

tediselmedical

TOR

ASENNUSOHJE



tediselmedical.com

CE 0197

Sisältö

1.	Valmistaja.....	4
2.	Turvallisuustiedot.....	4
2.1.	Varoitukset loukkaantumisvaarasta.....	4
2.2.	Vahinkojen vaaraa koskevat varoitukset	4
2.3.	Turvallisuusohjeissa käytetyt lisämerkinnät	5
2.4.	Lisätietojen merkintä	5
2.5.	Hapen asianmukainen käyttö.....	5
2.5.1.	Hapen räjähdys.....	5
2.5.2.	Palovaara	6
2.6.	Potilaan ympäristö	6
2.7.	Yhdistelmä muiden valmistajien tuotteiden kanssa.	6
3.	Riskit.....	7
3.1.	Kaasun räjähdys	7
3.	Laitteen toimintahäiriön riski.....	7
3.	Potilaan saastumis- ja infektioriski.....	7
3.4	Paloriski	7
3.5	Sähköiskun vaara.....	8
3.	Törmäysvaara.....	8
3.7	Järjestelmän kaatumisriski ylikuormituksen vuoksi	8
3.8	Järjestelmän kaatumisriski virheellisen asennuksen vuoksi	8
4.	Käytetyt symbolit	8
5.	Asennusvaatimukset	11
5.1.	Asennukseen tarvittava laitteisto	11
5.2.	Koulutus	11
6.	Asennus ja kytkentä	12
6.1.	Asennussuositukset.....	12
6.2.	Asennusviitteet	13
6.3.	Kuormitustiedot	14
6.4.	Kierretappien asennus liitännälevyyn.....	16
6.4.1.	Asennus ilman alakattoa	16
6.4.2.	Asennus alakaton kanssa	17
6.5.	Viemäriputken asennus liitännälevylle	18

TOR

Asennusopas

6.6.	Kattojen purkaminen ja asennus.....	19
6.6.1.	Sivupaneelien irrottaminen ja asennus.....	19
6.6.2.	Yläkatosten purkaminen ja asentaminen.....	20
6.7.	Pääosan osan asennus kahden laskuputken päälle	21
6.8.	Elementtien kuljetusvaunun asennus	22
6.9.	Kaapeleiden/letkujen läpivienti	23
6.9.1.	Syöttölinjojen valmistelu.....	23
6.9.2.	Ilmanpoistoputkien ja -kanavien asennus.....	25
6.9.3.	Eri sähköpiirien kytkentä.....	27
6.10.	Elementtien kuljetusvaunujen liikerajan säätö	27
6.11.	Ulkoisten virransyöttösuojiin vaatimukset	29
7.	Asennuksen tarkastukset	29
7.1.	Tarkista laitteen tekniset ominaisuudet.....	29
7.2.	Mekaaninen testi.....	29
7.3.	Mekaaninen törmäystesti	30
7.4.	Kaasupiirien testi.....	30
7.5.	Sähköpiirien testaus	30
8.	Määräykset.....	31
8.1.	Laitteiden luokittelu	31
8.2.	Viitestandardit.....	31

1. Valmistaja

Valmistaja: TEDISEL IBÉRICA S.L.

Osoite: C/ Sant Lluç, 69-81. 08918 - Badalona (Barcelona) ESPANJA

Puh. +34 933 992 058

Faksi +34 933 984 547

tedisel@tedisel.com

www.tediselmedical.com



2. Turvallisuustiedot

Tärkeät huomautukset näissä käyttöohjeissa on merkitty graafisilla symboleilla ja varoitussanoilla.

2.1. Varoitukset loukkaantumisvaarasta

Varoitusmerkit, kuten VAARA, VAROITUS tai VAROITUS, kuvaavat loukkaantumisriskin vakavuutta.

Eriaiset kolmionmuotoiset symbolit korostavat visuaalisesti vaaran vakavuutta.



VAROITUS

Viittaa potentiaalisesti vaaralliseen tilanteeseen, joka voi johtaa kuolemaan tai vakaviin vammoihin, ellei sitä vältetä.



VAROITUS

Viittaa potentiaaliseen vaaraan, joka voi aiheuttaa lieviä tai vähäisiä vammoja, jos sitä ei vältetä.



VAARA

Viittaa välittömään vaaraan, joka voi johtaa kuolemaan tai vakaviin vammoihin, ellei sitä vältetä.



Sormien puristumisen vaara

2.2. Varoitukset vahingoittumisriskistä

Varoitusmerkki VAROITUS kuvaa aineellisen vahingon riskin astetta. Kolmiomainen symboli korostaa visuaalisesti vaaran astetta.

Pintojen vaurioituminen: varoittaa pintojen vaurioitumisesta sopimattomien puhdistus- ja desinfiointiaineiden käytöstä.



VAROITUS

Viittaa potentiaaliseen vaaraan, joka voi aiheuttaa laitteiden vaurioitumisen, ellei sitä vältetä.

2.3. Turvallisuusohjeissa käytetyt lisämerkit



Palovaara



Räjähdyksivaara: varoittaa räjähdysalttiiden kaasuseosten syttymisestä.



Vaarallinen jännite: varoittaa sähköiskuista, jotka voivat aiheuttaa vakavia vammoja tai jopa kuoleman.



Katon tukijärjestelmän vika



Törmäysvaara

2.4. Lisätietojen ilmoitus

NOTA

HUOMAUTUS antaa lisätietoja ja hyödyllisiä vinkkejä laitteen turvallisesta ja tehokkaasta käytöstä.

2.5. Hapen oikea käyttö.

2.5.1. Hapen räjähdys



Happi muuttuu räjähtäväksi joutuessaan kosketuksiin öljyjen, rasvojen ja voiteluaineiden kanssa.

Paineistettu happi on räjähdysvaarallinen:

- Varmista, että hapen ja kaasun ulostulokohdat ovat vapaat öljystä, rasvaisista aineista ja voiteluaineista!
- Älä käytä puhdistusaineita, jotka sisältävät öljyä, rasvaa tai voiteluaineita.

2.5.2. palovaara



VAARA: Vuotava happi on palavaa:

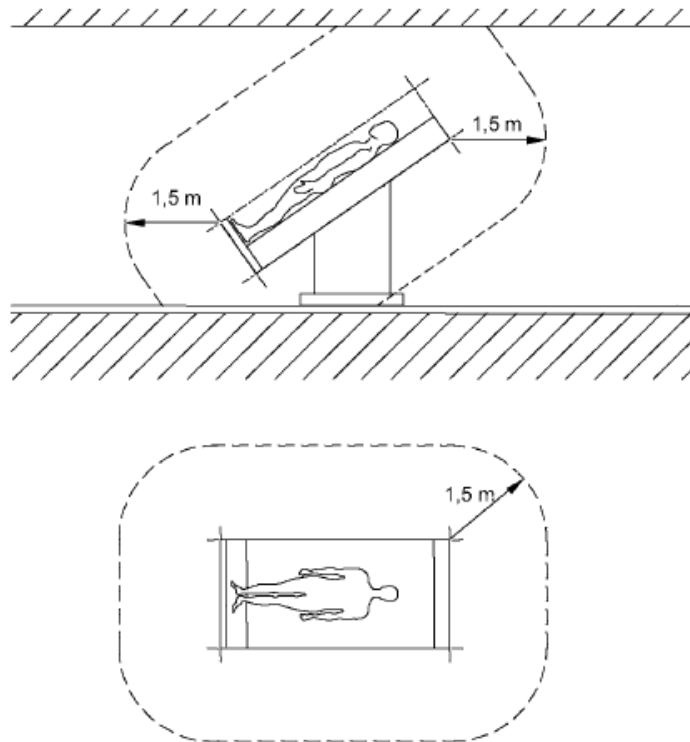
- Avointa tulta, hehkuvia esineitä ja avointa valoa ei sallita työskenneltäessä

!

- Tupakointi on kielletty!

2.6. Potilaan ympäristö

Seuraavan kuvan mitat kuvaavat potilaan ympäristön vähimmäiskokoa rajoittamattomalla alueella standardin IEC 60601-1 mukaisesti.



Kuva 1. Potilaan ympäristön vähimmäislaajuus

2.7. Yhdistelmä muiden valmistajien tuotteiden kanssa.

Ripustusjärjestelmä yhdistetään palvelupäähän. Vaarallisten ylikuormitusten välttämiseksi, jotka voivat vahingoittaa tai aiheuttaa palvelupään ja ripustusjärjestelmän romahtamisen, on noudatettava määriteltyä enimmäiskuormituskapasiteettia.



Katso laitteen mukana toimitetun käyttö- ja puhdistusohjeen kohta 6.7.

Loppulaitteiden virransyöttöön tarkoitetuissa virransyöttöpaketeissa on varmistettava sähköinen eristys ja kahden suojoimenpiteen olemassaolo IEC 60601-1 -standardin mukaisesti.

NOTA

Laitteen käyttöönottaja on vastuussa koko järjestelmän validoinnista. Tarvittaessa suoritetaan vaatimustenmukaisuuden arviointimenettely ja annetaan vaatimustenmukaisuusvakuutus lääkinnällisiä laitteita koskevan asetuksen (EU) 2017/745 22 artiklan mukaisesti.



Lue ulkoisen valmistajan toimittamat käyttöohjeet, jotta saat tarvittavat tiedot loppulaitteen käytöstä.

3. Riskit

3.1. Kaasun räjähdys



Happi muuttuu räjähtäväksi joutuessaan kosketuksiin öljyjen, rasvojen ja voiteluaineiden kanssa.

Kun lääketieteelliset kaasut joutuvat kosketuksiin ilman hapen kanssa, ne voivat muodostaa räjähtävän tai helposti syttyvän kaasuseoksen. Laite ei sovellu käytettäväksi ympäristöissä, joissa on syttyviä anestesia-aineiden seoksia, joissa on korkeita pitoisuuksia happea tai typpioksiduulia.

