥ un 2 apakšējiem galējiem slēdžiem ⑩/⑪, kas atslēdz motoru.
- Galīgais slēdzis ⑥ vai ⑩, ko vispirms iedarbina galīgais apturējs ⑧, nodrošina motora palēninātu palaišanu vai bremzēšanu (SoftStart / SoftStop).
- Otrais galīgais slēdzis ⑤ vai ⑪ izslēdz motoru.
- Augšējais un apakšējais vertikālais pacelājs tiek regulēts atsevišķi un secīgi. Lai regulētu vertikālo pacelšanu, pārvietojiet motora roku uz vēlamo augšējo vai apakšējo augstumu.



Atvienojiet visus piekaramās sistēmas polus no elektrotīkla un neļaujiet to atkārtoti ieslēgt.

- Izmantojiet sešstūra atslēgu (izmērs 2,5) un atskrūvējiet 2 sešstūra skrūves M4 x 6 mm ⑦ – ISO 7380 – 10.9.
- Piespiediet plati ar galējiem slēdžiem ⑤/⑥ pret galējo atbalstu ⑧, līdz galējais slēdzis ⑤ vai ⑪ skaidri ievietojas, un pēc tam pievelciet 2 M4 x 6 mm ⑦ – ISO 7380 – 10.9 sešstūra skrūves.





14. att. Dzinēja pleca celjspējas regulēšana un aizmugurējā apakšējā vāka aizvēršana

- Atveriet apakšējo aizmugurējo vāku, kā norādīts iepriekš 6.3.5.1. punktā.
- Izmantojiet sešstūra atslēgu (izmērs 4) un uzgriežņu atslēgu (izmērs 36).
- Atveriet M4 ⑦ – DIN 914 skrūvi, izmantojot sešstūra atslēgu.
- Uzlieciet uzgriezni uz sešstūra tapas ⑤.
- Indikatora skrūve ⑥ ir vērsta uz leju (neatskrūvējiet šo skrūvi).
- Lai nolaistu attēlā 61 redzamo paplāti, pagrieziet sešstūra tapu ⑤ tā, lai indikatora skrūve ⑥ būtu vērsta uz priekšu (uz jums). Skatīt att. 61 Detalizēts skats, apakšējā labā daļa.
- Lai paceltu paplāti, kā parādīts 61. attēlā, pagrieziet sešstūra tapu ⑤ tā, lai indikatora skrūve ⑥ būtu vērsta uz aizmuguri (prom no jums). Skatīt 61. attēlu Detalizēts skats, apakšējā labā daļa.
- Veiciet darbības pārbaudi.
- Pieskrūvējiet M4 ⑦ – DIN 914 skrūvi.

Vertikālā izvietojuma izmaiņas var pakāpeniski notikt lietošanas laikā, ja M4 ⑦ – DIN 914 fiksējošā skrūve nav pareizi pievilkta. Ja tas notiek, CEMOR apkalpošanas galviņa vai monitora turētājs vairs nav stabils savā iestatītajā pozīcijā.

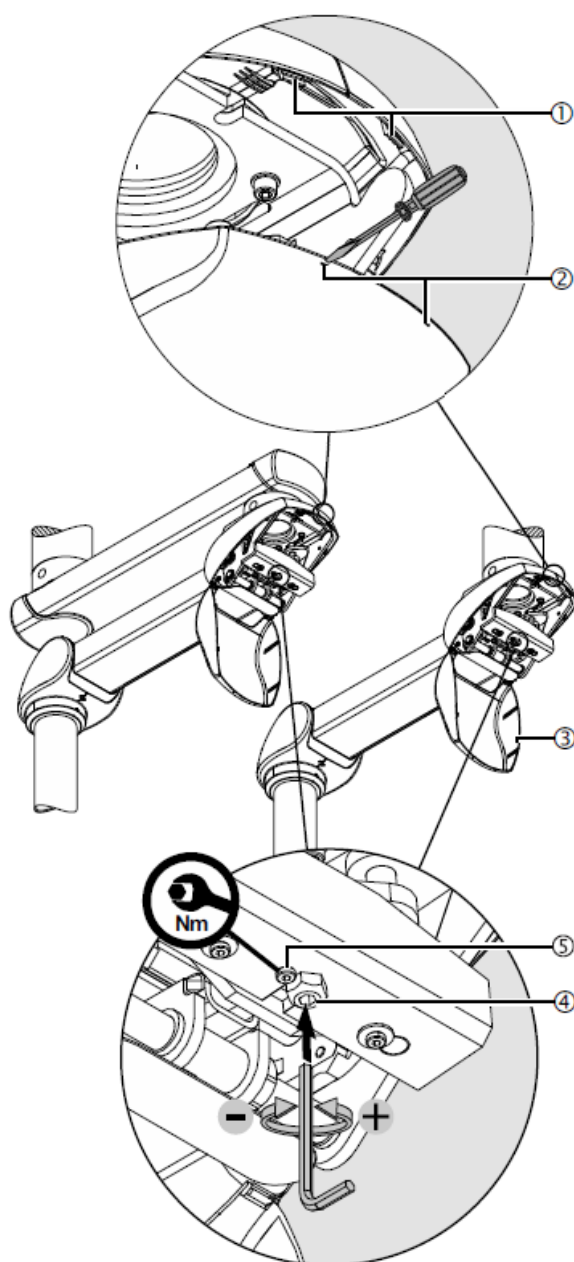


Pieskrūvējiet M4 ⑦ – DIN 914 skrūvi ar 2 Nm.

- Aizveriet apakšējo aizmugurējo vāku, kā norādīts iepriekš 6.3.5.1. punktā.

#### 6.4.7. Slodzes spējas regulēšana atsperes rokā

Vienkāršotajā attēlā redzams pagarinājuma rokturis un atsperes rokturis bez uzstādītiem kabeļiem. Regulēšana ir identiska visām versijām. Atsperes rokturis ir aprīkots ar 1 vai 2 atspērēm, kas kompensē CEMOR vai apkalpošanas galvas svaru ar galīgo ierīci (piemēram, plakanā ekrāna, medicīnas ierīces utt.).



15. att. Pavasara rokas slodzes spējas regulēšana un aizmugurējā apakšējā vāka aizvēršana

Noregulējiet atsperes rokas celtspēju tā, lai atsperes roka ar apkalpošanas galvu vai CEMOR monitora turētāju un gala ierīci (piemēram, plakanā ekrāna, medicīnas ierīci utt.) paliktu nekustīgi jebkurā iestatītā pozīcijā.

NOTA

Ja atsperes roka pēc atsperes spriegojuma regulēšanas nepaliek savā pozīcijā, atsperes roku jānomaina servisa tehniķim.

Iespējamie atsperes aprīkojuma varianti: 30–60 kg, 50–80 kg, 70–110 kg, 80–135 kg, 120–180 kg.

Kravnēsības diapazoni un maksimālā kravnēsība ir norādīti uz atsperes rokas identifikācijas plāksnītes.

