

tediselmedical

COLUMN

ASENNUSOHJE



Sisältö

1.	Valmistaja.....	4
2.	Turvallisuustiedot.....	5
2.1.	Varoitukset loukkaantumisvaarasta.....	5
2.2.	Vahinkojen vaaraa koskevat varoitukset	5
2.3.	Turvallisuusohjeissa käytetyt lisämerkinnät	5
2.4.	Lisätietojen merkintä	6
2.5.	Hapen asianmukainen käyttö.....	6
2.5.1.	Hapen räjähdys.....	6
2.5.2.	Palovaara	6
2.6.	Potilaan ympäristö	6
2.7.	Yhdistelmä muiden valmistajien tuotteiden kanssa.	7
3.	Riskit.....	8
3.1.	Kaasun räjähdys	8
3.	Laitteen toimintahäiriön riski.....	8
3.	Potilaan saastumis- ja infektioriski.....	8
3.4	Paloriski	8
3.5	Sähköiskun vaara.....	9
3.	Törmäysvaara.....	9
3.7	Järjestelmän kaatumisriski ylikuormituksen vuoksi	9
3.8	Järjestelmän kaatumisriski virheellisen asennuksen vuoksi	9
4.	Käytetyt symbolit	9
5.	Asennusvaatimukset	11
5.1.	Asennukseen tarvittavat laitteet.....	11
5.2.	Pakkaus ja jäljitettävyyden merkitseminen	12
5.3.	Koulutus	12
6.	Asennus ja kytkentä	13
6.1.	Asennusohjeet.....	13
6.2.	Asennusohjeet. Lisävarusteet. Valaistus, merkkivalot.....	29
6.3.	Lisäohjeet	32
6.4	Kuormitustiedot	33
6.4.1.	Pylvään kierto.....	33
6.4.2.	PILARIN ILMA.....	33
6.4.3.	PILARIN KIIHDYTYS	34

6.4.4.	Pylväs E-jarru	35
6.4.5.	Pylväs XL	36
6.4.6.	PILARI XXL	37
6.4.7.	COLUMN MOTOR, COLUMN MOTOR XL, COLUMN MOTOR XXL	38
6.4.8.	AIRPLUS-MOOTTORIPYLVÄS, FRICTION-MOOTTORIPYLVÄS	39
6.4.9.	PILARIN JOUSTIN AIRPLUS, PILARIN JOUSTIN FRICTION	40
6.4.10.	Pylvään jousi E-jarru	40
6.4.11.	Huoltopää ja lisävarusteet	41
6.5.	Kierretappien asennus liitännälevyyn	42
6.5.1.	Pylvään kierto ja moottorittomat varret	42
6.5.2.	Moottoroidut tai jousitetut varret	47
6.6.	Esikokoonpano: Kattoputki (mukana), varsi ja putki	54
6.6.1.	Komponenttien kuvaus	54
6.6.2.	Kattoputken asennus	57
6.6.3.	Jännityksen vapautusmekanismin asennus kattoputkeen	58
6.6.4.	Maadoituskaapelin asennus putkeen	60
6.6.5.	Varsien asennus liitännälevyn kierretappiin	61
6.6.6.	Varsien kohdistaminen liitännälevyyn	64
6.6.7.	Pylvään kierto, putken asennus	65
6.6.8.	Pudotusputken asennus käsivarsiin	66
6.6.9.	Varsien valaistuksen asennus (vain kunnostus)	68
6.6.10.	Jarruvalojen asennus (vain kunnostus)	69
6.7.	Huoltopään asennus	72
6.8.	Kaapeleiden/letkujen läpivienti	74
6.8.1.	Pneumaattisten jarrujen liittäminen	75
6.8.2.	Sähkömagneettisten jarrujen tai moottorin syöttö- ja ohjauspiirien liittäminen	77
6.8.3.	Maadoituskaapeleiden liittäminen tukivarteeseen	78
6.8.4.	Virtajohtojen ja letkujen vetäminen tukivarren läpi	79
6.8.5.	Kaasuletkujen ja ilmanpoistoputkien asennus	80
6.8.6.	Eri sähköpiirien kytkentä	82
6.8.7.	Jatko-osan valaistuksen kytkentä (valinnainen)	83
6.9.	Koristelustojen asennus	84
6.9.1.	Yksittäisen/kaksoiskoristeiden asennus	84
6.9.2.	Suojusten asennus. Kotelot	87
6.9.3.	Suojakansien asennus/irrotus jatkovarreen	87
6.9.4.	Takakannen ja etukannen asennus moottori- tai jousivarteeseen	88

6.9.5.	Takasivukansien asennus moottori- tai jousivarteeseen.....	89
6.9.6.	Takakannen asennus moottori- tai jousivarteeseen	89
6.9.7.	Etusivukansien asennus moottori- tai jousivarteeseen.....	90
6.9.8.	Etumaisen yläkannen asennus moottori- tai jousivarteeseen	91
6.10.	Säädöt.....	92
6.10.1.	Mekaanisen jarrun säätö varsiin	92
6.10.2.	Pudotusputken mekaanisen jarrun säätö	94
6.10.3.	Kiertyvien pysäyttimien säädöt.....	96
6.10.4.	Kiertopysäyttimien säätö	99
6.10.5.	Moottorin varren pystysuuntaisen korkeuden säätö	103
6.10.6.	Moottorin varren huoltopään pystysuuntaisen kohdistuksen korjaus.....	105
6.10.7.	CEMOR-monitorin kannattimen tai huoltopään pystysuuntaisen asennon korjaus jousivarressa	107
6.10.8.	Jousivarren kantokyvyn säätö	108
6.10.9.	Takakannen avaaminen/sulkeminen	109
6.10.10.	Jousivarren pystysuuntaisen nostokyvyn säätö	110
6.10.11.	Etuosan yläkannen avaaminen/sulkeminen	111
6.11.	Ulkoisten suojusten vaatimukset	112
7.	Asennuksen tarkastukset	112
7.1.	Tarkista asennettavan laitteen tekniset ominaisuudet. Painot, vääntömomentit.	113
7.	Tarkista järjestelmän kaapeleiden ja letkujen kunto sekä varsien pyöriminen.	113
7.1.	Mekaaninen testi.....	114
7.2.	Tarkista huoltopään kotelo.	115
7.3.	Mekaaninen törmäystesti	115
7.4.	Kaasupiirien testi.....	115
7.5.	Sähköpiirien testaus.	116
8.	Määräykset.....	116
8.1.	Laitteiden luokittelu	116
8.2.	Viitestandardit.....	116

1. Valmistaja

Valmistaja: TEDISEL IBÉRICA S.L.

Osoite: C/ Sant Lluc, 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.

Erilaiset 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 vahinkojen riskistä

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



Räjähdyksvaara

Varoittaa räjähtävien kaasuseosten syttymisestä.



Sähköinen vaara

Varoittaa sähköiskuista, jotka voivat aiheuttaa vakavia vammoja tai jopa kuoleman.



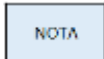
Putoamisvaara.

Katon tukijärjestelmän vika.



Törmäysvaara

2.4. Lisätietojen ilmoitus



HUOMAUTUS sisältää 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

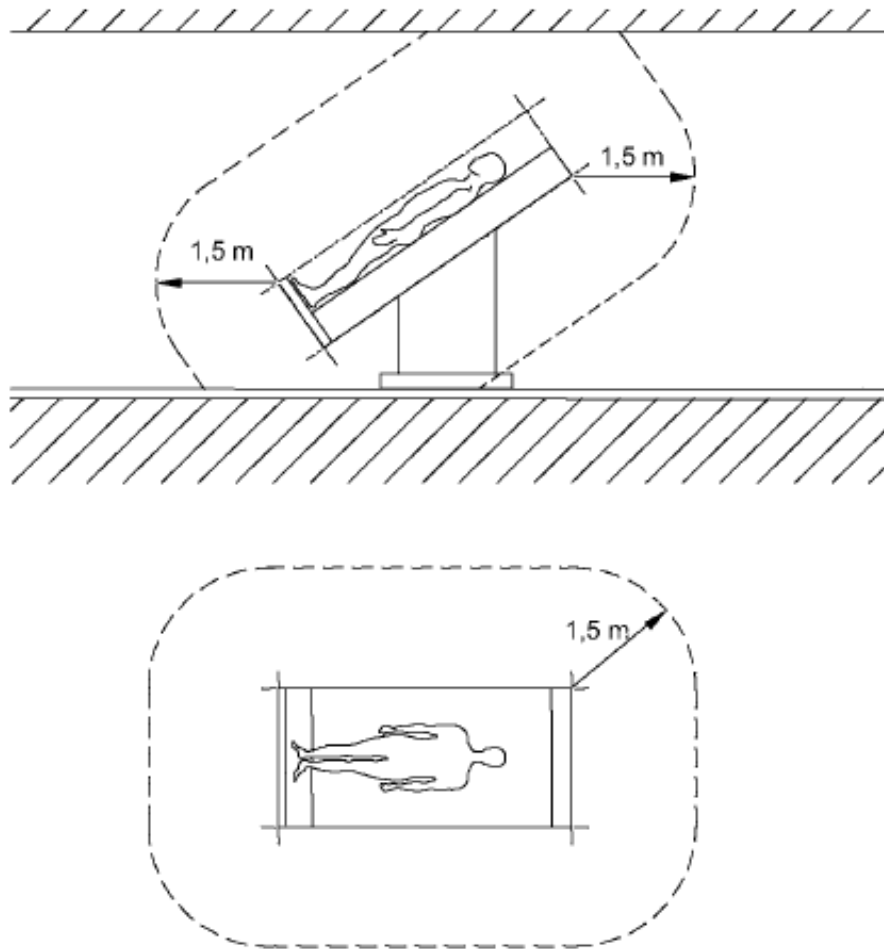


VAARA Vuotava happi on palavaa.

- Avointa tulta, hehkuvia esineitä ja avointa valoa ei sallita työskennellessä hapen kanssa!
- Tupakointi on kielletty!

2.6. Potilaan ympäristö

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



Kuva1 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 6.9.

Loppulaitteiden virransyöttöön tarkoitetut virransyöttöpaketit on varustettava sähköisellä eristyksellä ja kahdella suojoimenpiteellä 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. Laitte 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 suojaimekanismin terveydenhuollon laitoksessa, muut laitteistoon kytketyt laitteet eivät myöskään saa virtaa.

3.3. Potilaan saastumis- ja infektioriski



VAROITUS Ripustusjärjestelmän osat ja sovitteet on valmistettu muovista. Liuottimet voivat liuottaa muovimateriaaleja, ja yli 60-prosenttiset alkoholipitoiset liuottimet voivat tehdä muovimateriaaleista hauraita. Irronneet hiukkaset voivat joutua avoimiin haavoihin. Lisäksi, jos nestemäiset puhdistusaineet pääsevät ripustusjärjestelmään ja kiinnikkeisiin, ylimääräinen puhdistusneste voi tippua avoimiin haavoihin. Voimakkaat hapot, emäkset ja erittäin syövyttävät aineet voivat myös vahingoittaa vakavasti järjestelmän muoviosia ja metalliosia (), vaarantaen järjestelmän rakenteellisen ja toiminnallisen eheyden.

3.4. Palovaara



Lääkekasvien syöttöliittimiä ei saa altistaa öljylle, rasvalle tai syttyville nesteille.

3.5. Sähköiskun vaara



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

3.6. Törmäysvaara



Törmäyksessä muiden laitteiden, seinien tai kattojen kanssa ripustusjärjestelmä ja palvelupää voivat vaurioitua ja tärkeät potilashoidon järjestelmät voivat mennä epäkuuntoon. Törmäyksen jälkeen palvelupää ja ripustusjärjestelmä on tarkastettava vaurioiden varalta.

3.7. Järjestelmän kaatumisriski 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 kiinnityslaitteesta ja putoavat.

- Ripustettavan järjestelmän ja sen komponenttien suurinta sallittua kuormituskapasiteettia ei saa ylittää!



Katso laitteen mukana toimitetun käyttö- ja puhdistusohjeen kohta 6.9.

- Älä kiinnitä tai asenna lisäkuormia jatkovarsiin, huoltopäähän tai päätylaitteisiin.

3.8. Järjestelmän putoamisvaara virheellisen asennuksen vuoksi



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

4. Käytetyt symbolit



Sovellettava osa B

	Maadoitus (massa)
	Potentiaalitasaisuus
	Suojausmaa (massa)
N	Liitännäispiste johtimelle Nolla
	Hoitajan kutsunappi
	Suoran valon sytytys
	Epäsuoran valon sytytys
	Käyttöohjeet
MD	Lääkinnällinen laite
	Sähkölaitteen jätteet
CE 0197	CE-merkki
REF	Tuotekoodi
UDI	Ainutlaatuinen tunnistekoodi
SN	Sarjanumero
	Valmistaja
	Valmistuspäivä
	Viittaus käyttöohjeeseen

		Pintojen vauriot
		Palovaara
		Räjähdysvaara
		Sähköinen vaara
	VAROITUS	Varoitus
		Sormien puristumisen vaara
	VAROITUS	Varoitus
	VAROITUS	Varoitus
	VAARA	Vaara

5. Asennusvaatimukset

5.1. Asennukseen tarvittavat välineet

- 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 tukevasti kiinnitetty ennen sen nostamista.



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

- Suojakäsineet
- Digitaalinen vesivaaka
- Momenttiavain
- Yleismittari

- Vakiotyökalusarja
- 36 mm:n jakoavain
- 1 teleskooppimagneettien keräysvälineistö
- Työalusta (esim. tikkaat) kunkin maan työterveys- ja työturvallisuusmääräysten mukaisesti

5.2. Pakkaus ja jäljitettävyyserkinnät

Laitteen runko ja varret toimitetaan erikseen pakattuina. Molemmissa pakkauksissa on sama jäljitettävyystarra, koska ne muodostavat yhdessä yhden laitteen asennuksen jälkeen.

On tärkeää, että pakkaukset avattaessa tarkistetaan, että myös molemmat sisäosat sisältävät samat jäljitettävyystarrat. Niiden on vastattava toisiaan, jotta voidaan varmistaa, että molemmat osat kuuluvat samaan laitteeseen. Tämä tarkistus on ratkaisevan tärkeää järjestelmän oikean asennuksen ja toiminnan varmistamiseksi.

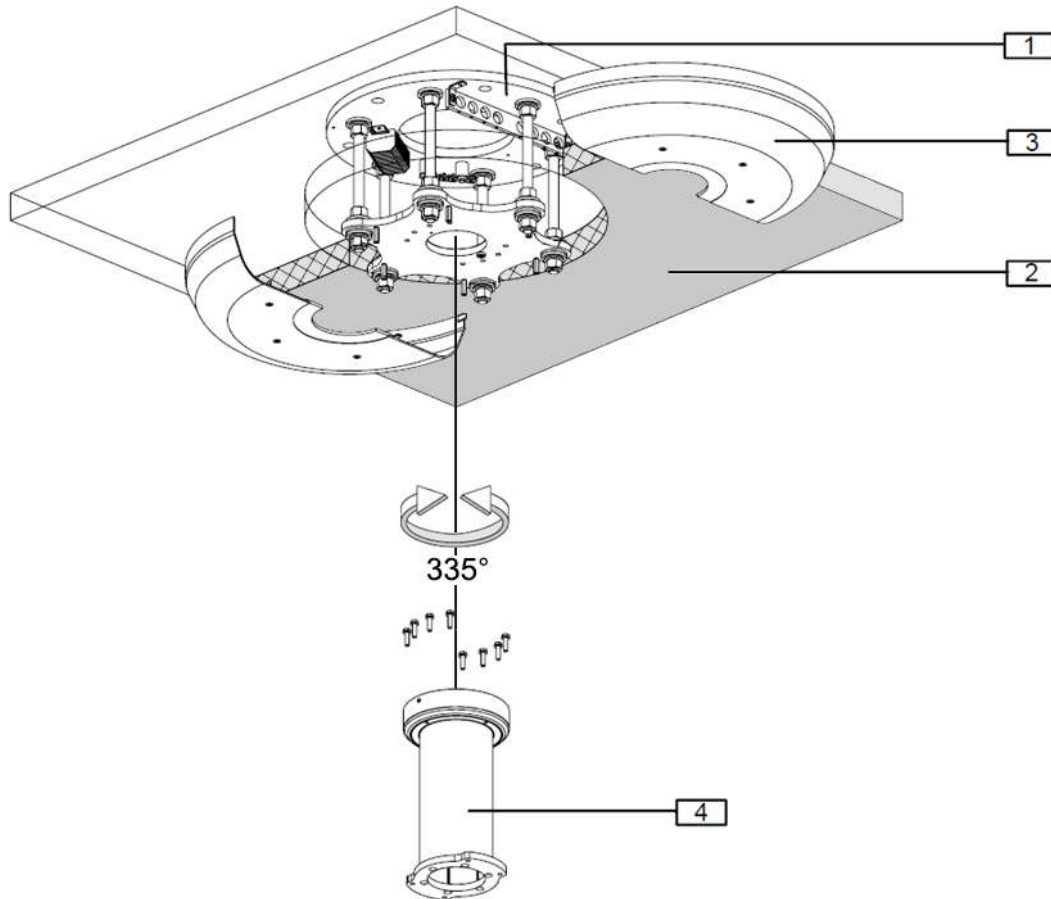
5.3. Koulutus

Asennuksen suorittava henkilöstö on oltava asiakkaan kouluttama ja pätevä. Laitteeseen saa asentaa vain valtuutettu henkilöstö. Henkilöt, jotka:

1. ovat saaneet koulutuksen ja ovat asianmukaisesti rekisteröityneet (niissä maissa, joissa lainsäädäntö edellyttää tällaista rekisteröitymistä).
2. on saanut koulutuksen tämän 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

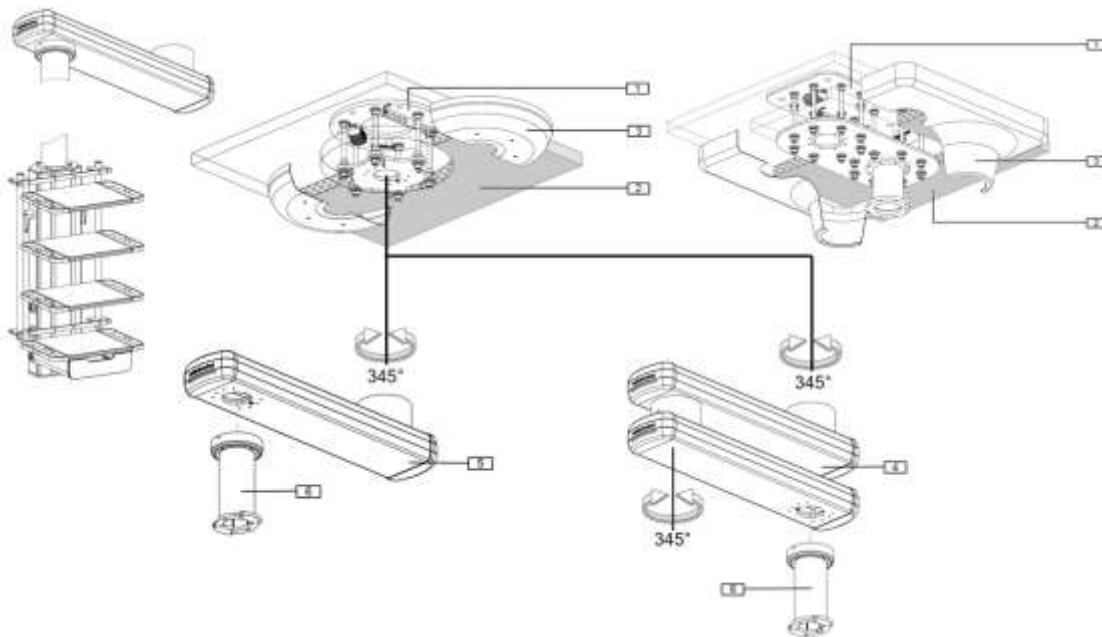
6.1. Asennusviitteet



Kuva2 Pylvään kierto




1	Kiinnitys laattaan
<p>Mukana</p> <p>toimitettavat – 1 liitäntälevy (yläosa)</p> <p>materiaalit:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 1 kiinnityspanta (alaosa) – 12 eristelevyä – 18 paksua litteää aluslevyä DIN 6340 M20 (50 ulk. x 21 sis. x 6 paks.) – 18 DIN 125 M20 -tasolevyä – 18 NFE 25511 M20 -kosketuslevyä – 18 kuusikulmaista mutteria M20 – 6 kierrepulttia M20 x 300 mm 	
2	Kattorakenne (asennuksen oma)
3	Kattokoriste


	Katso tämän käyttöohjeen kohta 6.9.1.
Mukana	
toimitettava	– 2 kattokoristelistaa
materiaali:	– 6 ECT M6 -pulttia – 6 M6-kuusikulmaista välikappaletta – 6 DIN 7991 -kuusiokoloista ruuvia – M6 x 50 mm
4	Pudotusputki
	Katso tämän käyttöohjeen kohta 6.6.
Mukana	
toimitettava	– 1 putki (pituus määritetään tilauksessa)
materiaali:	– 1 maadoituskaapeli, 2,5 mm ² + 2 sylinterimäistä kuusiokantaruuvia M6 x 10 mm + 2 hammaslevyä DIN 6798 – M6 – 8 kuusioruuvia M8 x 35 mm – 8.8 + 8 kosketuslevyä NFE 25511 M8

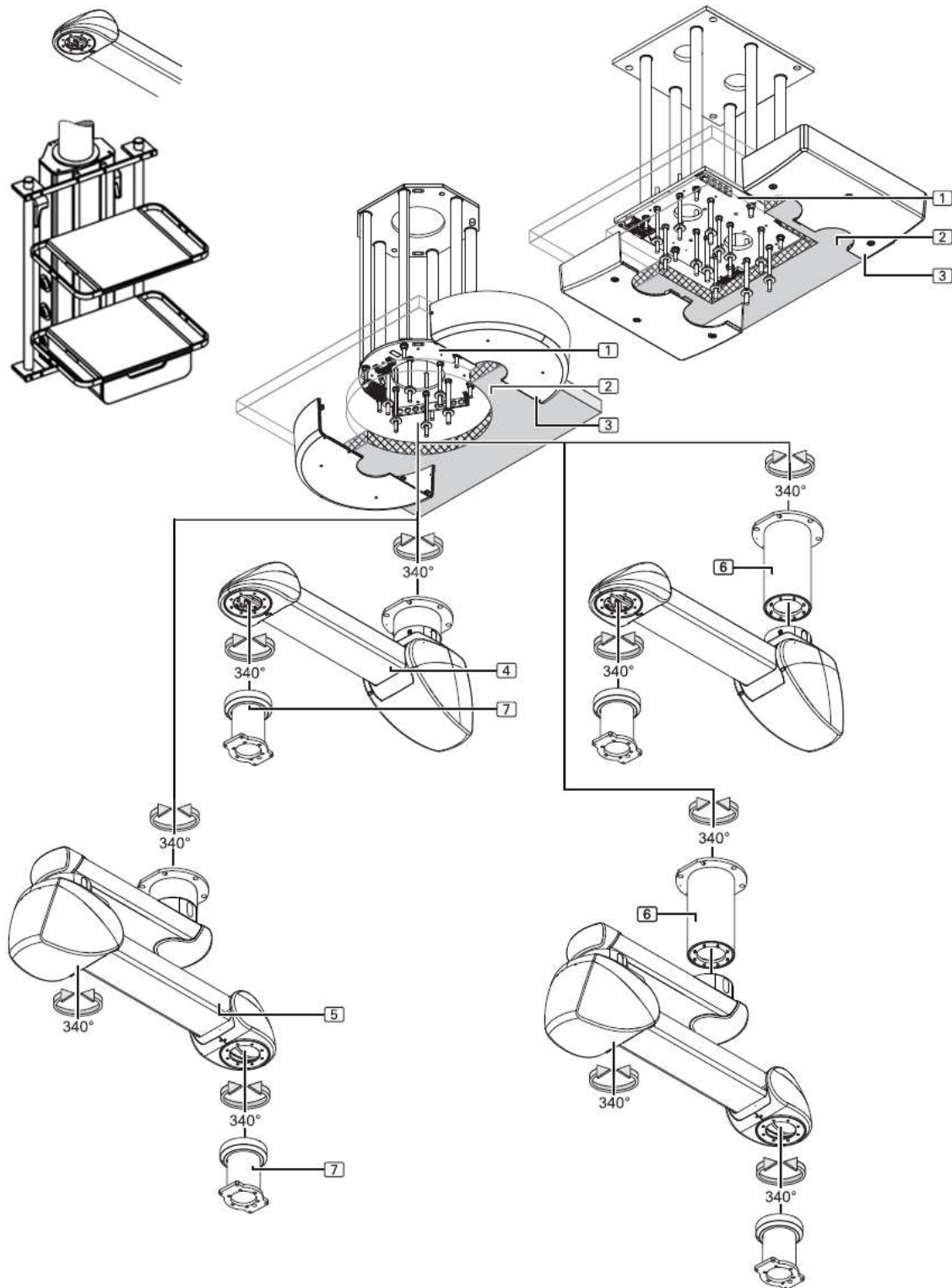


Kuva3 PYÖRÄN JARRU, ILMAJARRU, SÄHKÖJARRU

1	Kiinnitys laattaan
Mukana	
toimitettava	– 1 liitännälevy (ylempi)
materiaali:	


	<ul style="list-style-type: none"> – 1 kiinnityspanta (alaosa – esiasennettu) – 12 eristelevyä – 18 paksua tasaisella aluslevyllä DIN 6340 M20 (50 ulk. x 21 sis. x 6 paks.) – 18 DIN 125 M20 -aluslevyä – 18 NFE 25511 M20 -kosketuslevyä – 18 kuusikulmaista mutteria M20 – 6 kierretankoa M20 x 300 mm
2	Kattorakenne (asennuksen mukainen)
3	Kattokoriste
	Katso tämän käyttöohjeen kohta 6.9.1
Mukana	
toimitettava	– 2 kattokoristelistaa
materiaali:	<ul style="list-style-type: none"> – 6 ECT M6 -pulttia – 6 kuusikulmaista M6-välikappaletta – 6 DIN 7991 -kuusiokoloista ruuvia – M6 x 25 mm
4	Jatkovarsi – kaksoisvarsivaihtoehto
	Katso tämän käyttöohjeen kohta 6.6.5
Mukana	
toimitettavat	– 2 jatkovartta (ylä- ja alaosa – esiasennettu)
materiaalit:	<ul style="list-style-type: none"> – 2 maadoituskaapelia, 2,5 mm² (esiasennettu) – 2 M16-kiinnitysruuvia – DIN EN ISO 4028 – 4 pallopysäytintä Ø12 mm – DIN 5401, ISO 3290 – 4 päätykappaletta jatkovarreen (jarruohjain mallista riippuen) – 8 kuusioruuvia M8 x 40 mm – 8.8 + 8 aluslevyä NFE 25511 M8
5	Jatkovarsi – yksivartinen malli
	Katso tämän käyttöohjeen kohta 6.6.5
Mukana	
toimitettava	– 1 jatkovarsi (alaosa – esiasennettu)
materiaali:	<ul style="list-style-type: none"> – 1 maadoituskaapeli, 2,5 mm² (esiasennettu) – 1 M16-kiinnitysruuvi – DIN EN ISO 4028 – 2 pallopysäytintä Ø12 mm – DIN 5401, ISO 3290 – 2 päätykappaletta jatkovarreen (jarruohjain mallista riippuen)

-8 kuusioruuvia M8 x 40 mm – 8.8 + 8 aluslevyä NFE 25511 M8	
7	Pudotusputki
	Katso tämän käyttöohjeen kohta 6.6
Mukana	
toimitettava	– 1 putki (pituus määritetään tilauksessa)
materiaali:	
	– 1 maadoituskaapeli, 2,5 mm ² + 2 sylinterimäistä kuusiokantaruuvia M6 x 10 mm + 2 hammaslevyä DIN 6798 – M6
	– 8 kuusioruuvia M8 x 45 mm – 8.8 + 8 kosketuslevyä NFE 25511 M8








Kuva4 COLUMN MOTOR, COLUMN MOTOR XL, COLUMN MOTOR XXL

1	Liitäntälevy (yksittäinen / kaksinkertainen) – esiasennettu
2	Kattorakenne (asennuskohtainen)
3	Kattokoriste (mallista riippuen)

	<p>Katso tämän käyttöohjeen kohta 6.9.1</p> <p>Mukana</p> <p>toimitettavat – 4 / 6 metalliruuvia, 4 / 6 kansiruuvia ja 1 osioitu nauha</p> <p>materiaalit:</p> <p>– 4/6 M10 x 360 mm kierresruuvia, 4/6 M10 kuusikulmaista mutteria</p>
<p>4</p>	<p>Moottoroitu varsi, jossa on esiasennettu kattoputki – yksivartinen malli</p>
	<p>Katso tämän käyttöohjeen kohta 6.6.5</p> <p>Mukana</p> <p>toimitettavat – 1 moottoroitu varsi</p> <p>materiaalit:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 1 virtajohto – 1 virtajohto sähkömagneettiselle jarrulle – 1 signaalikaapeli sähkömagneettiselle jarrulle (suojaputkessa) – 3 maadoituskaapelia, 4 mm² – 1 x DIN EN ISO 4028 M16 -ruuvi + 2x DIN5401, ISO 3290 Ø12,7 mm -pallotappi – 2 jännitevalintapistoketta 120 V / 230 V virtalähteelle – 2 päätykansi jatkovarre – 4 sivupaneelia, oikean/vasemman etuliitos moottorivarren kiinnittämiseen – 1 kansi, takaliitos, moottorivarteen – 1 kansi, etuliitos, moottorin varrelle – 2 peitekotelo, takaliitos, moottorin varrelle – 2 peitettä, etuliitos, moottorin varrelle – 12 M16-kuusioruuvia ja 6 joustavaa rengasta – 12 litteää aluslevyä, ulkohalkaisija 34 mm, ja 12 eristelevyä – 6 M16 x 330 mm -kierresruuvia
<p>5</p>	<p>Moottoroitu varsi, jossa on esiasennettu kattoputki – kaksoisvarsivaihtoehto</p>
	<p>Katso tämän käyttöohjeen kohta 6.6.5</p> <p>Mukana</p> <p>toimitettava – 1 jatkovarsi, johon on kiinnitetty moottorivarsi</p> <p>materiaali:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 1 virtajohto – 1 virtajohto sähkömagneettiselle jarrulle – 1 signaalikaapeli sähkömagneettiselle jarrulle (suojaputkessa) – 4 maadoituskaapelia, 4 mm² (3 kattoon asennettavaa putkea varten)
	<p>– 2 x DIN EN ISO 4028 M16+ 4x DIN5401, ISO 3290 Ø12,7 mm -pallopysäytin</p>