Jos laitteen ympäristössä esiintyy niin suuria pitoisuuksia syttyviä anestesia-aineiden seoksia, joissa on happea tai typpioksiduulia, on tietyissä olosuhteissa syttymisvaara.

3.2. Laitteen toimintahäiriön vaara



VAROITUS: Jos laite kytketään laitteistoon ja se laukaisee vastaavan piirin suojamekanismin terveydenhuollon laitoksessa, muut laitteistoon kytketyt laitteet eivät myöskään saa virtaa.

3.3. Potilaan saastumis- ja infektioriski



VAROITUS: Ripustusjärjestelmän osat ja lisävarusteet on valmistettu muovista. Liuottimet voivat liuottaa muovimateriaaleja. Vahvat hapot, emäkset ja yli 60-prosenttiset alkoholipitoiset aineet voivat tehdä muovimateriaaleista hauraita. Irronneet hiukkaset voivat joutua avoimiin haavoihin. Jos nestemäiset puhdistusaineet pääsevät ripustinjärjestelmään ja sovittimiin, ylimääräinen puhdistusneste voi tippua avoimiin haavoihin.

3.4. Palovaara



Lääkekasvien syöttöliittimien ei saa joutua kosketuksiin öljyn, rasvan tai syttyvien nesteiden

kanssa.

3.5. Sähköiskun vaara



Signaaliakaapelit (verkko, ääni, video jne.) on eristettävä sähköisesti laitteista ja rakennuksen liitäntöjen päistä, jotta vältetään kosketus virtoihin, jotka voivat aiheuttaa vakavia vammoja tai jopa kuoleman.

3.6. Törmäysvaara



Jos järjestelmä törmää muihin laitteisiin, seiniin tai kattoihin, ripustusjärjestelmä ja palvelupää voivat vaurioitua ja tärkeät potilashoidon järjestelmät voivat mennä epäkuuntoon. Törmäyksen jälkeen palvelupää ja ripustusjärjestelmä on tarkastettava vaurioiden varalta.

3.7. Järjestelmän putoamisvaara ylikuormituksen vuoksi



Kaikkien kiinnitettyjen komponenttien oma paino ja kiinnitettyjen kuormien paino eivät saa ylittää tukiyksikön suurinta sallittua kuormitusta.



Jos suurin sallittu kuormitus on ylitetty, on olemassa riski, että ripustusjärjestelmä tai sen komponentit irtoavat kiinnikkeestä ja putoavat.

- Ripustusjärjestelmän ja sen komponenttien suurinta sallittua kuormitusta ei saa ylittää!



Katso laitteen mukana toimitetun käyttö- ja puhdistusohjeen kohta 6.

- Älä kiinnitä tai asenna ylimääräisiä kuormia jatkovarsiin, huoltopäähän tai päätylaitteisiin.

3.8. Järjestelmän putoamisvaara virheellisen asennuksen vuoksi



Jos järjestelmän eri osien kiinnikkeet eivät ole oikein paikoillaan tai niiden kiristysmomenteja ei noudateta, ripustusjärjestelmä voi irrota kiinnikkeistään ja pudota.

4. Käytetyt symbolit



Sovellettava osa B



Maadoitus (massa)

	Potentiaalitasaus
	Suojausmaa (massa)
N	Neutraalin johtimen liitäntäpiste
	Hoitajan kutsunappi
	Suoran valon sytytys
	Epäsuoran valon sytytys
	Käyttöohjeet
MD	Lääkinnällinen laite
	Sähkölaitteen jätteet
CE 0197	CE-merkki
REF	Tuotekoodi



Ainutlaatuinen tunnistekoodi



Sarjanumero



Valmistaja



Valmistuspäivä



Viittaus käyttöohjeeseen



Pintojen vauriot



Palovaara



Räjähdysvaara



Vaarallinen jännite



VAROITUS

Varoitus



Sormien puristumisen vaara



VAROITUS

Varoitus

TOR

Asennusopas



VAROITUS

Varoitus



VAARA

Vaara

5. Asennusvaatimukset

5.1. Asennukseen tarvittava varustus

- Nostolaite tai trukki, jonka sallittu kuormitus on vähintään 250 kg. Vaihtoehtoisesti voidaan käyttää nostovintturia, jonka sallittu kuormitus on vähintään 250 kg, jos tila on rajoitettu:



VARO

Varmista, että ripustusjärjestelmä on riittävän hyvin kiinnitetty ennen sen nostamista.



VAROITUS

Nostamisen aikana on vältettävä törmäyksiä muiden ripustusjärjestelmien, laitteiden, kattojen tai seinien ja muiden rakenteiden kanssa.

- Suojakäsineet
- Digitaalinen vesivaaka
- Vääntömomenttiavain
- Yleismittari
- Vakiotyökalusarja
- 36 mm:n jakoavain
- 1 teleskooppinen magneettien keräysvälineistö
- Työtaso (esim. tikkaat) kunkin maan työterveys- ja työturvallisuusmääräysten mukaisesti

5.2. Koulutus

Asennuksen suorittava henkilöstö on oltava asiakkaan kouluttama ja pätevä. Laite saa ASENTAA vain valtuutettu henkilöstö. Henkilöt, jotka

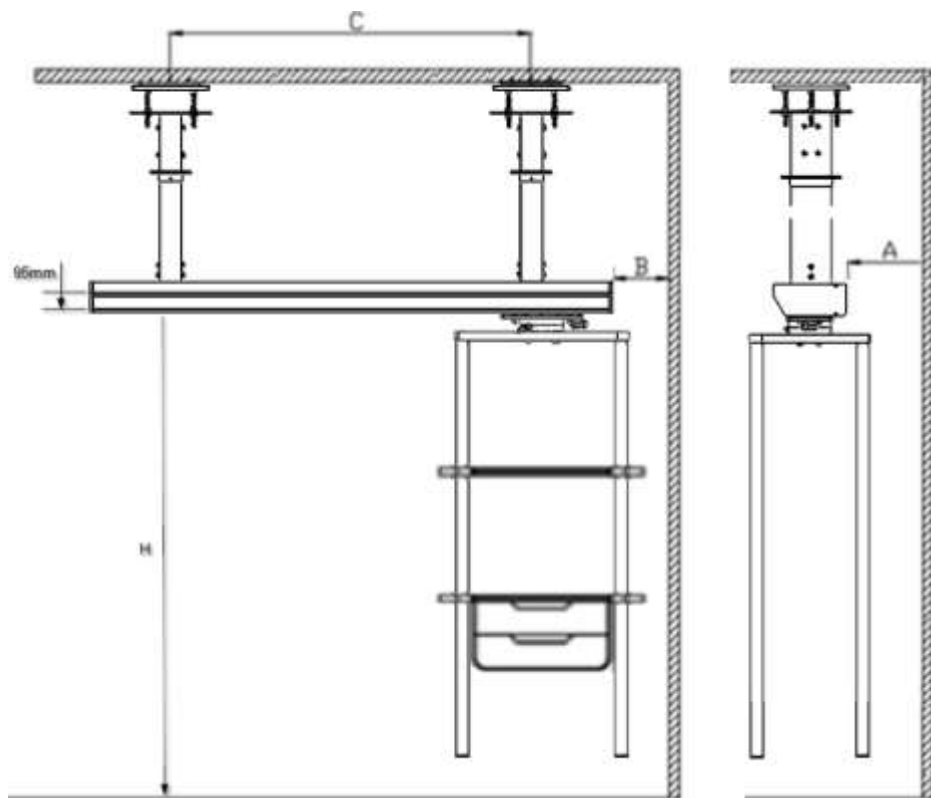
1. ovat saaneet koulutuksen ja jotka on asianmukaisesti rekisteröity (niissä maissa, joissa lainsäädäntö edellyttää tällaista rekisteröintiä).
2. on saanut koulutuksen laitteen asennuksesta tämän käyttöohjeen perusteella.

3. kykenevät arvioimaan suorittamiaan tehtäviä oman ammattikokemuksensa ja asiaankuuluvien turvallisuusmääräysten koulutuksensa perusteella ja tunnistamaan työn mahdolliset vaarat.

6. Asennus ja kytkentä

6.1. Asennusohjeet

Kuvassa on esitetty laitteen kokoonpano. Seuraavassa on esitetty tavallisimmat mitta-alueet kullekin kuvassa määritellylle mitalle.



Kuva 2 Asennussuositukset

Mitta	Kuvaus	
A	Etäisyys seinään laitteen pääosan suuntaisesti (mm)	Min 276
B	Etäisyys seinään laitteen pääosan kohtisuoraan (mm)	Min 350
C	Etäisyys kattoon kiinnitetyistä tuista sänkyä kohti (mm)	Enintään 1500
H	Korkeus lattiasta (projektista riippuen)	Suosittelava 1900

Päätylevyn sijainti laatikossa riippuu projektin vaatimuksista, ja tässä osiossa esitetään vain suositellut vähimmäisetäisyydet, jotka on noudatettava ergonomian ja asianmukaisen huollon varmistamiseksi.