- Izmantojiet sešstūra atslēgu (izmērs 10) un zvaigžņveida atslēgu (izmērs 24).
- Ar zvaigžņveida atslēgu atskrūvējiet cilindrisko sešstūra atslēgas skrūvi M8 x 16 mm ⑤ – DIN 7984.
- Ievietojiet sešstūra atslēgu regulēšanas skrūvē ④.
- Paceliet atsperes roku aptuveni 10 grādu leņķī virs horizontāles (0 grādu pozīcija), lai atslābinātu spriegojumu regulēšanas skrūvē ④.
- Ja atsperes rokturis kustas uz leju, slodzes kapacitāte ir pārāk maza.
- Pagrieziet sešstūra atslēgu pa kreisi (pretēji pulksteņa rādītāja virzienam), kā parādīts attēlā.
- Ja atsperes rokturis kustas uz augšu, slodzes kapacitāte ir pārāk augsta.
- Pagrieziet sešstūra atslēgu pa labi (pēc pulksteņa rādītāja virzienā), kā parādīts attēlā.
- Veiciet darbības pārbaudi.
- Pieskrūvējiet un pievelciet cilindrisko sešstūra skrūvi M8 x 16 mm ⑤ – DIN 7984 ar zvaigžņveida atslēgu.

Ja cilindriskā sešstūra skrūve M8 x 16 mm ⑤ – DIN 7984 nav pareizi pievilkta, darba laikā var pakāpeniski mainīties slodzes kapacitāte. Šādā gadījumā atsperes rokturis vairs nav stabils savā iestatītajā pozīcijā.



Pieskrūvējiet sešstūra skrūves M8 x 16 mm ⑤ ar 12 Nm

#### 6.4.7.1. Aizmugurējā apakšējā vāka atvēršana/aizvēršana

Aizmugurējā apakšējā vāka atvēršana

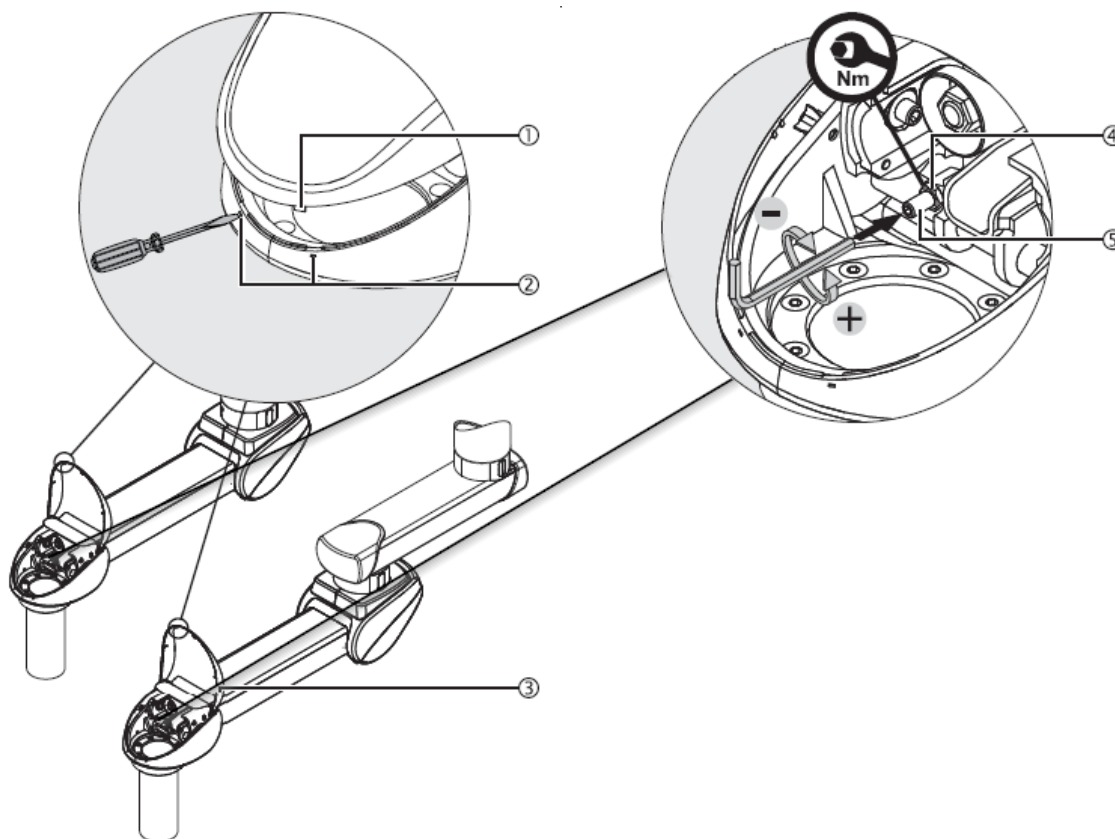
- Ievietojiet piemērotu skrūvgriezi 2 atvērumos ② viens pēc otra un atbrīvojiet 2 aizbīdņus ①.
- Nolieciet apakšējo aizmugurējo vāku uz leju ③.

Lai aizvērtu apakšējo aizmugurējo vāku, atkal nolieciet to uz leju, līdz 2 aizbīdņi ① ievietojas savā vietā.

- Pārbaudiet, vai vāks ③ ir piestiprināts pie sānu vākiem bez spraugām

#### 6.4.8. Vertikālā pacelšanas regulēšana atsperes rokā

Nomainot galīgo ierīci (piemēram, plakanu ekrānu, medicīnas ierīci utt.), atsperes kronšteins jānoregulē horizontālā stāvoklī (0 grādu stāvoklī).



16. att. Vertikālā pacelšanas regulēšana atsperes rokā

- Izmantojiet sešstūra atslēgu (izmērs 10) un zvaigžņveida atslēgu (izmērs 18).
- Atbrīvojiet un pagrieziet atpakaļ sešstūra uzgali M12 (4) – ISO 4035.
- Ievietojiet sešstūra atslēgu regulēšanas skrūvē (5).
- Lai samazinātu vertikālo pacelšanu, pagrieziet sešstūra atslēgu pa kreisi (pretēji pulksteņa rādītāja virzienam), kā parādīts 65. attēlā.
- Lai palielinātu vertikālo pacelšanu, pagrieziet sešstūra atslēgu pa labi (pēc pulksteņa rādītāja virzienā), kā parādīts 65. attēlā.
- Veiciet darbības pārbaudi.
- Pieskrūvējiet sešstūra uzgali M12 (4) – ISO 4035.

Vertikālais pacelšanas augstums var pakāpeniski mainīties darbības laikā, ja sešstūra uzgrieznis M12 (4)



– ISO 4035 nav pareizi pievilkts. Šādā gadījumā

Ja seštūra uzgrieznis M12 ④ – ISO 4035 nav pareizi pievilkts, pastāv risks, ka atsperes rokturis var saskarties ar griestiem vai citu piekaramo sistēmu.