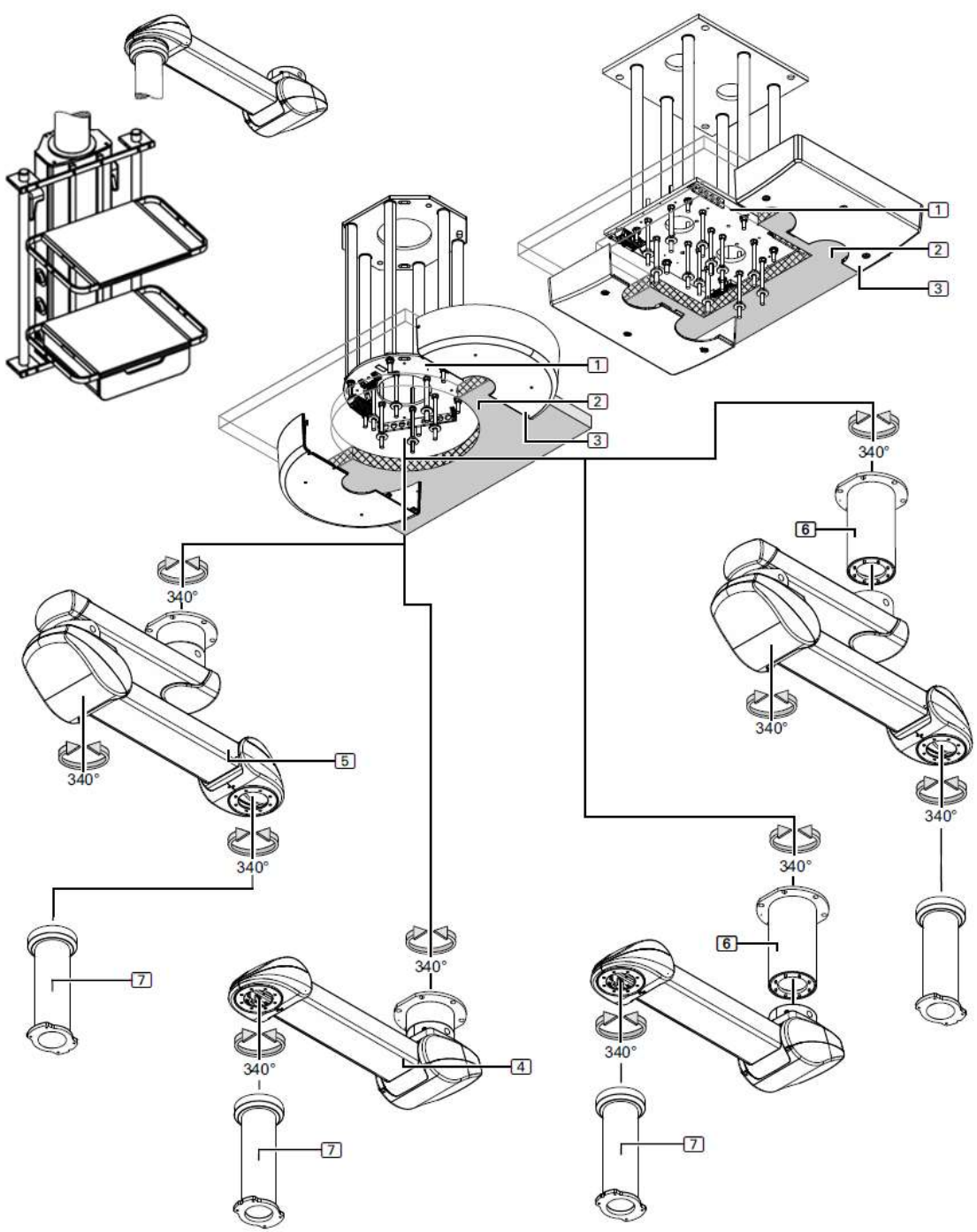
(COLUMN MOTOR -moottorille)	
<ul style="list-style-type: none"> – 1 x DIN EN ISO 4028 M16+ 2x DIN5401, ISO 3290 Ø12,7 mm pultti – 1 x ruuvi DIN EN ISO 4028 M20+ 2x pallopysäytin DIN5401, ISO 3290 Ø16 mm 	
(COLUMN MOTOR XL:lle)	
<ul style="list-style-type: none"> – 2 jännitteenvalintapistoketta 120 V / 230 V virtalähteelle – 4 sivupaneelia, oikean/vasemman etuliitos moottorin varteen – 1 kansi, takaliitos, moottorivarteen – 1 kansi, etuliitos, moottorin varrelle – 2 peitekoteloa, takaliitos, moottorin varrelle – 2 peitettä, etuliitos, moottorin varrelle – 12 M16-kuusioruuvia ja 6 joustavaa rengasta – 12 litteää aluslevyä, ulkohalkaisija 34 mm, ja 12 eristelevyä – 6 M16 x 330 mm -kierresruuvia 	
6	Kattoputki
 Katso tämän käyttöohjeen kohta 6.6	
Mukana	
toimitettava	– 1 kattoputki (pituus määritetään tilauksessa)
materiaali:	<ul style="list-style-type: none"> – 1 maadoituskaapeli, 4 mm² – 1 pitkä putkenavain (kattoon asennettavien putkien pituuksille 500 ja 700 mm)
<ul style="list-style-type: none"> – 8 sylinterimäistä kuusiokantaruuveja M10 x 25 mm – 8.8 – DIN EN ISO 4762 	
(COLUMN MOTOR -moottorille)	
<ul style="list-style-type: none"> – 10 sylinterimäistä kuusiokantaruuvia M10 x 30 mm – 8.8 – DIN EN ISO 4762 	
(COLUMN MOTOR XL -mallille)	
<ul style="list-style-type: none"> – 8 S10-turvamutteria 	
(COLUMN MOTOR -mallille)	
<ul style="list-style-type: none"> – 10 S10-turvamutteria 	
(COLUMN MOTOR XL:lle)	
7	Pudotusputki
 Katso tämän käyttöohjeen kohta 6.6	
Mukana	
toimitettava	– 1 putki (pituus määritetään tilauksessa)
materiaali:	<ul style="list-style-type: none"> – 1 maadoituskaapeli, 4 mm² – 1 kiinnityslevy 8 x M10

3	Kattokoriste (mallista riippuen)
	Katso tämän käyttöohjeen kohta 6.9.1
	Mukana
	toimitettavat – 4 / 6 metalliruuvia, 4 / 6 kansiruuvia ja 1 osioitu nauha
	materiaalit:
	– 4/6 M10 x 360 mm kierresruuvia, 4/6 M10 kuusikulmaista mutteria
4	Moottoroitu varsi, jossa on esiasennettu kattoputki – yksivarsinen malli
	Katso tämän käyttöohjeen kohta 6.6.5
	Mukana
	toimitettavat – 1 moottoroitu varsi
	materiaalit:
	– 1 virtajohto
	– 2 pneumaattista putkea jarrujen ohjausta varten (vain AIRPLUS-mallissa)
	– 3 maadoituskaapelia, 4 mm ²
	– 1 x DIN EN ISO 4028 M16+ 2x DIN 5401, ISO 3290 Ø12,7 mm pallopysäytin (COLUMN MOTOR AIRPLUS -mallille)
	– 1 x DIN EN ISO 4028 M16 -ruuvi + 2 x DIN 5401, ISO 3290 -pallotappi Ø10 mm (COLUMN MOTOR FRICTION -mallille)
	– 2 jännitteenvälintapistoketta 120 V / 230 V virtalähteelle
	– 2 päätykappaletta jatkovarre
	– 4 sivupaneelia, oikean/vasemman etuliitos moottorivarren kiinnittämiseen
	– 1 kansi, takaliitos, moottorivarteen
	– 1 kansi, etuliitos, moottorin varrelle
	– 2 peitekoteloa, takaliitos, moottorin varrelle
	– 2 peitettä, etuliitos, moottorin varrelle
	– 12 M16-kuusioruuvia ja 6 joustavaa rengasta
	– 12 litteää aluslevyä, ulkohalkaisija 34 mm, ja 12 eristelevyä
	– 6 M16 x 330 mm -kierresruuvia
5	Moottoroitu varsi, jossa on esiasennettu kattoputki – kaksoisvarsivaihtoehto
	Katso tämän käyttöohjeen kohta 6.6.5
	Mukana
	toimitettava – 1 jatkovarsi, johon on kiinnitetty moottorivarsi
	materiaali:
	– 1 virtajohto
	– 3 pneumaattista letkua jarrujen ohjausta varten (vain AIRPLUS-mallissa)




	– 4 maadoituskaapelia, 4 mm ² (3 asennettavaa kattoputkea varten)
	– 2 x DIN EN ISO 4028 M16+ 4x DIN 5401, ISO 3290 Ø12,7 mm -pallotappi (COLUMN MOTOR AIRPLUS -mallille)
	– 2 x DIN EN ISO 4028 M16 + 4x DIN 5401, ISO 3290 Ø10 mm pallopääty (COLUMN MOTOR FRICTION -mallille)
	– 2 jännitteenvaihtopistoketta 120 V / 230 V virtalähteelle – 4 sivupaneelia, oikean/vasemman etuliitos moottorin varteen – 1 kansi, takaliitos, moottorivarrelle – 1 kansi, etuliitos, moottorin varrelle – 2 peitekoteloa, takaliitos, moottorin varrelle – 2 peitettä, etuliitos, moottorin varrelle – 12 M16-kuusioruuvia ja 6 joustavaa rengasta – 12 litteää aluslevyä, ulkohalkaisija 34 mm, ja 12 eristelevyä – 6 M16 x 330 mm -kierresruuvia
6	Kattoputki
	Katso tämän käyttöohjeen kohta 6.6
	<p>Mukana</p> <p>toimitettava – 1 kattoputki (pituus määritetään tilauksessa)</p> <p>materiaali:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 1 maadoituskaapeli, 4 mm² – 1 pitkä putkenavain (kattoon asennettavien putkien pituuksille 500 ja 700 mm) – 8 sylinterimäistä kuusiokantaruuveja M10 x 25 mm – 8.8 – DIN EN ISO 4762 – 8 S10-turvamutteria
7	Pudotusputki
	Katso tämän käyttöohjeen kohta 6.6
	<p>Mukana</p> <p>toimitettava – 1 putki (pituus määritetään tilauksessa)</p> <p>materiaali:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 1 maadoituskaapeli, 4 mm² – 1 kiinnityslevy 8 x M10 – 8 kuusiokoloista uppokantaruuveja M10 x 18 mm – 10.9 – DIN EN ISO 10642 <p>(Sisältyy huoltopään pakkaukseen)</p>



COLUMN

Asennusohje



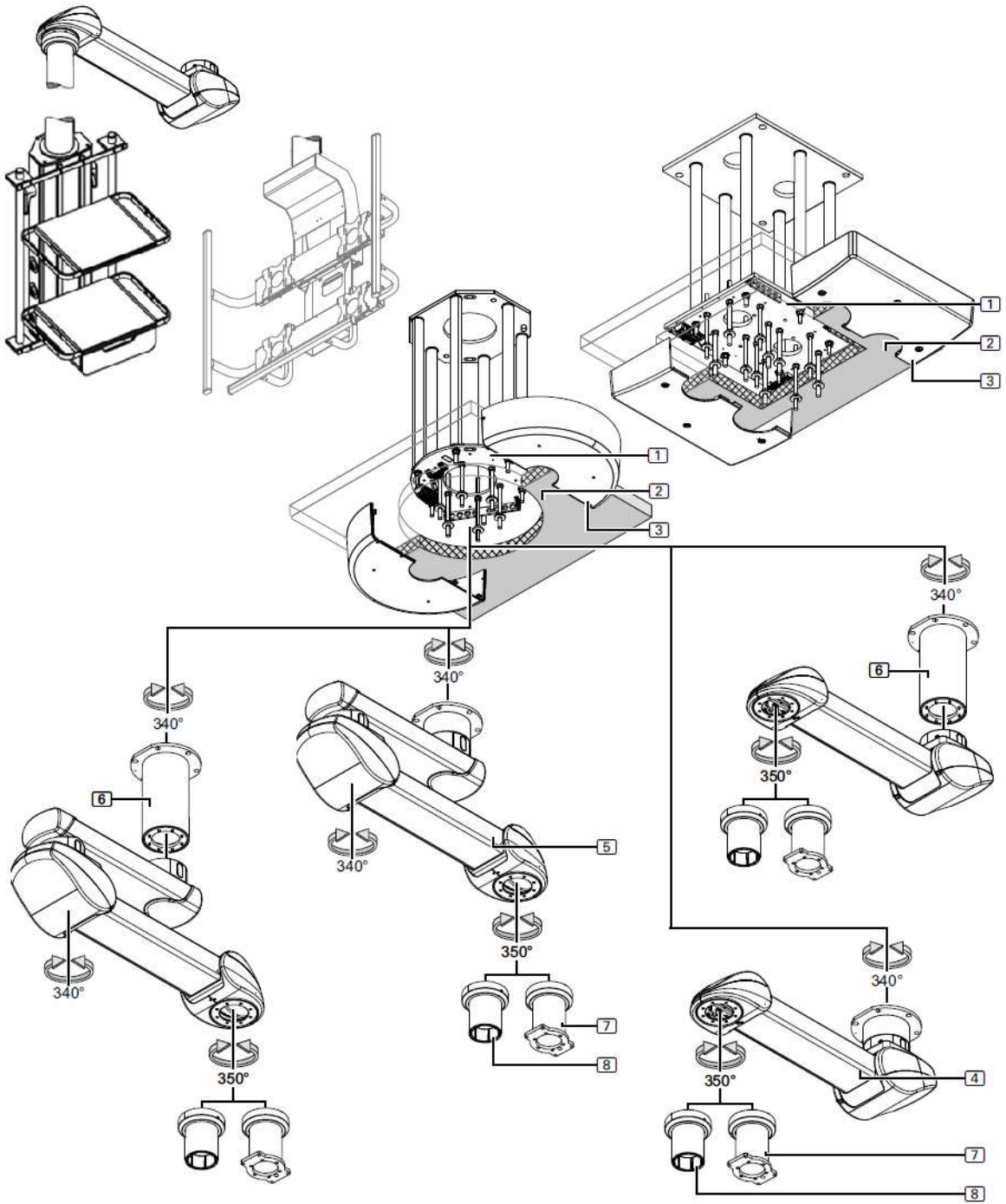
Kuva6 COLUMN SPRING AIRPLUS, COLUMN SPRING FRICTION

1	Liitäntälevy (yksittäinen / kaksinkertainen) – esiasennettu
2	Väliseinä (asennuskohtainen)
3	Kattokoriste (mallista riippuen)
	Katso tämän käyttöohjeen kohta 6.9.1
	Mukana
	toimitettavat – 4 / 6 metalliruuvia, 4 / 6 kansiruuvia ja 1 osoitu nauha
	materiaalit: – 4/6 M10 x 360 mm kierresruuvia, 4/6 M10 kuusikulmaista mutteria
4	Jousivarren ja esiasennettu katto-putki – yksivarsinen malli
	Katso tämän käyttöohjeen kohta 6.6.5
	Mukana
	toimitettava – 1 jousivarsi
	materiaali: – 1 virtajohto – 3 pneumaattista putkea jarrujen ohjausta varten (vain AIRPLUS-mallissa) – 2 maadoituskaapelia, 4 mm ²
	– 1 x DIN EN ISO 4028 M16+ 2x DIN5401, ISO 3290 Ø12,7 mm pallopääty (COLUMN SPRING AIRPLUS -mallille)
	– 1 x DIN EN ISO 4028 M16-ruuvi + 2 x DIN5401, ISO 3290 Ø10 mm pallopysäytin (COLUMN SPRING FRICTION -mallille)
	– 2 päätykappaletta jatkovarreen – 4 sivupaneelia, oikean/vasemman etuliitos moottorivarren – 1 kansi, takaliitos, moottorivarteen – 1 kansi, etuliitos, moottorin varrelle – 2 peitekoteloa, takaliitos, moottorin varrelle – 2 peitettä, etuliitos, moottorin varrelle – 12 M16-kuusioruuvia ja 6 joustavaa rengasta – 12 litteää aluslevyä, ulkohalkaisija 34 mm, ja 12 eristelevyä – 6 M16 x 330 mm -kierresruuvia
5	Moottoroitu varsi, jossa on esiasennettu kattoputki – kaksoisvarsivaihtoehto
	Katso tämän käyttöohjeen kohta 6.6.5
	Mukana
	toimitettava – 1 jatkovarsi, jossa on kiinnitetty jousivarsi
	materiaali:




	<ul style="list-style-type: none"> – 1 virtajohto – 3 pneumaattista putkea jarrujen ohjausta varten (vain AIRPLUS-mallissa) – 3 maadoituskaapelia, 4 mm² (2 asennettavaa kattoputkea varten)
	<p>– 2 x DIN EN ISO 4028 M16+ 4x DIN5401, ISO 3290 Ø12,7 mm -pallotappi (COLUMN SPRING AIRPLUS -mallille)</p>
	<p>– 2 x DIN EN ISO 4028 M16+ 4x pallopysäytin DIN5401, ISO 3290 Ø10 mm (COLUMN SPRING FRICTION -mallille)</p>
	<ul style="list-style-type: none"> – 4 sivupaneelia, oikean/vasemman etuliitos moottorivarteeseen – 1 kansi, takaliitos, moottorin varrelle – 1 kansi, etuliitos, moottorin varrelle – 2 peitekoteloa, takaliitos, moottorin varrelle – 2 peitettä, etuliitos, moottorin varrelle – 12 M16-kuusioruuvia ja 6 joustavaa rengasta – 12 litteää aluslevyä, ulkohalkaisija 34 mm, ja 12 eristelevyä – 6 M16 x 330 mm -kierresruuvia
6	Kattoputki
	Katso tämän käyttöohjeen kohta 6.6
	<p>Mukana</p> <p>toimitettava – 1 kattoputki (pituus määritetään tilauksessa)</p> <p>materiaali:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 1 maadoituskaapeli, 4 mm² – 1 pitkä putkenavain (kattoon asennettavien putkien pituuksille 500 ja 700 mm) – 8 sylinterimäistä kuusiokantaruuveja M10 x 25 mm – 8.8 – DIN EN ISO 4762 – 8 S10-turvamutteria
7	Pudotusputki
	Katso tämän käyttöohjeen kohta 6.6
	<p>Mukana</p> <p>toimitettava – 1 putki (pituus määritetään tilauksessa)</p> <p>materiaali:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 1 maadoituskaapeli, 4 mm² – 1 kiinnityslevy 8 x M10 – 8 kuusiokoloista upotettua ruuvia M10 x 20 mm – 10,9 – DIN EN ISO 10642 <p>(Sisältyy huoltopään pakkaukseen)</p>



COLUMN


Asennusohje



Kuva7 COLUMN SPRING, COLUMN SPRING XL

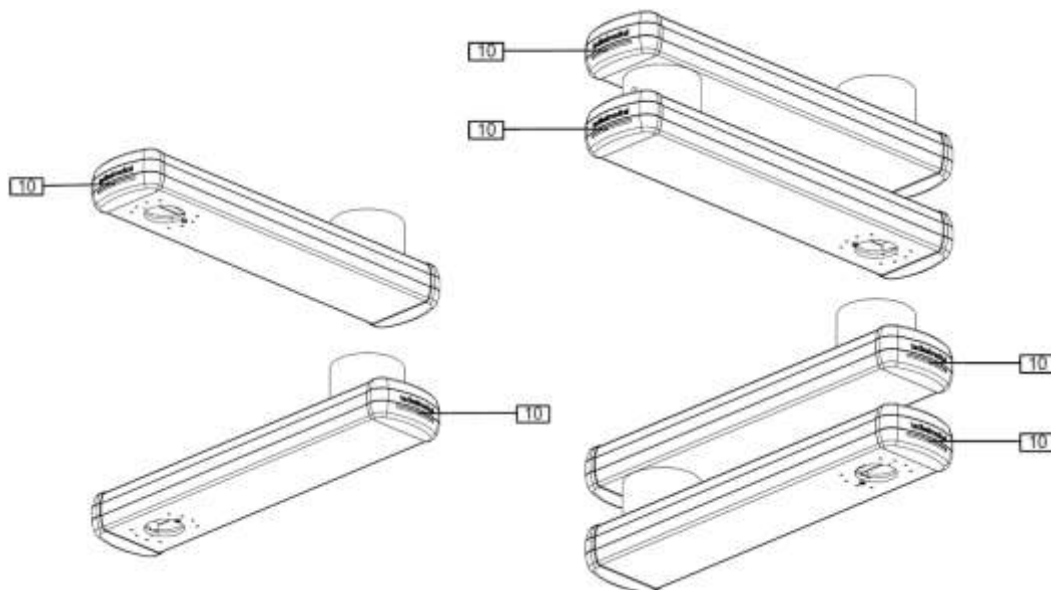
1	Liitântälevy (yksittäinen / kaksinkertainen) – esiasennettu
2	Välipohja (asennuskohtainen)
3	Kattokoriste (mallista riippuen)
	Katso tämän käyttöohjeen kohta 6.9.1
	Mukana
	toimitettavat – 4 / 6 metalliruuvia, 4 / 6 kansiruuvia ja 1 osioitu nauha
	materiaalit:
	– 4/6 M10 x 360 mm -kierresruuvia, 4/6 M10 -kuusioruuvia
4	Moottoroitu varsi, jossa on esiasennettu kattoputki – yksivarsinen malli
	Katso tämän käyttöohjeen kohta 6.6.5
	Mukana
	toimitettava – 1 varsi jousella
	materiaali:
	– 1 virtajohto
	– 1 virtajohto sähkömagneettiselle jarrulle
	– 1 signaalikaapeli sähkömagneettiselle jarrulle (suojaputkessa)
	– 2 maadoituskaapelia, 4 mm ²
	– 1 x DIN EN ISO 4028 M16 -ruuvi + 2x DIN5401, ISO 3290 Ø12,7 mm -pallotappi
	– 2 päätykappaletta jatkovarreen
	– 4 sivupaneelia, oikean/vasemman etuliitoskappale jousivarrelle
	– 1 kansi, takaliitos, jousivarrelle
	– 1 kansi, etuliitos, jousivarrelle
	– 2 peitekantta, takaliitos, jousivarrelle
	– 2 peitekantta, etuliitos, jousivarrelle
	– 12 kuusikulmaista mutteria M16 ja 6 joustavaa rengasta
	– 12 litteää aluslevyä, ulkohalkaisija 34 mm, ja 12 eristelevyä
	– 6 M16 x 330 mm kierretappia
5	Jousitettu varsi ja esiasennettu kattoputki – kaksoisvarsivaihtoehto
	Katso tämän käyttöohjeen kohta 6.6.5
	Mukana
	toimitettava – 1 jatkokäsi, johon on kiinnitetty jousitettu varsi
	materiaali:
	– 1 virtajohto
	– 1 virtajohto sähkömagneettiselle jarrulle
	– 1 signaalikaapeli sähkömagneettiselle jarrulle (suojaputkessa)

	– 3 maadoituskaapelia, 4 mm ² (2 asennettavaa kattoputkea varten)
	– 2 x DIN EN ISO 4028 M16+ 4x DIN5401, ISO 3290 Ø12,7 mm -pallopysäytin (COLUMN SPRING -mallille)
	– 1 x DIN EN ISO 4028 M16 -ruuvi + 2 x DIN5401, ISO 3290 Ø12,7 mm pallopysäytin – 1 x ruuvi DIN EN ISO 4028 M20+ 2x pallotappi DIN5401, ISO 3290 Ø16 mm (COLUMN SPRING XL:lle)
	– 4 sivupaneelia, oikean/vasemman etuliitos jousivarren kiinnittämiseen – 1 kansi, takaliitos, jousivarrelle – 1 kansi, etuliitos, jousivarrelle – 2 päätykansi jatkovarre – 2 peitekantta, takaliitos, jousivarrelle – 2 peitettä, etuliitos, jousivarrelle – 12 kuusikulmaista mutteria M16 ja 6 joustavaa rengasta – 12 litteää aluslevyä, ulkohalkaisija 34 mm, ja 12 eristelevyä – 6 M16 x 330 mm -kierresruuvia
6	Kattoputki
	Katso tämän käyttöohjeen kohta 6.6
	Mukana
toimitettava	– 1 kattoputki (pituus määritetään tilauksessa)
materiaali:	– 1 maadoituskaapeli, 4 mm ² – 1 pitkä putkiavain (kattoputken pituuksille 500 ja 700 mm)
	– 8 sylinterimäistä kuusiokantaruuveja M10 x 25 mm – 8.8 – DIN EN ISO 4762 (COLUMN SPRING -jouselle)
	– 10 sylinterimäistä kuusiokantaruuveja M10 x 30 mm – 8.8 – DIN EN ISO 4762 (COLUMN SPRING XL:lle)
	– 8 S10-turvamutteria (COLUMN SPRING -mallille)
	– 10 S10-turvamutteria (COLUMN SPRING XL:lle)
7	Pudotusputki huoltopäällä
	Katso tämän käyttöohjeen kohta 6.6
	Mukana
toimitettavat	– 1 putki (pituus määritetään tilauksessa)
materiaalit:	– 1 maadoituskaapeli, 4 mm ²


	<ul style="list-style-type: none"> – 1 kiinnityslevy 8 x M10 – 8 kuusiokoloista uppokantaruuvia M10 x 20 mm – 10.9 – DIN EN ISO 10642 (Sisältyy huoltopään pakkaukseen)
8	Pudotusputki monitorin tuella
	Katso tämän käyttöohjeen kohta 6.6.7
Mukana	
toimitettava	– 1 putki (pituus määritetään tilauksessa)
materiaali:	<ul style="list-style-type: none"> – 1 maadoituskaapeli, 4 mm² – 8 M10 x 20 mm – 10.9 – DIN EN ISO 10642 -kuusiokoloista ruuvia (sisältyy monitoritelineen pakkaukseen)
	<ul style="list-style-type: none"> – 6 sylinterimäistä kuusiokantaruuvia M8 x 35 mm – 8.8 – DIN EN ISO 4762 – 6 S8-turvamutteria

6.2. Asennusviitteet. Lisävarusteet. Valaistus, merkkivalot.

Moottorittomiin varsiin on asennettava koristeet jokaisen jatkovarsin päihin. Mallista riippuen koristeisiin on integroitu jarruilmaisin.

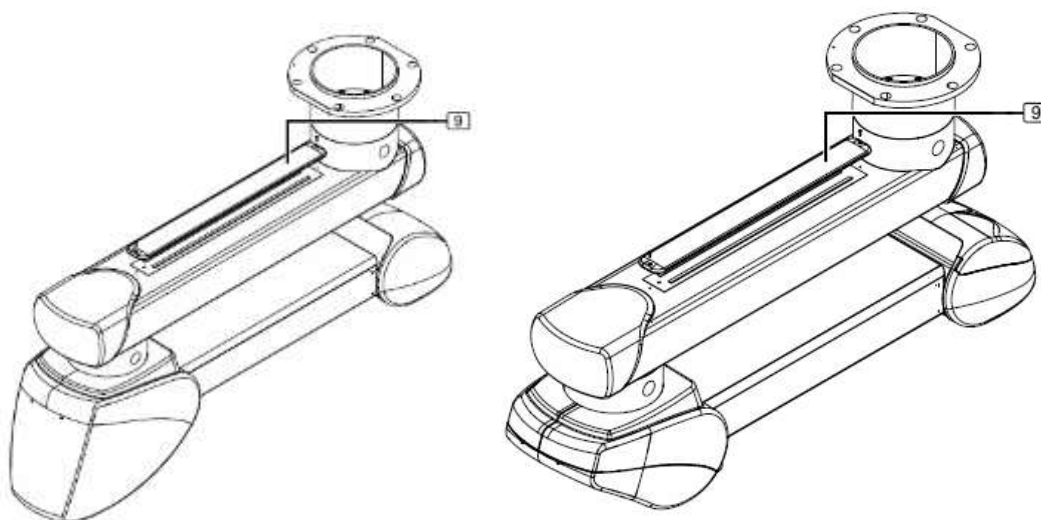


Kuva8 Jarruilmaisimet, moottorittomat varret


10	Koristelista / jarruvalo
	Katso tämän käyttöohjeen kohta 6.6.10.
Yksivarsinen malli	
Mukana	- 2 koristelistaa + 2 jarruvaloa mallista riippuen (esiasennettu)

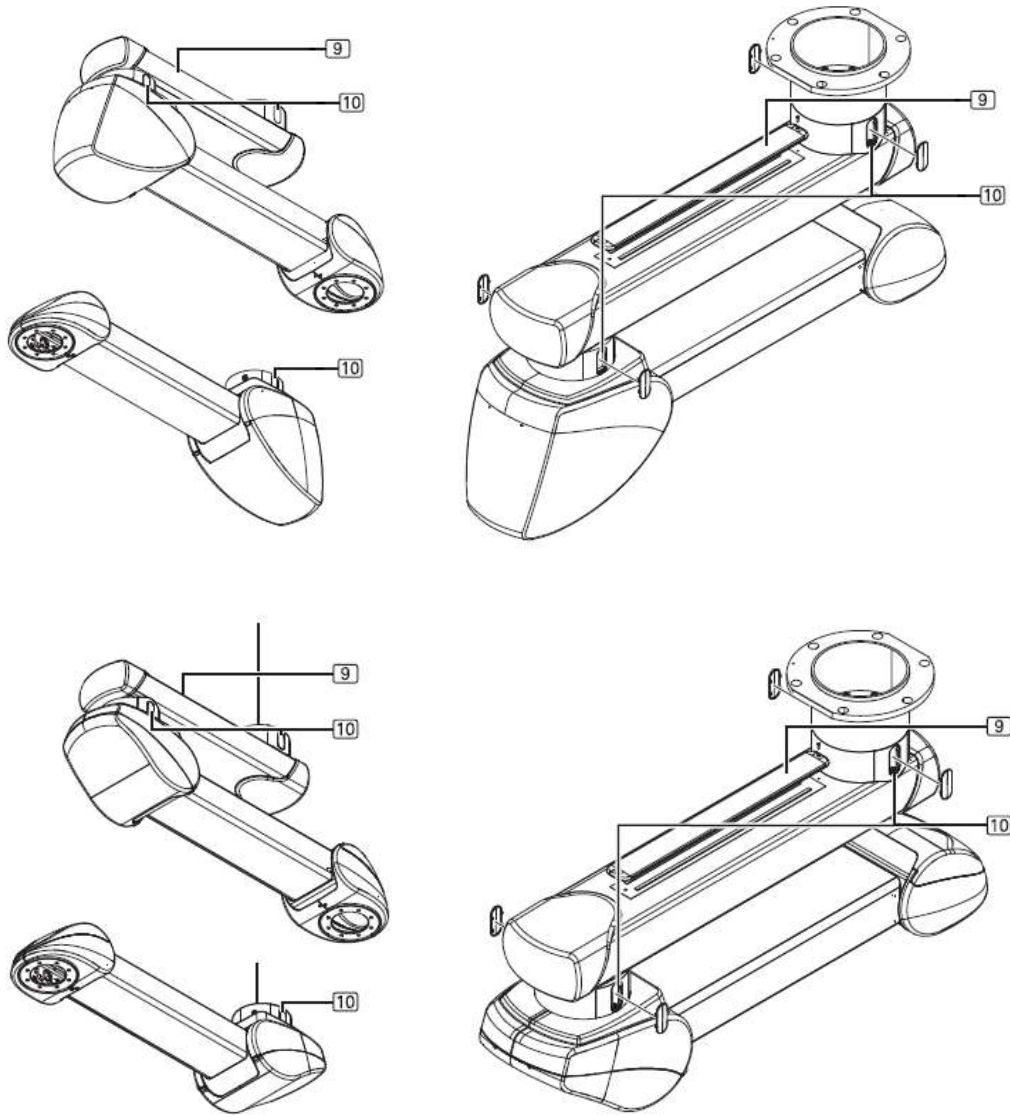
toimitettava materiaali:	- 4 M4 x 12 mm:n kuusiokoloista ruuvia – DIN EN ISO 10642
Kaksivarsinen malli	
Mukana toimitettava materiaali:	- 4 koristelistaa + 4 jarruvaloa mallista riippuen (esiasennettu) - 8 kuusiokoloista uppokantaruuvia M4 x 12 mm – DIN EN ISO 10642