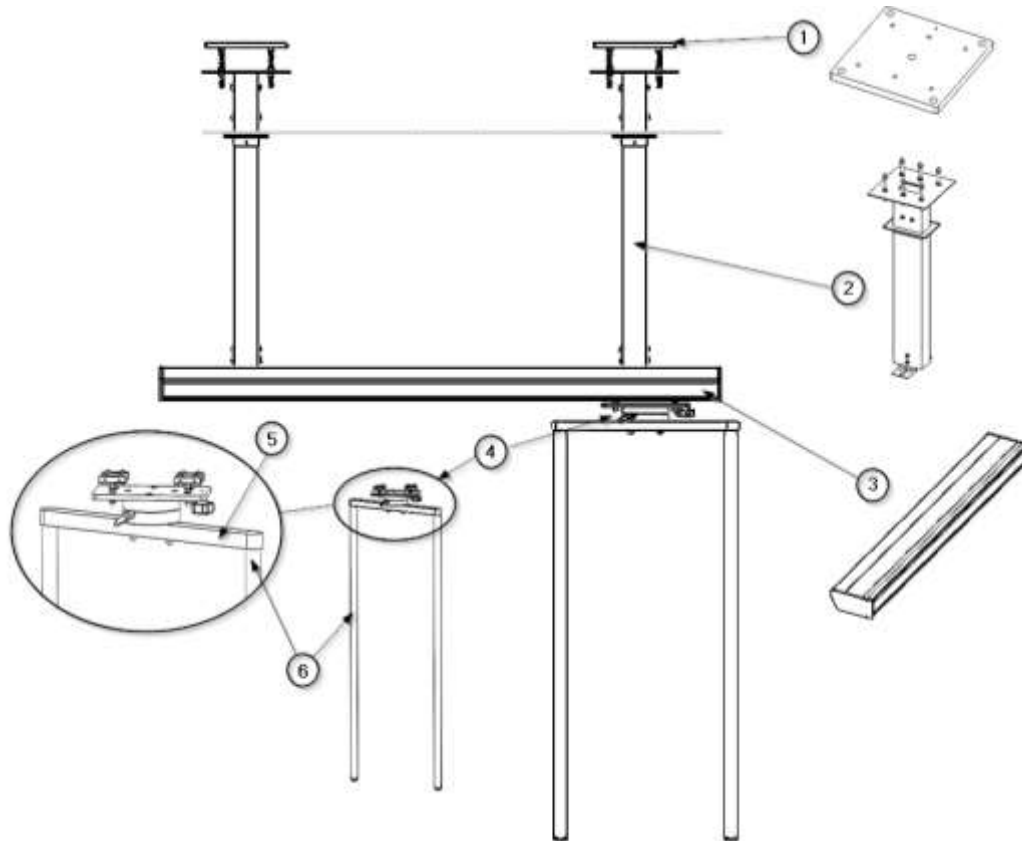
- Varmista, että TOR-kiinnityskohdan sijainti ei estä muita asennuksia tai komponentteja väliseinän ja katon välissä.

Kiinnityslevy on kiinnitettävä laattaan projektin suunnitelmien mukaisesti.






Katso laitteen mukana toimitetut asennuspiirustukset.

6.2. Asennusviitteet



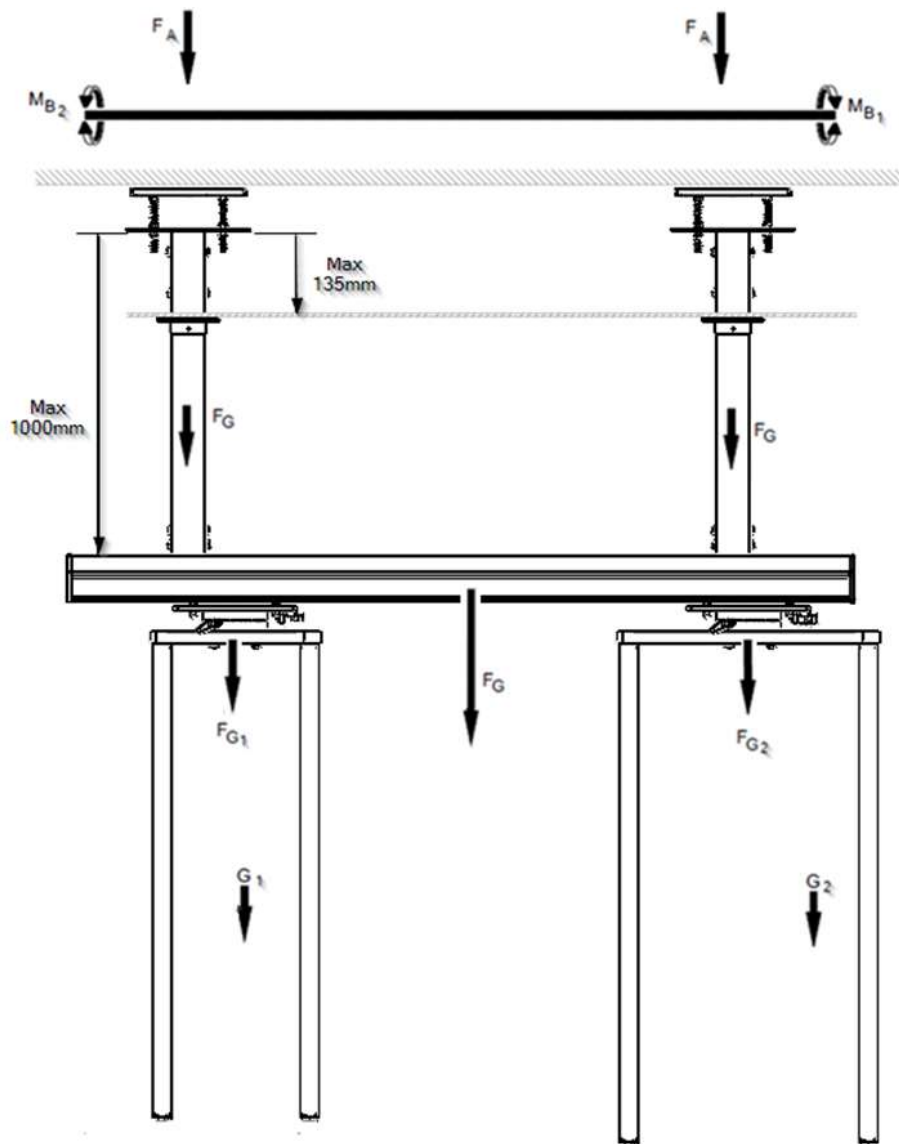
Kuva 3 Asennusohjeet

1	Liitântälevy – esiasennettu (yksi putkea kohti)
2	Laskuputki (sisältää koristelistan) – (kaksi pääosan osaa kohti)
	Katso tämän käyttöohjeen kohta 6.5
Mukana	
toimitettavat	6 M10 8,8 -tankoa (pituus 150 mm)
materiaalit:	
	18 DIN934-mutteria M10:lle
	18 DIN125-aluslevyä M18:lle
	18 aluslevyä Grower DIN127 M18:lle
3	Pääosa (riipustettu päätyosa)

 Mukana toimitettavat materiaalit:	<p>Katso tämän käyttöohjeen kohta 6.7</p> <ul style="list-style-type: none"> – Rungon runko (yhtä monta kuin osia) – Sivutukipalkit (esikokoonpannut) määrä riippuen projektista. – 8 sylinterimäistä ruuvia M8x25 8,8 – 8 joustavaa aluslevyä NFE 25511 M8:lle (8,2 x 18 x 1,4) – 4 rengasta putken kiinnittämiseen
4	Elementtien kuljetuskärry – versiosta riippuen (ei sisällä lisävarusteita)
 Mukana toimitettava materiaali:	<p>Katso laitteen mukana toimitettu valmistuspiirros ja tämän käyttöohjeen kohta 6.8</p> <ul style="list-style-type: none"> – 1 elementtien kuljetuskärry (trapezin pituus määritetään tilauksessa) – 1 putkien teline ⑤ (tilauksen mukaan) – 2 putkea, halkaisija 38 ⑥ elementtien pidike (tilauksesta) – 2 liukukytkeitä (esiasennettuina pääosaan) – Muut lisävarusteet eivät sisälly toimitukseen

6.3. Kuormitustiedot

Katon kuormituksen laskemiseen tarvittavat tiedot on esitetty seuraavissa taulukoissa. Ripustusjärjestelmää asennettaessa kattoyksikön pystysuora painovoima (arvot vastaavat suurinta kuormitusta) on lisättävä ripustusjärjestelmän vastaaviin arvoihin katon kuormituksen määrittämiseksi.



Kuva 4. TOR-kuormien laskentakaavio

Taulukossa on esitetty ripustusjärjestelmän suurin sallittu kuormituskapasiteetti. Yhden version kuormitustiedot voidaan laskea yksittäisten versioiden summasta.



Yksittäisissä alueissa määrättyjä turvallisuuskertoimia on otettava huomioon laskettaessa suurinta sallittua kuormitusta!