Pieskrūvējiet seštūra uzgali M12 ④ – ISO 4035 ar griezes momentu 30 Nm.

#### 6.4.8.1. Priekšējā augšējā vāka atvēršana/aizvēršana

Lai atvērtu priekšējo augšējo vāku

- Ievietojiet piemērotu skrūvgriezi 2 atvērumos ② viens pēc otra un atbrīvojiet 2 aizbīdņus ①.
- Paceliet priekšējo augšējo vāku ③, līdz tas ievietojas savā vietā.

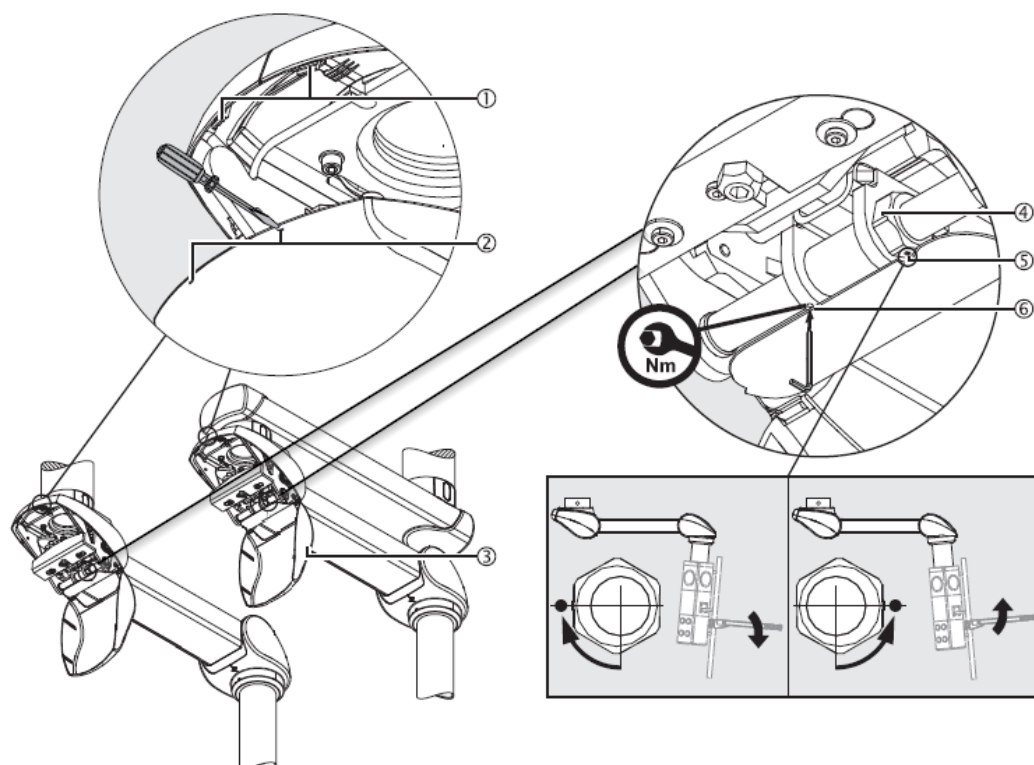
Lai aizvērtu priekšējo augšējo vāku

- Nolieciet priekšējo augšējo vāku ③ uz leju, lai 2 fiksatori ① ievietotos savā vietā.
- Pārbaudiet, vai vāks ③ ir piestiprināts pie sānu paneļiem bez spraugām.

#### 6.4.9. CEMOR monitora turētāja vai apkalpošanas galvas vertikālās izvietojuma korekcija

Pēc galīgās ierīces (piemēram, plakanā ekrāna, medicīniskās ierīces utt.) uzstādīšanas pastāv risks, ka apkopes galviņa vai CEMOR monitora turētājs vairs neatrodas precīzi vertikālā stāvoklī galīgās ierīces svara dēļ.

- Atveriet apakšējo aizmugurējo vāku, kā norādīts iepriekš 6.4.5.1. punktā.



17. att. Servisa galvas vai CEMOR monitora turētāja vertikālās izvietojuma korekcija

- Izmantojiet sešstūra atslēgu (izmērs 4) un uzgriežņu atslēgu (izmērs 36).
- Atveriet fiksējošo skrūvi M4 (6) – DIN 914.
- Uzlieciet uzgriežni uz sešstūra tapas (4).
- Indikatora skrūve (5) ir vērsta uz leju (neatskrūvējiet šo skrūvi).
- Lai nolaistu attēlā 64 redzamo paplāti, pagrieziet sešstūra tapu (4) tā, lai indikatora skrūve (5) būtu vērsta uz priekšu (uz jums).
- Lai paceltu paplāti, kā parādīts 64. attēlā, pagrieziet sešstūra tapu (4) tā, lai indikatora skrūve (5) būtu vērsta uz aizmuguri (pretējā virzienā no jums).
- Veiciet darbības pārbaudi.
- Pieskrūvējiet M4 (6) – DIN 914 skrūvi.

Vertikālā izvietojuma izmaiņas var pakāpeniski notikt lietošanas laikā, ja M4 (6) – DIN 914 fiksējošā skrūve nav pareizi pievilkta. Ja tas notiek, CEMOR apkalpošanas galviņa vai monitora turētājs vairs nav stabils savā iestatītajā pozīcijā.



Pieskrūvējiet M4 (6) – DIN 914 skrūvi ar 2 Nm griezes momentu.

- Aizveriet apakšējo aizmugurējo vāku, kā norādīts iepriekš 6.4.5.1. punktā.


## 6.5. Medicīnisko gāzu elastīgo šļūteņu pārbaudes un nomaiņas procedūra



Šī procedūra attiecas uz:

1. Fiksēšanai ar vienkāršu nemotorizētu roku
2. Fiksēšana ar dubultu nemotorizētu roku
3. Fiksēšana ar vienkāršu motorizētu roku ar rotāciju
4. Piekāršana ar dubultu motorizētu roku ar rotāciju
5. Tandēms
6. Fiksācija ar rotējošu kaklu



Pirms pārbaudes veikšanas ieteicams atvienot iekārtu no elektrotīkla.