Tehdasasennuksessa seuraavat lisävarusteet ovat jo asennettuina:





Kuva9 Moottoroidut tai jousitetut varret kitka- tai ilmarakenteisilla jarruilla

9	Jatkovarsien epäsuora valaistus (jatkovarsien pituus 800 ja 1000 mm) Jousi (jatkovarsien pituus 1000, 1200, 1400 ja 1600 mm)
	Päivityksen tekeminen:
	Katso tämän käyttöohjeen kohta 6.6.8
	<ul style="list-style-type: none"> – 1 jatkovarsivalaisin (pituus 600 mm, tulojännite 12 V DC) – 3 tiivistysproppia jatkovarren yläosassa – 1 LED-valaisimen perusjalusta ja liitäntäkaapeli – 1 sähköjohto, jossa liittimet molemmissa päissä – 1 suojakotelo – 2 M4 x 16 mm:n uppokantaruuveja – DIN EN ISO 10642
	– (valinnainen) 1 sarja teleskooppisia magneettien keräystyökaluja



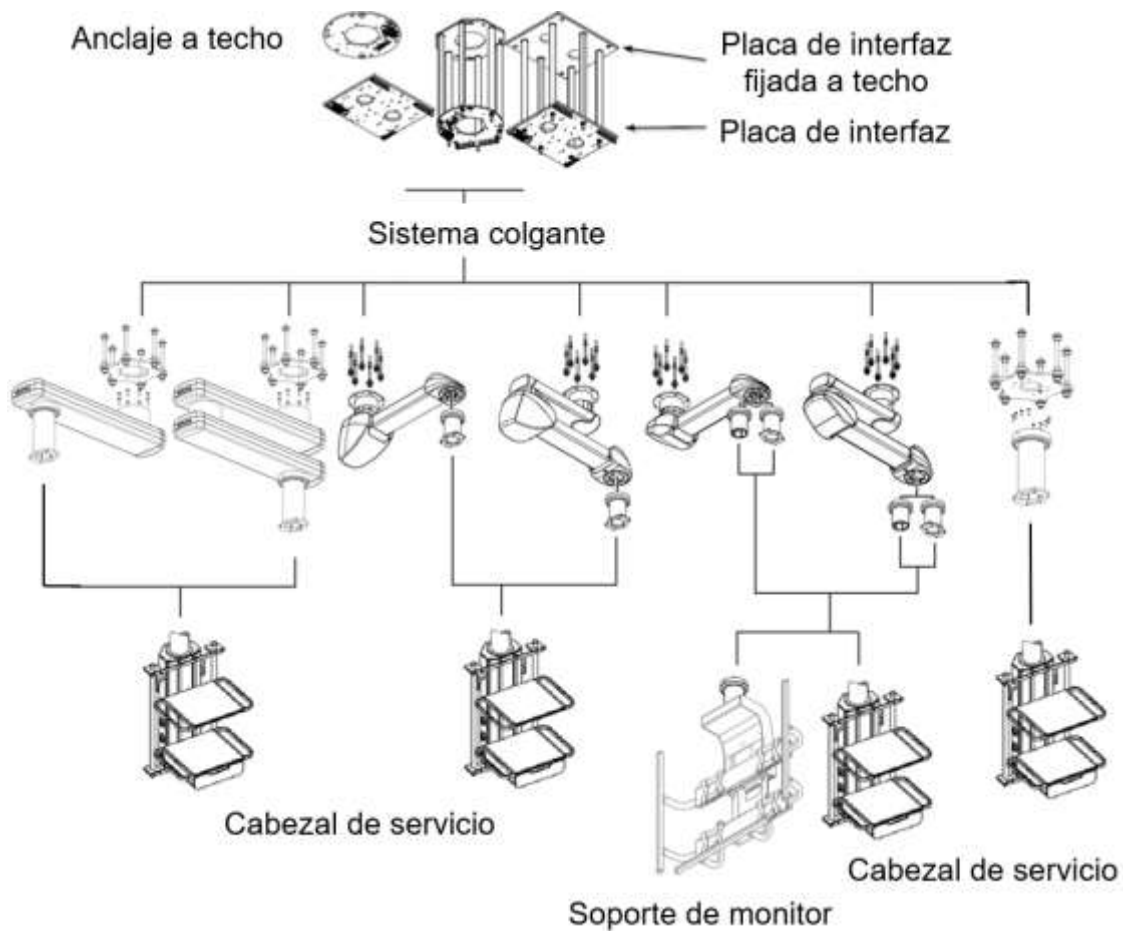
Kuva10 Moottoroidut tai jousitetut varret sähkömagneettisilla jarruilla

9	<p>Laajennusvarren epäsuora valaistus</p> <p>Pylväs (jatkovarsien pituus 800, 1000 ja 1200 mm)</p> <p>COLUMN XL ja XXL (jatko-osan pituus 1000, 1200, 1400 ja 1600 mm)</p> <p>COLUMN MOTOR (jatkovarsien pituus 800, 1000 ja 1200 mm)</p> <p>COLUMN MOTOR XL (jatkovarsien pituus 1000, 1200, 1400 ja 1600 mm)</p> <p>COLUMN SPRING (jatkovarsien pituus 1000, 1200, 1400 ja 1600 mm)</p>
	<p>Päivityksen tekeminen:</p>
	<p>Katso tämän käyttöohjeen kohta 6.6.9.</p> <ul style="list-style-type: none"> – 1 jatkovarsivalaisin (pituus 600 mm, tulojännite 12 V DC) – 3 tiivistys tulppaa jatkovarren yläosassa

	<ul style="list-style-type: none"> – 1 LED-valaisimen perusjalusta ja liitäntäjohto – 1 sähköjohto, jossa liittimet molemmissa päissä – 1 suojakotelo – 2 upotettua ruuvia M4 x 16 mm – DIN EN ISO 10642
10	Jarruilmaisimet (yksi- ja kaksivarsisille jatkoille):
	<p>Päivitystä varten:</p>  <p>Katso tämän käyttöohjeen kohta 6.6.9</p> <ul style="list-style-type: none"> – 2 / 4 muovikantta (esiasennettu) – 2 / 4 valaistuskorttia (syöttöjännite 12 V DC) (2 valaistuslevyä, kukin kytketty sarjaan 24 V DC -virtalähteeseen) – 2/4 virtajohtoa <p>– (valinnainen) 1 sarja teleskooppisia magneettien keräystyökaluja</p>

6.3. Lisäohjeet

Seuraavat osat on oltava käytettävissä:



Kuva11 Ohjeiden kaavio

6.4. Kuormitustiedot

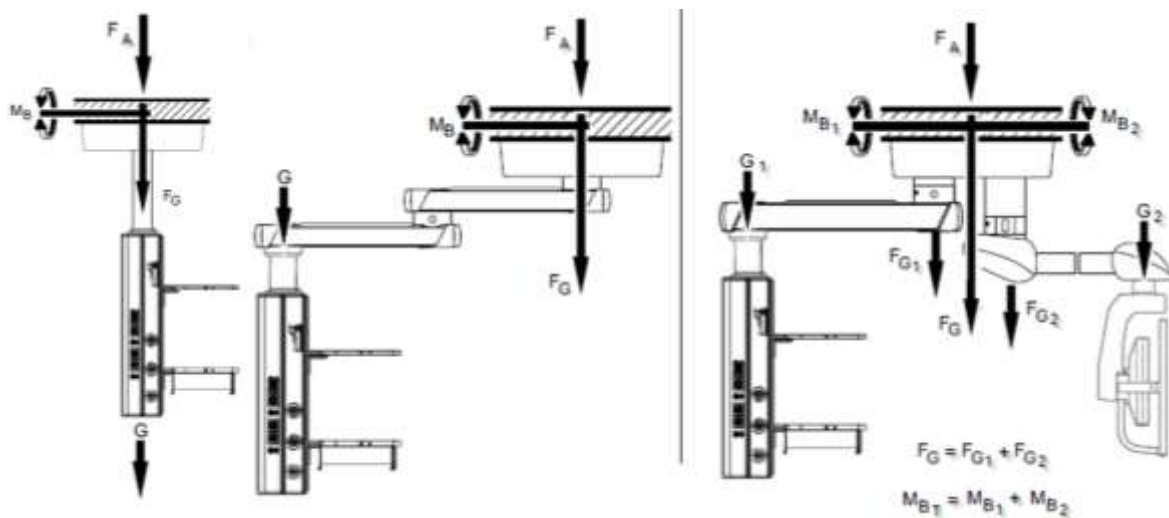
Katon kuormituksen laskemiseen tarvittavat tiedot on esitetty seuraavissa taulukoissa. Ripustusjärjestelmää asennettaessa välikaatoksen pystysuora painovoima (arvot vastaavat suurinta kuormitusta) on lisättävä ripustusjärjestelmän vastaaviin arvoihin katon kuormituksen määrittämiseksi.



Yksittäisissä alueissa määrätyt turvallisuuskertoimet

Huomioitava suurimman kuormituksen laskemisessa!

Taulukossa on esitetty yksittäisen ripustusjärjestelmän suurin sallittu kantavuus. Tandem-version kuormitustiedot voidaan laskea yksittäisten versioiden summasta. Kuva oikealla kuvassa 12.



Kuva12 Kuormien laskentakaavio

6.4.1. PILARIN KIERTO

Rullalaakeri-versio	Paino (FG) [N]	Paino (FA) [N] Kiinnityssarja	Maks. taivutusmomentti MB [Nm]	Kuormitus G [kg]
Pituus 300 mm – 1500 mm	4074	1300	1303	600

6.4.2. COLUMN AIR

Yksivartiset versiot	Paino (FG) [N]	Paino (FA) [N] Kiinnityssarja	Maks. taivutusmomentti MB [Nm]	Kuormitus G [kg]

Jatkovarsi 650 mm	6017	1300	5834	846
Jatkovarsi 850 mm	4477	1300	5954	647
Jatkovarsi 1050 mm	3525	1300	6090	524
Jatkovarsi 1250 mm	3587	1300	6225	440
Kaksoisvarren versiot	Paino (FG) [N]	Paino (FA) [N] Kiinnityssarja	Maks. taivutusmomentti MB [Nm]	Kuorma G [kg]
Jatkovarsi 650 mm / 650 mm	3116	1300	6513	423
Jatkovarsi 650 mm / 850 mm	2753	1300	6713	367
Jatkovarsi 650 mm / 1050 mm	2391	1300	6911	324
Jatkovarsi 650 mm / 1250 mm	2746	1300	7106	289
Jatkovarsi 850 mm / 650 mm	2753	1300	6713	367
Jatkovarsi 850 mm / 850 mm	2391	1300	6911	324
Jatkovarsi 850 mm / 1050 mm	2126	1300	7106	289
Jatkovarsi 850 mm / 1250 mm	2580	1300	7340	262
Jatkovarsi 1050 mm / 650 mm	2391	1300	6911	324
Jatkovarsi 1050 mm / 850 mm	2126	1300	7106	289
Jatkovarsi 1050 mm / 1050 mm	2580	1300	7340	262
Jatkovarsi 1050 mm / 1250 mm	2413	1300	7556	239
Jatkovarsi 1250 mm / 650 mm	2747	1300	7106	289
Jatkovarsi 1250 mm / 850 mm	2580	1300	7340	262
Jatkovarsi 1250 mm / 1050 mm	2413	1300	7556	239
Jatkovarsi 1250 mm / 1250 mm	2247	1300	7800	220

6.4.3. Pylväs kitka

Yksivarsiset versiot	Paino (FG) [N]	Paino (FA) [N] Kiinnityssarja	Suurin taivutusmomentti MB [Nm]	Kuormitus G [kg]
Jatkovarsi 650 mm	6605	1300	5834	846
Jatkovarsi 850 mm	4967	1300	5954	647
Jatkovarsi 1050 mm	4016	1300	6090	524
Jatkovarsi 1250 mm	3587	1300	6225	440
Kaksoisvarren versiot	Paino (FG) [N]	Paino (FA) [N]	Maks. taivutusmomentti	Kuorma G [kg]

		Kiinnityssarja	i MB [Nm]	
Jatkovarsi 650 mm / 650 mm	3508	1300	6513	423
Jatkovarsi 650 mm / 850 mm	3146	1300	6713	367
Jatkovarsi 650 mm / 1050 mm	2783	1300	6911	324
Jatkovarsi 650 mm / 1250 mm	2746	1300	7106	289
Jatkovarsi 850 mm / 650 mm	3146	1300	6713	367
Jatkovarsi 850 mm / 850 mm	2783	1300	6911	324
Jatkovarsi 850 mm / 1050 mm	2518	1300	7106	289
Jatkovarsi 850 mm / 1250 mm	2580	1300	7340	262
Jatkovarsi 1050 mm / 650 mm	2783	1300	6911	324
Jatkovarsi 1050 mm / 850 mm	2518	1300	7106	289
Jatkovarsi 1050 mm / 1050 mm	2352	1300	7340	262
Jatkovarsi 1050 mm / 1250 mm	2413	1300	7556	239
Jatkovarsi 1250 mm / 650 mm	2747	1300	7106	289
Jatkovarsi 1250 mm / 850 mm	2580	1300	7340	262
Jatkovarsi 1250 mm / 1050 mm	2413	1300	7556	239
Jatkovarsi 1250 mm / 1250 mm	2247	1300	7800	220

6.4.4. Pylväs E-jarru

Yksivartiset versiot	Paino (FG) [N]	Paino (FA) [N] Kiinnityssarja	Maks. taivutusmomentti i MB [Nm]	Kuorma G [kg]
Jatkovarsi 650 mm	6834	1300	5834	640
Jatkovarsi 850 mm	5196	1300	5954	470
Jatkovarsi 1050 mm	4245	1300	6090	370
Jatkovarsi 1250 mm	3587	1300	6225	300
Kaksoisvarren versiot	Paino (FG) [N]	Paino (FA) [N] Kiinnityssarja	Maks. taivutusmomentti i MB [Nm]	Kuorma G [kg]
Jatkovarsi 650 mm / 650 mm	3737	1300	6513	423
Jatkovarsi 650 mm / 850 mm	3374	1300	6713	367
Jatkovarsi 650 mm / 1050 mm	3011	1300	6911	324
Jatkovarsi 650 mm / 1250 mm	2746	1300	7106	289

Jatkovarsi 850 mm / 650 mm	3374	1300	6713	367
Jatkovarsi 850 mm / 850 mm	3011	1300	6911	324
Jatkovarsi 850 mm / 1050 mm	2747	1300	7106	289
Jatkovarsi 850 mm / 1250 mm	2580	1300	7340	262
Jatkovarsi 1050 mm / 650 mm	3012	1300	6911	324
Jatkovarsi 1050 mm / 850 mm	2747	1300	7106	289
Jatkovarsi 1050 mm / 1050 mm	2580	1300	7340	262
Jatkovarsi 1050 mm / 1250 mm	2413	1300	7556	239
Jatkovarsi 1250 mm / 650 mm	2747	1300	7106	289
Jatkovarsi 1250 mm / 850 mm	2580	1300	7340	262
Jatkovarsi 1250 mm / 1050 mm	2413	1300	7556	239
Jatkovarsi 1250 mm / 1250 mm	2247	1300	7800	220

6.4.5. COLUMN XL

Yksivartiset versiot	Paino (FG) [N]	Paino (FA) [N] Kiinnityssarja	Maks. taivutusmomentti MB [Nm]	Kuormitus G [kg]
Jatkovarsi 600 mm	10315	1300	5953	1000
Jatkovarsi 800 mm	8598	1300	6544	820
Jatkovarsi 1000 mm	6980	1300	6537	650
Jatkovarsi 1200 mm	5950	1300	6697	540
Jatkovarsi 1400 mm	5410	1300	6886	480
Jatkovarsi 1600 mm	4674	1300	6653	400
Kaksoisvarren versiot	Paino (FG) [N]	Paino (FA) [N] Kiinnityssarja	Maks. taivutusmomentti MB [Nm]	Kuorma G [kg]
Jatkovarsi 600 mm / 600 mm	5943	1300	6488	530
Jatkovarsi 600 mm / 800 mm	5384	1300	6746	470
Jatkovarsi 800 mm / 600 mm	5404	1300	6795	470
Jatkovarsi 800 mm / 800 mm	4648	1300	6509	390
Jatkovarsi 600 mm / 1000 mm	4433	1300	6146	370
Jatkovarsi 800 mm / 1000 mm	4089	1300	6268	330
Jatkovarsi 1000 mm / 600 mm	4668	1300	6562	390
Jatkovarsi 600 mm / 1200 mm	3776	1300	5689	30

Jatkovarsi 1000 mm / 800 mm	4109	1300	6321	330
Jatkovarsi 1200 mm / 600 mm	4128	1300	6378	330
Jatkovarsi 800 mm / 1200 mm	3825	1300	6386	30
Jatkovarsi 1000 mm / 1000 mm	3844	1300	6439	300
Jatkovarsi 1000 mm / 1200 mm	3579	1300	6446	270
Jatkovarsi 1200 mm / 800 mm	3864	1300	6496	30
Jatkovarsi 1200 mm / 1000 mm	3599	1300	6502	270
Jatkovarsi 1200 mm / 1200 mm	3334	1300	6397	240
Jatkovarsi 1400 mm / 600 mm	3883	1300	6556	30
Jatkovarsi 1400 mm / 800 mm	3618	1300	6563	270
Jatkovarsi 1400 mm / 1000 mm	3354	1300	6458	240
Jatkovarsi 1400 mm / 1200 mm	2991	1300	5986	200
Jatkovarsi 1600 mm / 600 mm	3638	1300	6627	270
Jatkovarsi 1600 mm / 800 mm	3373	1300	6522	240
Jatkovarsi 1600 mm / 1000 mm	3010	1300	6050	20

6.4.6. Pylväs XXL

Kaksoisvarren versiot	Paino (FG) [N]	Paino (FA) [N] Kiinnityssarja	Maks. taivutusmomentti MB [Nm]	Kuorma G [kg]
Jatkovarsi 600 mm / 600 mm	6196	1300	6719	540
Jatkovarsi 600 mm / 800 mm	5656	1300	7023	480
Jatkovarsi 800 mm / 600 mm	5656	1300	7074	480
Jatkovarsi 800 mm / 800 mm	4921	1300	6839	400
Jatkovarsi 600 mm / 1000 mm	4921	1300	6788	400
Jatkovarsi 800 mm / 1000 mm	4381	1300	6653	340
Jatkovarsi 1000 mm / 600 mm	4921	1300	6890	40
Jatkovarsi 600 mm / 1200 mm	4381	1300	6602	340
Jatkovarsi 1000 mm / 800 mm	4381	1300	6704	340
Jatkovarsi 1200 mm / 600 mm	4381	1300	6755	340
Jatkovarsi 800 mm / 1200 mm	4136	1300	6830	310
Jatkovarsi 800 mm / 1400 mm	3891	1300	6899	280
Jatkovarsi 1000 mm / 1000 mm	4136	1300	6881	310
Jatkovarsi 1000 mm / 1200 mm	3891	1300	6950	280
Jatkovarsi 1000 mm / 1400 mm	3645	1300	6911	250

Jatkovarsi 1000 mm / 1600 mm	3302	1300	6510	210
Jatkovarsi 1200 mm / 800 mm	4136	1300	6932	310
Jatkovarsi 1200 mm / 1000 mm	3891	1300	7001	280
Jatkovarsi 1200 mm / 1200 mm	3645	1300	6963	250
Jatkovarsi 1200 mm / 1400 mm	3302	1300	6561	210
Jatkovarsi 1400 mm / 600 mm	4136	1300	6983	310
Jatkovarsi 1400 mm / 800 mm	3891	1300	7053	280
Jatkovarsi 1400 mm / 1000 mm	3645	1300	7014	250
Jatkovarsi 1400 mm / 1200 mm	3302	1300	6612	210
Jatkovarsi 1600 mm / 600 mm	3891	1300	7104	280
Jatkovarsi 1600 mm / 800 mm	3645	1300	7065	250
Jatkovarsi 1600 mm / 1000 mm	3302	1300	6663	210

6.4.7. COLUMN MOTOR, COLUMN MOTOR XL, COLUMN MOTOR XXL

Yksittäisen varren versiot	Paino (FG) [N]	Paino (FA) [N] Kiinnityssarja	Maks. taivutusmomentti MB [Nm]	Kuormitus G [kg]
MOOTTORIPYLVÄS	2195	1300	1550	150
MOOTTORIPYÖRÄ XL	2784	1300	2150	210
Pylväsmoottori XXL	3176	1300	2550	250
Kaksoisvarren versiot (jatkovarsi + MOTORISOLMU)	Paino (FG) [N]	Paino (FA) [N] Kiinnityssarja	Maks. taivutusmomentti MB [Nm]	Kuorma G [kg]
Jatkovarsi 600 mm	2387	1300	2800	150
Jatkovarsi 800 mm	2417	1300	3250	150
Jatkovarsi 1000 mm	2446	1300	3700	150
Jatkovarsi 1200 mm	2378	1300	3900	140
Kaksoisvarren versiot (jatkovarsi + COLUMN MOTOR XL)	Paino (FG) [N]	Paino (FA) [N] Kiinnityssarja	Maks. taivutusmomentti MB [Nm]	Kuorma G [kg]
Jatkovarsi 600 mm	2975	1300	375	210
Jatkovarsi 800 mm	2711	1300	3750	180
Jatkovarsi 1000 mm	2544	1300	3850	160

Jatkovarsi 1200 mm	2376	1300	3900	140
Kaksoisvarren versiot (jatkovarsi + COLUMN MOTOR XXL)	Paino (FG) [N]	Paino (FA) [N] Kiinnityssarja	Maks. taivutusmomentti MB [Nm]	Kuorma G [kg]
Jatkovarsi 600 mm	3609	1300	4400	250
Jatkovarsi 800 mm	3658	1300	5050	250
Jatkovarsi 1000 mm	3707	1300	5700	250
Jatkovarsi 1200 mm	3756	1300	6400	250
Jatkovarsi 1400 mm	3707	1300	6800	240
Jatkovarsi 1600 mm	3364	1300	6450	20

6.4.8. AIRPLUS-MOOTTORIPYLVÄS, FRICTION-MOOTTORIPYLVÄS

Yksivartiset versiot	Paino (FG) [N]	Paino (FA) [N] Kiinnityssarja	Maks. taivutusmomentti MB [Nm]	Kuormitus G [kg]
MOOTTORIPYLVÄS	2195	1300	1550	150
MOOTTORIPYÖRÄ XL	2784	1300	2150	210
Pylväsmoottori XXL	3176	1300	2550	250
Kaksoisvarren versiot (jatkovarsi + MOTORISOLMU)	Paino (FG) [N]	Paino (FA) [N] Kiinnityssarja	Maks. taivutusmomentti MB [Nm]	Kuorma G [kg]
Jatkovarsi 600 mm	2387	1300	2800	150
Jatkovarsi 800 mm	2417	1300	3250	150
Jatkovarsi 1000 mm	2446	1300	3700	150
Kaksoisvarren versiot (jatkovarsi + COLUMN MOTOR XL)	Paino (FG) [N]	Paino (FA) [N] Kiinnityssarja	Maks. taivutusmomentti MB [Nm]	Kuorma G [kg]
Jatkovarsi 600 mm	2975	1300	375	210
Jatkovarsi 800 mm	2711	1300	3750	180
Jatkovarsi 1000 mm	2544	1300	3850	160

6.4.9. Pylväsjousi AIRPLUS, pylväsjousi FRICTION

Yksittäisen varren versiot	Paino (FG) [N]	Paino (FA) [N] Kiinnityssarja	Maks. taivutusmomentti MB [Nm]	Kuormitus G [kg]
PILARIJOUSTIN	2578	1300	1900	180
Kaksoisvarren versiot (jatkovarsi + COLUMN SPRING)	Paino (FG) [N]	Paino (FA) [N] Kiinnityssarja	Maks. taivutusmomentti MB [Nm]	Kuorma G [kg]
Jatkovarsi 600 mm	2770	1300	3450	180
Jatkovarsi 800 mm	2701	1300	3800	170
Jatkovarsi 1000 mm	2535	1300	3900	150
Jatkovarsi 1200 mm (Vain CEMOR-näytönjalustalle)	2368	1300	3950	130

6.4.10. Pylväsjousi E-jarru

Yksittäisen varren versiot	Paino (FG) [N]	Paino (FA) [N] Kiinnityssarja	Maks. taivutusmomentti MB [Nm]	Kuormitus G [kg]
Pylväsjousi	2578	1300	1900	180
Kaksoisvarren versiot (jatkovarsi + PYÖRÄJÄRJESTELMÄ)	Paino (FG) [N]	Paino (FA) [N] Kiinnityssarja	Maks. taivutusmomentti MB [Nm]	Kuorma G [kg]
Jatkovarsi 600 mm	2770	1300	3450	180
Jatkovarsi 800 mm	2701	1300	3800	170
Jatkovarsi 1000 mm	2535	1300	3900	150
Jatkovarsi 1200 mm	2368	1300	3950	130
Kaksoisvarren versiot (XL-jatkovarsi + COLUMN SPRING)	Paino (FG) [N]	Paino (FA) [N] Kiinnityssarja	Maks. taivutusmomentti MB [Nm]	Kuorma G [kg]
XL-jatkovarsi 600 mm	2948	1300	3450	180
XL-jatkovarsi 800 mm	2997	1300	4000	180

XL-jatkovarsi 1000 mm	3046	1300	4550	180
XL-jatkovarsi 1200 mm	3095	1300	5100	180
XL-jatkovarsi 1400 mm	3144	1300	5650	180
XL-jatkovarsi 1600 mm	3193	1300	6250	18

6.4.11. Palvelupää ja lisävarusteet

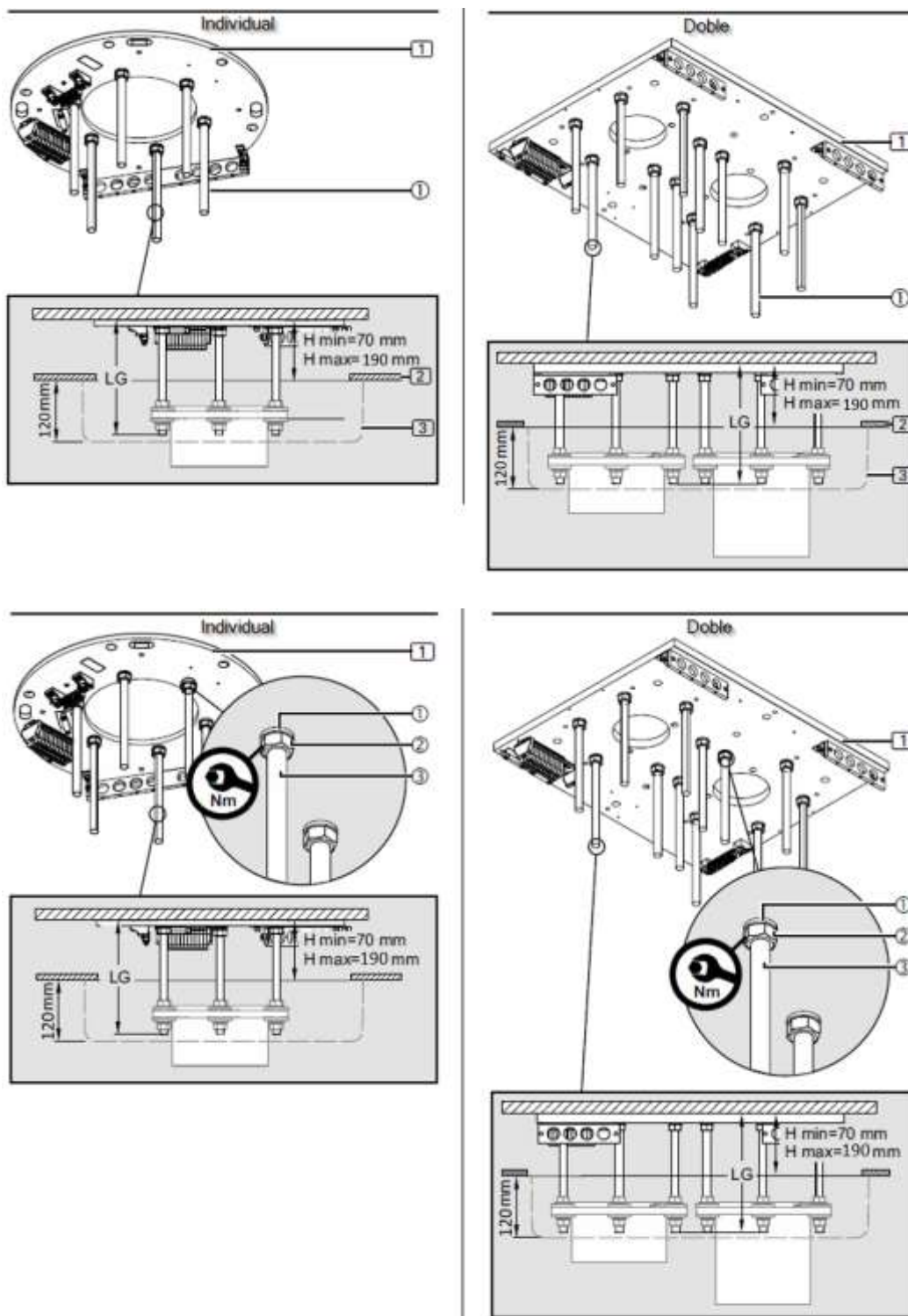
Tässä osiossa on ilmoitettu eri huoltopäiden painot, jotka voidaan kiinnittää ripustusjärjestelmään, ottamatta huomioon sähkö-, viestintä- ja kaasuletkuja, sähkömekanismeja, kaasuliitäntöjä eikä valinnaisia lisävarusteita. Nämä painot on otettava huomioon tarkistettaessa tässä luvussa ilmoitettua hyötykuormaa eri ripustusjärjestelmän kokoonpanoille sekä mahdollisille lisävarusteille, jotka voidaan kiinnittää huoltopäihin.