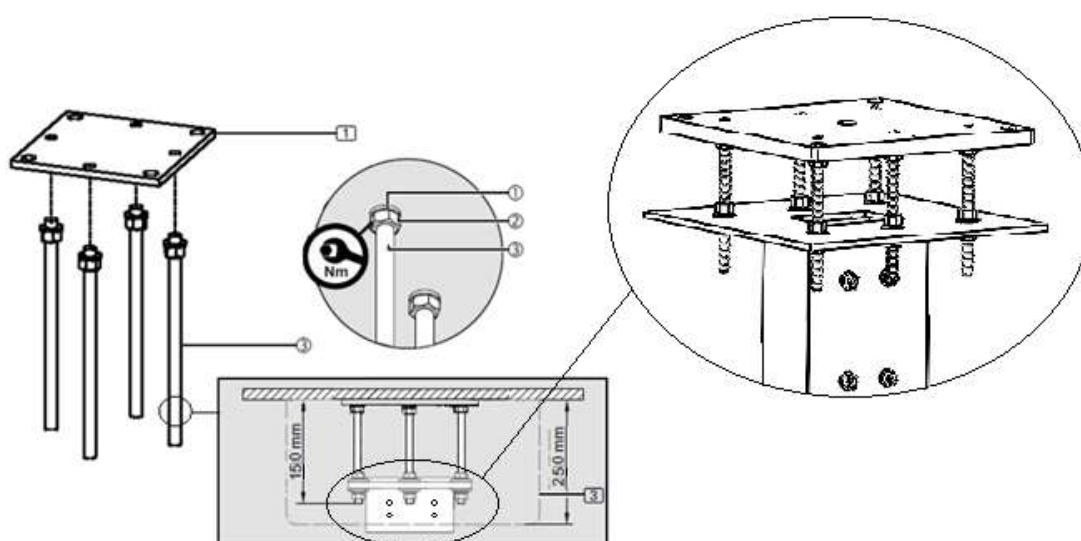
Ripustettu pääty	Paino (FG) [N]	Paino (FA) [N] Kiinnityssarja	Maks. taivutusmomentti MB [Nm]	Kuorma G [kg]
Laskuputki. Liitososat	-	167	-	-
Laskuputki. Pystysuora osa (L=1000 mm)	36	-	-	-
Pääosa. Alustan pituus 1000 mm	85	-	-	300
Päärunko. Testeros	5	-	-	0
Elementtien kuljetusvaunu	Paino (FG) [N]	Paino (FA) [N] Kiinnityssarja	Maks. taivutusmomentti MB [Nm]	Kuorma G [kg]
Trapetsoidut vaunut 300 m	59	-	147 (*)	100
Trapetso-vaunu 500 m	64	-	245 (*)	100
Trapetso-vaunu 700 m	73	-	343 (*)	100

NOTA

(*) Otetaan huomioon vaunun suurin kuorma, joka kohdistuu yhteen sen putkista, ja trapetsin pituusakseli, joka on kohtisuorassa päärungon akseliin nähden.

6.4. Kierteitettyjen pulttien asennus liitäntälevyyn

6.4.1. Asennus ilman alakattoa



Kuva 5 Liitäntälevyn asennus ilman alakattoa

- Kierrä 1 kuusikulmainen mutteri M10 ② kuhunkin M10 x 150 -kierteisiin pultteihin ③ ja aseta sitten 1 joustava aluslevy ① kuhunkin.
- Kattokoriste (3) asennetaan myöhemmin alakaton tasalle. Se peittää koko kiinnitysruuvien alueen, kuten kuvan 5 yksityiskohdassa näkyy.



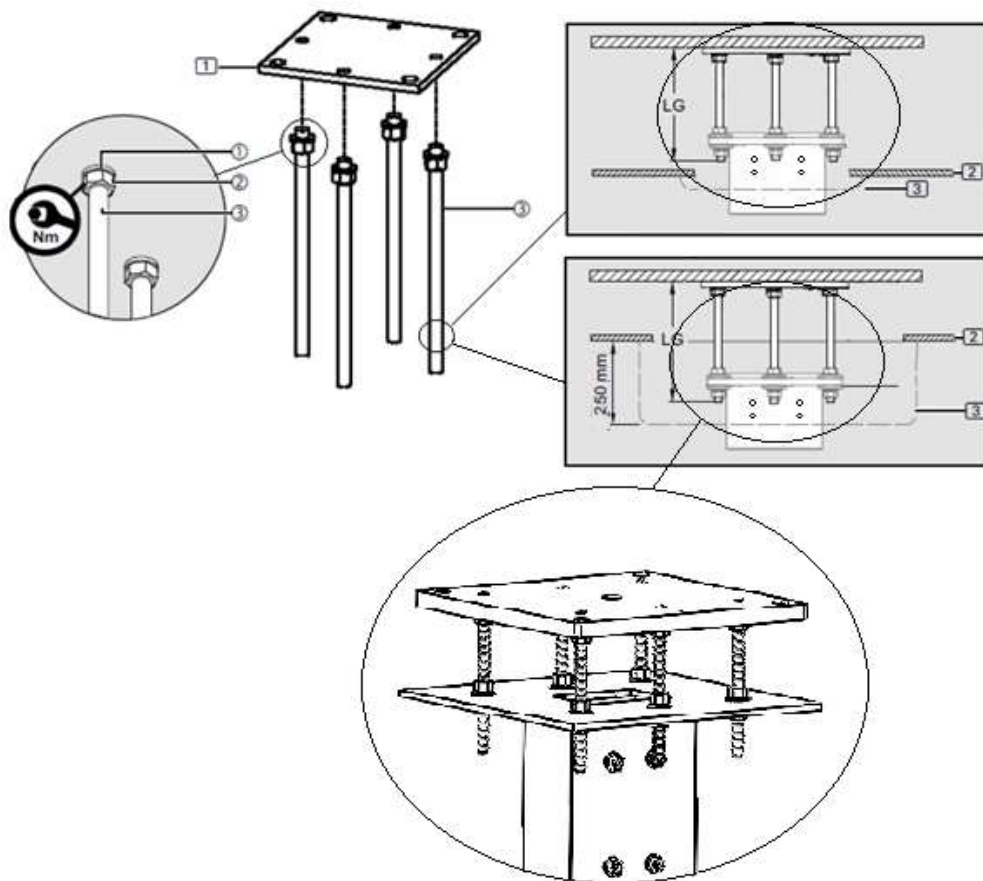
Jos M10-kierrätapit ③ eivät ole täysin kiristettyjä, ne voivat irrota liitäntälevystä (1) ja aiheuttaa järjestelmän putoamisen.

- Tarkista, että lyhennetyt M10-kierrätapit ③ ovat kunnolla kiinnitettyinä oikeaan etäisyyteen toisistaan ja täysin kiristettyinä liitäntälevyn 1.



M10-kuusioruuvit ② on kiristettävä 195 Nm:n vääntömomentilla.

6.4.2. Asennus alakattoon



Kuva 6 Liitäntälevyn asennus tilaan, jossa on alakatto

On olemassa kaksi erilaista kokoonpanoa, jos putki asennetaan tilaan, jossa on alakatto. Yksi mahdollisuus on, että etäisyys laatan ja alakaton välillä peittää kokonaan kierretappien ③ pituuden LG. Tässä tapauksessa toimitetaan tasainen kattokoriste, jonka korkeus on alle 10 mm, kuten kuvan 6

oikeassa yläkulmassa näkyy. Toinen mahdollisuus on, että etäisyys laatan ja alakaton välillä ei ole riittävä oikean asennuksen ja virransyötön toteuttamiseksi. Tällöin voidaan tilata (valinnaisesti) 250 mm korkea koristelistä, kuten kuvan 6 oikeassa alakulmassa on esitetty.

- Kattokoriste (3) asennetaan myöhemmin alakaton tasalle. Se peittää koko kiinnitysruuvien alueen, kuten kuvan 6 yksityiskohdassa näkyy.
- Aseta 1 joustava aluslevy (1) ja kierrä 1 kuusikulmainen mutteri M10 (2) kuhunkin M10-kierretappiin (3).



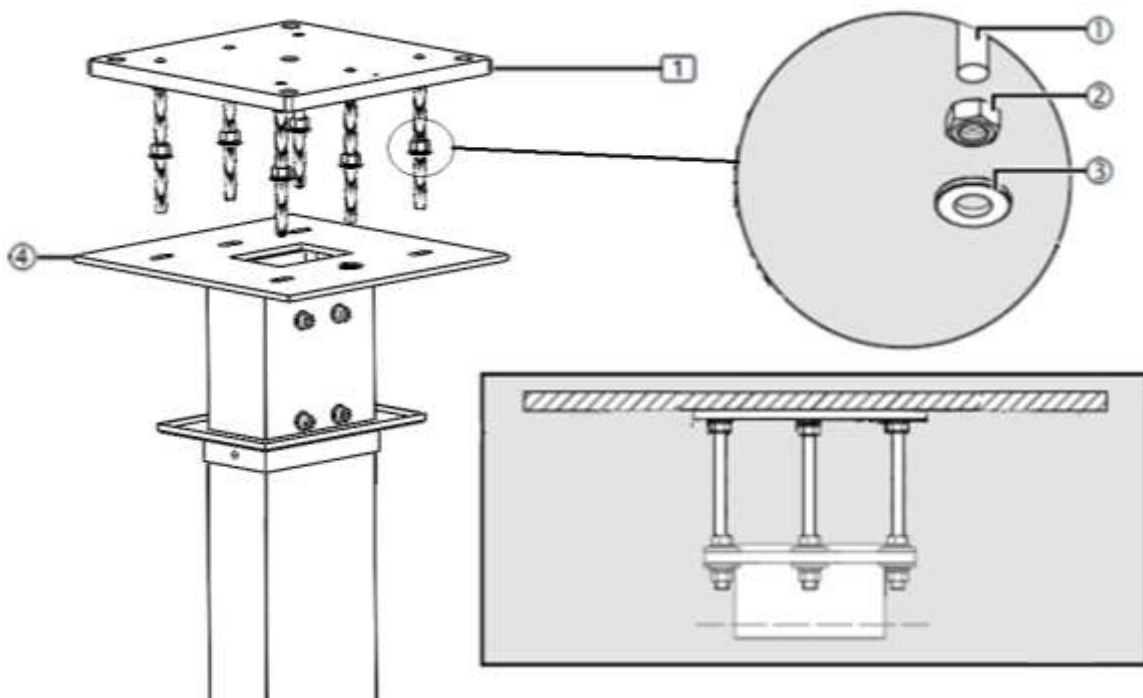
Jos M10-kierretapit (3) eivät ole täysin kiristettyjä, ne voivat irrota liitäntälevystä (1) ja aiheuttaa järjestelmän putoamisen.

- Varmista, että M10-kierretapit (3) ovat kunnolla kiinni oikealla etäisyydellä toisistaan ja täysin kiristettyinä liitäntälevyyn 1.



Kuusiokantaiset mutterit M10 (2) on kiristettävä 195 Nm:n vääntömomentilla.