Solis	Apraksts	Periodiskums	Nepieciešamie rīki/materiāli
1	<p><b>Detalizēta vizuāla pārbaude:</b></p> <p>A) Atveriet apkalpošanas galvu, izpildot 6.1.1. punktā norādītos soļus. <i>Iepriekš norādītās apkalpošanas galvas sānu vāku atvēršana.</i></p> <p>B) Pārbaudiet k.  stīgo šļūteņu centimetru, pievēršot uzmanību krāsas izmaiņām, sacietējumiem, plīsumiem, izciļņiem vai vispārējam nodilumam.</p> <p>C) Pārbaudiet arī vietu, kur šļūtenes savienojas ar citām detaļām, lai atklātu nodiluma pazīmes savienojumos.</p>	Reizi gadā	Zibspuldze vai fokusa gaisma, aizsardzības cimdi
2	<p><b>Skavu pārbaude:</b></p> <p>A) Pārbaudiet visas gredzenveida skavas, lai pārliecinātos, ka uz tām nav rūsas, nodiluma vai deformācijas pazīmes.</p> <p>B) Pārbaudiet, vai skavas stingri tur šļūtenes un nav nobīdījušās.</p>	Reizi gadā	Zibspuldze vai fokusa gaisma

3	<p><b>Savienojumu pārbaude:</b></p> <p>A) Pārbaudiet katru šļūteņu savienojumu uz rievotā uzmava un T veida atzarojumā.</p> <p>B) Pārliedziet, ka savienojumi ir cieši, bez atslābumiem.</p> <p>C) Pieskarieties savienojumiem, lai pārliedzītos, ka nav nevajadzīgas slīdēšanas vai kustības.</p>	Reizi gadā	Aizsardzības cimdi
4	<p><b>Noplūžu noteikšana:</b></p> <p>A) Sagatavojiet ziepju šķīdumu traukā.</p> <p>B) Ar otu vai suku uzklājiet šķīdumu uz šļūteņu savienojumiem.</p> <p>C) Novērojiet, vai veidojas burbuļi, kas norāda uz noplūdes klātbūtni.</p> <p>D) Ja atklājat noplūdi, atzīmējiet šo vietu, lai to vēlāk labotu.</p>	Reizi divos gados	Ziepes šķīdums, otas vai birstes
5	<b>Šļūteņu nomaiņa</b>	Ik pēc 8 gadiem	-
5.1	<p><b>Šļūteņu nomaiņa</b></p> <p>Skatīt 6.5.1. punktu <i>Medicīnisko gāzu elastīgo šļūteņu nomaiņa</i></p> 	-	Rezerves šļūtene, montāžas instrumenti, jaunas skavas
5.2	<p><b>Pārbaude pēc nomaiņas</b></p> <p>Skatīt punktu 6.5.1. <i>Medicīnisko gāzu elastīgo šļūteņu nomaiņa</i></p> 	-	Ziepes šķīdums, otas vai suku
6	<p><b>Apkopes reģistrs:</b></p> <p>A) Pēc katras pārbaudes vai iejaukšanās reģistrējiet dokumentā vai pārvaldības sistēmā visus sīkākus datus, piemēram, datumu, atklājumus, veiktās darbības, tehniķa vārdu un nomainītās detaļas.</p>	Vienmēr	Apkopes reģistrs

	B) Uzturiet šo reģistru sakārtotu un pieejamu turpmākai izmantošanai un pārbaudēm.		
--	--	--	--

**Papildu piezīme:** Pārliecinieties, ka tiek ievēroti visi attiecīgie drošības noteikumi un ieteikumi. Ir būtiski, lai personāls, kas veic šos uzdevumus, būtu atbilstoši apmācīts un lietu individuālos aizsardzības līdzekļus.

### 6.5.1. Medicīnisko gāzu elastīgo šļūteņu nomaiņa

Gāzes šļūtenes ir iepriekš samontētas apkalpošanas galviņā. Tās jānomaina ik pēc 8 gadiem, lai nodrošinātu iekārtu pareizu darbību.

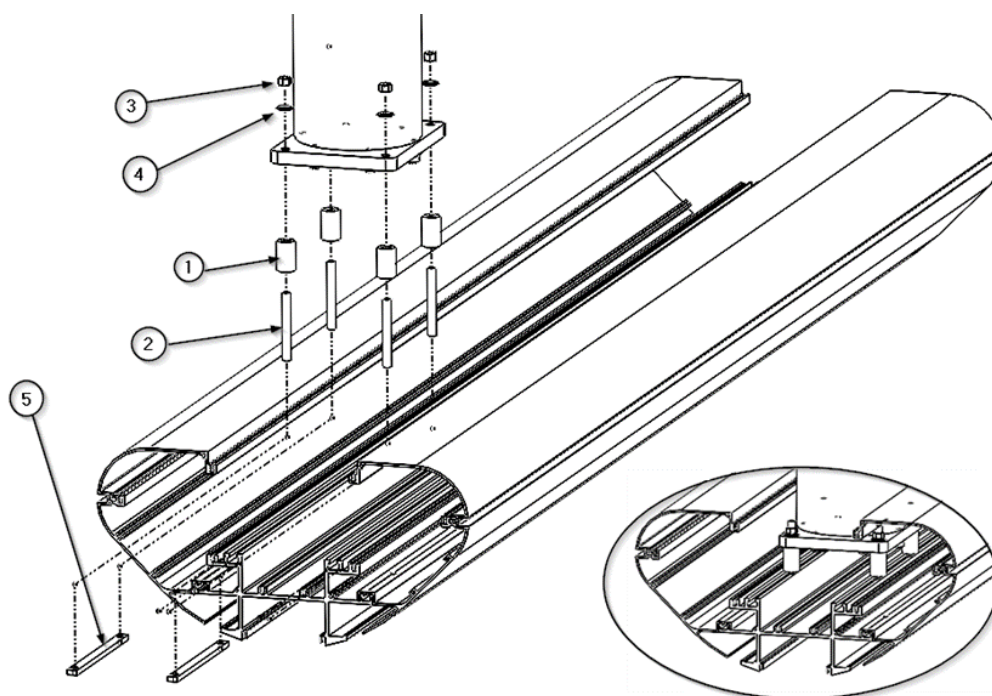
- Atvienojiet iekārtas elektroenerģijas un medicīnisko gāzu padevi.
- Noņemiet apkalpošanas galvas vākus, kā parādīts šīs rokasgrāmatas 6.1. sadaļā.



Skatīt šīs rokasgrāmatas 6.1. punktu.

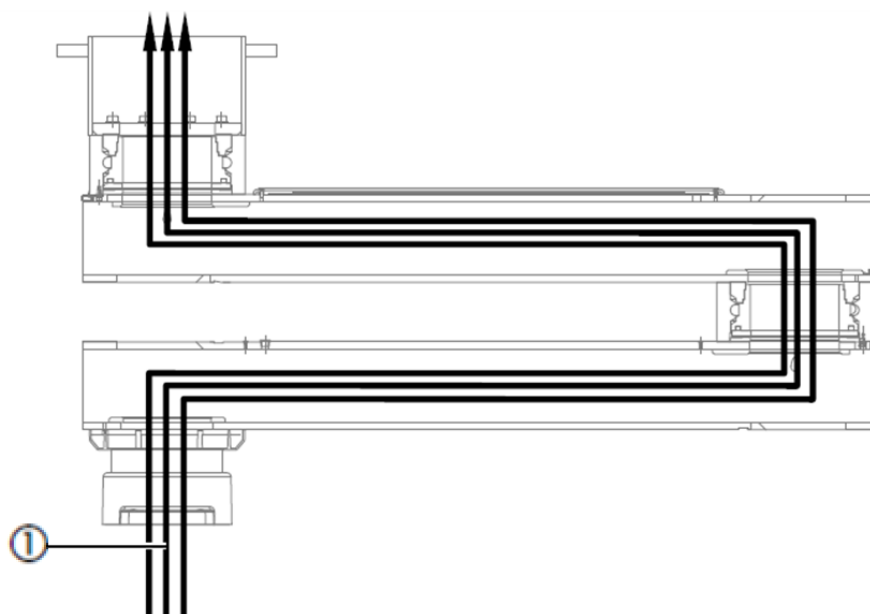
- Atvienojiet nomaināmo šļūteņu savienojumus gan avotā (saskarnes plāksnē), gan galiekārtā, kas atrodas apkalpošanas galviņā.