Vertikaalinen palvelupää TDSHV (500 mm)	14 kg
Pystysuora huoltopää TDSHV (750 mm)	18 kg
Pystysuora huoltopää TDSHV (1000 mm)	21 kg
Pystysuora huoltopää TDSHV (1250 mm)	25 kg
Pystysuora huoltopää TDSHV (1500 mm)	29 kg
Vaakasuora huoltopää TDSHH (600 mm)	18 kg
Vaakasuora huoltopää TDSHH (750 mm)	20 kg
Vaakasuora huoltopää TDSHH (1000 mm)	23 kg
Vertikaalisen palvelupään tarjotin	9 kg
Laatikko pystysuorassa huoltopäässä	16,5 kg
38 mm:n halkaisijaltaan olevat 1 m:n putket lisävarusteiden kiinnittämiseen	3 kg
Tasku vaakasuorassa huoltopäässä	6 kg
Laatikko vaakasuorassa huoltopäässä	14 kg
Kiinnityssarja halkaisijaltaan 38 mm:n putkelle.....	0,35 kg
Kaksinkertainen tekninen kiskosarja ruostumattomasta teräksestä, halkaisijaltaan 38 mm:n putkelle (L=500 mm)	1,6 kg
Kaksinkertainen tekninen kiskosarja ruostumattomasta teräksestä, halkaisijaltaan 38 mm:n putken päälle (L=700 mm)	2 kg
Kaksinkertainen tekninen alumiinikisko halkaisijaltaan 38 mm:n putkessa (L=500 mm)	1,4 kg
Kaksinkertainen tekninen alumiinikisko halkaisijaltaan 38 mm:n putken päällä (L=700 mm)	1,7 kg

6.5. Kierretappien asennus liitântälevyyn

6.5.1. Pylvään kierto ja moottorittomat varret

6.5.1.1. Asennus alakattoon



Kuva13 Liitântälevyn asennus alakattoon, Pylvään kierto ja moottorittomat varret

- Leikkaa ruuvit sopivaan mittaan

Jos liitântälevy (1) asennetaan betoniin tai suunniteltuun rakenteeseen, M20 x 300 mm:n ruuvit ③ (6 yksittäisessä versiossa, 12 kaksoisversiossa) on leikattava sopivaan mittaan.

- Kattokoriste (3) asennetaan myöhemmin katon tasalle siten, että se peittää kiinnityspannan.
- M20 x 300 mm ① -kierretappien tarvittava pituus riippuu etäisyydestä H: katosta välipohjan alareunaan (2).
- Huomioi M20 x 300 mm ① -kierretappien vähimmäis- ja enimmäispituus.
- Kattokoristeelle (3), jonka korkeus on 120 mm, 6/12 M20 x 300 mm:n ruuvit ③ on leikattava kuvan 13 mukaisesti.
- Ruuvien ① pituus LG määritetään seuraavasti: $LG=H + 110$ mm (min. 170 mm / maks. 300 mm), kun COLUMN ROTATION $H_{max} = 210$ mm, ja ruuvien pituus on $LG = H + 90$ mm (min. 160 / maks. 300 mm).
- Poista kevyesti M20 x 300 mm -kierteisten pulttien ① purseet, jotta kierre kiinnittyy mahdollisimman hyvin liitântälevyyn (1).
- Kierrä 1 kuusioruuvi M20 ② kuhunkin kierretappiin M20 ③ ja aseta sitten 1 joustava aluslevy ① kuhunkin.

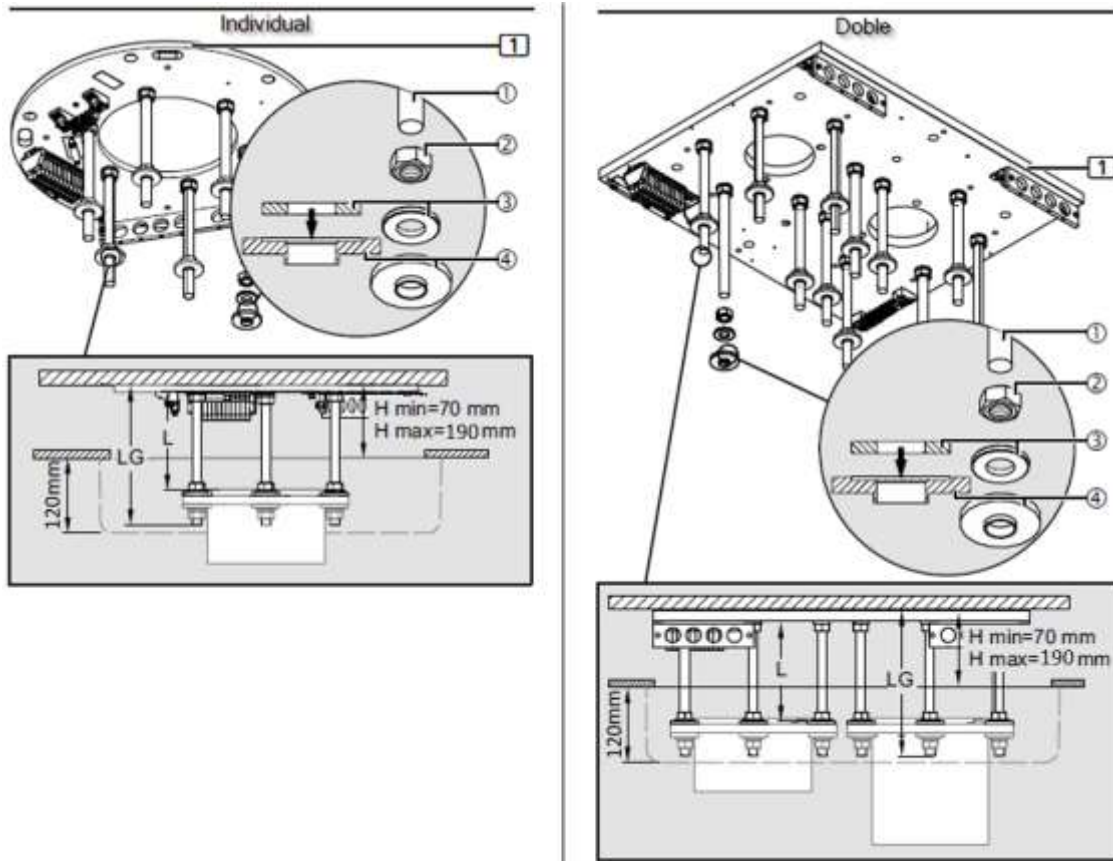


Jos M20-kierretapit ③ eivät ole täysin kiristettyjä, ne voivat irrota liitântälevystä (1) ja aiheuttaa järjestelmän putoamisen.

- Tarkista, että lyhennetyt M20-kierretapit ③ ovat kunnolla kiinnitettyinä oikeaan etäisyyteen toisistaan ja täysin kiristettyinä liitântälevyyn (1).



M20-kuusioruuvit ② on kiristettävä 175 Nm:n vääntömomentilla.



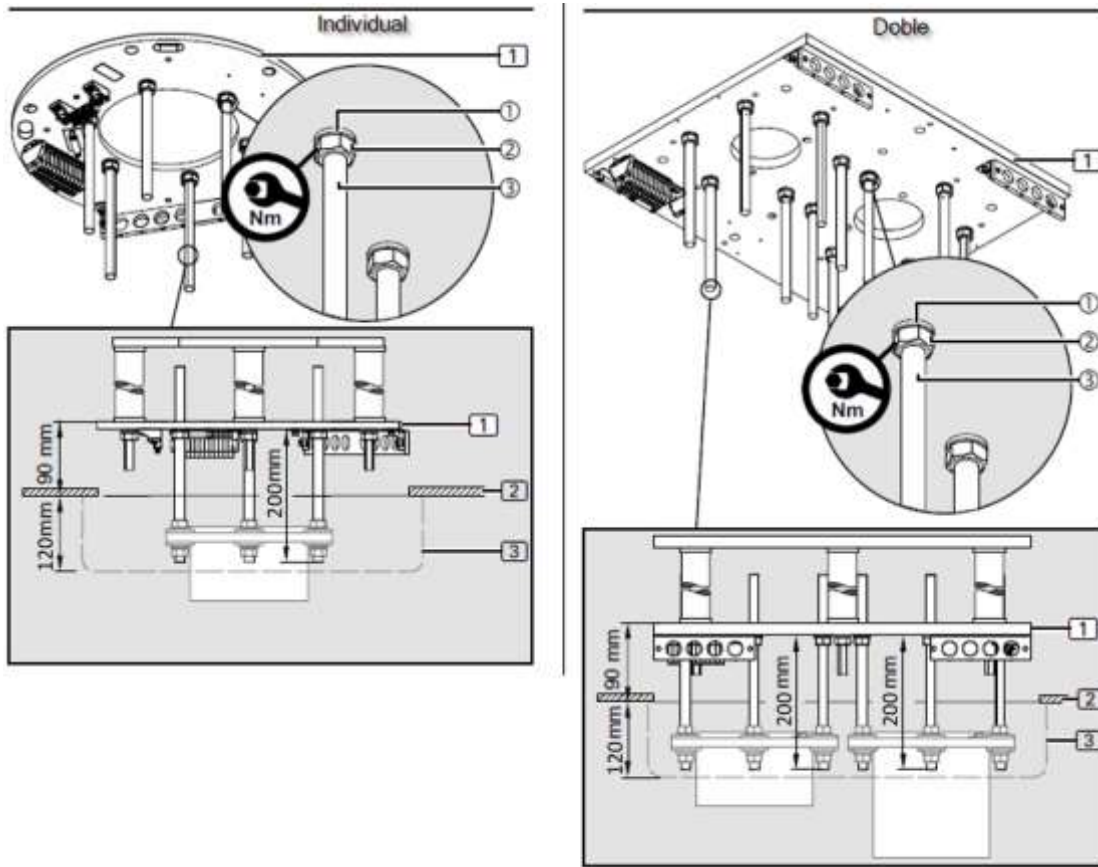
Kuva14 Yläeristeiden asennus kierretappien päälle alakattoon, COLUMN ROTATION ja moottorittomat varret

- Kierrä jokaiselle M20-kierretapille ① M20-kuusioruuvi ② M20-kierretappeihin ①.

M20-kuusioruuvit ② (6 yksittäisessä versiossa, 12 kaksoisversiossa) on asennettava M20-kierretappiin ① tarkasti toisistaan etäisyydellä.

- Säädä kuusikulmaisten mutterien M20 ② ja liitäntälevyn välinen etäisyys (1) arvoon $L = LG - 70 \text{ mm}$ (min. 90 mm / 190 mm).
- Kierrä kuusioruuvit M20 ② kierrepultteihin M20 ① lasketulla etäisyydellä L.
- Kohdista kuusioruuvit M20 ② vaakasuoraan digitaalisella vesivaa'alla.
- Aseta 1 tasainen aluslevy, jonka ulkohalkaisija on 50 mm ③.
- Aseta 1 muovinen eristelevy ④ (kuten kuvassa 14) siten, että ulkohalkaisijaltaan 50 mm:n tasainen aluslevy ③ asettuu muovisen eristelevyn ④ päälle.
- Kiinnitä muovinen eristelevy ④ teippillä tai kuminauhalla M20-kierretappiin ①.

6.5.1.2. Liitäntälevyn asennus alakaton tukeen



Kuva15 Liitäntälevyn asennus alakattoon, COLUMN ROTATION ja moottorittomat varret

M20 x 300 mm -kierretapit ③ (6 yksittäisessä versiossa, 12 kaksoisversiossa) tulee ulottua liitäntälevyn (1) ulkopuolelle.



Riittävän lujuuden varmistamiseksi M20-kierretappien ① pituus ei saa ylittää 300 mm.

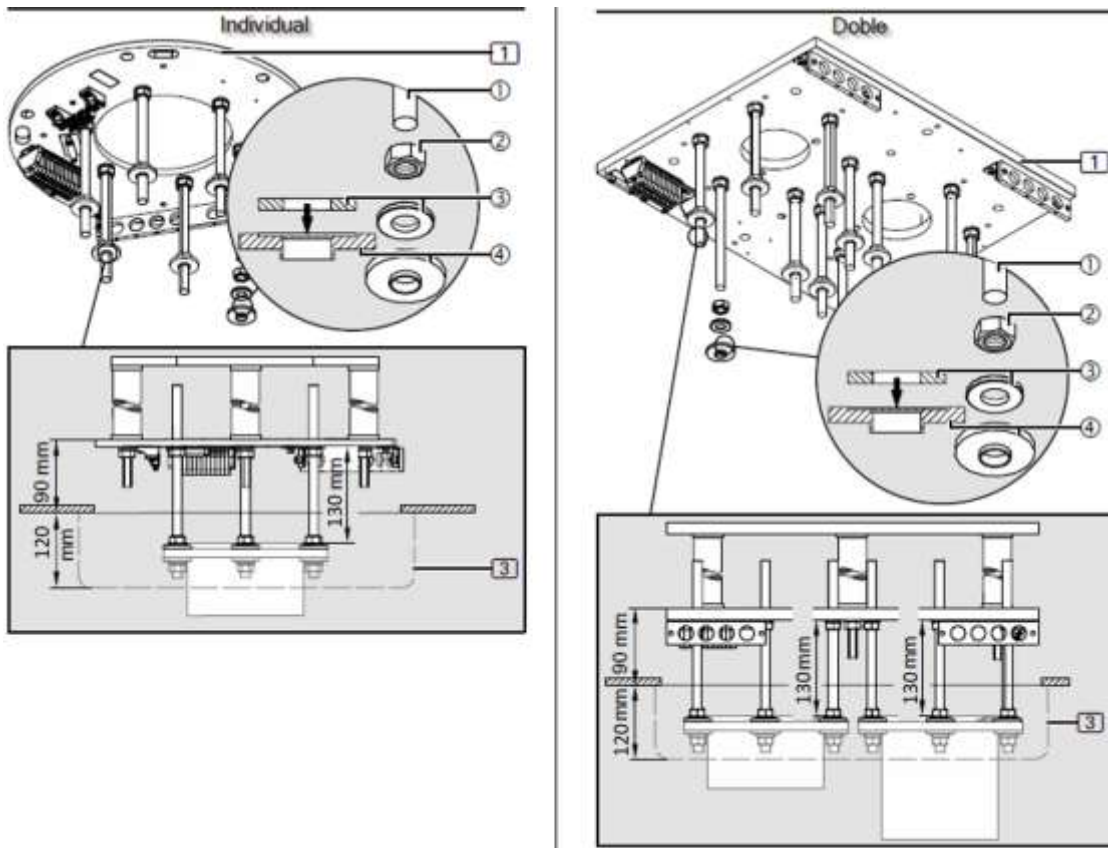
- Kierrä 1 kuusioruuvi M20 ② kuhunkin 6/12 M20 x 300 mm:n ruuvipulttiin ③ ja aseta sitten 1 jousirengas ① kuhunkin.
- Kaikki M20 x 300 mm:n kierretapit ③ on kiinnitettävä kokonaan liitäntälevyyn 1.

Kierretappien M20 x 300 mm ③ on ulotuttava rajapintalevystä (1) 200 mm sekä yksittäisessä että kaksoisversiossa. COLUMN ROTATION -mallissa niiden on ulotuttava 180 mm.

- Tarkista, että lyhennetyt M20-kierretapit ③ ovat kunnolla kiinnitettyinä oikeaan etäisyyteen toisistaan ja täysin kiristettyinä rajapintalevyn (1).



M20-kuusioruuvit ② on kiristettävä 175 Nm:n vääntömomentilla.



Kuva16 Yläeristeiden asennus ruuvitappien päälle alakattoon

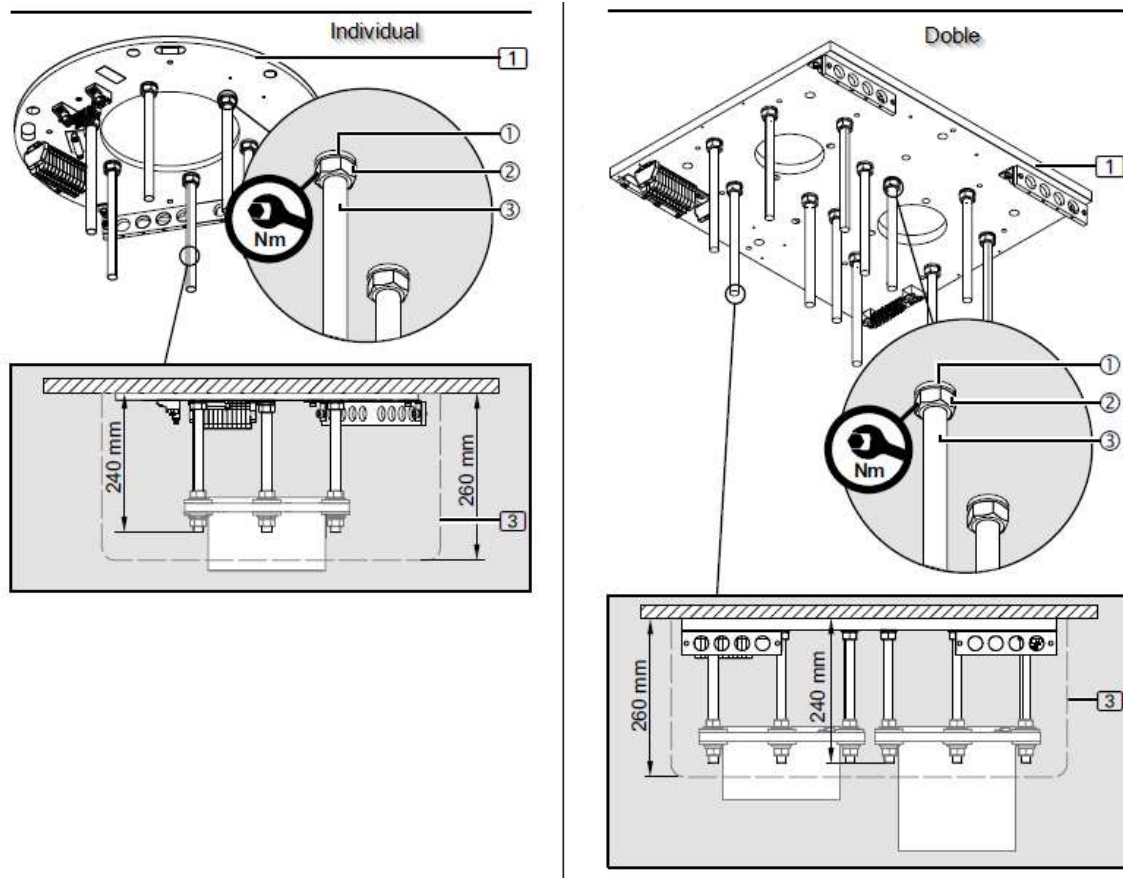
- Kierrä jokaiselle M20-kierretapille ① M20-kuusioruuvi ②.

M20-kuusioruuvit ② (6 yksittäisessä versiossa, 12 kaksoisversiossa) on asennettava M20-kierretappiin ① tarkasti toisistaan etäisyydellä.

- Säädä M20-kuusioruuvien ② ja liitäntälevyn välinen etäisyys 1–130 mm, COLUMN ROTATION -asetuksella 1–110 mm.
- Kierrä kuusioruuvit M20 ② kierrepultteihin M20 ① lasketulle etäisyydelle L.
- Kohdista M20-kuusioruuvit ② vaakasuoraan digitaalisella vesivaa'alla.
- Aseta 1 tasainen aluslevy, jonka ulkohalkaisija on 50 mm ③.
- Aseta 1 muovinen eristelevy ④ (kuten kuvassa 16) siten, että ulkohalkaisijaltaan 50 mm:n tasainen aluslevy ③ asettuu muovisen eristelevyn ④ päälle.

6.5.2. Moottoroidut tai jousitetut varret

6.5.2.1. Asennus ilman alakattoa



Kuva17 Liitintälevyn asennus ilman alakattoa

- Leikkaa ruuvit sopivaan pituuteen

Jos liitintälevy (1) asennetaan betoni- tai teräsrakenteeseen, M16 x 330 mm:n ruuvit ③ (6 kpl yksittäisessä versiossa, 12 kpl kaksoisversiossa) on leikattava sopivan pituisiksi.

- Kattokoriste (3) asennetaan myöhemmin katon tasalle ja peittää katto-putken laipan.
- Kattokoristeelle (3), jonka korkeus on 260 mm, 6/12 M16 x 330 mm:n ruuvit ③ on leikattava 240 mm:n pituisiksi.
- Poista kevyesti M16 x 330 mm:n ruuvitappien ① purseet, jotta kierre kiinnittyy mahdollisimman tiukasti liitintälevyyn (1).
- Kierrä 1 kuusioruuvi M16 ② kuhunkin kierretappiin M16 ③ ja aseta sitten 1 joustava aluslevy ① kuhunkin.

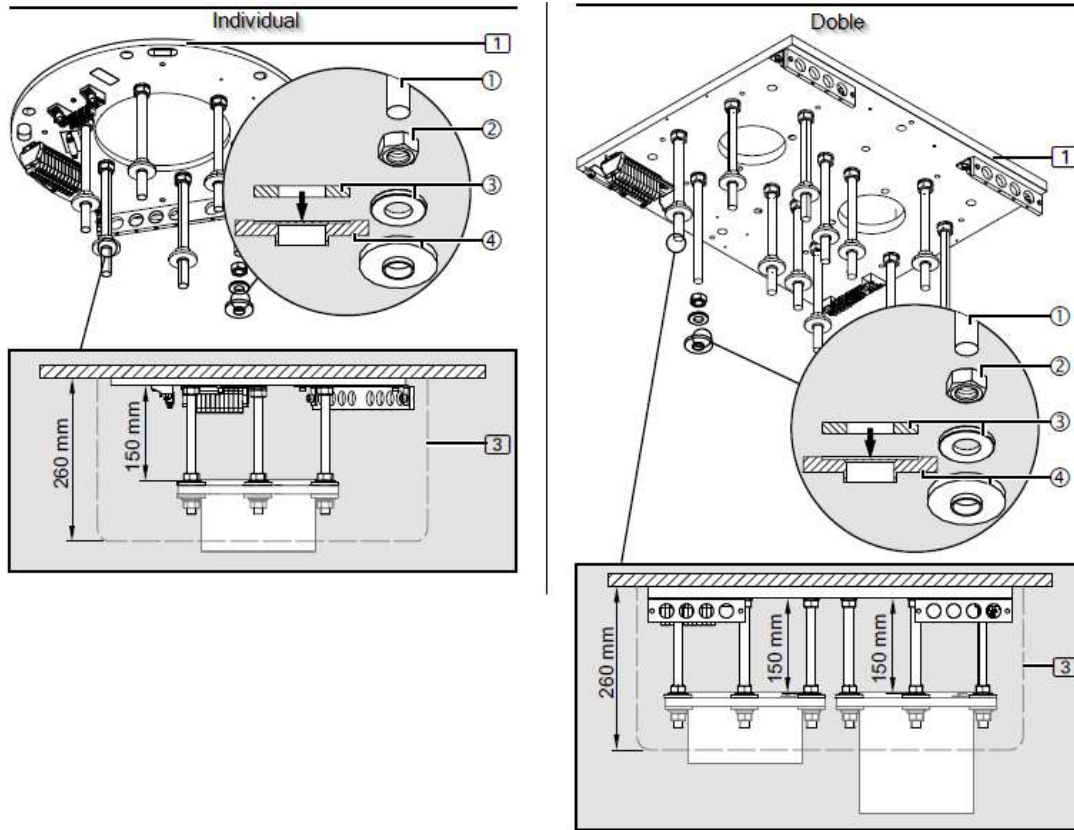


Jos M16-kierretapit ③ eivät ole täysin kiristettyjä, ne voivat irrota liitoslevystä (1) ja aiheuttaa järjestelmän putoamisen.

- Varmista, että lyhennetyt M16-kierretapit ③ ovat kunnolla kiinnitettyinä oikeaan etäisyyteen toisistaan ja täysin kiristettyinä liitäntälevyyn 1.



M16-kuusioruuvit ② on kiristettävä 195 Nm:n vääntömomentilla.



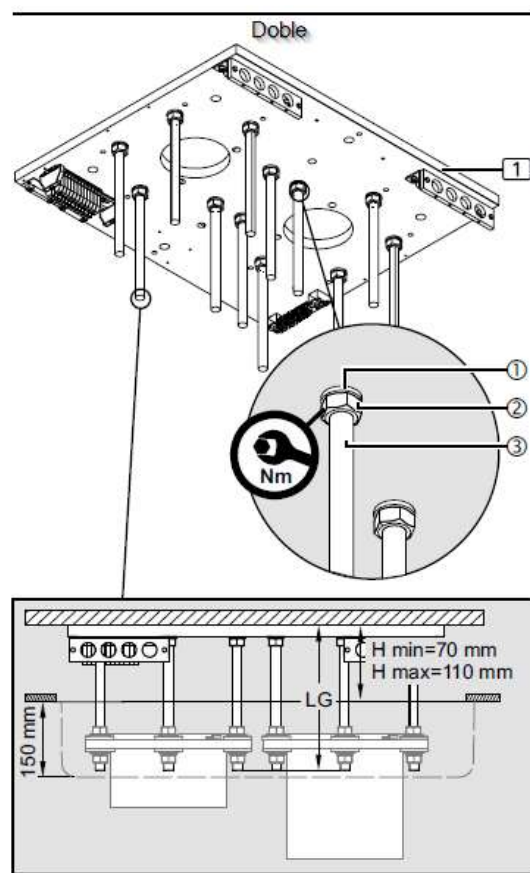
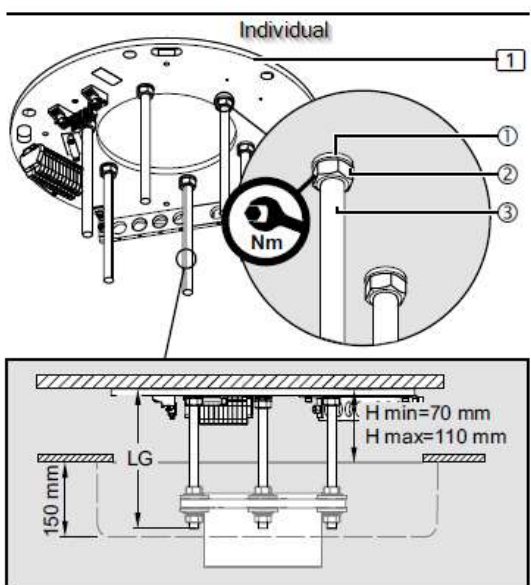
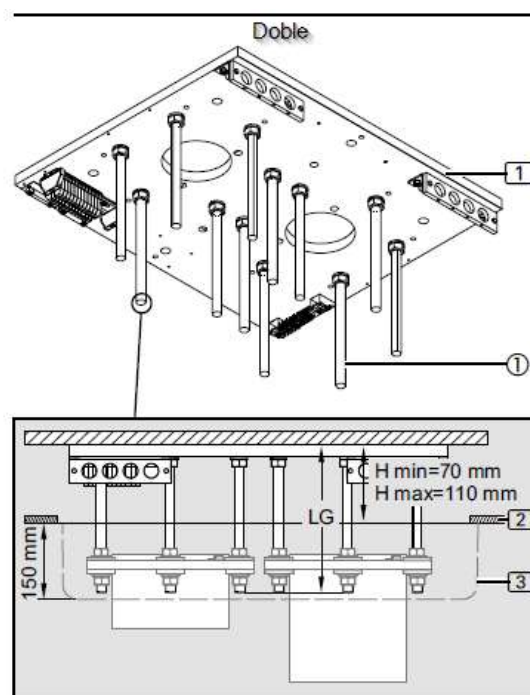
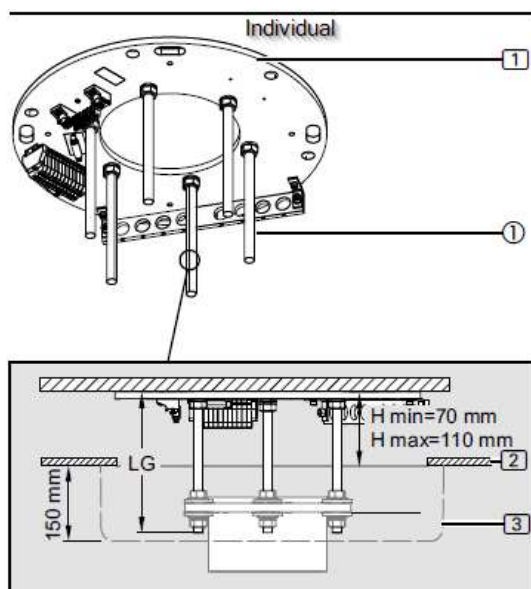
Kuva18 Yläeristeiden asennus kierretappien päälle ilman alakattoa

- Kierrä jokaiselle M16-kierretapille ① M16-kuusioruuvi ②.

M16-kuusioruuvit ② (6 yksittäisessä versiossa, 12 kaksoisversiossa) on asennettava M16-kierretappiin ① tarkasti toisistaan etäisyydellä.

- Säädä M16-kuusioruuvien ② ja liitäntälevyn välinen etäisyys 1–150 mm:iin.
- Kohdista kuusikulmaiset mutterit M16 ② vaakasuoraan digitaalisella vesivaa'alla.
- Aseta 1 litteä aluslevy, jonka ulkohalkaisija on 34 mm ③.
- Aseta 1 muovinen eristelevy ④ (kuten kuvassa 18) siten, että ulkohalkaisijaltaan 34 mm:n tasainen aluslevy ③ asettuu muovisen eristelevyn ④ päälle.
- Kiinnitä muovinen eristelevy ④ teipillä tai kuminauhalla M16-kierretappeihin ①.

6.5.2.2. Asennus alakattoon



Kuva19 Liitintälevyn asennus alakattoon

- Leikkaa kierretapit sopivan pituisiksi

Jos liitäntälevy (1) asennetaan betoni- tai teräsrakenteeseen, M16 x 330 mm -kierretapit ③ (6 kpl yksittäisessä versiossa, 12 kpl kaksoisversiossa) on leikattava sopivaan pituuteen.

- Kattokoriste (3) asennetaan myöhemmin katon tasalle ja peittää katon putken laippaa.
- M16 x 330 mm ① -kierretappien tarvittava pituus riippuu etäisyydestä H: katosta välipohjan 2 alareunaan.
- Huomioi M16 x 330 mm ① -kierretappien vähimmäis- ja enimmäispituus.
- Kattokoristeelle (3), jonka korkeus on 150 mm, 6/12 M16 x 330 mm:n ruuvit ③ on leikattava kuvan 19 mukaisesti.
- Ruuvien ① pituus LG määritetään seuraavasti: $LG=H +135$ mm (min. 205 mm / maks. 245 mm)
- Poista kevyesti M16 x 330 mm -kierretappien ① purseet, jotta kierretappi kiinnittyy mahdollisimman tiukasti liitoslevyyn (1).
- Kierrä 1 kuusioruuvi M16 ② kuhunkin kierretappiin M16 ③ ja aseta sitten 1 joustava aluslevy ① kuhunkin.