6.5. Laskuputken asennus liitäntälevylle



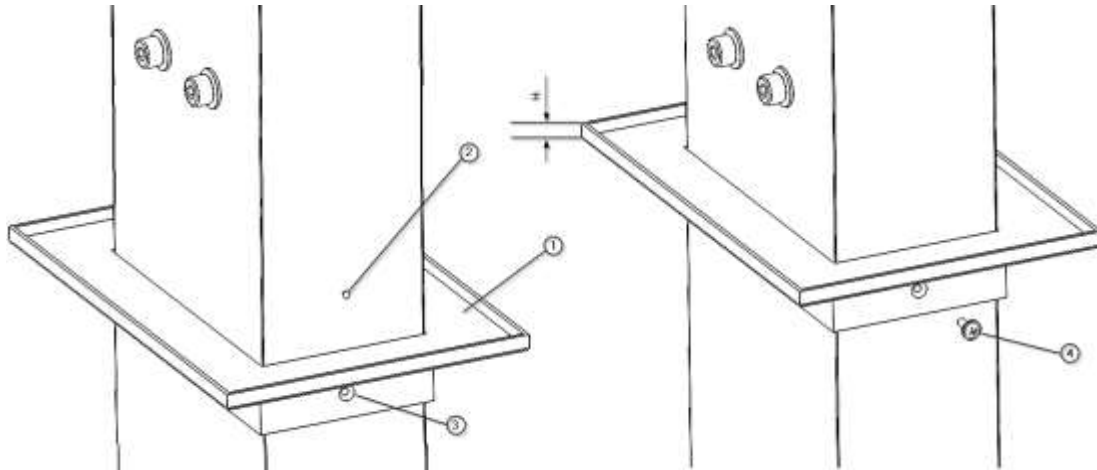
Kuva 7 Laskuputken asennus liitäntälevylle

- Kierrä jokaiselle M10-kierretapille (1) M10-kuusioruuvi (2).

M10-kuusioruuvit (2) on asennettava M10-kierretappiin (1) tarkasti toisistaan.

- Säädä M10-kuusioruuvien (2) ja liitäntälevyn (1) välinen etäisyys.
- Kohdista M10-kuusioruuvit (2) vaakasuoraan digitaalisella vesivaa'alla.

- Aseta 1 aluslevy ③.
- Kiinnitä aluslevy ③ teipillä tai kuminauhalla kierretappien ① päälle.
- Asenna putki vetämällä kierretappit vastalevyn ④ läpivientiaukkojen läpi.
- Aseta tasainen aluslevy ③.
- Kiinnitä jokainen M10-kuusiokantapultti ① M10-kuusiomutterilla ②, jolloin laskuputki kiinnittyy paikalleen.



Kuva 8. Putken kattoverhoilun asennus

- Aseta putken koriste ① (esiasennettu) lopulliseen asentoonsa ja merkitse reikä ② itsekiertyvälle ruuville ④ koristeen reiän ③ avulla. Pora reikä 3 mm:n poranterällä.
- Kiinnitä lopuksi putken koriste ① ruuvaamalla itsekierteittävä ruuvi ② kuvan 8 mukaisesti.

NOTA

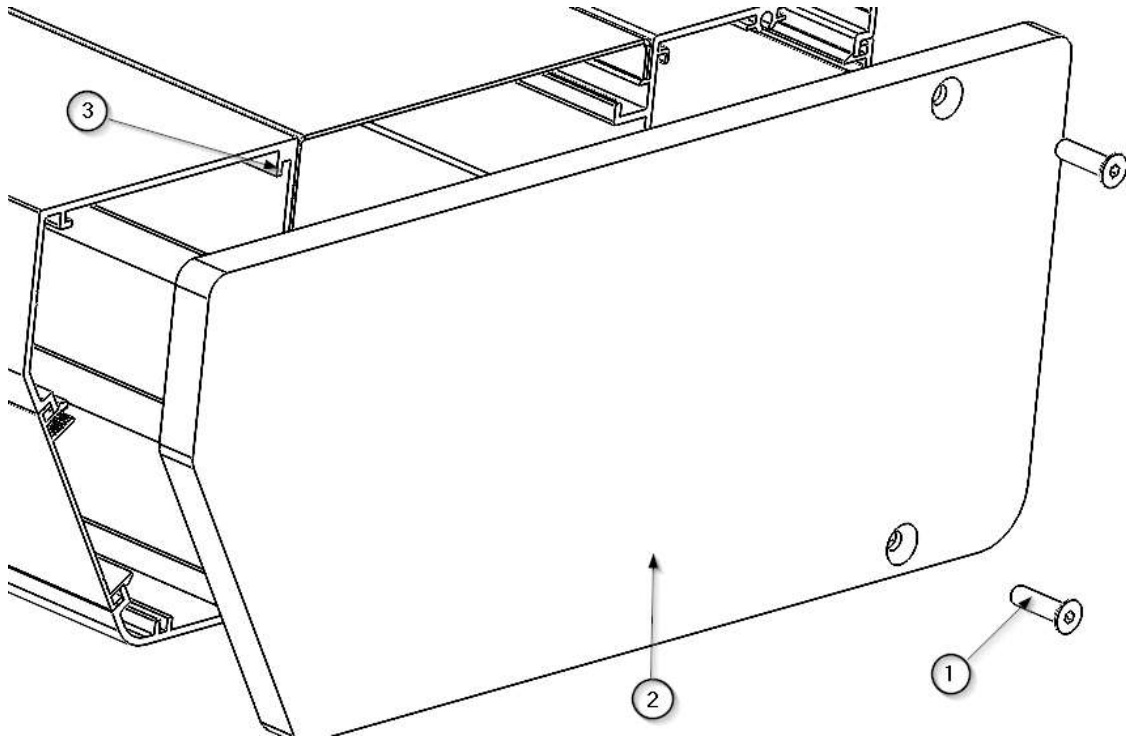
Kattokoristeita on kahta eri mallia. Toisen korkeus on H= 10 mm ja toisen H= 300 mm.

6.6. Kansien irrottaminen ja asentaminen

TOR-laitteen runko toimitetaan valmiina, joten asennusta varten on poistettava sivupaneelit ja yläkannet, jotta laite voidaan liittää putkiin ja asentaa tarvittaessa muut lisävarusteet (osien kuljetuskärryt).

6.6.1. Sivupaneelien irrottaminen ja asentaminen

- Irrota 2 M4 x 16 -ruuvia ① kuusiokoloavaimella ja vapauta sivupaneelin ② sivukiinnikkeet ③ kuvan 9 mukaisesti.



Kuva 9. Sivupaneelien irrottaminen/asennus TOR-pääkotelosta

- Irrota sivupaneeli ② varovasti ja aseta se turvalliseen paikkaan.
- Asenna sivupaneelit takaisin paikalleen suorittamalla edellä mainitut vaiheet päinvastaisessa järjestyksessä.
- Aseta ensin sivupaneeli ② sivutappien ③ avulla pääkappaleen uriin ja kiinnitä se kahdella M4 x 16 -kuusiokoloavaimella ①.
- Tarkista, että sivupaneeli ② on kiinnitetty kunnolla.

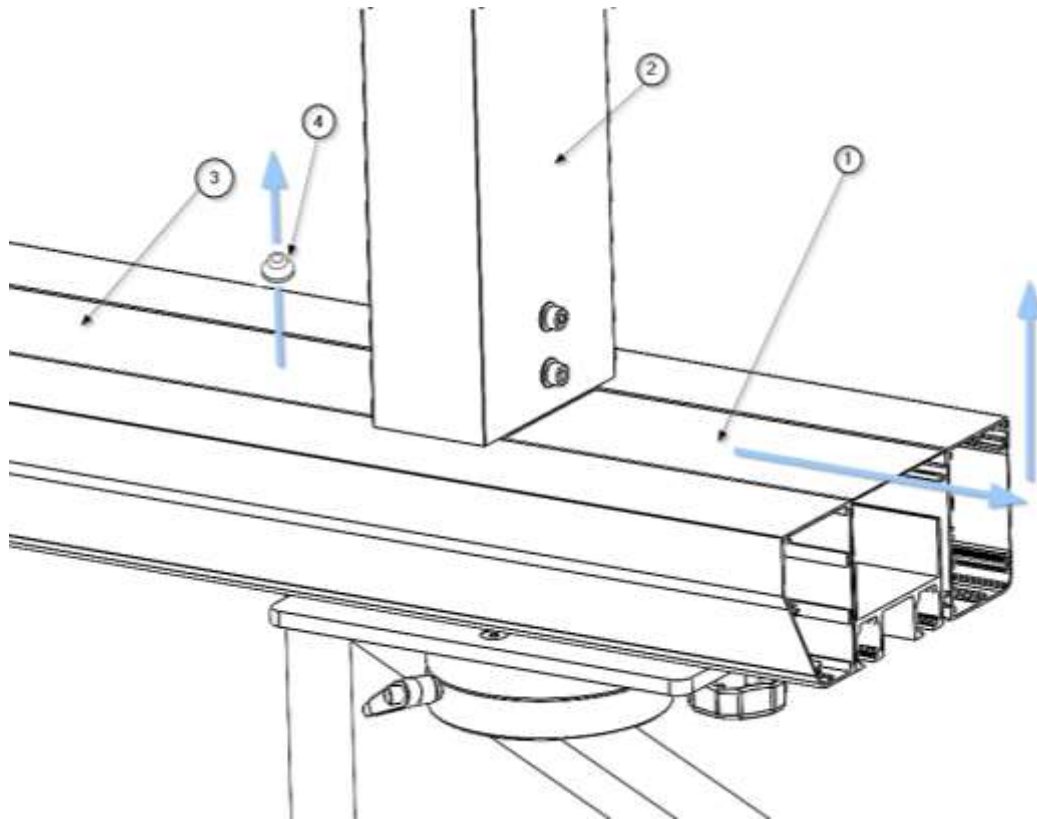
6.6.2. Yläkannen irrottaminen ja asentaminen

- Irrota sivupaneeli edellisen luvun ohjeiden mukaisesti.