Lai darbs būtu ērtāks, noņemiet pakalpojumu galvu, kā norādīts turpmāk:



18. att. Servisa galvas noņemšana/uzstādīšana uz krituma caurules.

- Atbrīvojiet 4 M8 x 80 skrūves ②, kas nostiprina pakalpojumu galvu.
- Pakalpojumu galviņa ir atbrīvota
- Noņemiet nomaināmos šļūtenes.
- Uzmanīgi ievietojiet jaunās šļūtenes ① caur piekaramo sistēmu un uz savienojuma plāksni, kā parādīts 16. attēlā.



19. att. Šļūteņu ievilkšana caur piekaramo sistēmu

- Pievienojiet jaunās šļūtenes sākumpunktā (saskarnes plāksnē).

Pēc tam atkārtoti uzstādiet apkalpošanas galvu

- Virziet pakalpojumu galvu, neizdarot spiedienu uz padeves šļūtenēm ①.
- Novietojiet apkalpošanas galvu pret sistēmas rokas/roku krituma cauruli, izmantojot darba platformu.
- Ievietojiet gāzes šļūtenes caur pakalpojumu galvas augšējo atveri.
- Ievietojiet 4 M8 x 80 skrūves ②, saskaņojot tās ar 4 paredzētajām vietām krituma caurules turētājā, kā parādīts 15. attēlā.
- Katram M8 skrūvju tapai ② uzlieciet 1 drošības paplāksni S10 ④ un uzgriezni ③ (kā parādīts 15. attēlā) tā, lai plakana paplāksne atrastos starp krituma caurules turētāju un atbilstošo sešstūra uzgriezni ③.

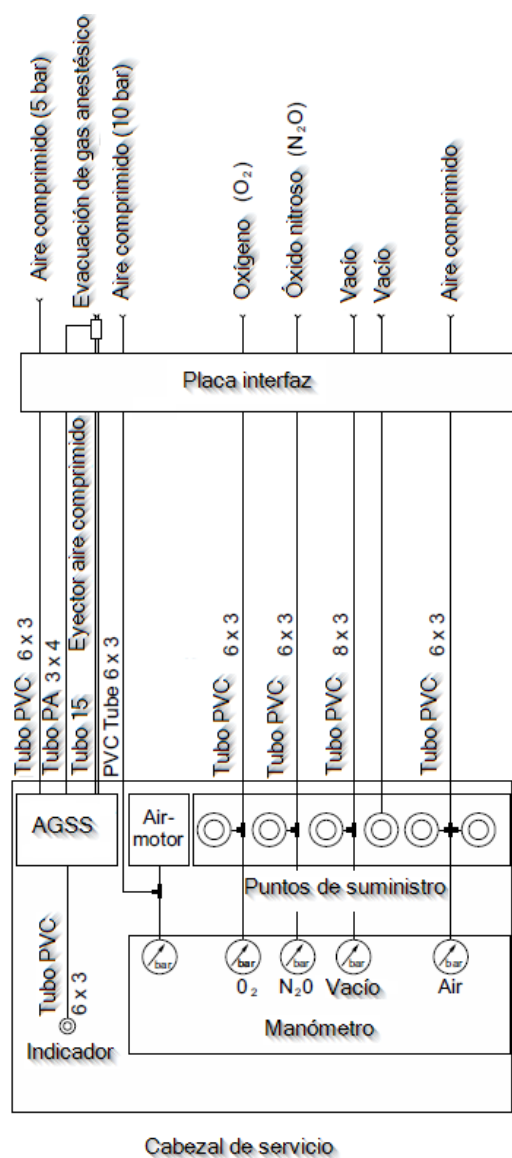


M8 ③ – DIN EN ISO 10642 uzgriežņi jāpievelk ar 20 Nm.

- Pēc apkalpošanas galvas nostiprināšanas pabeigšanas pievienojiet gāzes šļūtenes atbilstošajam gāzes galam.
- Pārlicinieties, ka gāzes veidi ir pareizi piešķirti

Gāzes veids ir norādīts ar krāsu uz gāzes padeves šļūtenēm. Šīs šļūtenes ir aprīkotas ar aizbāzni, ko var noņemt tikai uzstādīšanas laikā.

- Pārbaudiet, vai caurulēs un vados nav netīrumu, un notīriet tos ar eļļas nesaturošu gaisu.
- Uzstādiet šļūtenes skavu uz gāzes padeves šļūtenes, noņemiet aizsargkorķi un ievietojiet šļūteni pareizajā gāzes padeves izvades vietā.
- Ar Y savienotājiem pie gāzes vārsta var pieslēgt līdz 3 gāzes padeves šļūtenes un līdz 2 vakuuma šļūtenes.
- Nospiediet šļūtenes skavu un pārbaudiet, vai tā ir pareizi piestiprināta.
- Pievienojiet un nostipriniet anestēzijas gāzes sūkšanas šļūtenes.



20. att. Gāzes šļūteņu un anestēzijas gāzes evakuācijas sistēmu pieslēgšanas piemērs

- Veiciet gāzes tipa pārbaudi, ievērojot šos 5 punktus:
  1. Gāzes izplūdes un marķējums saskaņā ar EN ISO 9170-1 vai EN ISO 9170-2
  2. Noplūdes saskaņā ar EN ISO 11197
  3. Pārslogotība saskaņā ar EN ISO 7396-1 vai EN ISO 7396-2
  4. Cietā piesārņojuma pārbaude saskaņā ar EN ISO 7396-1 vai EN ISO 7396-2
  5. Gāzes veids saskaņā ar EN ISO 7396-1 vai EN ISO 7396-2


## 6.6. Medicīnisko gāzu piegādes sistēmu pārbaude

Šī procedūra attiecas uz:

1. Tieša piestiprināšana pie griestiem ar vertikālu cauruli



Pirms pārbaudes veikšanas ieteicams atslēgt iekārtas no elektrotīkla


Solis	Apraksts	Periodiskums	Instrumenti/materiāli
1	<p><b>Detalizēta vizuāla pārbaude:</b></p> <p>A) Noņemiet augšējos vākus, lai piekļūtu iekārtas iekšpusē, izpildot 6.1.1. punktā norādītos soļus. <i>Augšējo vāku noņemšana un uzstādīšana</i></p> <p>B)  visaptverošu vizuālu pārbaudi visām iekšējām cauruļvadu sistēmām, lai atklātu nolietojuma vai bojājumu pazīmes.</p>	Reizi gadā	Skrūvgriežu komplekts, aizsardzības cimdi, lukturis
2	<p><b>Noplūžu noteikšana:</b></p> <p>A) Sagatavojiet ziepju šķīdumu traukā.</p> <p>B) Ar otu vai suku palīdzību uzklājiet šķīdumu uz cauruļvadu savienojumiem ar gāzes galiekārtām un citām metinātajām savienojumiem.</p> <p>C) Pievērsiet uzmanību, vai neveidojas burbuļi, kas norāda uz noplūdi.</p> <p>D) Ja atklājat noplūdi, atzīmējiet šo vietu, lai to vēlāk labotu.</p>	Reizi divos gados	Ziepes šķīdums, otas vai birstes
3	<p><b>Gāzes termināļu stiprinājumu pārbaude:</b></p> <p>A) Fiziski novērtējiet kanālu stiprinājumu stāvokli un integritāti. Pārbaudiet, vai tie nav nodilumu vai strukturāli bojāti.</p>	Reizi gadā	Rokas instrumenti, aizsardzības cimdi









	B) Pārlicināties, ka stiprinājumi ir stingri piestiprināti pie profila un ka tie nav kustīgi vai nav atslābti.		
<b>4</b>	<p><b>Apkopes reģistrs:</b></p> <p>A) Pēc katras pārbaudes vai iejaukšanās reģistrējiet dokumentā vai pārvaldības sistēmā visus datus, piemēram, datumu, atklājumus, veiktās darbības, tehniķa vārdu un nomainītās detaļas.</p> <p>B) Saglabājiet šo reģistru sakārtotu un pieejamu turpmākai izmantošanai un revīzijām.</p>	Vienmēr	Apkopes reģistrs

**Papildu piezīme:** Pārlicināties, ka tiek ievērotas visas attiecīgās drošības normas un ieteikumi. Ir būtiski, lai personāls, kas veic šos uzdevumus, būtu atbilstoši apmācīts un lietu individuālos aizsardzības līdzekļus.


### 6.7. Apkopes plāns

Pārbaudāmais elements	Apraksts	Periodiskums	Pārbaudes metode
<b>Plāksne un konstrukcija</b>	Pārbaudīt izturību un nestspēju*	Reizi gadā	Vizuāla pārbaude, meklējot nolietojuma vai korozijas pazīmes  Pārbaudīt stāvokli un izturību (1)
<b>Notekcaurule / Kakls / Rokas</b>	Nodrošināt pareizus savienojumus un pārbaudīt gāzes un elektrības padevi. Pārbaudīt augstumu un relatīvo pozīciju*	Reizi gadā	Vizuāla pārbaude un izturības pārbaude (1)
<b>Apkopes galva</b>	Pārlicināties, ka apkalpošanas galviņa ir stabila un pareizā pozīcijā*	Reizi gadā	Vizuāla pārbaude un stabilitātes pārbaude

<b>Paplātes un atvilktnes</b>	Pārliecināties par to funkcionalitāti un tīrību	Reizi pusgadā	Vizuāla pārbaude un simulēta slodze (2)  Pārbaudīt stāvokli un izturību (1)
<b>Citi piederumi</b>	Pilienu uztvērēju un citu elementu pārbaude	Reizi gadā	Vizuāla pārbaude un simulēta slodze (2)  Pārbaudīt stāvokli un izturību (1)
<b>Gāzes pieslēgumi</b>	Pārbaude un stāvokļa un funkcionalitātes pārbaude*	Reizi gadā	Vizuāla pārbaude un funkcionalitātes pārbaude.  Viegla pieslēgšana un atslēgšana  Nolietojums vai bojājumi  Marķējums un etiķetes
<b>Vara savienojumi gāzēm I (ja attiecināms)</b>	Pārbaude un stāvokļa pārbaude*   Pirms pārbaudes veikšanas ieteicams atvienot iekārtu no elektrotīkla.	Gadskārtējā	Vizuāla pārbaude  Atbalsta pārbaude  Skatīt 6.6. punktu <i>Medicīnisko gāzu padeves sistēmu pārbaude</i>  
<b>Vara savienojumi gāzēm II (ja attiecināms)</b>	Pārbaude un stāvokļa pārbaude*   Pirms pārbaudes veikšanas ieteicams atvienot iekārtu no elektrotīkla	Reizi divos gados	Noplūžu noteikšana  Skatīt 6.6. punktu <i>Medicīnisko gāzu padeves sistēmu pārbaude</i>  

<b>Elastīgās gāzes caurules I (ja attiecināms)</b>	Pārbaude un stāvokļa un darbības pārbaude*  Pirms pārbaudes veikšanas ieteicams atvienot iekārtu no elektrotīkla	Reizi gadā	Vizuāla pārbaude. Skavas pārbaude. Savienojumu pārbaude. Skatīt 6.5. punktu <i>Medicīnisko gāzu elastīgo šļūteņu pārbaudes un nomaiņas procedūra</i> 
<b>Elastīgās gāzes šļūtenes II (ja piemērojams)</b>	Pārbaude un stāvokļa pārbaude*  Pirms pārbaudes veikšanas ieteicams atvienot iekārtu no elektrotīkla.	Reizi divos gados	Noplūžu noteikšana. Skatīt 6.5. punktu <i>Medicīnisko gāzu elastīgo šļūteņu pārbaudes un nomaiņas procedūra</i> 
<b>Gāzu elastīgo šļūteņu nomaiņa (ja nepieciešams)</b>	Gāzes elastīgo šļūteņu nomaiņa*  Pirms pārbaudes veikšanas ieteicams atvienot iekārtu no elektrotīkla	8 gadi	Skatīt 6.5.1. punktu <i>Medicīnisko gāzu elastīgo šļūteņu nomaiņa</i> 
<b>Roku bremzes (ja piemērojams)</b>	Funkcionalitātes un regulēšanas pārbaude*	Reizi gadā	Funkcionalitātes pārbaude un regulēšana Skatīt 6.4. punktu <i>Struktūras un kustības pārbaude</i> 
<b>Roku motors (ja piemērojams)</b>	Funkcionalitātes un regulēšanas pārbaude*	Reizi gadā	Funkcionālais tests un regulēšana Skatīt 6.4.5. punktu <i>Vertikālās pacelšanas regulēšana motorizētajā rokā</i> 