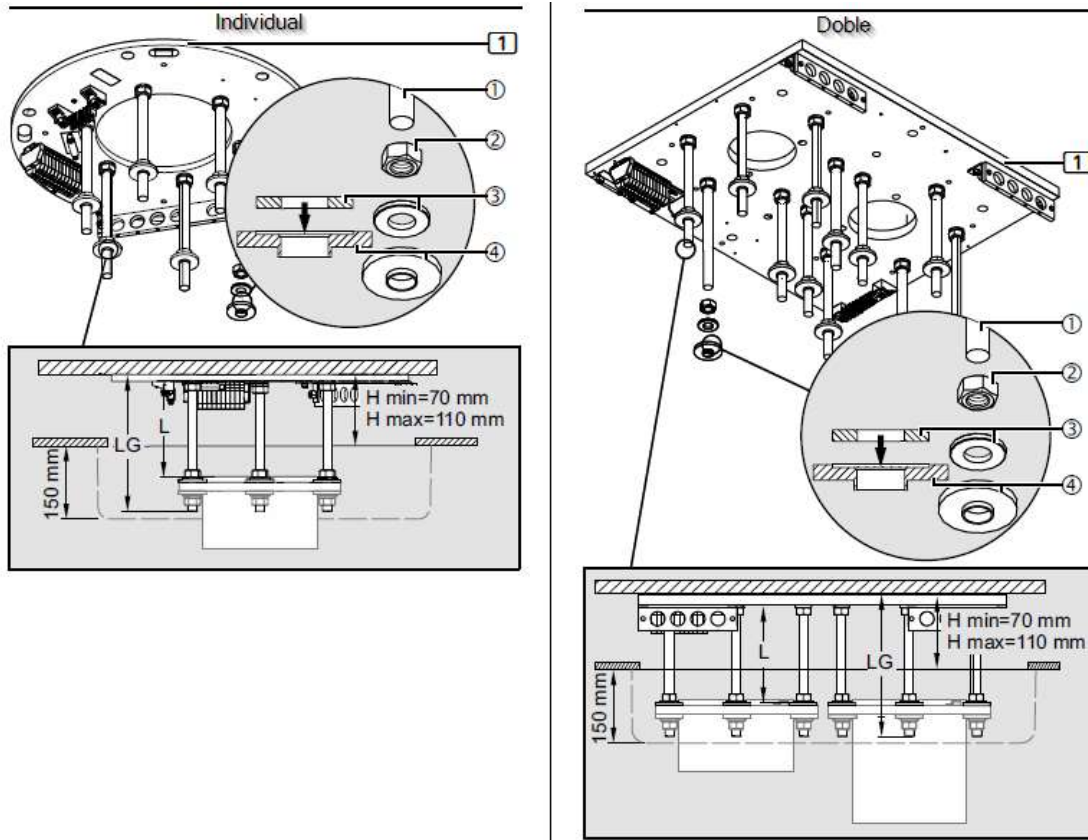


Jos M16-kierretapit ③ eivät ole täysin kiristettyjä, ne voivat irrota liitäntälevystä (1) ja aiheuttaa järjestelmän putoamisen.

- Tarkista, että lyhennetyt M16-kierretapit ③ ovat kunnolla kiinnitettyinä oikeaan etäisyyteen toisistaan ja täysin kiristettyinä liitäntälevyyn 1.



M16-kuusioruuvit ② on kiristettävä 195 Nm:n vääntömomentilla.



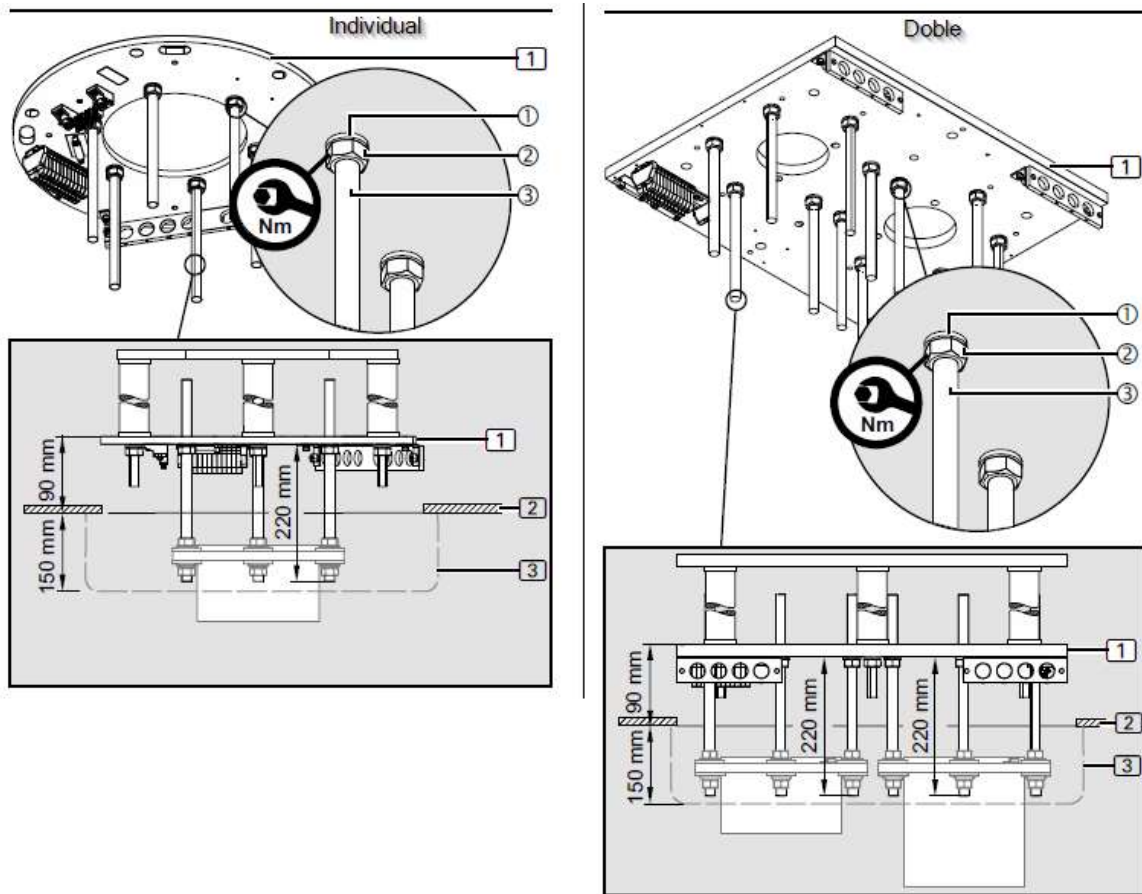
Kuva 20 Yläeristeiden asennus ruuvitappien päälle alakattoon

- Kierrä jokaiselle M16-kierretapille ① M16-kuusioruuvi ②.

M16-kuusioruuvit ② (6 yksittäisessä versiossa, 12 kaksoisversiossa) on asennettava M16-kierretappiin ① tarkasti toisistaan etäisyydellä.

- Säädä kuusioruuvien M16 ② ja liitoslevyn välinen etäisyys $1-L = LG - 95$ mm (min. 110 mm / 150 mm).
- Kierrä kuusioruuvit M16 ② M16-kierretappiin ① lasketulla etäisyydellä L.
- Kohdista M16-kuusioruuvit ② vaakasuoraan digitaalisella vesivaa'alla.
- Aseta 1 tasainen aluslevy, jonka ulkohalkaisija on 34 mm ③.
- Aseta 1 muovinen eristelevy ④ (kuten kuvassa 20) siten, että ulkohalkaisijaltaan 34 mm:n tasainen aluslevy ③ asettuu muovisen eristelevyn ④ päälle.
- Kiinnitä muovinen eristelevy ④ teipillä tai kuminauhalla M16-kierretappeihin ①.

6.5.2.3. Liitäntälevyn asennus alakaton tukeen



Kuva21 Liitäntälevyn asennus alakattoon

M16 x 330 mm -kierretapit ③ (6 kpl yksittäisessä versiossa, 12 kpl kaksoisversiossa) tulee ulottua liitäntälevyn (1) ulkopuolelle.



Riittävän lujuuden varmistamiseksi M16-kierretappien ① pituus ei saa ylittää 330 mm.

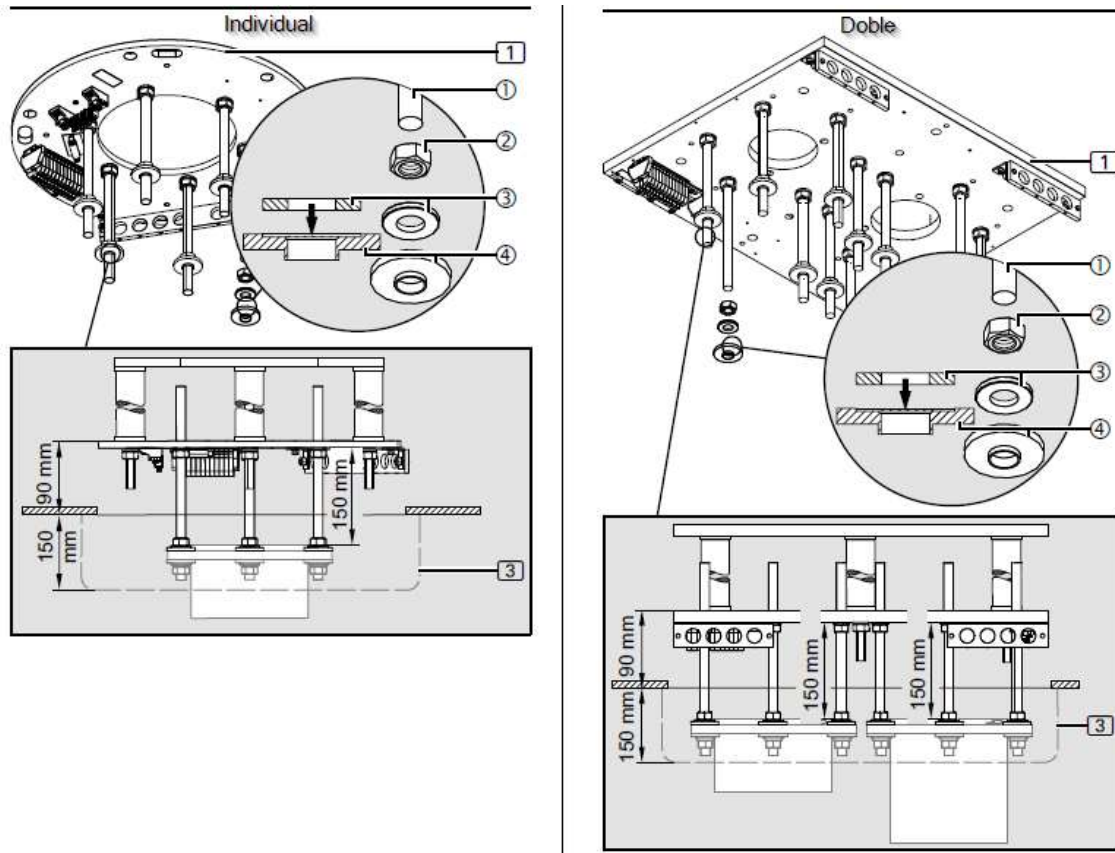
- Kierrä 1 kuusioruuvi M16 ② kuhunkin 6/12 M16 x 330 mm:n ruuviin ③ ja aseta sitten 1 jousirengas ① kuhunkin.
- Kaikki M16 x 330 mm:n kierretapit ③ on kiinnitettävä kokonaan liitäntälevyyn 1.

Kierretappien M16 x 330 mm ③ on ulotuttava rajapintalevystä (1) 220 mm sekä yksittäisessä että kaksoisversiossa. Pylvään kiertämisessä vähintään 130 mm ja enintään 170 mm.

- Tarkista, että lyhennetyt M16-kierretapit ③ ovat kunnolla kiinnitettyinä oikeaan etäisyyteen toisistaan ja täysin kiristettyinä liitäntälevyyn 1.



Kuusiokantamutterit M16 ② on kiristettävä 195 Nm:n vääntömomentilla.



Kuva22 Yläeristeiden asennus ruuvipultteihin alakattoon

- Kierrä jokaiselle M16-kierretapille ① M16-kuusioruuvi ②.

M16-kuusioruuvit ② (6 yksittäisessä versiossa, 12 kaksoisversiossa) on asennettava M16-kierretappiin ① tarkasti toisistaan etäisyydellä.

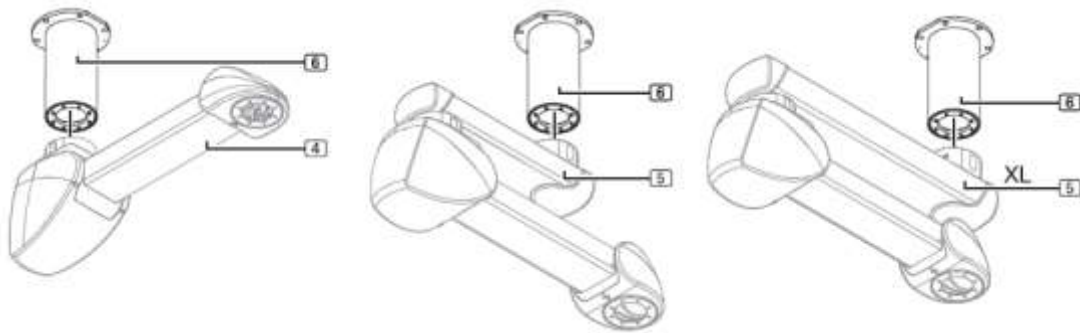
- Säädä M16-kuusioruuvien ② ja liitäntälevyn välinen etäisyys 1–150 mm:iin.
- Kierrä kuusioruuvit M16 ② kierretappiin M16 ① lasketulla etäisyydellä L.
- Kohdista M16-kuusiomutterit ② vaakasuoraan digitaalisella vesivaa'alla.
- Aseta 1 litteä aluslevy, jonka ulkohalkaisija on 34 mm ③.
- Aseta 1 muovinen eristelevy ④ (kuten kuvassa 22) siten, että ulkohalkaisijaltaan 34 mm:n tasainen aluslevy ③ asettuu muovisen eristelevyn ④ päälle.

6.6. Esikokoonpano: kattoputki (mukana), varsi ja putki

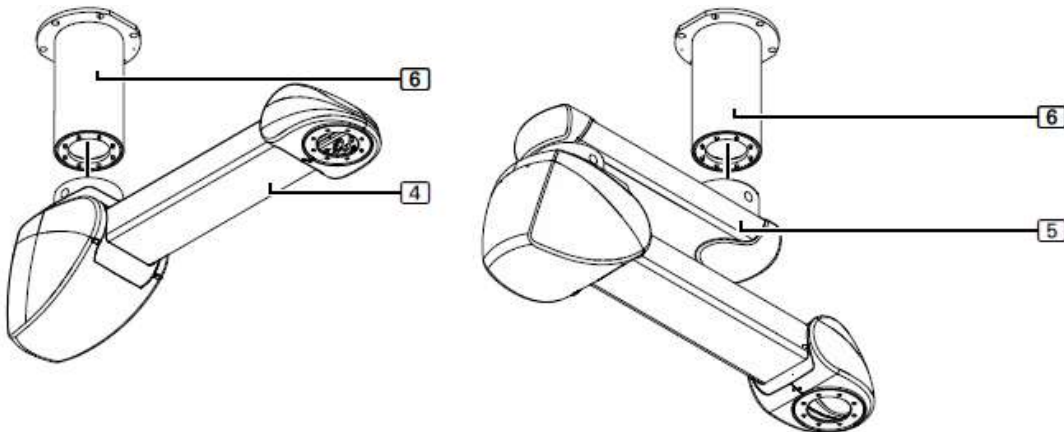
6.6.1. Komponenttien kuvaus

Tässä osiossa kuvataan tämän käyttöohjeen komponentit. Pitkien kattoputkien malleissa kattoputki (6) sisältyy toimitukseen erillisenä osana.

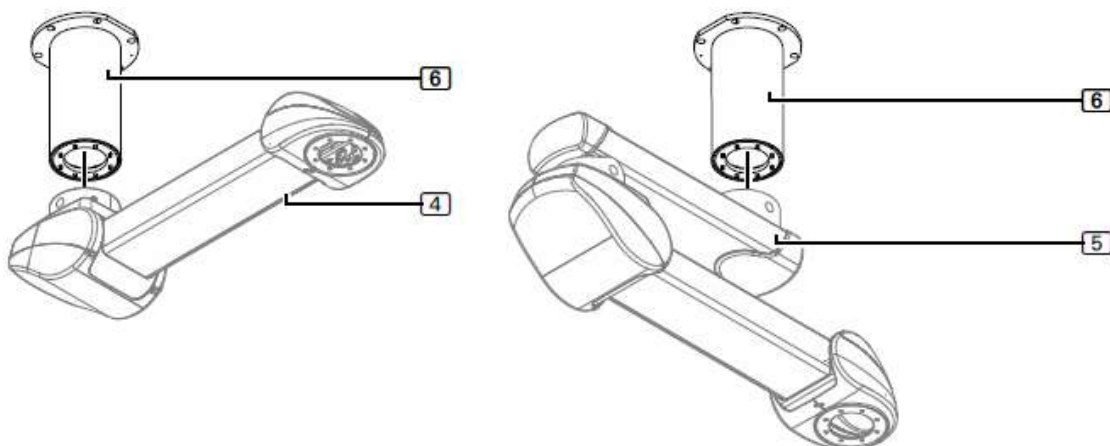
- Kattoputki (6) asennetaan moottoroituihin tai jousitettuihin varsiin (4), (5)
- Seuraavat yksinkertaistetut kuvat esittävät erilaisia kokoonpanoja ilman valmiita kaapeleita.
- Asennus kuvataan seuraavissa luvuissa, ja se on sama eri versioissa.
- Huomaa eri versioiden kiinnitysruuvien erilaiset pituudet ja lukumäärät.



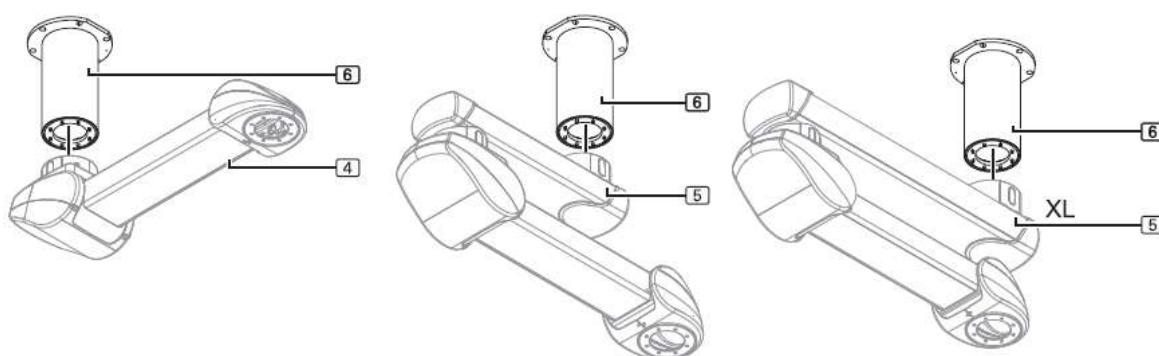
Kuva23 COLUMN MOTOR, COLUMN MOTOR XL



Kuva24 -Pylväsmoottori AIRPLUS, Pylväsmoottori FRICTION

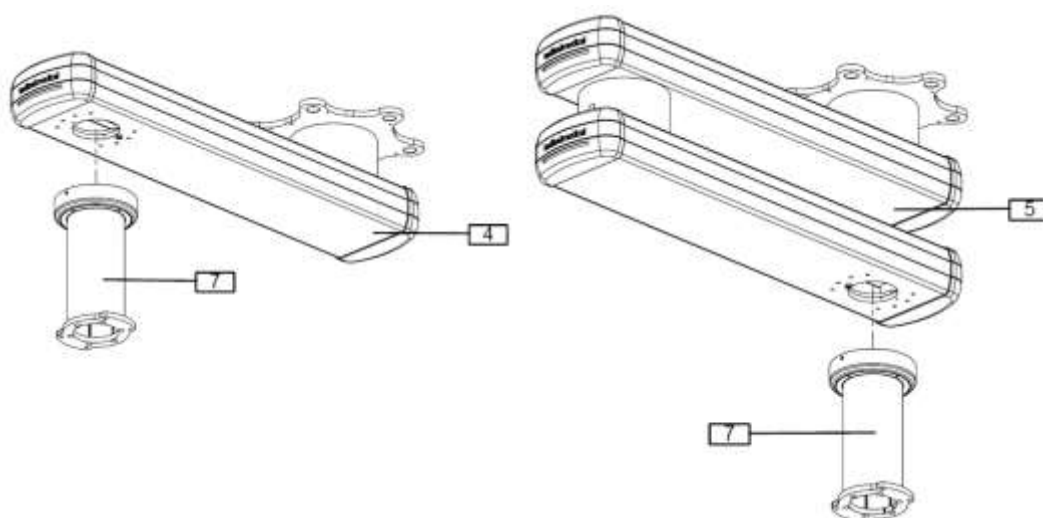


Kuva25 -Pylväsjousi AIRPLUS, Pylväsjousi FRICTION

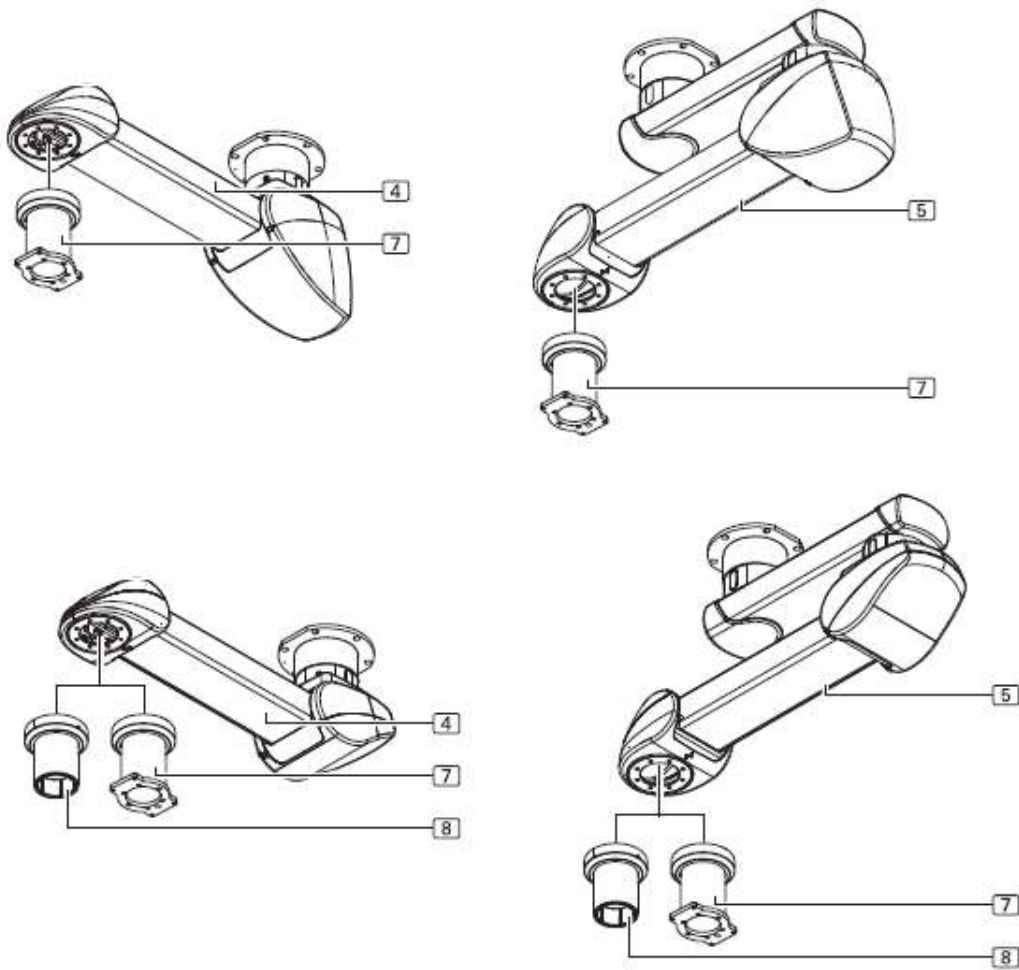


Kuva26 -PILARIN JOUSTIN, PILARIN JOUSTIN XL

- Pudotusputket (7) asennetaan varteen (4) yksivarsisissa järjestelmissä ja alavarteen (5) kaksivarsisissa järjestelmissä kaikissa malleissa. Putken korkeus vaihtelee palvelupään kokonaiskorkeuden säätämiseksi. Jousitetuille varseille, joissa on CEMOR-tuki monitorille, on saatavana erityinen pudotusputkimalli (8).

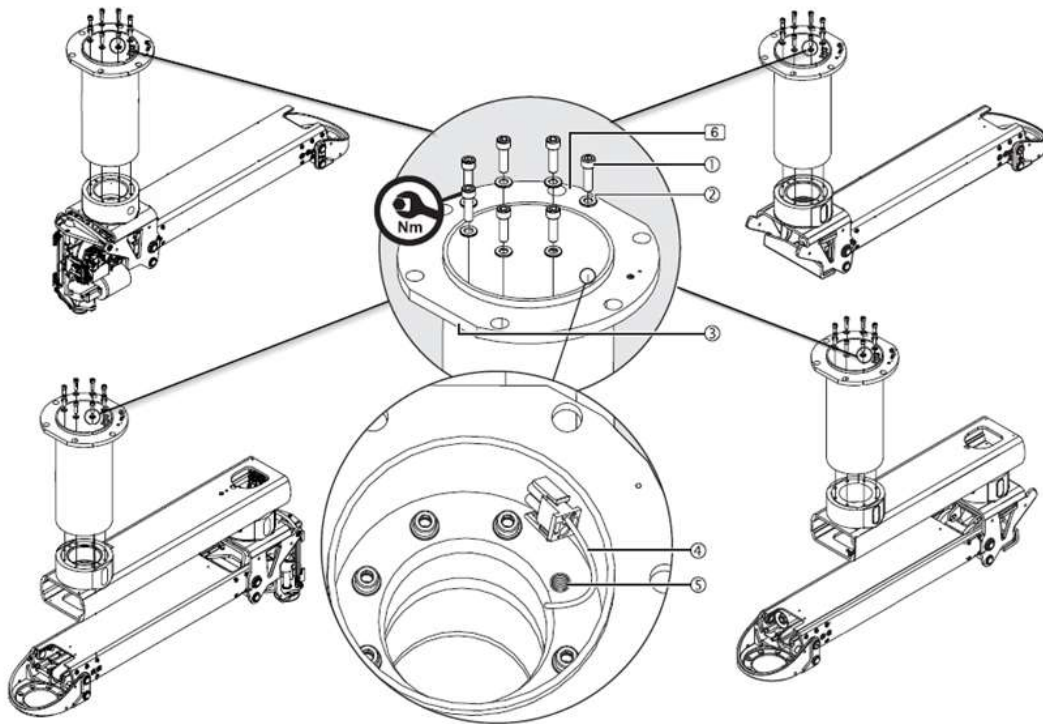


Kuva27 Pudotusputket moottoroimattomat varret



Kuva28 Putket moottoroidut tai jousitetut putket

6.6.2. Kattoputken asennus



Kuva29 Kattoputken asennus

- Aseta kattoputki (6) jatkokappaleiden (4), (5) päälle ja asenna se siten, että viistetty pinta ③ on lähes suorassa kulmassa jatkokappaleiden (4), (5) kanssa, kuten kuvassa on esitetty.
- Määritä kiinnitysruuvit yksittäisen kattoputken (6) tyyppin mukaan valitun kokoonpanon mukaan:

Kiinnitys yksittäisvarren järjestelmille: 8 sylinterimäistä kuusiokantaruuveja M10 x 25 mm ① – 8.8 – DIN EN ISO 4762 ja 8 turvakiekkoa S10 ②.

Kiinnitys jatkovarteen: 8 sylinterimäistä kuusiokantaruuveja M10 x 25 mm ① – 8.8 – DIN EN ISO 4762 ja 8 turvarengasta S10 ②.

Kiinnitys jatkovarteen XL (suurempi kantavuus): 10 sylinterimäistä kuusiokantaruuvia M10 x 30 mm ① – 8.8 – DIN EN ISO 4762 ja 10 turvarengasta S10 ②.

- Asenna valitut ruuvit ① vastaavien lukkolevyjen ② kanssa.
- Jätä valmiiksi asennettu kaapeli ④:n kohdalla kierteitetty reikä ⑤ vapaaksi.
- Ruuvat katto-putki (6) jatkovarsiin (4), (5) 7 / 9 valitun mallin ruuvilla ja vastaavilla S10-turvamutterilla ②.
- Käytä jatkovälinettä kiristämään 7 / 9 M10-kuusiokolo-ruuvia ① – DIN EN ISO 4762.



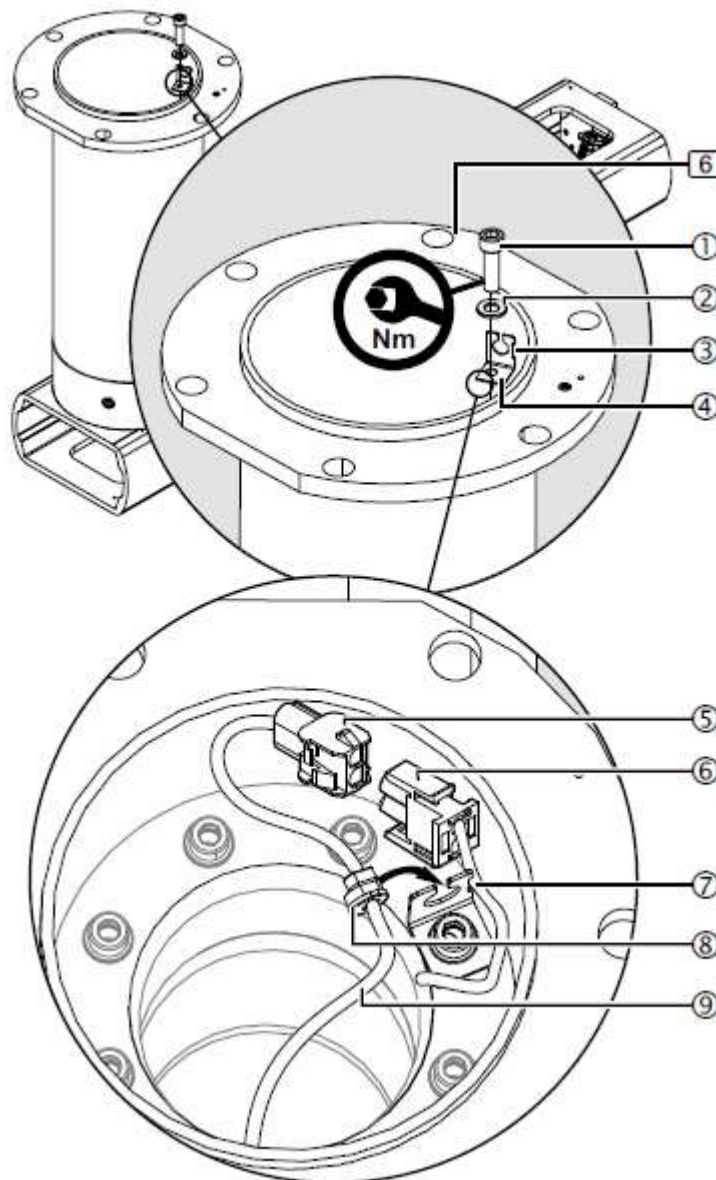
7 M10-kuusiokantaruuvia ① – DIN EN ISO 4762 on asennettava 7 varmistuslevyn ② kanssa ja kiristettävä 40 Nm:n vääntömomentilla.

- Asenna jännityksenpoistomekanismi kattoputkeen (6).



Katso tämän käyttöohjeen kohta 6.6.3.

6.6.3. Jännityksenpoistomekanismin asennus kattoputkeen



Kuv30 Jännityksen vapautusmekanismin asennus

Kuvassa 29 on esimerkkinä kattoputki 6, jossa on 7 sylinterimäistä kuusiokantaruuvia M10 x 25 mm ① – 8.8 – DIN EN ISO 4762.