Katso tämän käyttöohjeen kohta 6.6.1

- Siirrä nyt käsin pääosan ① yläkannet, jotka ovat lähimpänä painettavia sivuja, ensin pääosan suuntaan ja, kun olet ohittanut laskuputken ②, vedä ne ylöspäin. Katso kuva 10.

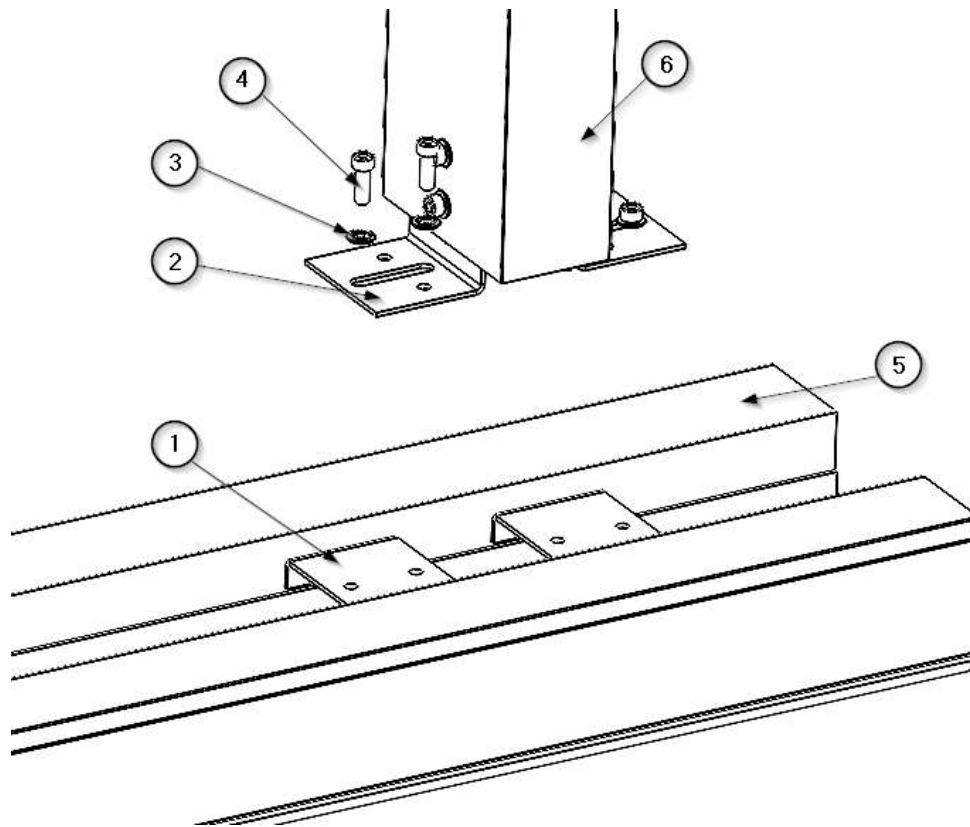


Kuva 10. Pääosan kansien irrottaminen



- Poista imukupin ④ avulla yläkansi, joka sijaitsee kahden putken välissä. Tämä kansi on painettu paikalleen.
- Asenna kannet takaisin paikalleen suorittamalla edellä mainitut vaiheet päinvastaisessa järjestyksessä.
- Aseta ensin yläkannet ①. Kuulet äänen, kun kiinnitys on valmis. Jos kyseessä on sivussa oleva kansi, liu'uta sitä, kunnes se koskettaa laskuputkea ②, ja kiinnitä sitten.
- Tarkista, että kannet ovat kunnolla kiinni ja oikeassa asennossa.

6.7. Pääosan osan asennus kahdelle putkelle

Jokaisen ripustetun päätyosan ⑤ (pääosan) sisällä on tuet ①, M8 x 25 mm:n kuusiokantaruuvit ④ ja S10-turvamutterit ③, jotka on tarkoitettu liitettäväksi putkien ⑥ mukana toimitettuihin kiinnityslevyihin ②. Katso kuva 11.



Kuva 11. ATLAS-pääosan kiinnitys kaiteeseen

- Poista sivupaneelit ja päällikotelon yläkannet.
- 
 Katso tämän käyttöohjeen kohdat 6.6.1 ja 6.6.2.
- Irrota M8 x 25 mm:n kuusiokolo-ruuvit ④ ja S10-turvamutterit ③ ja säilytä ne turallisessa paikassa.
- Aseta tuet ① levyjen ② päälle ja kiinnitä ne M8 x 25 mm:n kuusiokoloilla ④ ja S10-turvamutterilla ③ kiristämättä niitä kokonaan.
- Varmista, että laite on suorassa ja vaakasuorassa. Kiristä sitten kaikkien putkien M8 x 25 mm:n kuusiokantaruuvit ④ 20 Nm:n vääntömomentilla.
- 
 M8 x 25 mm:n kuusiokolo-ruuvit ④ on kiristettävä 20 Nm:n vääntömomentilla.
- Asenna lopuksi aiemmin irrotetut kannet ja sivupaneelit päärunkoon noudattamalla tämän käyttöohjeen kohdissa 6.6.1 ja 6.6.2 kuvattuja ohjeita.

6.8. Elementtikärryn asennus

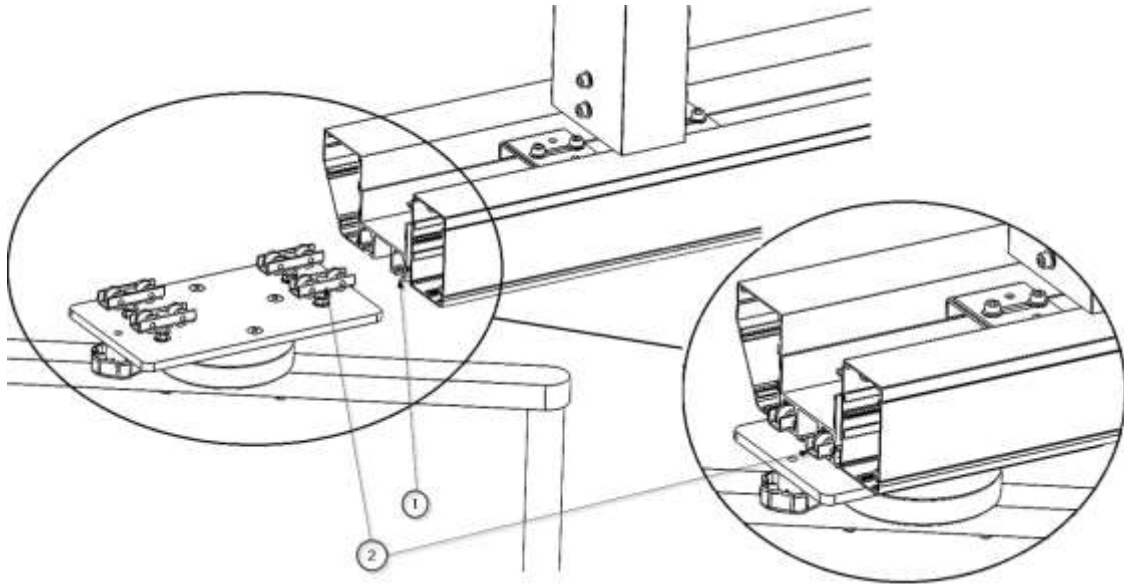
Tässä osassa esitetään elementtikärryn asennus. Tämä elementti ei ole esiasennettu, joten se on asennettava pääkappaleen asennuksen jälkeen kohdepaikalle.

- Poista sivupaneeli tämän käyttöohjeen kohdassa 6.6.1 kuvatulla tavalla.



Katso tämän käyttöohjeen kohta 6.6.1.

- Aseta vaunun ensimmäinen pääty (sivupaneelista kauimpana oleva) kohdassa 6.10.2 kuvatulla tavalla.
- Aseta elementtikärry paikalleen niin, että laakerit ② tukevat pääosan ① keskiosassa olevaa ohjainta kuvan 12 mukaisesti.



Kuva 12. Elementtikärryn asennus

- Aseta toinen liukukytin kohdassa 6.10.2 kuvatulla tavalla.
- Asenna sivupääty takaisin paikalleen tämän käyttöohjeen kohdassa 6.6.1 kuvatulla tavalla.