<b>Roku atsperes (ja attiecināms)</b>	Funkcionalitātes pārbaude un regulēšana*	Reizi gadā	Funkcionālais tests un regulēšana  Skatīt 6.4.7. punktu. <i>Slodzes spējas regulēšana atsperes rokā</i>  
<b>LED apgaismojums</b>	LED sloksnes pārbaude netiešai/tiešai apgaismošanai	Reizi pusgadā	Vizuāla pārbaude un darbības pārbaude  Skatīt 6.2. un 6.3. punktu. LED sloksnes un draiveru nomaiņa  
<b>Medmāsas izsaukšana</b>	Zvanu sistēmas darbība	Reizi pusgadā	Sistēmas zvanu un atbilžu simulācija. Efektīvas komunikācijas nodrošināšana ar medmāsām
<b>Slēdži</b>	Apgaismojuma darbības pārbaude	Reizi gadā	Darbības pārbaude. Darbības pārbaude
<b>RJ45 rozetes</b>	Balss un datu pieslēgumu pārbaude	Reizi gadā	Pieslēgšanās ierīcēm un datu pārraides pārbaude
<b>Elektrības pieslēgumi</b>	Iekārtu barošanas pārbaude*	Reizi pusgadā	Multimetra izmantošana, lai pārbaudītu barošanas spriegumu un nepārtrauktību (3), un ierīču pieslēgšana
<b>Elektrības un datu vadi</b>	Stāvokļa un funkcionalitātes pārbaude un pārbaude*   Pirms pārbaudes veikšanas ieteicams atvienot iekārtu no strāvas padeves	Reizi gadā	Vizuāla pārbaude un funkcionalitātes pārbaude. Pārbaudiet savienojumus un pareizu marķējumu.  Pārbaudīt saskaņā ar piemērojamajiem noteikumiem

			Skatīt 6.1.1. punktu <i>Iepriekš norādītā apkalpošanas galvas sānu vāku atvēršana.</i>
			
<b>Video un audio ligzdas</b>	HDMI, USB u. c. pieslēgumu darbība.	Reizi gadā	Pieslēgšanās ierīcēm un datu/video/audio pārraide
<b>Aizsardzības mehānismi</b>	Zemes un aizsardzības pārbaude*	Reizi gadā	Multimetra (3) izmantošana nepārtrauktības pārbaudēm
<b>Apstrāde un apdare</b>	Krāsas stāvokļa pārbaude	Reizi gadā	Vizuāla pārbaude un pārbaude ar tausti (4)

Bojātas, deformētas vai trūkstošas detaļas jānomaina pēc iespējas ātrāk. Šādā gadījumā sazinieties ar iekārtas piegādātāju.

\*Ja pārbaudē tiek konstatēts, ka kāds no iepriekš minētajiem punktiem nav izpildīts, sistēma nekavējoties jāpārtrauc ekspluatēt kā piesardzības pasākums, lai novērstu lielāku kaitējumu cilvēkiem un iekārtām. Nekavējoties paziņojiet par to sistēmas piegādātājam.

#### (1) Stāvokļa un izturības pārbaude:

- Šo novērtējumu veic, veicot detalizētu vizuālu pārbaudi, novērojot, vai nav redzamu bojājumu, nodiluma vai korozijas pazīmes. Lai novērtētu izturību, var veikt fiziskus testus, piemēram, pieliekot manuālu spēku dažādos punktos, lai pārbaudītu to izturību.
- Lai konkrēto konstrukciju vai plāksni uzskatītu par labā stāvoklī, tai nedrīkst būt redzami bojājumu, pārmērīgas nodiluma vai korozijas pazīmes. Turklāt, pieliekot spēku, tā nedrīkst deformēties vai pārvietoties vairāk par pieļaujamo diapazonu.

#### (2) Simulēta slodze:

- Tas attiecas uz svāra vai spēka pielikšanu, kas simulē visestrēmākos lietošanas apstākļus, kādiem aprīkojums varētu tikt pakļauts praksē. Šo slodzi izmanto, lai novērtētu, vai aprīkojums var izturēt ikdienas prasības operāciju zālē.
- Konkrētā slodzes vērtība būs atkarīga no aprīkojuma specifikācijām.

#### (3) Multimetra izmantošana:

- To izmanto, lai pārbaudītu, vai elektrības pieslēgumi un saistītās sastāvdaļas darbojas pareizi. Ar tā palīdzību var izmērīt tādas vērtības kā spriegums (lai nodrošinātu, ka pieslēgumi

nodrošina pareizo spriegumu), pretestība (lai identificētu iespējamās kļūdas vai īssavienojumus) un nepārtrauktība (lai nodrošinātu, ka ķēdes ir pilnīgas un nav pārtraukumu).

#### (4) Taustes pārbaude:

- Tas nozīmē izmantot tausti, lai novērtētu virsmu vai komponentu. Piemēram, pārbraucot ar roku vai pirkstiem pa struktūras krāsu, var noteikt, vai ir nelīdzenumi, izciļņi vai atslāņojumi.
- Pārbaude tiks uzskatīta par veiksmīgu, ja, pieskaroties, virsma ir vienmērīga, bez jūtamiem nelīdzenumiem un bez atslāņošanās vai bojājumu pazīmēm.

## 7. Tīrīšana

Veiciet šo darbību ar neredzamiem tīrīšanas līdzekļiem, lai nodrošinātu, ka šķidrums neiekļūst iekārtā. Tā kā neviena sistēmas daļa vai komponents nav invazīvs, sterilizācija nav nepieciešama.



Nedrīkst izmantot abrazīvus vai ļoti cietus tīrīšanas līdzekļus, kas var bojāt ārējos pārklājumus, piemēram, dezinfekcijas līdzekļus, kas satur nātrija hipohlorītu, jo tas ir ļoti korozīvs alumīnijam.



**BRĪDINĀJUMS:** Var bojāt iekārtu

Ieteicams izmantot dezinfekcijas līdzekļus **bez formaldehīda**, piemēram, Saint Nebul Ald no Proder Pharma. Lietošanas veids:

1. Atšķaidiet 4 nospiedienus no ražotāja piegādātā vārsta uz katriem 5 litriem ūdens.
2. Izmidziniet maisījumu uz izstrādājumu un ļaujiet iedarboties 15 minūtes.
3. Noņemiet ar ūdeni vai ziepju šķīdumu, izmantojot izspiestu drānu.



Izslēdziet strāvas padevi

Saskare ar strāvas vadījošām daļām var izraisīt elektriskās strāvas triecienu.

- Vienmēr atvienojiet ierīci no galvenā strāvas avota pirms tās tīrīšanas un dezinfekcijas.
- Neievietojiet priekšmetus ierīces atvērumos.

## 8. Atkritumu apsaimniekošana

Piemēro direktīvu WEE2012/19 un direktīvu RoHS 2011/65/EU, grozījumu 2015/863/EU. Ierīce satur elektriskas un elektroniskas detaļas, tāpēc to nedrīkst izmest kā organiskos atkritumus, bet gan kā elektriskos/elektroniskos atkritumus.