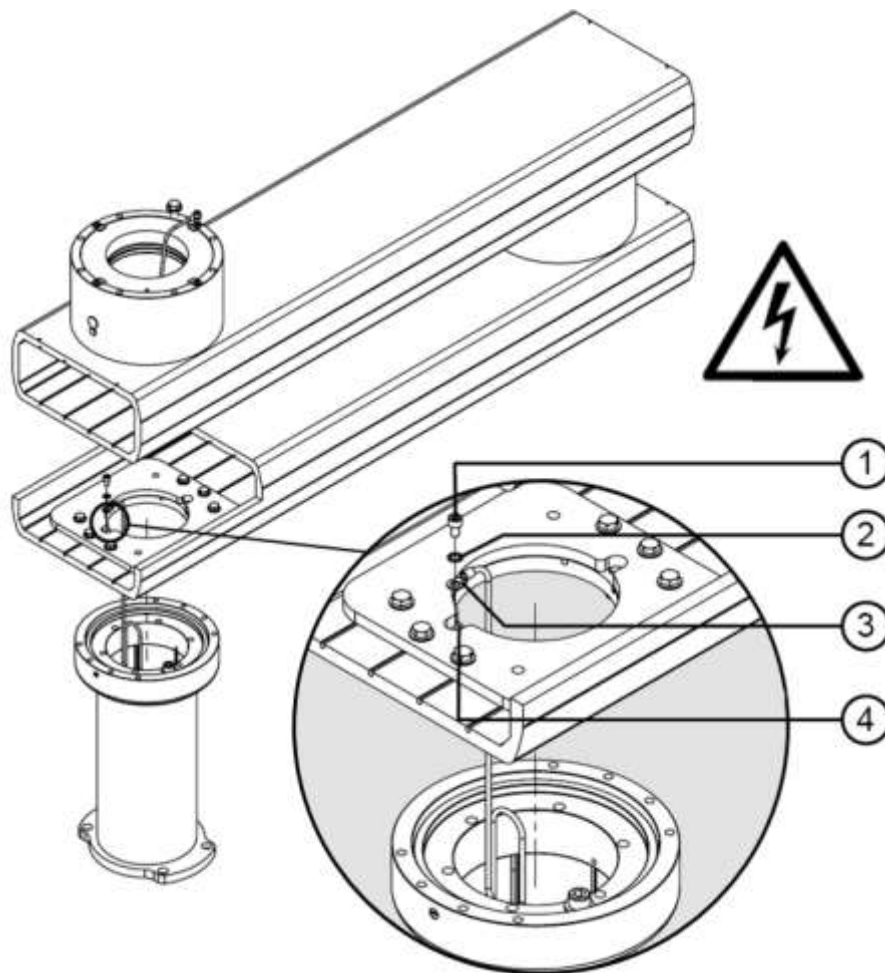
Kuvassa 30 on yksinkertaistettu esitys, jossa on vain moottorivarsi 4 ja jatkovarsi moottorivarrella (5) ilman esiasennettuja kaapeleita.

- Aseta M10 x 25 mm:n kuusiokantaruuvi ① tai M10 x 30 mm:n kuusiokantaruuvi ① ja S10-turvamutteri ② kaapeliläpiviennin ④ pidikkeeseen.
- Aseta kaapeliläpiviennin tuki ④ kattoon asennettuun putkeen 6 siten, että kaapeliläpiviennin tuen ④ leikkaus ③ osoittaa kattoon asennetun putken seinää kohti.
- Aseta valmiiksi valmistettu kaapeli ⑦ kaapeliläpiviennin ④ leikkaukseen ③.
- Kiinnitä kaapeliläpiviennin tuki ④ moottorin varteen (4), moottorin varrella varustettuun jatkovarteen (5) tai moottorin varrella varustettuun XL-jatkovarteen (5) sylinterimäisellä kuusiokoloavaimella ① ja lukkolevyllä ②.
- Varmista, että kaapeli ⑦ ei ole liian kireällä.
- Kytke pistokeliitäntä ⑤/⑥ pakkauksessa ⑨ olevaan ohjauskaapeliin ja työnnä sitten vetovoiman vapautusmekanismi ⑧ vetovoiman vapautustelineeseen ④.
- Tarkista, että vetovoiman vapautusmekanismi ⑧ on oikein asennettu:
- Ohjauskaapeli ⑨ on kiinnitettävä turvallisesti vetovoimamekanismiin ④.
- Vie ohjauskaapeli ⑨ katto-putken (6) ja moottorin varren (4) tai jatkovarren ja moottorin varren (5) tai jatkovarren XL ja moottorin varren (5) läpi jakolevyyn.



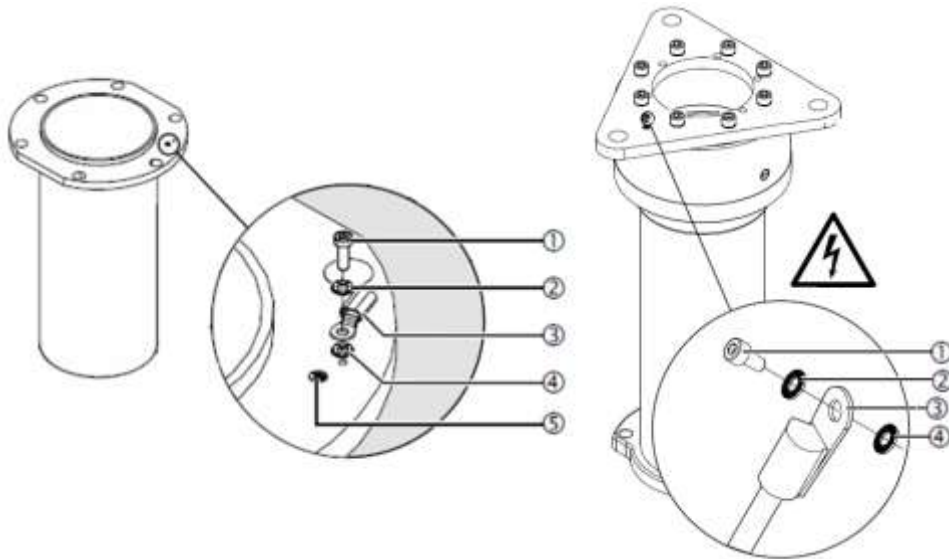
M10-kuusiokantaruuvi ① – DIN EN ISO 4762 on asennettava turvarengas ② kanssa ja kiristettävä 40 Nm:n vääntömomentilla.

6.6.4. Maadoituskaapelin asennus putkeen



Kuva31 Maadoituskaapelin asennus putkeen, COLUMN ROTATION ja moottorittomat varret

- Asenna 1 hammaslevy M6 – DIN 6798 (2) pakkaukseen sisältyvän 2,5 mm:n maadoitusjohdon² (pituus noin 0,75 m) pyöreän liittimen (3) päälle.
- Kiinnitä kaapelin liitin ja lukkolevy profiiliin (4) yhdellä M6 x 10 mm:n kuusiokantaruuvi – DIN 912 (1).
- Kiristä M6 x 10 mm:n kuusiokoloavain (1) 10 Nm:n vääntömomentilla.



Kuva32 Maadoitusjohdon asennus putkeen, moottoroituihin tai jousitettuihin varsiin

Järjestelmä toimitetaan maadoituskaapeli esiasennettuna!

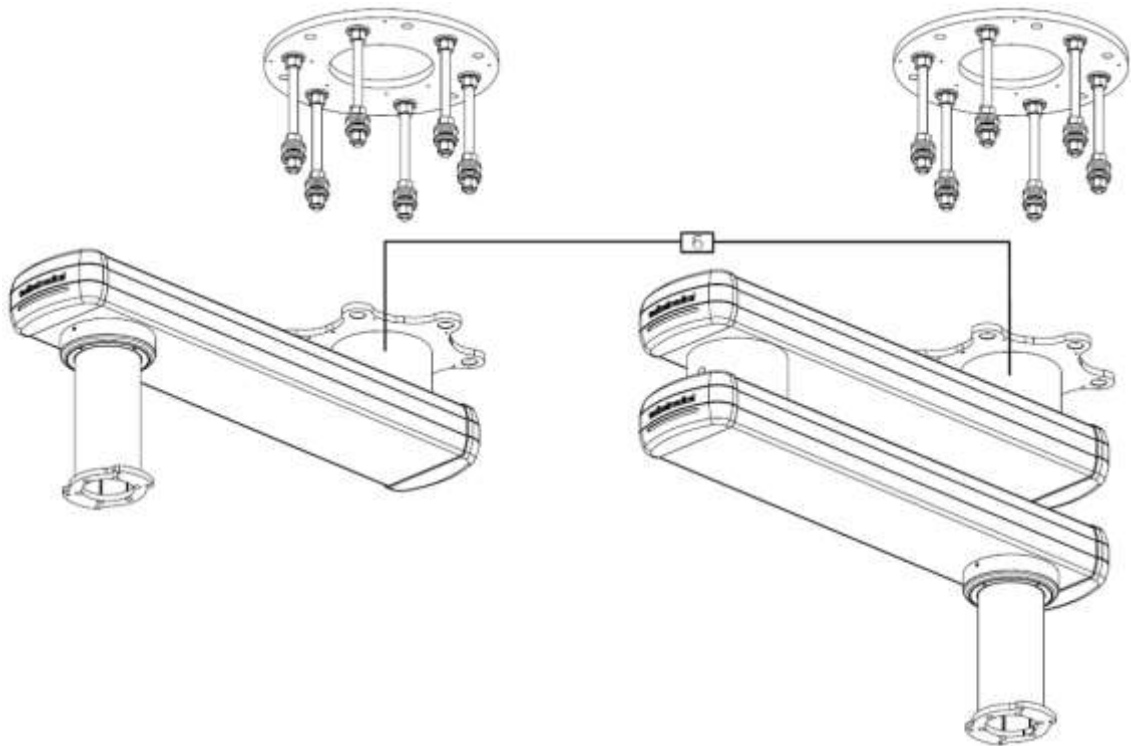
- Asenna 1 lukituslevy S4 (2)/(4) pakkaukseen sisältyvän 4 mm²:n maadoitusjohdon (pituus n. 1 m) pyöreän liittimen (3) ylä- ja alapuolelle.
- Kiinnitä kaapelin liitin (3) ja lukkolevyt S4 (2)/(4) maadoituskohtaan (5) yhdellä M4 x 12 mm:n kuusioruuvilla – DIN 912 (1).
- Kiristä M4 x 12 mm:n kuusiokoloinen ruuvi (1).

6.6.5. Varsien asennus liitäntälevyn kierretappiin

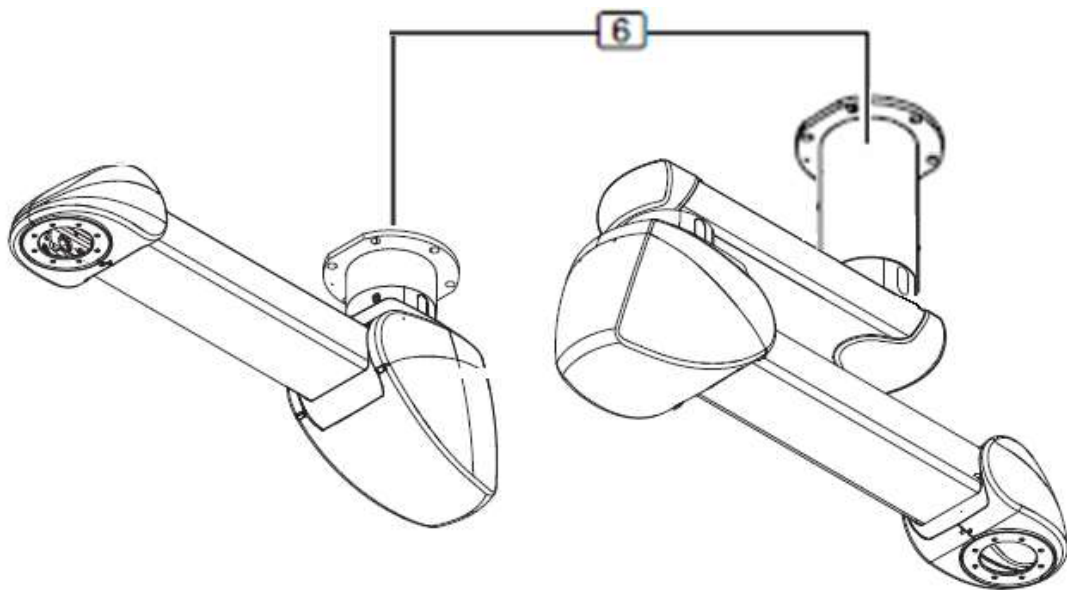
Moottorittomien varsien tapauksessa kiinnityspidike on jo esiasennettu tehtaalla kääntöyksikköön. COLUMN ROTATION -mallissa kääntöyksikkö on asennettava putkeen ja kiinnityspidike kääntöyksikköön.

Tässä osiossa järjestelmän varret on jo kiinnitetty kattoon (6), kuten esimerkissä kuvassa 34 on esitetty moottoroitujen varsien osalta COLUMN AIR -yksivarsisessa mallissa (kuva oikealla ylhäällä kuvassa 34) ja kaksivarsisessa mallissa (kuva vasemmalla ylhäällä kuvassa 346). Yksivarsisessa laitteessa se on kiinnitetty kattoon jatkoruuvilla, jotta kaksi ripustettua järjestelmää eivät törmää toisiinsa kääntyessään, kun kyseessä on tandem-asennus. Kaksi alla olevaa kuvaa vastaavat COLUMN MOTOR -mallia.

Muiden varianttien asennus on identtinen.

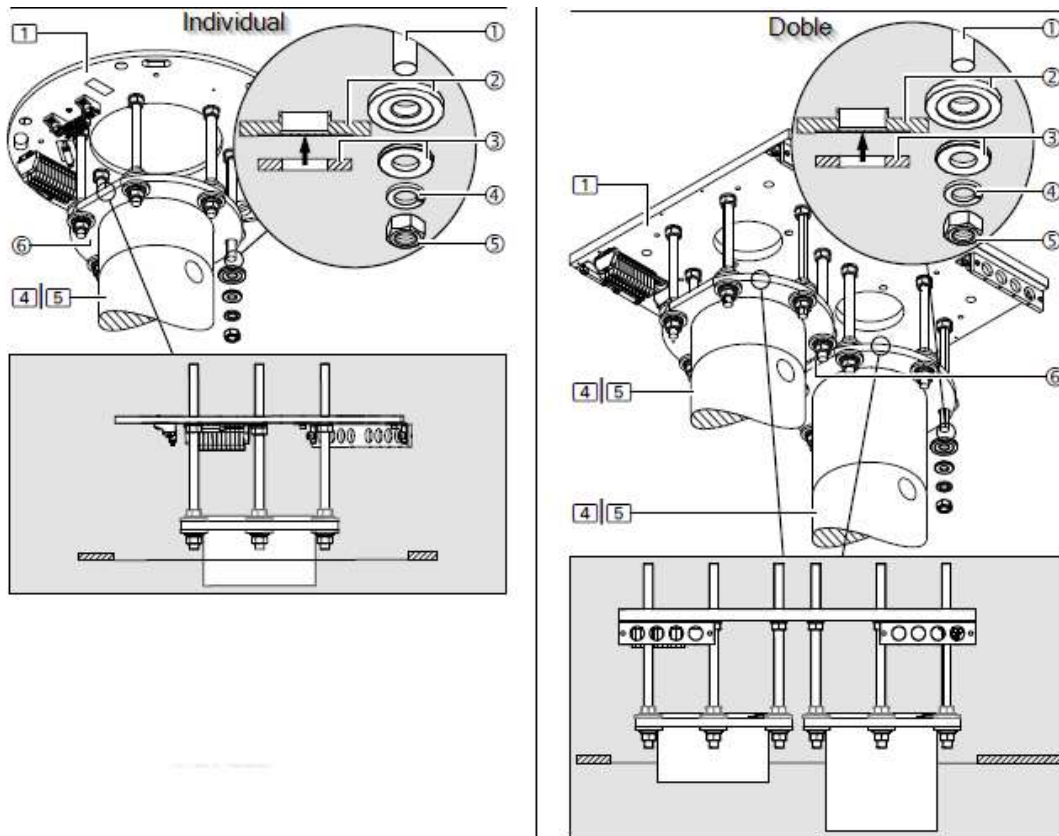


Kuv33 Ei-moottoroitujen varsien asennus



Kuva34 : Kaksivartisen COLUMN AIR -laitteen ja yksivartisen COLUMN AIR -laitteen asennus

Kuvassa 35 on yksinkertaistettu esitys kattoputken kiinnikkeestä ⑥, joka asennetaan kierretappien päälle. Muita komponentteja, kuten jatkovartta, kaapeleita jne. ei ole esitetty.



Kuva35 Kattoputken kiinnikkeen asennus kierretappien päälle



Varmista, että kukaan ei ole riippuvan järjestelmän alla.

Osien putoamisvaara.

- Moottorittomien varsien tapauksessa kiinnityspidike on vakiona esiasennettu varteen kahdeksalla M10 x 40 mm – 12.9 kuusioruuvilla

NOTA

Kuusioruuvilla M10 x 40 mm – 12.9 on asennettava NFE 25511 M10 -turvamutterilla ja kiristettävä 65 Nm:n vääntömomentilla.

- Kiinnitä kattoputken kiinnike (6) turvallisesti sopivalla nostolaitteella ja aseta se liitännälevyn (1) M16/M20-kierretappien (1) alle.

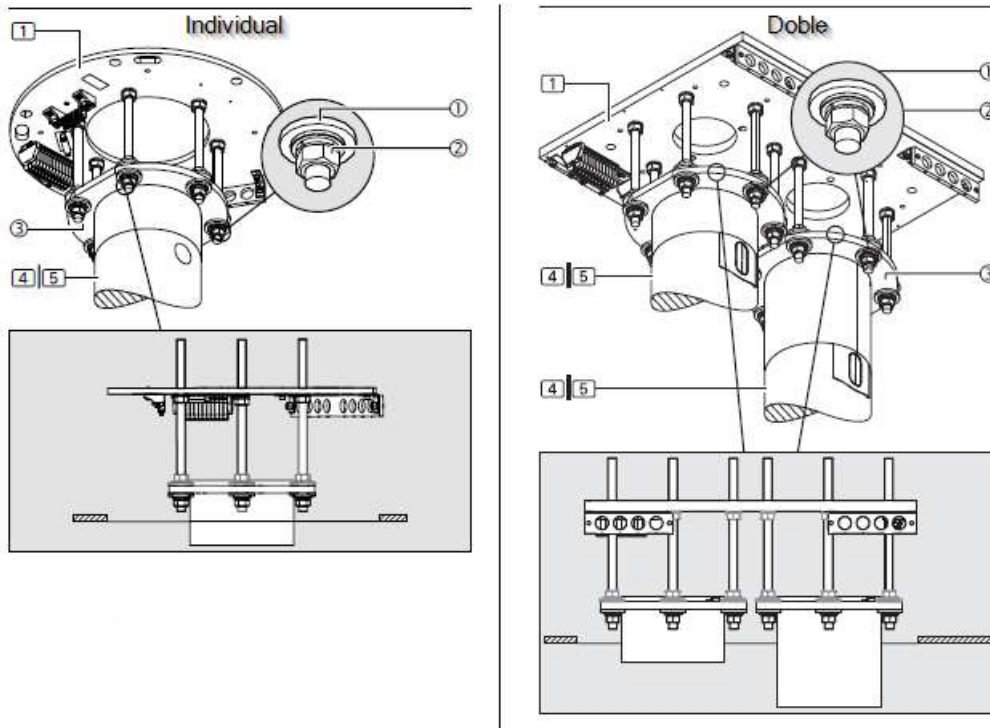
NOTA

Kun asennamme kaksoisjärjestelmiä, on otettava huomioon, että kattoputkien (6) laipat on viistetty, jotta ne voidaan asentaa samaan korkeuteen. Asenna ne siten, että viistetyt pinnat ovat linjassa keskenään, kuten oikealla olevassa kuvassa 35 on esitetty.

- Aseta kattoputken (6) kiinnike liitännälevyn (1) kuuteen M16/M20-kierretappiin (1).
- Poista aiemmin kiinnitetyt teippi- tai kuminauhat ruuvipulttien (1) päältä.
- Aseta jokaiselle M16/M20-kierretapille (1) 1 muovinen eristelevy (2) (kuten kuvassa 35) siten, että ulkohalkaisijaltaan 34 mm:n tasainen aluslevy (3) (katso nuoli yksityiskohtaisessa kuvassa 35) asettuu muoviseen eristelevyyn (2).

- Aseta jokaiselle M16/M20-kierretapille ① 1 litteä aluslevy, jonka ulkohalkaisija on 34/50 mm ③, 1 jousilevy ④ ja 1 M16/M20-kuusioruuvi ⑤.

6.5.6. Varsien kohdistaminen liitintälevyyn

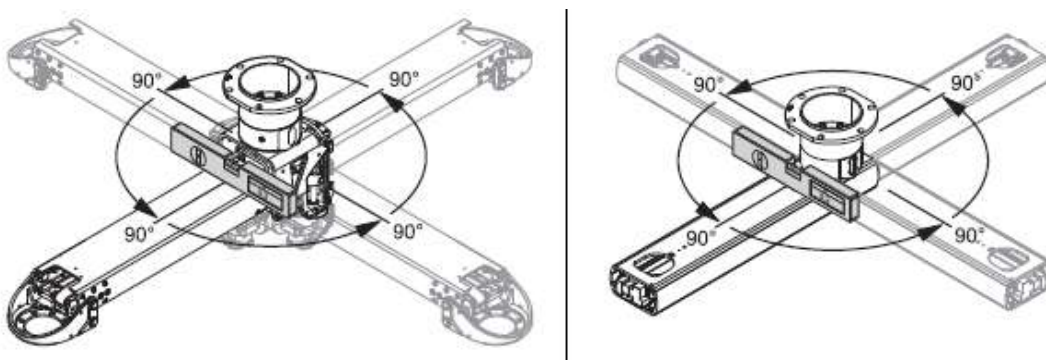


Kuv36 Varsien kohdistaminen liitintälevyyn

- Valitse 1 kuudesta M16/M20-kuusioruuvista ② vertailupisteeksi.
- Kierrä 6 kuusikulmaista mutteria M16/M20 ② laippaan ③ alle ristikkäin laippaan ③ ja kiristä ne 100 Nm:n vääntömomentilla.



Kiristä kuusikulmaiset mutterit M16/M20 ② laippaan 100 Nm:n kiristysmomentilla.



Kuva37 Varsien vaakasuoran asennon tarkistus

NOTA

Kaksoisvarren malleissa poista kuljetuslukitus (nauha) ja irrota esiasennettu kääntörajoitin tarvittaessa. Käännä sitten alaosaa suhteessa yläosaan.

- Tarkista jatkovarsien vaakasuora suuntaus. Aseta digitaalinen vesivaaka suorassa kulmassa varren suuntaan nähden (lähellä laippaa ③). Kierrä vartta 90 astetta eri suuntiin ja tarkista vaakasuora suuntaus. Katso kuva 37.

NOTA

Jos poikkeama on yli $\pm 0,2$ astetta, varret on kohdistettava uudelleen. Toista tätä varten edellä kuvatut asennusvaiheet.

- Tarkista, että kaikki M16/M20-kuusioruuvit ② ovat kunnolla paikoillaan ja kiristettyinä, kun varret on kohdistettu oikein.

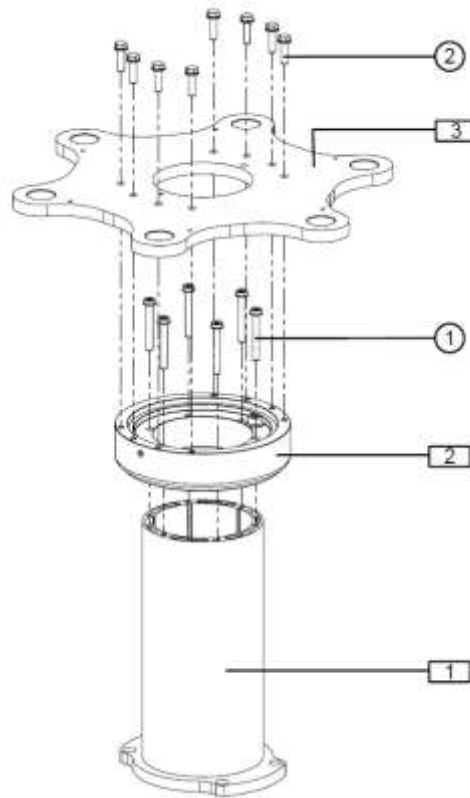


Kiristä kuusioruuvit M16/M20 ② laippaan 195/175 Nm:n kiristysmomentilla.

6.6.7. Pylvään kierto, putken asennus

Moottorittomissa varsissa COLUMN ROTATION -vaihtoehto ei ole oletusarvoisesti esiasennettu tehtaalla. Kääntöyksikkö on asennettava putkeen ja kiinnityslaippa kääntöyksikköön. Kun tämä asennus on suoritettu, varsi voidaan asentaa kokonaan kiinnitysjärjestelmään.

Kuvassa 38 näkyy putken asennusmenettely COLUMN ROTATION -mallissa.



Kuv38 Pudotusputken asennus COLUMN ROTATION -mallissa

- Kiinnitä kitkajarru (2) putkeen (1) kuudella M8 x 60 mm – 8.8 – DIN 7984 -sylinterimäisellä kuusiokoloavaimella ja kahdeksalla DIN 67984 – M8 -hammaslevyllä ①.



Sylinterimäinen kuusiokantaruuvi M8 x 60 mm – 8.8 – DIN 7984 on kiristettävä 25 Nm:n kiristysmomentilla.

- Kiinnitä kiinnitysleikka (3) kitkajarruun 8 kuusioruuvilla M8 x 40 mm – 8.8 yhdessä 8 turvarengaslevyn NFE 25511 M8 ② kanssa.



Kuusiokantaruuvi M8 x 40 mm – 8.8 on kiristettävä 50 Nm:n kiristysmomentilla.

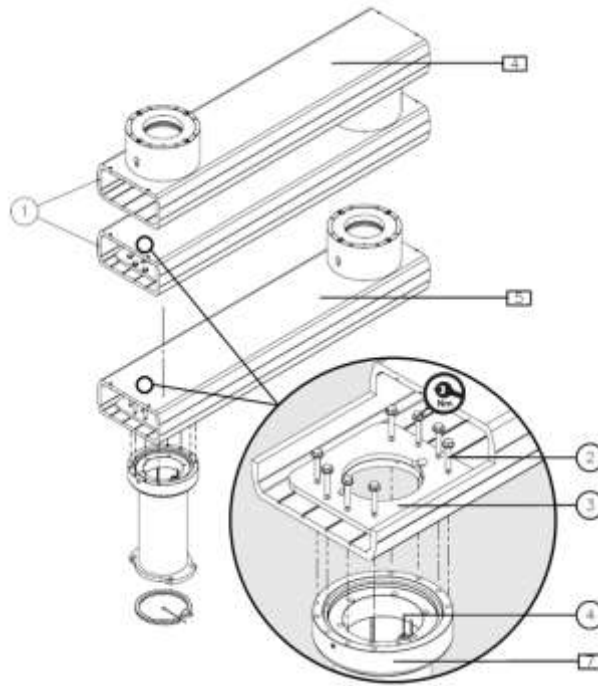
6.6.8. Pudotusputken asennus käsivarsiin

Valinnaisesti voidaan pyytää, että huoltopää toimitetaan jo asennettuna putkeen. Tällöin eri sähkö- ja kaasuletkut toimitetaan putken läpi. Ennen putken asennusta ripustettuun järjestelmään on kaikki sähkö- ja kaasuletkut vedettävä ripustetun järjestelmän läpi.



Katso tämän käyttöohjeen kohta 6.8

Ei-moottoroiduille varsille. Kuvassa on suurennettu poikkileikkauskuva jatkovarresta ilman sen yläosaa.



Kuv39 Pudotusputken asennus moottorittomiin varsiin

- Aseta kiinnityslevy ③ etupuolelta ① jatkovarteen (4), (5) ja aseta se paikalleen.
- Aseta putki jatkovarsien (4) / (5) alle siten, että putken pääty ④ osoittaa ulospäin jatkovarsien sivulta ja kiinnitysreiät ovat kohdakkain.
- Jotta huoltopäätä voidaan kääntää vastapäivään, putki on asennettava siten, että pääty ④ on oikealla puolella, kuten kuvassa 41 on esitetty. Se asennetaan vasemmalle puolelle, jos huoltopäätä halutaan kääntää myötäpäivään.
- Kiinnitä putki kiinnityslevyn ③ avulla kahdeksalla M8 x 45 mm – 8.8 ② kuusioruuilla ja ruuvaa se jatkovarteen (4), (5).



Kuusioruuvi M8 x 45 mm – 8.8 ② on kiristettävä 50 Nm:n kiristysmomentilla.

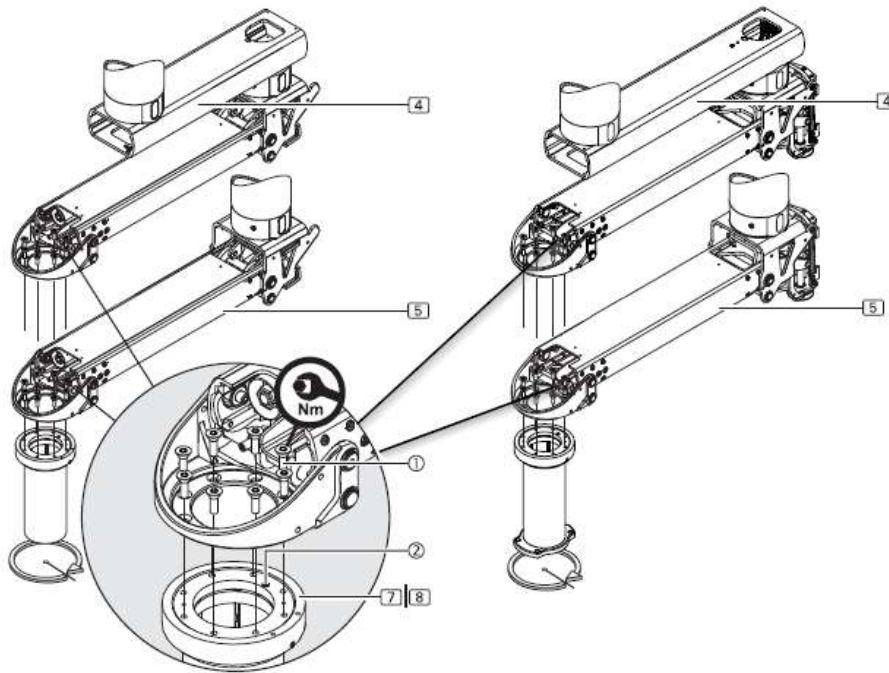
COLUMN ja COLUMN INVERTIDO, COLUMN XL (kaksoisvarren malli): 8 kuusiokoloista uppokantaruuveja M10 x 25 mm ② – 10,9 – DIN EN ISO 10642

COLUMN XL (yksivartinen malli) ja COLUMN XXL: 8 kuusiokoloista uppokantaruuvia M10 x 30 mm ② – 10.9 – DIN EN ISO 10642.