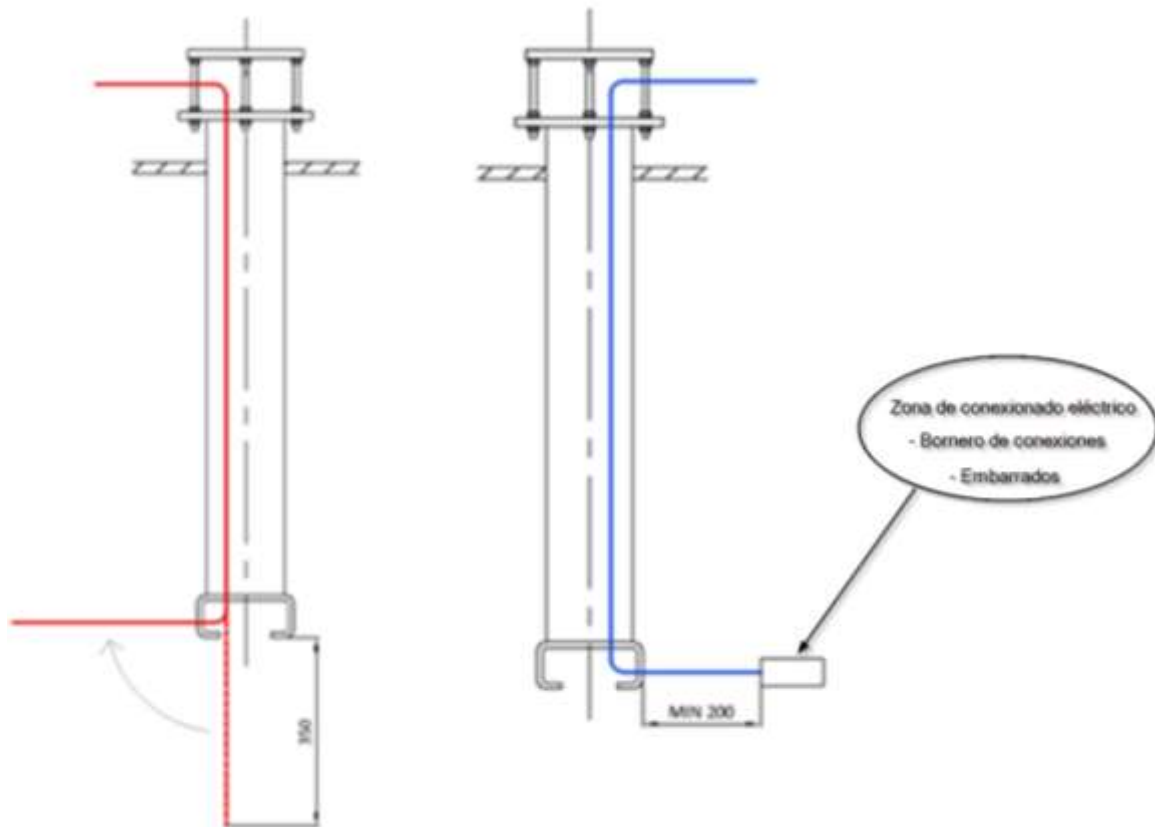
6.9. Kaapeleiden/letkujen läpivienti



Ennen asennus- ja säätötyön aloittamista ripustusjärjestelmä on irrotettava sähköverkosta.

6.9.1. Syöttöjohtojen valmistelu

Laitteen pääosan asentamista varten on valmistettava laitteeseen menevät syöttöjohdot, jotka on aiemmin vedetty putkien läpi.



Kuva 13 Syöttöjohtojen valmistelu

Jotta työskentely olisi mukavaa, kupariputkien on ulotettava noin 350 mm putken alapuolelle. Tässä kohdassa ne on taivutettava siten, että ne ovat vaakasuorassa ja putken alaosan kiinnikkeen alapinnan yläpuolella. Katso kuva 13 vasemmalla.

Sähkökaapelit on ulotettava noin 200 mm putken alaosan alapuolelle, jotta ne ulottuvat ongelmitta liitäntäalueelle (jossa liittimet sijaitsevat). Katso kuva 13 oikealla.

Vaurioituneet virtajohtot voivat kuljettaa 230 V:n jännitettä, joka virtaa ripustettuun järjestelmään, ja syöttökaasut voivat vuotaa vaurioituneista syöttöletkuista:

- Tarkista kaikki johdot ja letkut vaurioiden varalta. Varmista, että ne on asetettu varovasti paikalleen ilman, että johdot/letkut risteävät keskenään, muodostavat silmukoita tai vääntyvät.
- Kaapelit ja letkut on asennettava ripustusjärjestelmään siten, että ne eivät ole alttiina vetovoimille.
- Kaapelit ja letkut on vedettävä suoraan ylöspäin kiinnikkeestä, jotta ne eivät vaurioidu (esim. hankautuminen verhousta vasten) ja jotta ne voivat pyöriä vapaasti.
- Ylipäin ulottuvia kaapeleita ja letkuja ei saa sijoittaa huoltopäähän tai kiinnikkeisiin, vaan ne on sijoitettava liitäntälevylle ja kiinnitettävä kaapelikiinnikkeillä putoamisen estämiseksi.

- Sähköjohdot on vedettävä alueellisten määräysten mukaisesti (tarvittaessa kierteiseen putkeen).

Virta- ja maadoituskaapelit sekä kaasuputket on esiasennettu palvelupäätyyn ja ne kulkevat ripustusjärjestelmän läpi. Tilauskohtaiset kaapelit, kuten puhelin- ja hoitajakutsukaapelit, on vedettävä erikseen ripustusjärjestelmän läpi.

NOTA

Asennuksissa, joissa on useita sänkyjä varten tarkoitettuja päätylevyjä, on kaksi mahdollista vaihtoehtoa:

1. Varustaa jokainen sänky omalla pistorasialaatikolla.
2. Käyttää yhtä pistorasiaa, jossa on ilmakytkennät osioiden välillä

6.9.2. Ilmanpoistoputkien ja -kanavien asennus

Kaasupiirien liittämiseksi irrota pääkotelon yläkansi.

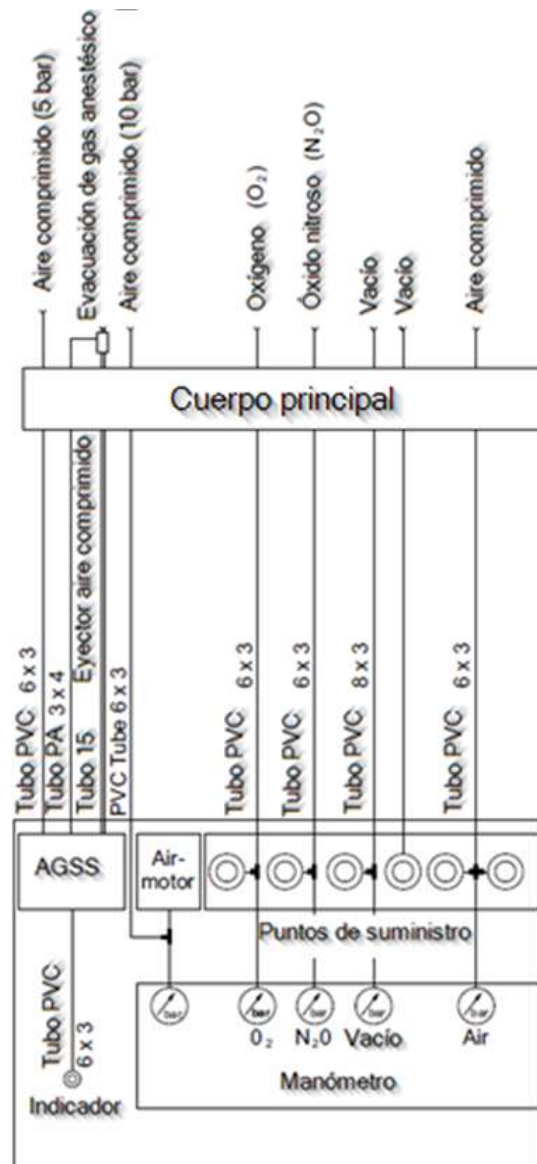


Katso tämän käyttöohjeen kohta 6.6.2.

- Varmista, että kaasutyypit on määritetty oikein.

Kaasutyyppi on merkitty värikoodilla kaasuputkiin. Nämä putket on varustettu tiivisteellä, joka voidaan poistaa vain asennuksen aikana.

- Tarkista, onko putkissa ja kanavissa likaa, ja puhdista ne öljyttömällä ilmalla.
- Varmista, että kaapelit, letkut ja kanavat on osoitettu oikeisiin syöttöpisteisiin.



Kuva 14 Esimerkki kaasuputkien ja anestesiakaasujen poistojärjestelmien liitännästä.

- Valmistele kupariliitännät jokaiselle kaasun ulostulolle.
- Kaasujen liitääntä tehdään TOR:n keskikappaleeseen.
- Tarkista kaasuliitääntöjen halkaisija, joka on merkittävä asianmukaisesti, sekä kaasutyyppi (happi, tyhjiö, ilma jne.).
- Suorita hitsaus jokaiselle paineistettujen lääkkeellisten kaasujen ja tyhjiön syöttöpiirille standardin EN ISO 9170-1 mukaisesti ja anestesiakaasujen poistojärjestelmille standardin EN ISO 9170-2 mukaisesti.
- Suorita kaasutyyppitesti seuraavien 5 kohdan mukaisesti:
 1. Kaasun ulostulot ja merkinnät standardin EN ISO 9170-1 tai EN ISO 9170-2 mukaisesti

2. Vuodot standardin EN ISO 11197 mukaisesti
3. Ruuhkautuminen standardien EN ISO 7396-1 tai EN ISO 7396-2 mukaisesti
4. Kiinteä saastuminen standardien EN ISO 7396-1 tai EN ISO 7396-2 mukaisesti
5. Kaasun tyyppi standardien EN ISO 7396-1 tai EN ISO 7396-2 mukaisesti

6.9.3. Eri sähköpiirien kytkentä

Sähköpiirien kytkemiseksi irrota pääkotelon yläkansi.



Katso tämän käyttöohjeen kohta 6.6.2.

Sähköliitintä tehdään aina kuvassa 12 osoitetussa liitintäalueessa. Se sijaitsee runkoyksikössä, yhden laskuputken vieressä. Kaikki sähköjohdot on numeroitu sen piirin mukaan, johon ne kuuluvat. Johdon väri osoittaa, onko kyseessä maadoitusliitin, nollajohto vai vaihejohto.



Ennen asennus- ja säätötyön aloittamista ripustettava järjestelmä on irrotettava sähköverkosta.

- Leikkaa kaikki vihreät/keltaiset maadoitusjohdot (2,5 mm² ja 10 mm²) oikeaan pituuteen.
- Liitä ne 2,5 mm² tai 10 mm² sarjaliittimiin maadoitusliitinlohkoon, joka on tarkoitettu liitintäalueelle.
- Kaikki maadoitusjohdot on asennettava turvallisesti jännitteenpoistomekanismeihin.
- Liitä virtajohdot liittimien lohkoon laitteen mukana toimitetun kytkentäkaavion mukaisesti.