## 9.

### 9.1. Iekārtas klasifikācija

Saskaņā ar jauno MDD 93/42/EEK regulu par medicīnas ierīcēm šī produktu grupa ir klasificēta kā:

- IIb klase, saskaņā ar II pielikumu, izņemot 4. iedaļu, 11. noteikumu.
- Aizsardzības līmenis IP20 saskaņā ar IEC 60529

Iekārta paredzēta nepārtrauktai darbībai.

### 9.2. Atsauces standarti

Ierīce atbilst šādu standartu un direktīvu drošības prasībām:

ISO11197: Medicīniskās aprūpes iekārtas

IEC 60601-1: Elektromedicīnas iekārtas. 1. daļa. Vispārīgās prasības pamatdrošībai un būtiskai darbībai.

IEC 60601-1-2: Elektromedicīnas iekārtas. 1-2. daļa. Vispārīgās prasības pamatdrošībai un būtiskai darbībai. Papildu standarts. Elektromagnētiskie traucējumi.

### 9.3. Elektromagnētiskā saderība.

Saskaņā ar EN 60601-1-2:2015 šī iekārta ir paredzēta lietošanai turpmāk norādītajā elektromagnētiskajā vidē. Šīs iekārtas lietotājam ir jāpārlicinās, ka tā tiek lietota minētajā vidē.

Traucējumu emisiju mērījumi	Atbilstība	Komentārs
AF emisijas saskaņā ar standartu CISPR 11	1. grupa	Piegādes vienība izmanto AF enerģiju tikai savai iekšējai DARBĪBAI. Tāpēc tās AF emisijas ir minimālas un traucējumi tuvumā esošajām ierīcēm ir maz ticami.
AF emisijas saskaņā ar standartu CISPR 11	A klase	Griestu barošanas bloks ir paredzēts lietošanai iekārtās, kas nav mājsaimniecības iekārtas, un iekārtās, kas ir tieši pieslēgtas PUBLISKAJAM BAROŠANAS TĪKLAM, kas apgādā arī dzīvojamās ēkas.
Harmonisko emisiju atbilstība standartam IEC 61000-3-2	A klase	
Sprieguma svārstību/pārejošo parādību emisijas saskaņā ar standartu IEC 61000-3-3	Atbilst	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-bottom: 5px;">NOTA</div> Šīs iekārtas EMISIJAS īpašības padara to piemērotu lietošanai rūpniecības zonās un slimnīcās (CISPR 11 A klase). Ja to lieto dzīvojamā VIDĒ (kurai parasti nepieciešama CISPR 11 B klase), šī iekārta var nenodrošināt atbilstošu aizsardzību

		radiofrekvences sakaru pakalpojumiem. Lietotājam var būt nepieciešams veikt mīkstinošus pasākumus, piemēram, pārvietot vai pārorientēt iekārtu.
--	--	---

Izturība pret traucējumiem	Pārbaudes līmenis saskaņā ar IEC 60601	Atbilstības līmenis	Vide/vadlīnijas
Statiskās elektrības izlāde (ESD) saskaņā ar IEC 61000-4-2	±8 kV kontakta izlāde 15 kV gaisa izlāde	±8 kV kontakta izlāde 15 kV gaisa izlāde	Grīdas segumam jābūt no koka, betona vai keramikas. Ja grīdas segums ir no sintētiska materiāla, relatīvajam gaisa mitrumam jābūt vismaz 30 %.
Ātrs pārejošu elektriskā traucējumu amplitūdas / pārspriegumu diapazons saskaņā ar standartu IEC 61000-4-4	±2 kV elektroapgādes kabeļiem ±1kV ieejas kabeļiem un izejas kabeļiem	±2 kV elektroapgādes kabeļiem ±1 kV ieejas unizejas kabeļiem	Piegādes sprieguma kvalitātei jābūt tipiskai komerciālai vai slimnīcas videi.
Pārspriegumi (viļņi) saskaņā ar standartu IEC 61000-4-5	±1 kV spriegums starp fāzēm ±2 kV spriegums starp fāzi un zemi	±1 kV spriegums starp fāzēm ±2 kV spriegums starp fāzi un zemi	Piegādes sprieguma kvalitātei jābūt tipiskai komerciālai vai slimnīcas videi
Spēka kritumi un barošanas sprieguma svārstības saskaņā ar standartu IEC 61000-4- 11	100 % $U_N$ kritums 0,5 periodam 100 % $U_N$ kritums 1 periodam 30 % $U_N$ kritums 25 periodiem  Piezīme: UN ir maiņstrāvas spriegums tīklā pirms pārbaudes	100 % $U_N$ kritums uz 0,5 periodu 100 % $U_N$ kritums 1 periodam 30 % $U_N$ kritums 25 periodiem	Piegādes sprieguma kvalitātei jābūt tipiskai komerciālai vai slimnīcas videi.  Ja griestu barošanas vienības lietotājam ir nepieciešama nepārtraukta darbība pat gadījumā, ja notiek pārtraukumi elektroenerģijas piegādē, ieteicams griestu barošanas vienību barot no

ARES

Apkopes rokasgrāmata

	līmeņa piemērošanas		ierīces ar nepārtrauktu barošanu vai akumulatora.
Īslaicīgi barošanas sprieguma pārtraukumi saskaņā ar standartu IEC 61000-4- 11	100 % 5 sekundes  Piezīme: UN ir maiņstrāvas spriegums pirms pārbaudes līmeņa piemērošanas		Piegādes sprieguma kvalitātei jābūt tipiskai komerciālai vai slimnīcas videi.  Ja jumta barošanas bloka lietotājam ir nepieciešama nepārtraukta darbība pat gadījumā, ja notiek elektropiegādes pārtraukumi, ieteicams jumta barošanas bloku barot no ierīces ar nepārtrauktu barošanu vai akumulatora.
Magnētiskais lauks barošanas frekvencēm (50/60 Hz) saskaņā ar standartu IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Elektrotīkla frekvences radītie magnētiskie lauki būtu jābūt tādiem, kādi ir komerciālā vai slimnīcas vidē.

Izturība pret traucējumiem	Pārbaudes līmenis saskaņā ar IEC 60601	Atbilstības līmenis	Vide/vadlīnijas																																																		
Inducētie AF traucējumi saskaņā ar IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz līdz 80 MHz 6 Vrms ISM josla	3 Vrms 6 Vrms	AM modulācija 1KHz Dziļums 80%																																																		
Inducētie AF traucējumi saskaņā ar 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																																																	

Raidītāja nominālā jauda	Drošības attālums atkarībā no raidīšanas frekvences Vide/vadlīnijas (m)
--------------------------	---

	150 kHz līdz 80 MHz D = 1,2 P	80 MHz līdz 800 MHz D = 1,2 P	800 MHz līdz 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	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23



BRĪDINĀJUMS: ierīces novietošana uz cita aprīkojuma vai uzstādīšana tā tuvumā var ietekmēt sistēmu darbību EMI traucējumu dēļ.

# ARES

Apkopes rokasgrāmata