M10-kuusiokoloiset ruuvit ② – DIN EN ISO 10642 on kiristettävä 40 Nm:n vääntömomentilla.

Moottoroiduille tai jousitetuille varsille. Kuvassa 40 on suurennettu poikkileikkauskuva moottoroidusta varresta (oikealla kuvassa 40) ja jousitetusta varresta (vasemmalla kuvassa 40) ilman yläosaa.



Kuv40 Pudotusputken asennus moottoroituihin ja jousitetuihin varsiin

- Aseta putki varren (4) / (5) alle siten, että putken pääty (4) osoittaa ulospäin varren sivulta ja kiinnitysreiät ovat linjassa.
- Jotta huoltopäätä voidaan kääntää vastapäivään, putki on asennettava pääty (2) oikealle puolelle, kuten kuvassa 31 on esitetty. Se asennetaan vasemmalle puolelle, jos huoltopäätä halutaan kääntää myötäpäivään.
- Kiinnitä putki kiinnityslevyn 8 x M10 (3) avulla ja ruuvaa se jatkovarteen (4) / (5) kahdeksalla kuusiokolo-ruuvilla (1).

Pylväsmoottori: 8 M10 x 18 mm:n kuusiokolo-ruuvia (1) – 10.9 – DIN EN ISO 10642

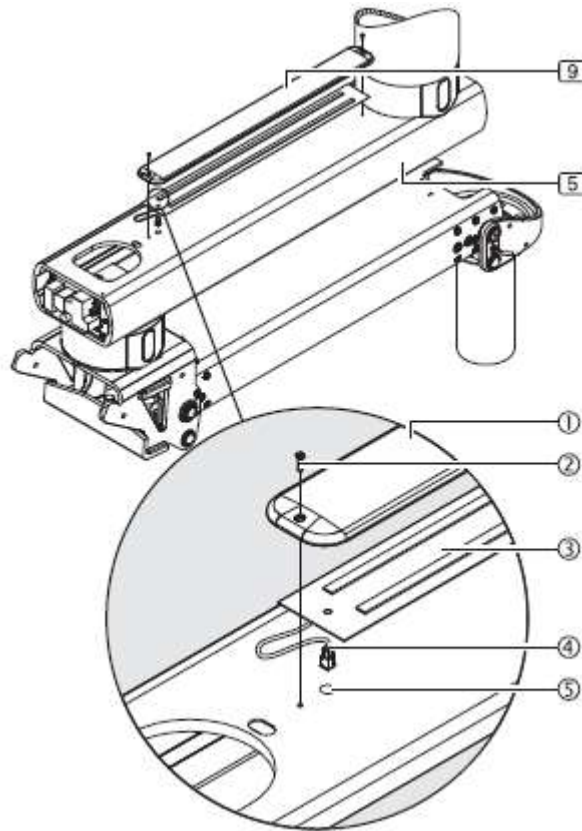
Pylvään jousi: 8 kuusiokoloista uppokantaruuvia M10 x 25 mm (1) – 10.9 – DIN EN ISO 10642



M10-kuusiokolo-uppokantaruuveja (1) – DIN EN ISO 10642 on kiristettävä 40 Nm:n vääntömomentilla.

6.6.9. Varsivalaisimen asennus (vain kunnostus)

Tehdasasennuksessa seuraavat vaihtoehdot ovat asennettuina.



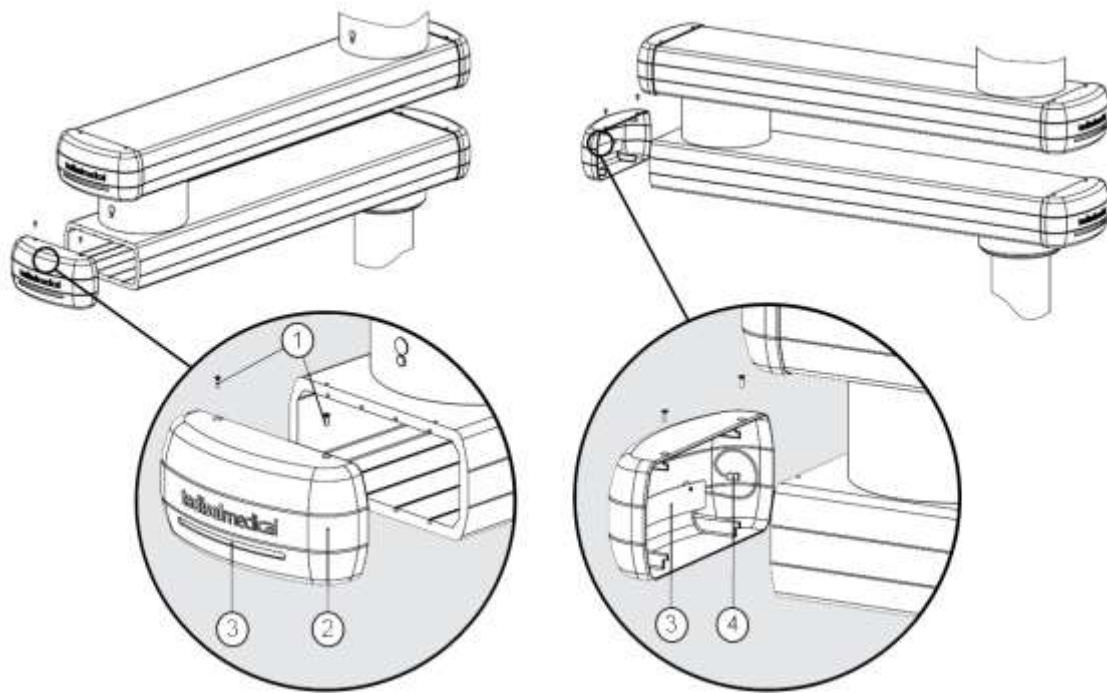
Kuva41 Epäsuoran valaistusmoduulin, moottoroitujen ja jousitetuilla varsien asennus

Välillinen valaistus (9) jatkovarsissa (5) (pituudet alkaen 800 mm ja 1000 mm XL-mallissa) on asennettu varren yläosaan. Kuvassa 41 on yksinkertaistettu esitys, jossa on vain jatkovarsi ja jousivarsi (5) ilman valmiita kaapeleita.

- Poista 3 tiivistys tulppaa (ei kuvassa) jatkovarsen yläosasta ja hävitä ne lakisääteisten määräysten mukaisesti.
- Vie liitäntäkaapeli ④ LED-perustelineestä ③ asennusaukon ⑤ läpi jatkovarteen taivuttamatta sitä.
- Aseta kansi ① LED-perustelineen ③ päälle ja kiinnitä se kahdella M4 x 16 mm ② – DIN EN ISO 10642 -uppokantaruuveilla.
- Tarkista, että jatkovarsien valaistus (9) on oikein asennettu ja tasattu jatkovarsien kanssa, että liitoskaapeli ④ on jatkovarsissa ja että ruuvit ovat kunnolla kiinni.

6.6.10. Jarruvalojen asennus (vain kunnostus)

Moottorittomiin varsiin on asennettava sivukoristeet yhdessä jarruvalojen kanssa mallista riippuen.



Kuva42 Koristeiden ja jarruvalojen asennus moottorittomiin varsiin

Edellä olevassa kuvassa on esitetty koristelista/jarruvalot irrotettuna moottorittomasta jatkovarresta. Asennusmenettely on sama kaikille moottorittomille varreille.

Yksivarsisessa järjestelmässä on kaksi koristelista/jarruvaloa ja kaksivarsisessa järjestelmässä on 4 koristelista/jarruvaloa.

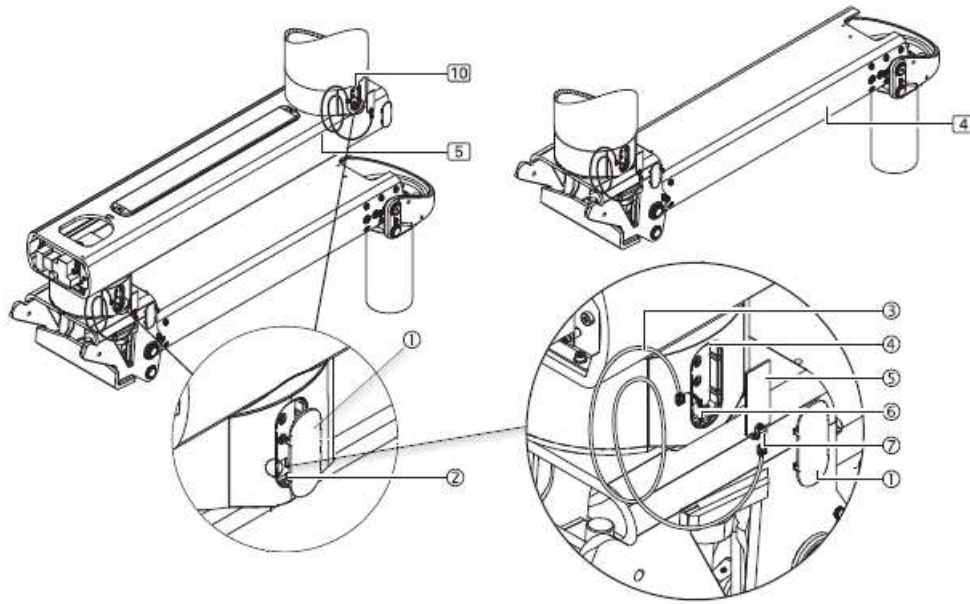
1. Aseta koristeosa lähelle jatkovarsien sivua ja kytke jarruilmaisimen liitin (4).

NOTA

Älä vedä kaapelista liikaa, kun asennat koristelista.

2. Aseta koriste/jarruilmaisim jatkovarsien pään tasaiselle pinnalle ja napsauta se paikalleen.
3. Kiinnitä koristelista jatkovarteeseen kahdella M4 x 10 mm:n kuusiokoloisella ruuvilla – DIN 7991 (1)
4. Kiristä kaksi M4 x 10 mm -ruuvia 6 Nm:n vääntömomentilla.

Moottoroiduissa ja/tai jousitetuissa varsissa seuraavat vaihtoehdot ovat asennettuina järjestelmän toimitettaessa tehtaalta:



Kuva43 Jarruilmaisimien asennus moottoroituihin tai jousitettuihin varsiin

Kuvassa on esitetty jatkovarsi (5) jousivarren (4) kanssa. Asennusohjeet XL-jatkovarsiversiolle jousivarren (4) kanssa ovat samat. Jarruilmaisimet (10) asennetaan varsien kääntö- tai jarrukohtiin.

Näin ollen kaksoisvarren järjestelmässä on 4 jarruilmaisinta (10), kun taas yksivarsisessa versiossa on vain 2.

1. Irrota varovasti 2/4 muovikantta ① neljästä salpasta ②, poista ne ja säilytä ne turvallisessa paikassa.
2. Kytke 1 virtakaapelin liitin ③ valaistuslevyn ⑤ liittimeen ⑦.

Valaistuslevyjen ⑤ värikoodit: Ylälaakeri = **vihreä** ja välaakeri = **sininen**.

3. Vie virtajohto ③ reiän ⑥ (katso nuoli) läpi jatkovarteen. Varmista, että liittimet ja virtajohto ③ eivät ole vaurioituneet ja että virtajohto ③ on täysin jatkovarteen kiinnitetty.
4. Kiinnitä valaistuslevy ⑤ alaosasta asennusaukkoon ④ ja työnnä sitä varovasti, kunnes se napsahtaa paikalleen. ÄLÄ työnnä sitä voimalla.
5. Tarkista, että valolevy ⑤ on oikein asennettu. Sen tulee olla asennusalueessa ④ ilman, että se lukittuu paikalleen.

NOTA

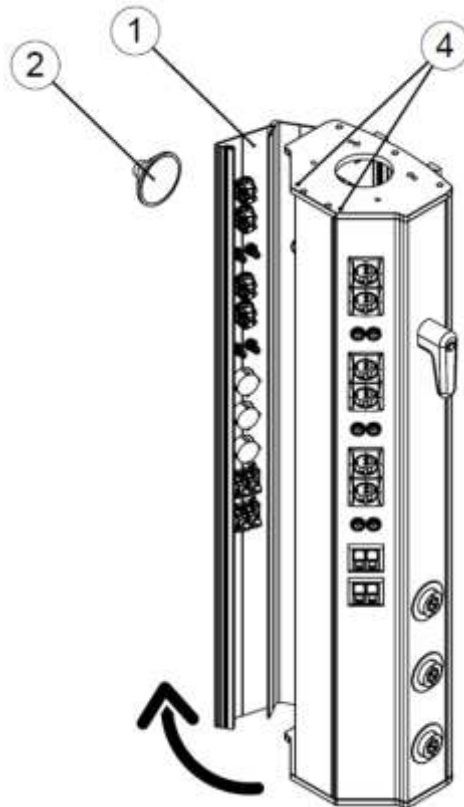
Muovikansien ① värikoodi on vihreä yksivarsisissa järjestelmissä ja kaksivarsisissa järjestelmissä vihreä yläosassa ja sininen alaosassa.

6. Työnnä 2 / 4 muovikantta ① varovasti asennusaukkoon ④, kunnes 4 salpaa ② lukittuvat paikalleen kuuluvalla äänellä.
7. Varmista, että muovikannet ① ovat oikein paikoillaan ja asettuvat asennusaukkoon ④ ilman, että ne lukittuvat.

8. Aseta huoltopää (tai CEMOR-tuki, jos sellainen on) ripustusjärjestelmän alle huoltopäiden asennusohjeiden mukaisesti.

6.7. Huoltopään asennus

Vain niissä tilauksissa, joissa huoltopää ei tule esiasennettuna putken kanssa.



Kuva44 Huoltopään kansion avaaminen

Kun varsi/varret on kiinnitetty asennuksen kattoon, voidaan siirtyä huoltopään asennukseen. Huoltopäässä on esiasennettuna kaikki letkut sähkönsyöttöä, jarrujen tai moottoreiden syöttöä ja ohjausta varten (riippuen ripustettujen järjestelmien kokoonpanosta) sekä kaikki letkut eri kaasujen, lääkkeiden ja/tai tyhjiön syöttöä varten. Lisäksi se sisältää aallotetun putken, jossa on ohjain suunniteltujen viestintäkaapeleiden asennusta varten.

- Aseta huoltopää käsivarren/käsivarsijärjestelmän putken eteen työalustan avulla.
- Vie kaikki sähkö-/ääni- ja datakaapelit sekä huoltopäähän esiasennetut kaasuletkut käsivarren/käsivarsien järjestelmän läpi.

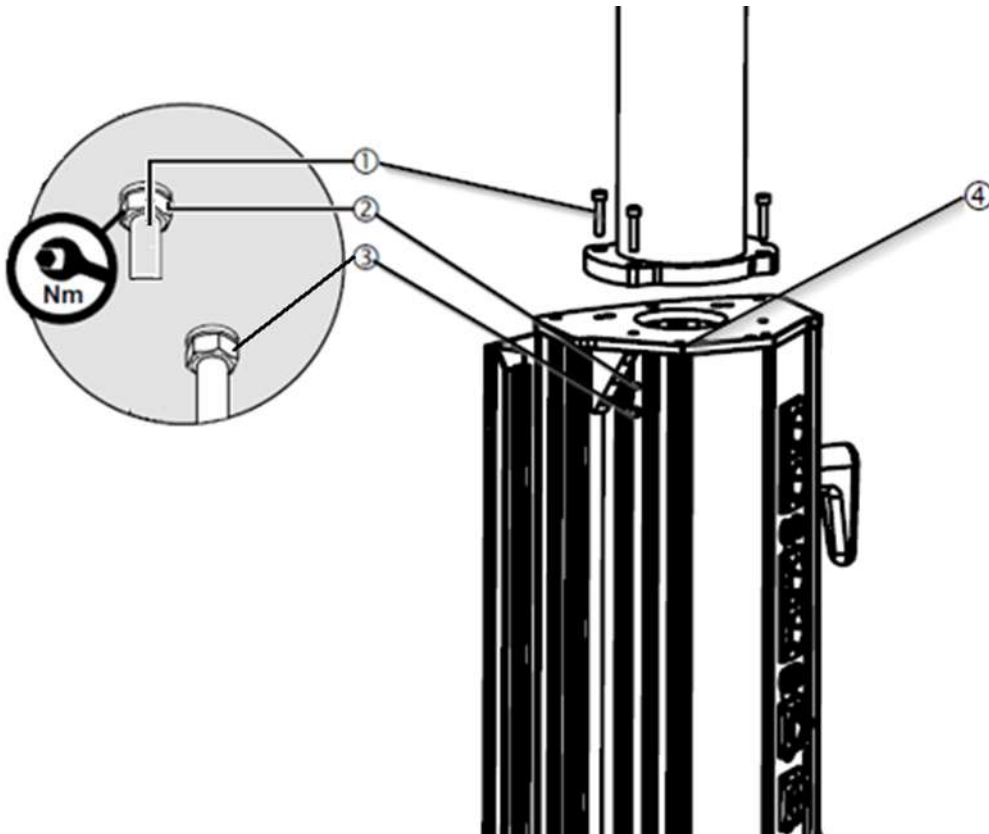


Katso tämän käyttöohjeen kohta 6.8

- Avaa yksi huoltopään sivukansista ① irrottamalla ylä- ja alaosan M4 x 16 mm:n kuusiokantaruuvit ④. Nyt sivukansi voidaan avata kuvan 38 mukaisesti, jolloin huoltopään sisäosa tulee näkyviin.



Avaa kotelon kansi muovisen imukupin avulla ②.



Kuva45 Asenna huoltopää putkeen.

- Aseta 4 M8-sylinteriruuvia ① paikalleen 4 palvelupään yläosassa olevaan kiinnityskohtaan.
- Aseta jokaiselle M8-sylinteriruuville ① yksi NFE 25511 M8 -turvamutteri ② (kuten kuvassa 45) siten, että mutteri asettuu huoltopään yläosan sulkimen (sisäpuolella) ja vastaavan kuusioruuvien ③ väliin.



Sylinterimäiset kuusiokolo-ruuvit M8 x 35 mm - 8.8 – DIN 912 ① on kiristettävä 24 Nm:n vääntömomentilla.

- Kun huoltopään kiinnitys on valmis, aseta M4 x 16 mm ④ -kuusiokantaruuvit takaisin alkuperäiseen asentoonsa ja kiristä ne.

6.8. Kaapeleiden/letkujen läpivienti



Ennen asennus- ja säätötyön aloittamista ripustusjärjestelmä on irrotettava sähköverkosta.

Vaurioituneet virtajohdot voivat kuljettaa 230 V:n jännitettä, joka virtaa ripustusjärjestelmään, ja vaurioituneista syöttöletkuista voi vuotaa syöttökaasuja:

- Tarkista kaikki kaapelit ja letkut vaurioiden varalta. Varmista, että ne on asennettu huolellisesti niin, että kaapelit/letkut eivät ole ristissä keskenään, eivät ole silmukoita eivätkä ole vääntyneitä.
- 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 kierteisessä putkessa).

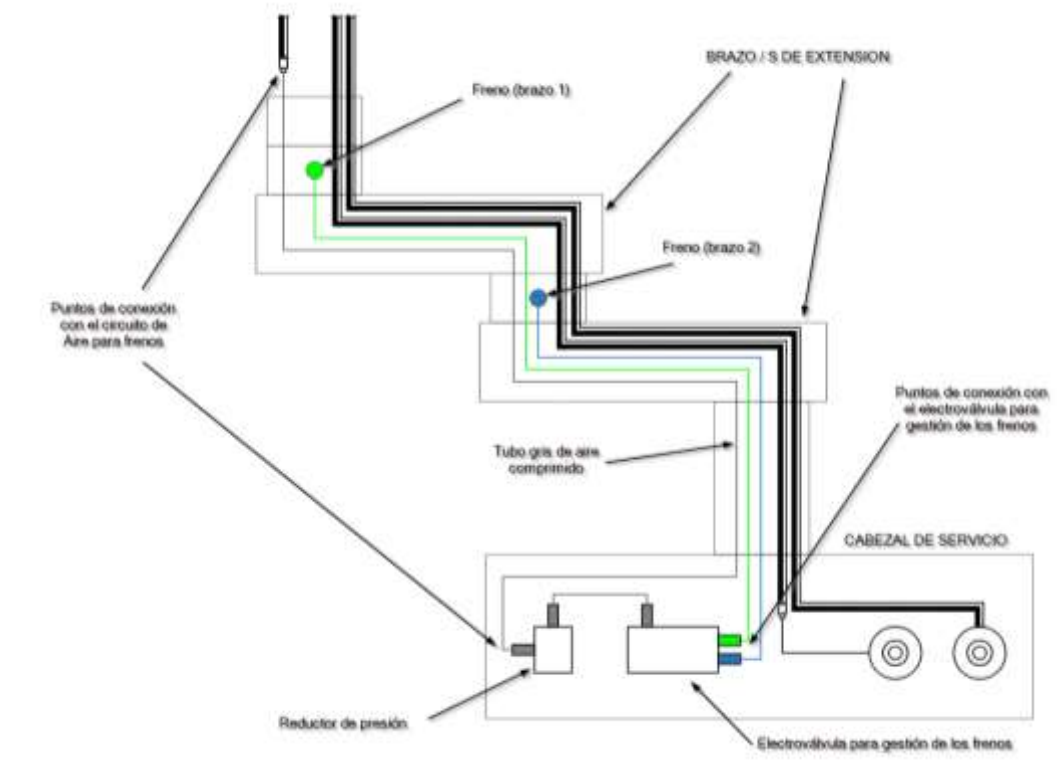
NOTA

Pneumaattisilla jarruilla varustetuissa järjestelmissä tarkista ilmansyöttöputket ja jarruventtiilit epäpuhtauksien varalta ja puhdistu ne tarvittaessa.

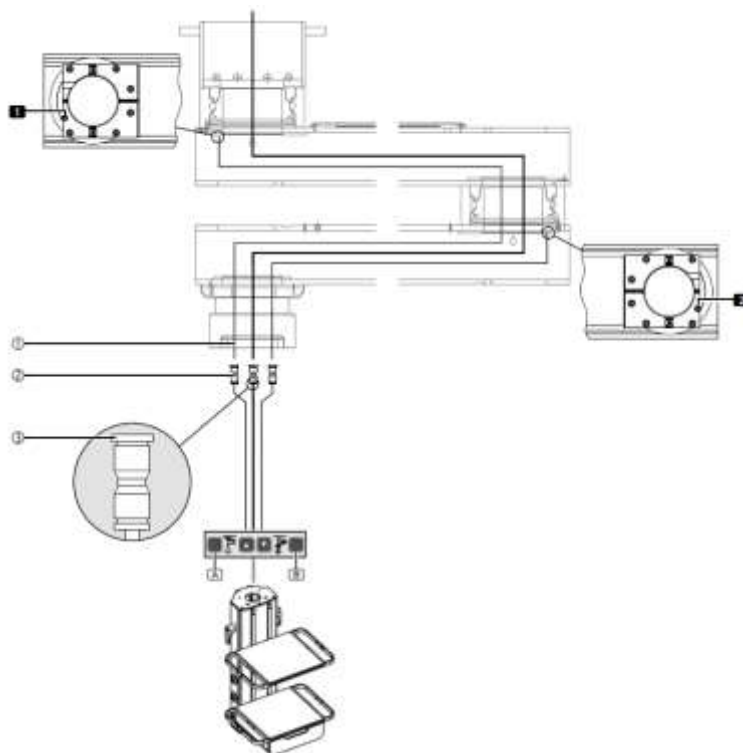
- Leikkaa jarruputket, Ø 4 mm, tasaisesti ja yhdensuuntaisesti.
- Jarruputkia ja ilmansyöttöputkia ei saa taivuttaa.
- Vaihda vaurioituneet tai taivutetut jarruputket.
- Ilmansyöttöputkien syöttöpaine asennuspaikalla on oltava 4–6 bar. Optimaalinen käyttöpaine on 5 bar.

Virtajohdot, paineilmaletkut, maadoitus- ja ohjausjohdot sekä kaasuletkut on esiasennettu huoltopäähän ja ne on vedettävä ripustettavan -järjestelmän läpi. Tilauskohtaiset johdot, mukaan lukien puhelin- ja hoitajakutsujohdot, on vedettävä erikseen ripustettavan järjestelmän läpi.

6.8.1. Pneumaattisten jarrujen liitäntä



Kuva46 Ilmaverkkojen reititys jarruja varten. Värikoodit

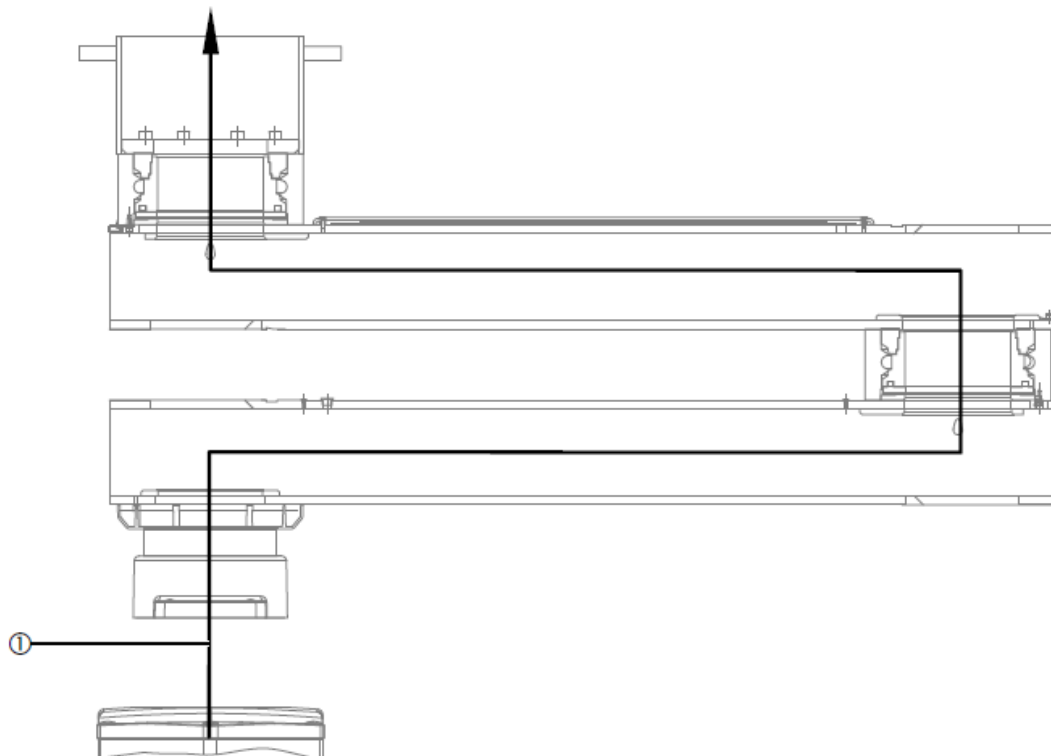


Kuva47 Jarrujen ilmaletkujen reititys. Liitäntä.

Pneumaattiset jarruputket ① on esiasennettu ripustusjärjestelmään ja liitetty jarrujen liitäntäpisteisiin (1) ja (2). Tarvittaessa jarruputket ① asennetaan kierteisen putken muotoon.

Ilmakanavan on oltava paineeton:

- Asenna jarruputket työntämällä ne jarrujen liitäntäpisteeseen. Kun jarruputki on asennettu oikein, sitä ei voi enää irrottaa jarrujen liitäntäpisteestä.
- Irrota jarruputket liittimestä ② painamalla lukitusmekanismia ③ ja poistamalla sitten jarruputket.
- Kytke ilmansyöttöletku (MUSTAT merkinnät) liittimeen ② (MUSTAT merkinnät).
- Liitä jarruputki (merkki VIHREÄ) liittimeen ② (merkki VIHREÄ).
- Liitä jarruputki (SININEN merkki) liittimeen ② (SININEN merkki).
- Liitä ilmansyöttöletku ja 2 jarruputkea ① pistokeliittimeen palvelupään asennusohjeiden mukaisesti.
- Jarruputket ① voivat olla liian pitkiä riippuen telineen asennusasennosta. Jos näin on, leikkaa jarruputket ① sopivan pituisiksi.



Kuva48 Ilmajarrujen virtajohdon reititys

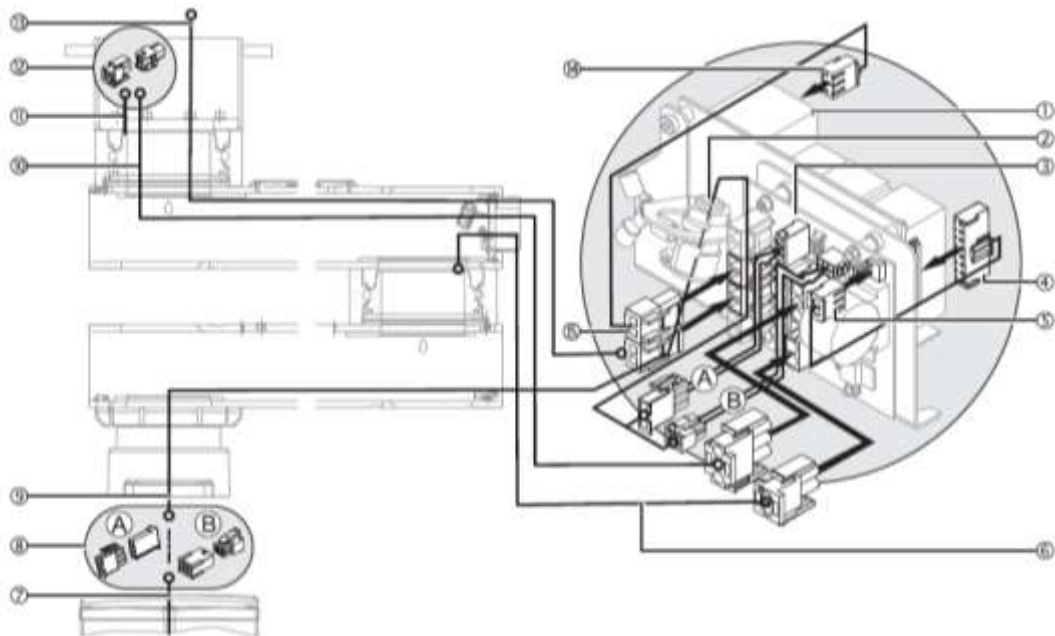
- Vie virtajohto ① (tarvittaessa kierteisessä putkessa) ripustusjärjestelmän läpi ja liitäntälevyyn kuvan 48 mukaisesti.

- Suorita toimintatesti heti, kun huoltopää on asennettu kokonaan.
- Paina vihreää jarrupainiketta A. Ylävarren jarru tulee vapautua.
- Paina sinistä jarrupainiketta B. Alemman jatkovarsen jarru tulee vapautua.

6.8.2. Sähkömagneettisten jarrujen tai moottorin virta- ja ohjauspiirien kytkentä

Virtajohtdot ja letkut on esiasennettu Tediselissä. Kaikki liitännät sähkömagneettisten jarrujen ja/tai moottoreiden hallintaan on esiasennettu huoltopäähän.

Seuraavassa kuvassa on esitetty sähkömagneettisten jarrujen liitäntä kaksoisvarren järjestelmässä. Yksivarsisessa järjestelmässä huoltopään ja putken ulostulokaapeleiden liitäntä on sama, mutta tässä tapauksessa on vain yksi virtajohto liitäntälevyyn, koska jarruja on vain yksi.