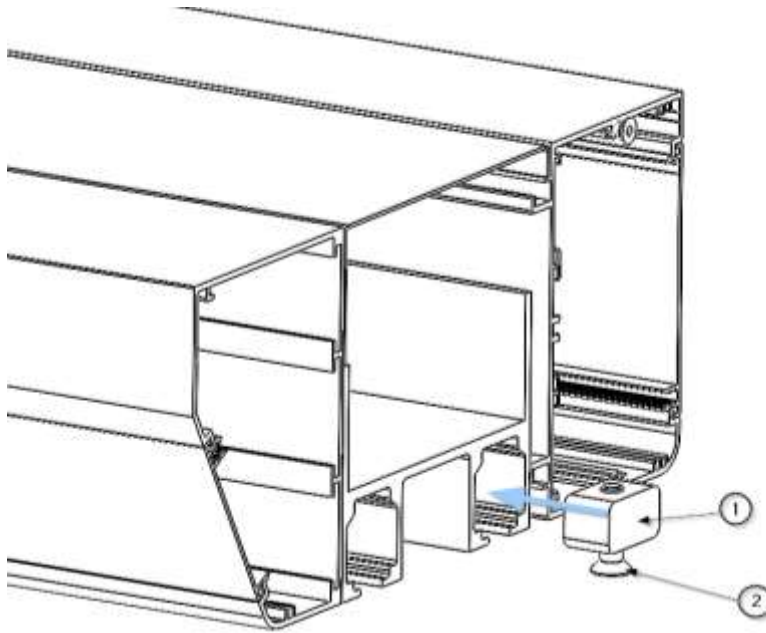
Katso laitteen mukana toimitettu asennuspiirros/asennuspiirrokset.



- Kaikki virtajohdot on asennettava turvallisesti jännitteenpoistomekanismeihin.
- Tarkista huolellisesti, että virtajohdot eivät jää kiinni tai taitu palvelupäiden liike- ja pyörimisliikkeiden aikana.

6.10. Elementtien kuljetusvaunujen rajakytkimen säätö

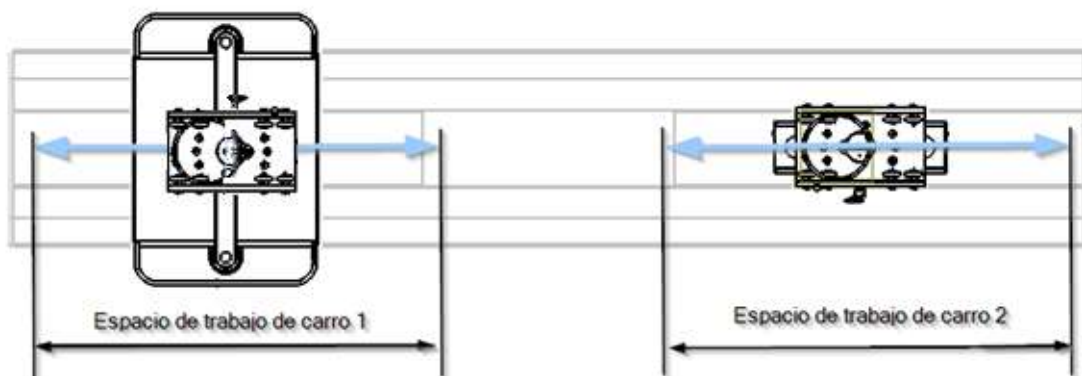
TOR-laitteiden vaunut voivat liukua vapaasti koko sen pääosan pituudella, johon ne on asennettu. Niiden liikealuetta on rajoitettava, jotta ne eivät häiritse potilaan tai hoitohenkilökunnan tilaa. Katso kuvat 15 ja 16.



Kuva 15. Siirtymän liikerajan säätö.

- Löysää ristipysäyttimen ① pultti ② kuusiokoloavaimella.
- Siirrä poikittainen pysäytin haluttuun asentoon TOR-pääosan ohjainta pitkin.

Kuvassa 16 esitetyssä esimerkissä on TOR-laite, jossa on kaksi elementtien kuljetusvaunua. Liikealueen rajat on asetettava siten, että elementtien kuljetusvaunut eivät törmää muihin ympärillä oleviin elementteihin.



Kuva 16. Siirtymän rajakytkimien säätö. Suurin liikealue

- Kiristä kuusiokoloavain ② ja tarkista, että poikittainen pysäytin on kiinnittynyt kyseiseen asentoon.
- Toista sama toimenpide toisella poikittaisrajoittimella.



M8 – DIN 913 -kuusiokantapultit ② on kiristettävä 20 Nm:n vääntömomentilla.

6.11. Ulkoisten virransyöttösuojien vaatimukset

Kriittisissä sairaalaympäristöissä (leikkaussalit, teho-osastot jne.) laitteiden virransyöttöön on asennettava suojaukset, jotka täyttävät seuraavat vaatimukset:

- Virtajohdot pistorasioille: 16 A:n tyyppin II magneettinen katkaisija.
- Valaistus- tai jarrujohdot: 16 A:n tyyppin II magneettinen katkaisija + 25 A / 30 mA:n tyyppin II vikavirtasuojakytkin.

7. Asennuksen tarkastukset

Laitteiden säätöjen aikana on tarpeen:

- tarkistaa, että lääkkeiden kaasujen sulkuventtiilit ovat kunnolla kiinni, ja varmistaa, että järjestelmää ei voida avata uudelleen.
- tarkistettava, että järjestelmä on sähköisesti irrotettu, ja ryhdyttävä tarvittaviin toimenpiteisiin sen varmistamiseksi, että järjestelmää ei voida kytkeä uudelleen.



VAROITUS: Tämän kohdan noudattamatta jättäminen aiheuttaa vakavia vahinkoja.



Ennen asennus- ja säätötyön aloittamista ripustettava järjestelmä on irrotettava sähköverkosta.

7.1. Tarkista laitteen tekniset ominaisuudet.

Ennen laitteen asennusta on varmistettava, että asennusalusta täyttää laitteen ominaisuuksien mukaiset tila- ja lujuusvaatimukset.

Katso laitteen mukana toimitetun käyttö- ja puhdistusohjeen kohta 6.



7.2. Mekaaninen testi

On tarkistettava, että kaikki kiinnityskohdat on kiinnitetty asianmukaisesti asennuspintaan ja että laite ei ole siirtynyt paikaltaan.



Laitteen putoaminen voi aiheuttaa henkilövahinkoja.



Katso tämän käyttöohjeen kohta 6.4.

7.3. Mekaaninen törmäystesti

Järjestelmän asennuksen jälkeen on varmistettava, että törmäyksiä ei voi tapahtua seuraavien kanssa:

- muiden ripustettujen järjestelmien,
- katot tai seinät,
- muut laitteet

Jos on tarpeen säätää elementtien kuljetusvaunujen liikealuetta.



Katso tämän käsikirjan kohta 6.10.

7.4. Kaasupiirien testaus.

Lääkekasvien putkistojen oikean asennuksen varmistamiseksi suoritetaan seuraavat testit:

1. Tiiviystesti, liitteen C UNE-EN ISO 7396-1 mukaisesti.
2. Mekaaninen eheys, liitteen C UNE-EN ISO 7396-1 mukaisesti.
3. Lääkekasvien ottopisteiden mekaanisen toiminnan ja tunnistamisen tarkastus UNE-EN ISO 7396-1 -standardin liitteen C mukaisesti.
4. Ristiyhteyksien puuttuminen, liitteen C UNE-EN ISO 7396-1 mukaisesti.

Nämä testit suoritetaan käyttöpaineella.



VAROITUS: Metalliosan iskun vaara irrotuksen epäonnistumisen vuoksi, voi aiheuttaa vakavia henkilövahinkoja.

7.5. Sähköpiirien testaus.

Laitteen oikean toiminnan varmistamiseksi IEC 60601-1 -standardin mukaisesti suoritetaan seuraavat testit:

1. Virtajännitteen tarkistus pistorasioissa
2. Valaistusmoduulien toiminta
3. Maadoituksen tarkistus
4. Potentiaalitasaisuuden liitännän tarkistus

Kun laite on asennettu, jokainen suunniteltu piiri on kytkettävä virtaan ja testattava, että jännite tulee kaikkiin kyseisen piirin mekanismeihin ja vain niihin.

- Tarkista maadoituskaapeloinnin jatkuvuus.



VAARALLINEN JÄNNITE: Sähköiskun vaaran välttämiseksi laitteet on kytkettävä suojamaahan.

Tämän kohdan noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa henkilövahinkoja.



Katso laitteen mukana toimitetut valmistuspiirustukset.

8. -standardi

8.1. Laitteen luokitus

Uuden MDD 93/42/ETY -direktiivin mukaisesti, joka koskee lääkinnällisiä laitteita, tämä tuoteryhmä luokitellaan seuraavasti:

- Luokka IIb, liitteen II mukaan, lukuun ottamatta kohtaa 4, sääntöä 11.
- Suojausluokka IP20 standardin IEC 60529 mukaisesti

Laitteet on tarkoitettu jatkuvaan käyttöön.

8.2. Viite standardit

Laitteet täyttävät seuraavien standardien ja direktiivien turvallisuusvaatimukset:

ISO11197: Lääketieteelliset syöttöyksiköt

IEC 60601-1: Sähköiset lääkinnälliset laitteet. Osa 1. Yleiset vaatimukset perusturvallisuudelle ja olennaisille toiminnoille.

IEC 60601-1-2: Sähköiset lääkinnälliset laitteet. Osa 1-2. Yleiset vaatimukset perusturvallisuudelle ja olennaisille toiminnoille. Sivunormi. Sähkömagneettiset häiriöt.