Kuva49 Maadoituskaapeleiden kytkentä.

- Tarkista, että liitosjohtdot on asennettu pistokkeilla ④/⑤ ja ⑭/⑮ virtalähteen ① ja jakelulevyn ③ väliin. Jos niitä puuttuu, asenna pakkaukseen sisältyvät liitosjohtdot pistokkeilla ④/⑤ ja ⑭/⑮ kuvan osoittamalla tavalla.
- Liitä yläjarru asettamalla asennusliitos ⑫ kaapelin ⑪ ja jatkojohdon ⑩ väliin vapautusmekanismin kautta, kuten tämän käyttöohjeen kohdassa 6.6.3 on kuvattu.
- Kytke jatkojohdon ⑩ liitin vastaavan jakelulevyn ③ pistorasiaan kuvan osoittamalla tavalla.
- Kytke alempi jarru liittämällä kaapelin ⑥ liitin vastaavan jakelulevyn ③ pistorasiaan kuvan osoittamalla tavalla.

- Liitä palvelupään ohjauskaapelin ⑦ asennusliitin ⑧ ohjauskaapeliin ⑨. Tätä varten sinun on otettava ohjauskaapeli ⑨, joka on kierretty putken korkeimpaan kohtaan.
- Kytke toimitukseen sisältyvä virtajohto ⑬ vastaavan jakelulevyn pistorasiaan ③ ja vie se jatkovarren läpi liitäntälevyyn kuvan mukaisesti.
- Tarvittaessa Tedisel voi toimittaa piirikaavion/kytkentäkaavion.

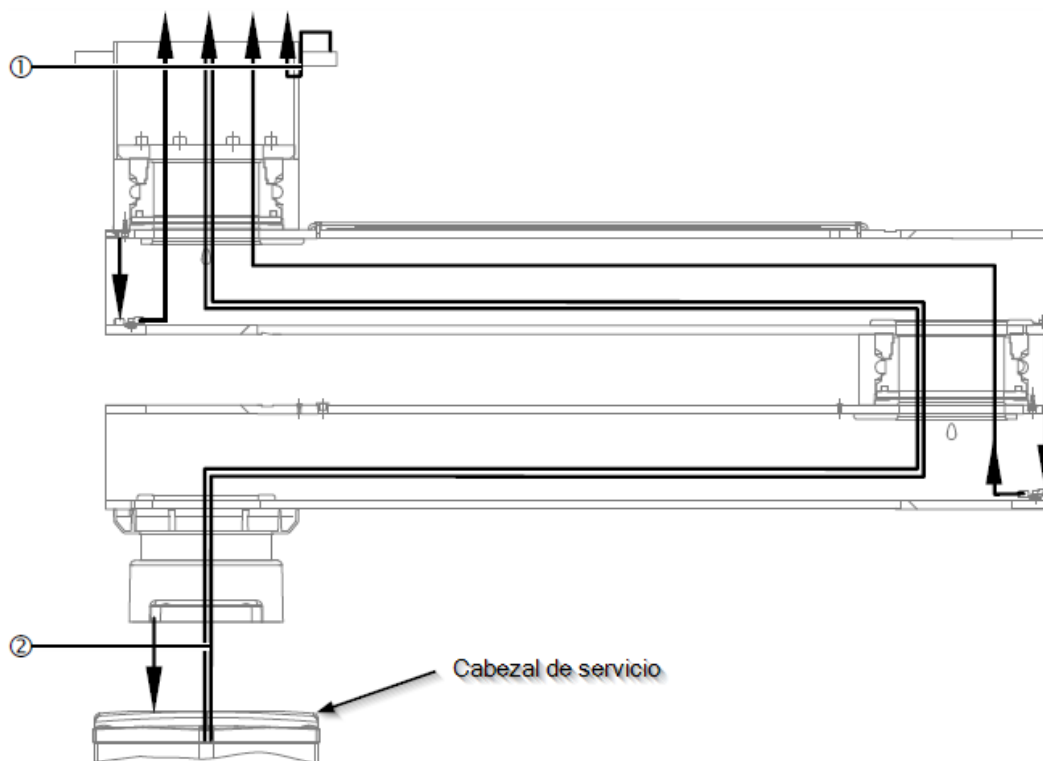
Nº en Fig	Desde	Hasta	Designación	Longitud [mm]	Observación
⑥	Unidad de rodamiento	Tablero distribuidor	-	100	Integrado en la unidad de rodamiento
⑦	Placa Frontal	Tubo de caída	Enchufe cabezal servicio / placa distribuidora		Integrado en cabezal de servicio
⑨	Tablero distribuidor	Cabezal de servicio	Cable tarjeta / cabezal de servicio	2600	-
⑩	Punto de rodamiento 1	Tablero distribuidor	Cable Freno 1 / Placa distribuidora	1100 - 1500	Long brazo 600/800 - 1000/1200
⑪	Unidad de rodamiento	Cable ⑩, tablero	-	100	Integrado en unidad de rodamiento
⑬	Conexión a la red	Tablero distribuidor	Cable red / Placa distribuidora	5000	-

Taulukko 1. Ripustusjärjestelmän kaapeleiden osoitus, kaksoisvarren malli.

6.8.3. Maadoituskaapeleiden liittäminen tukivarteen

Maadoituskaapelit on esiasennettu jatkovarteen, ja ne on vedettävä ja kytkettävä nuolen suuntaan.

- Asenna ja kytke maadoitusjohdot kuvassa esitetyn nuolen suuntaan ja ohjaa ne tarvittaessa liitäntälevyyn.
- Ohjaa asennetut maadoituskaapelit ① kiinnikkeestä kattoputkea pitkin liitäntälevyyn.
- Ohjaa maadoitusjohdot ② huoltopään ulkopuolelle ripustusjärjestelmän kautta liitäntälevyyn.

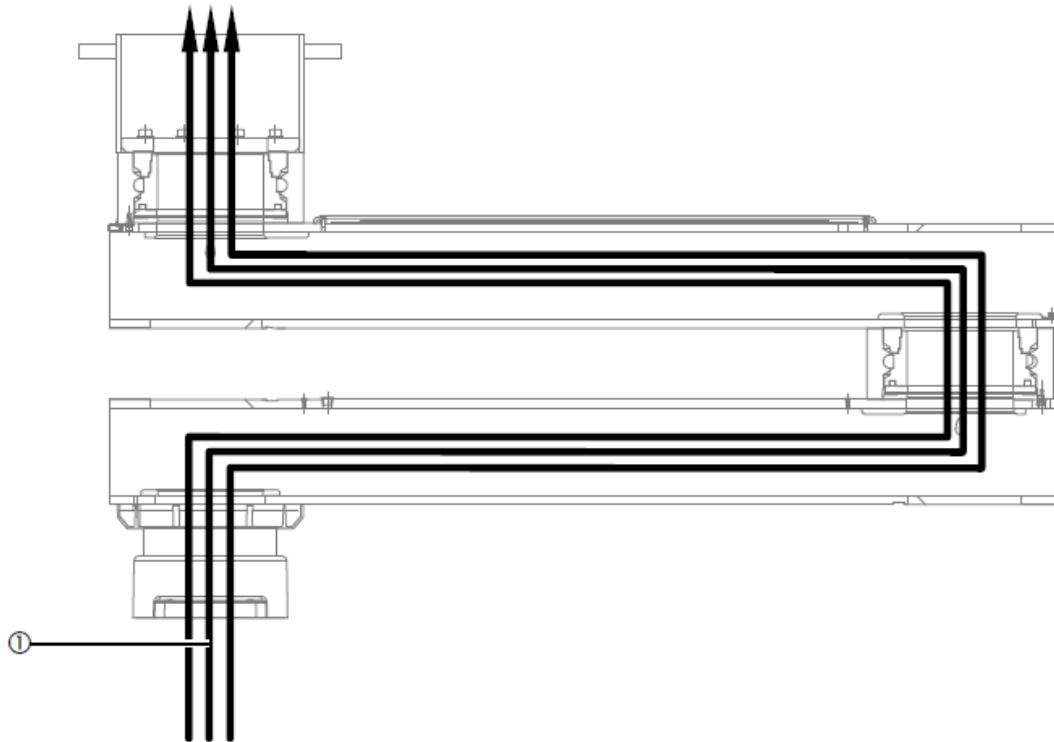


Kuva50 Maadoituskaapeleiden liitântä

6.8.4. Virtajohtojen ja letkujen vetäminen tukivarren läpi

Virtajohtimet ja kaasuletkut on esiasennettu huoltopäähän. Tilauskohtaiset johdot, mukaan lukien puhelin- ja hoitajakutsujohdot, on vedettävä erikseen ripustusjärjestelmän läpi.

- Vie virtajohtimet ja letkut ① varovasti ripustusjärjestelmän läpi ja liitântälevyyn:



Kuva51 Virtajohtojen ja letkujen vetäminen ripustusjärjestelmän läpi

- Ohjaa sitten palvelupää ilman, että virtajohtoja ja letkuja ① venytetään.
- Varmista, että asennetut kaapelit eivät ole vaurioituneet tai irronneet.
- Vie tilaukseen kuuluvat kaapelit (hoitajakutsu, puhelin jne.) ripustusjärjestelmän läpi.
- Asenna palvelupää ripustusjärjestelmään.



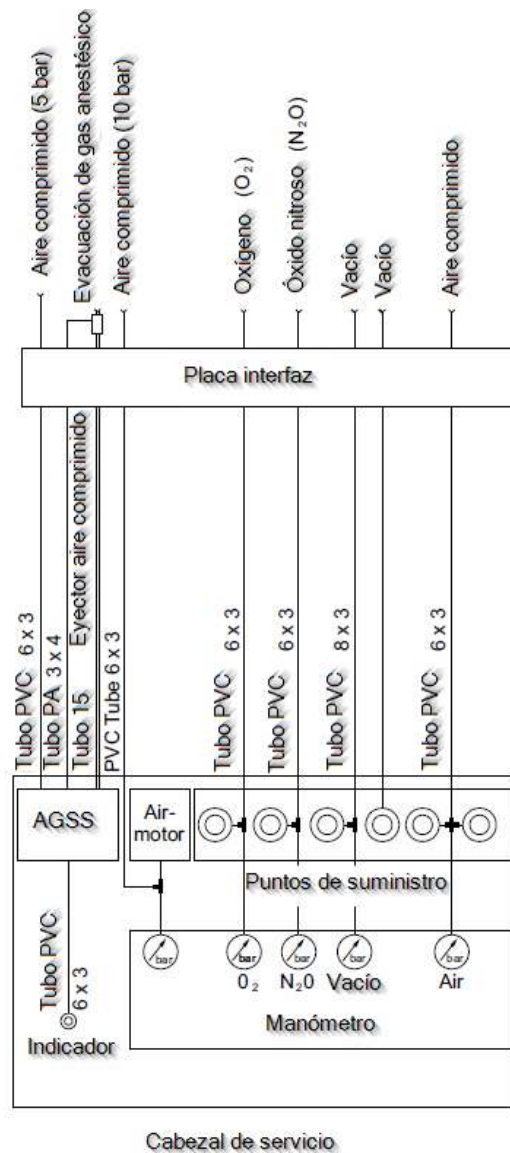
Katso tämän käyttöohjeen kohta 6.7.

6.8.5. Kaasuletken ja ilmanpoistoputkien asennus

- Varmista, että kaasutyypit on määritetty oikein

Kaasutyyppi on merkitty väreillä kaasun syöttöletkuihin. Nämä letkut on varustettu tiivisteellä, joka voidaan poistaa vain asennuksen aikana.

- Tarkista, onko letkuissa ja kanavissa likaa, ja puhdista ne öljyttömällä paineilmalla.
- Varmista, että kaapelit, letkut ja kanavat on osoitettu oikeisiin syöttöpisteisiin. Katso kaavio kuvassa 52.



Kuva52 Esimerkki kaasuletkujen ja anestesiakaasujen poistojärjestelmien liittännästä

- Tarkista, onko kaasun syöttöletkut likaantuneet, ja puhdista ne öljyttömällä ilmalla.
- Aseta letkunkiristin kaasun syöttöletkuun, poista tiivistysproppu ja työnnä letku oikeaan kaasun syöttöpisteeseen.
- Y-liittimillä voidaan liittää enintään 3 kaasun syöttöletkua ja enintään 2 tyhjiöletkua kaasun venttiiliin.
- Paina letkunkiristintä ja tarkista, että se on kunnolla kiinni.
- Liitä ja kiinnitä anestesiakaasun imuletkut ja anestesiakaasujen poistoletkut.

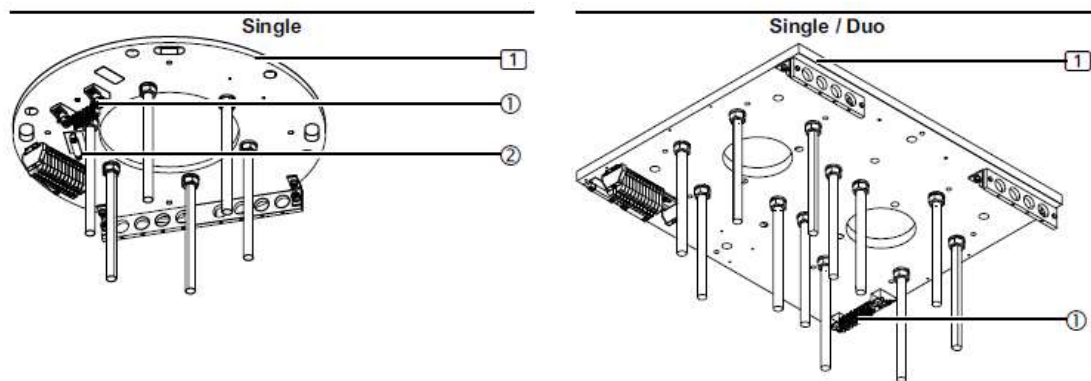
6.8.6. Eri sähköpiirien kytkentä

Kuvassa 53 on yksinkertaistettu kuva liitäntälevystä (1) ilman jatko-osaa, kaapeleita jne. Liitäntä aloitetaan aina laitteen maadoituskaapeleista.



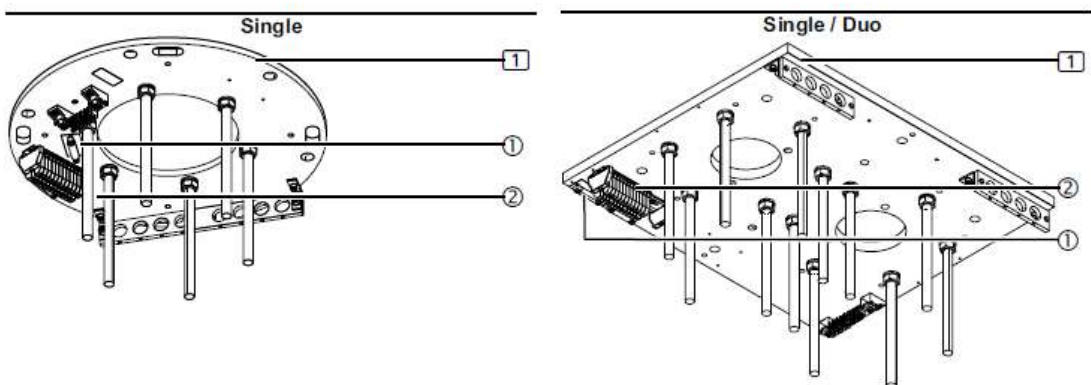
Ennen asennus- ja säätötyön aloittamista ripustettava järjestelmä on irrotettava sähköverkosta.

- Leikkaa kaikki vihreät/keltaiset maadoitusjohdot ($2,5 \text{ mm}^2/4 \text{ mm}^2$ ja 10 mm^2) oikeaan pituuteen.



Kuva53 Maadoituskaapeleiden liittäminen liitäntälevyyn

- Vie maadoitusjohdot jännitteenpoistomekanismin läpi ja kytke ne $2,5 \text{ mm}^2$ / 4 mm^2 tai 10 mm^2 sarjakoskettimiin maadoitusliitinlohkon ① liitinlevyllä (1).
- Kaikki maadoitusjohdot on asennettava turvallisesti jännitteenpoistomekanismeihin ②.



Kuva54 Virtakaapeleiden liittäminen liitäntälevyyn

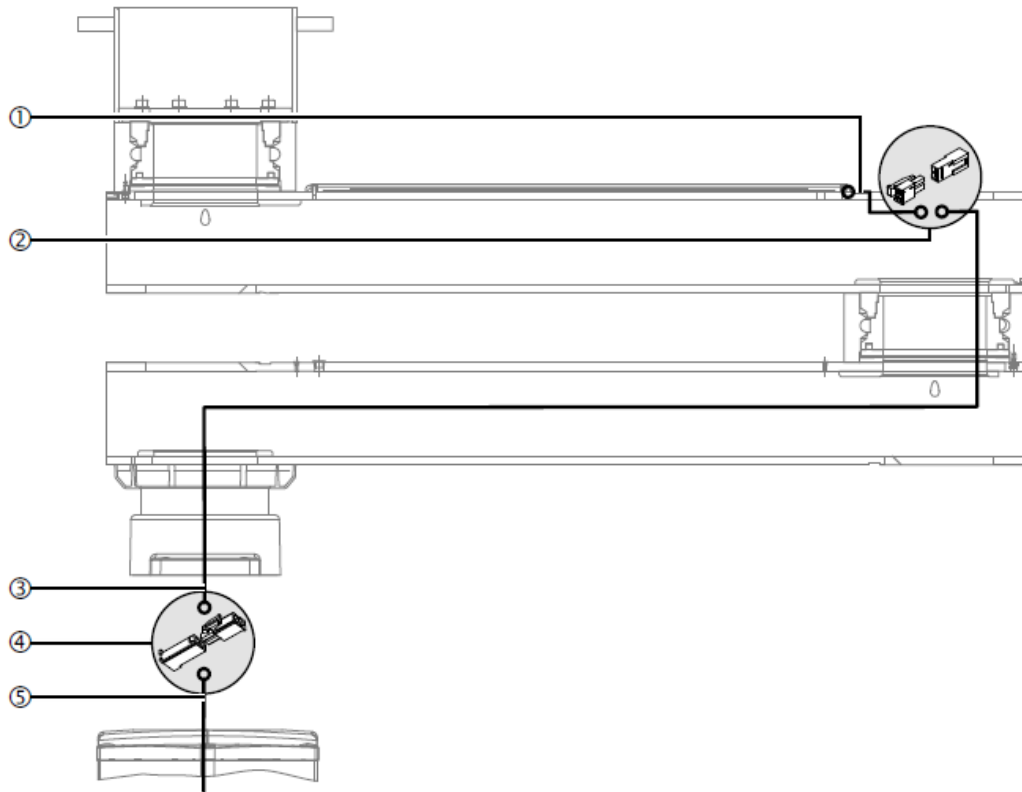
Kuvassa 54 on yksinkertaistettu kuva liitäntälevystä (1) ilman jatkovartta, kaapeleita jne.



Ennen asennus- ja säätötyön aloittamista ripustusjärjestelmä on irrotettava sähköverkosta.

- Vie kaikki virtajohdot jännitteenpoistomekanismin ① läpi ja kytke ne liittimiin ② asennuspaikalla olevan kytkentäkaavion mukaisesti.
- Kaikki virtajohdot on asennettava turvallisesti jännitteenpoistomekanismeihin ①.
- Tarkista huolellisesti, että virtajohdot eivät jää kiinni tai taitu jatko-osien pyörimisen aikana.

6.8.7. Jatkovarsien valaistuksen liittäminen (valinnainen)



Kuva55 Lisävarusteiden liittäminen tukivarteeseen, kaksoisvarren malli

- Liitä asennuskytkentä ② kaapelin ① ja jatkovarsien valaistuksen välille pakkauksessa mukana olevalla jatkojohdolla ③.

NOTA

Vain jo asennettujen tuotteiden muutoksille: jos tuotteessa on tehdasasetuksena liitäntä ②, se on jo tehty.

- Ohjaa jatkojohto ③ jatkovarren läpi ja ulos konsolin putkesta.
- Tee asennusliitäntä ④ jatkojohdon ③ ja ohjausjohdon ⑤ välillä, jotka on vedetty ulos huoltopäästä.

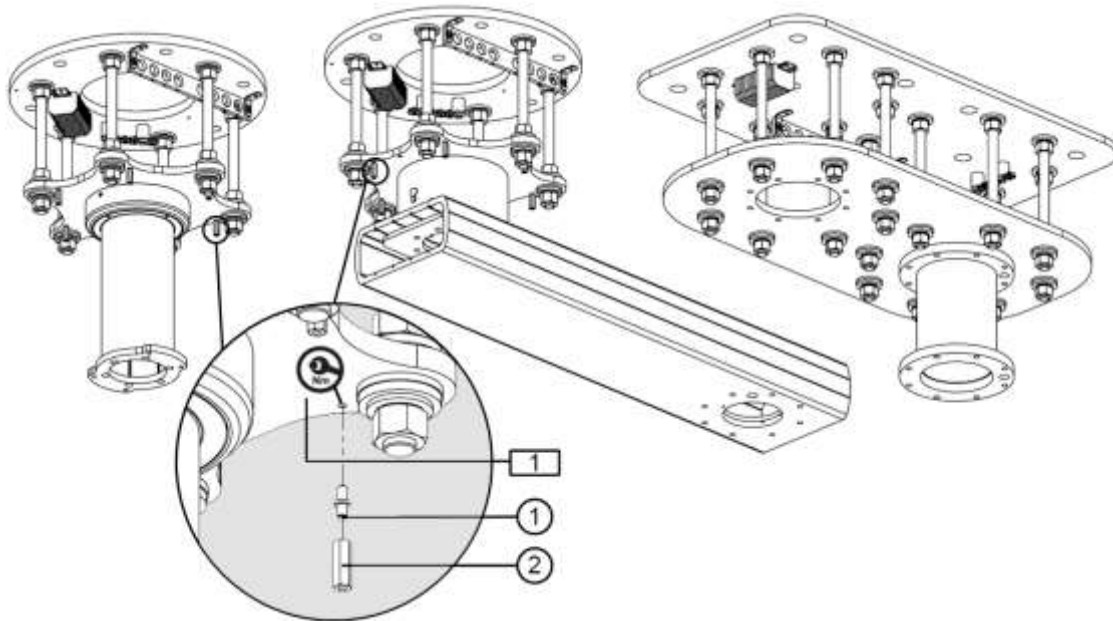
6.9. Koristelistejen asennus

6.9.1. Yksittäisen/kaksoiskoristeen asennus

6.9.1.1. Pylvään kierto ja moottoroimattomat varret

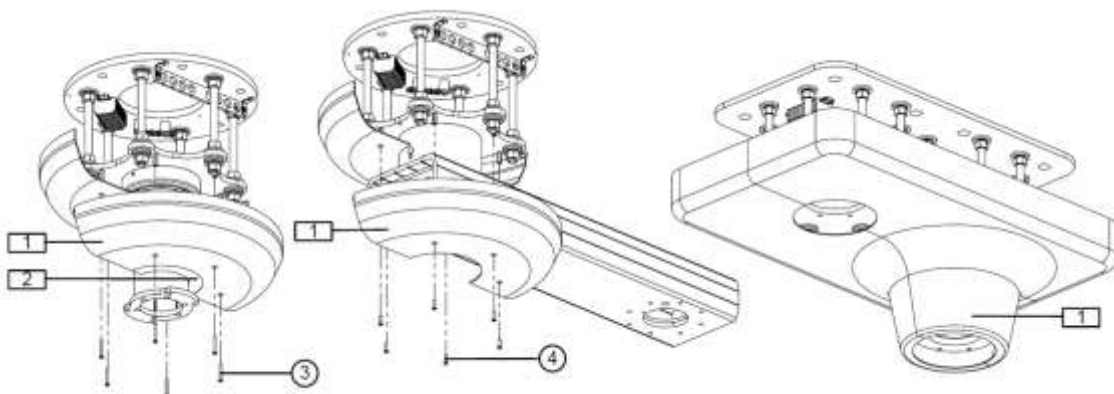
Pylvään kierto ja moottoroimattomat varret: koristeiden asennus tapahtuu samalla tavalla.

Seuraavassa kuvassa on esitetty ripustusjärjestelmän kiinnitys, johon koriste asennetaan.



Kuva56 Koristeiden kiinnikkeiden asennus, PYÖRIVÄ Pylväs ja moottorittomat varret

- Kierrä 6 ECT M6 -pulttia ① kiinnityskannattimeen (1).
- Kierrä 6 kuusikulmaista M6-välikappaletta ② ECT M6 -tappiin ①.



Kuva57 Koristeiden asennus, COLUMN ROTATION ja moottorittomat varret

NOTA

COLUMN ROTATION -mallissa koristeosassa on lisäosa (2), joka peittää putken pienemmän halkaisijan aiheuttaman aukon verrattuna moottorittomien käsivarsien jarrujen putkeen. Tämä lisäosa on esiasennettu tehtaalla.

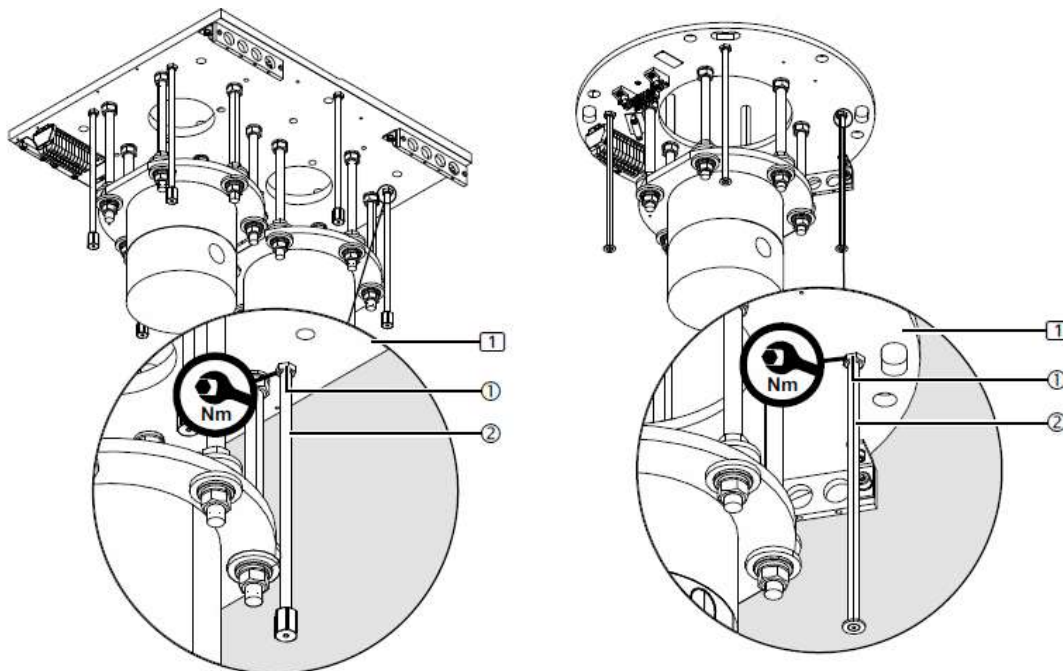
- Aseta koristeen ensimmäinen puolisko (1) paikalleen ja kiinnitä se M6 x 25 mm – DIN 7991 - kuusiokoloilla (COLUMN ROTATION M6 x 50 mm (4)) ruuveilla, kunnes koriste on tiukasti kiinni alakattossa.
- Aseta koristelistan toinen puolisko (1) paikalleen ja ruuvaa se kiinni samalla tavalla kuin ensimmäinen puolisko. Tarkista, että molemmat puoliskot ovat täydellisesti kiinni toisissaan.
- Kiristä kaikki kuusiokolo-ruuvit (3)/(4), kunnes koristelista on täysin tasainen alakaton kanssa.

6.9.1.2. Moottoroidut tai jousitetut varret

Kuvassa 58 on yksinkertaistettu kuva liitännälevystä ilman johtoja ja ilman jatkovartta.

- Kierrä kuusioruuvit M10 (1) M10 x 360 mm:n kierretappiin (2).
- Kierrä M10 x 360 mm:n kierretapit (2) liitännälevyyn (1) siten, että myöhemmin asennettavat katoksen puolikkaat ovat tasan alakaton kanssa.

Jos liitännälevy (1) asennetaan suoraan kattoon, M10 x 360 mm:n kierretapit (2) on leikattava sopivaan pituuteen.

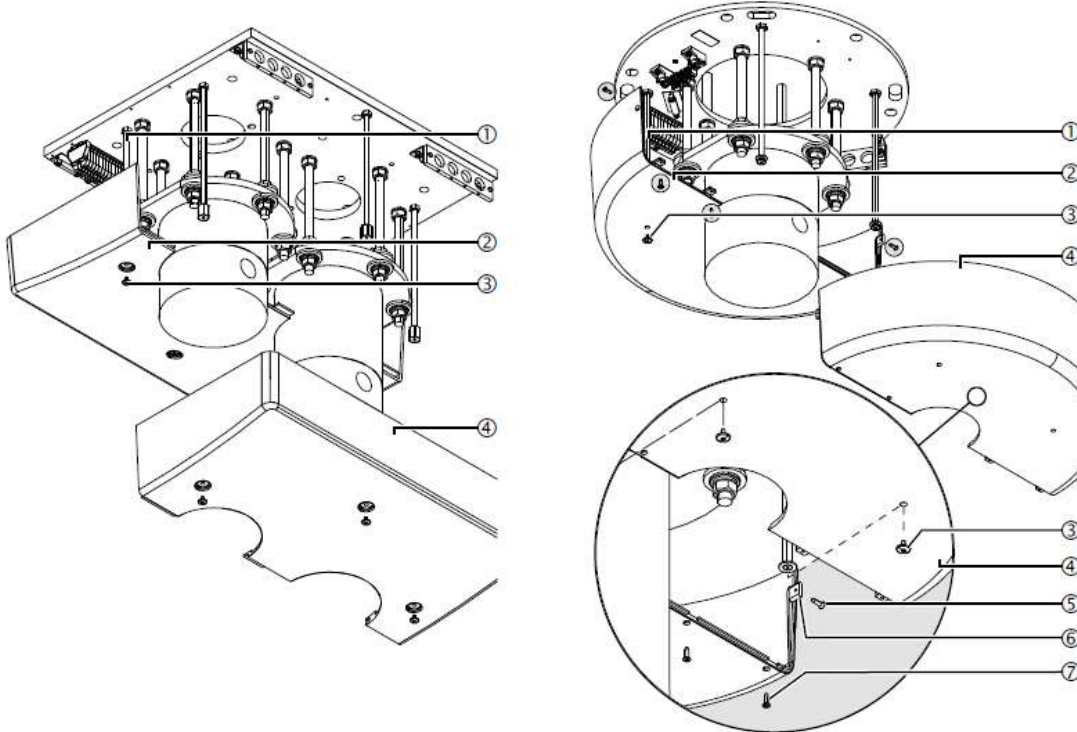


Kuva58 Asennuksen valmistelu



Neljä M10-kuusioruuvia ① on kiristettävä 46 Nm:n vääntömomentilla.

- M10 x 360 mm ② -kierretapit on asennettava samaan etäisyyteen liitoslevystä 1.



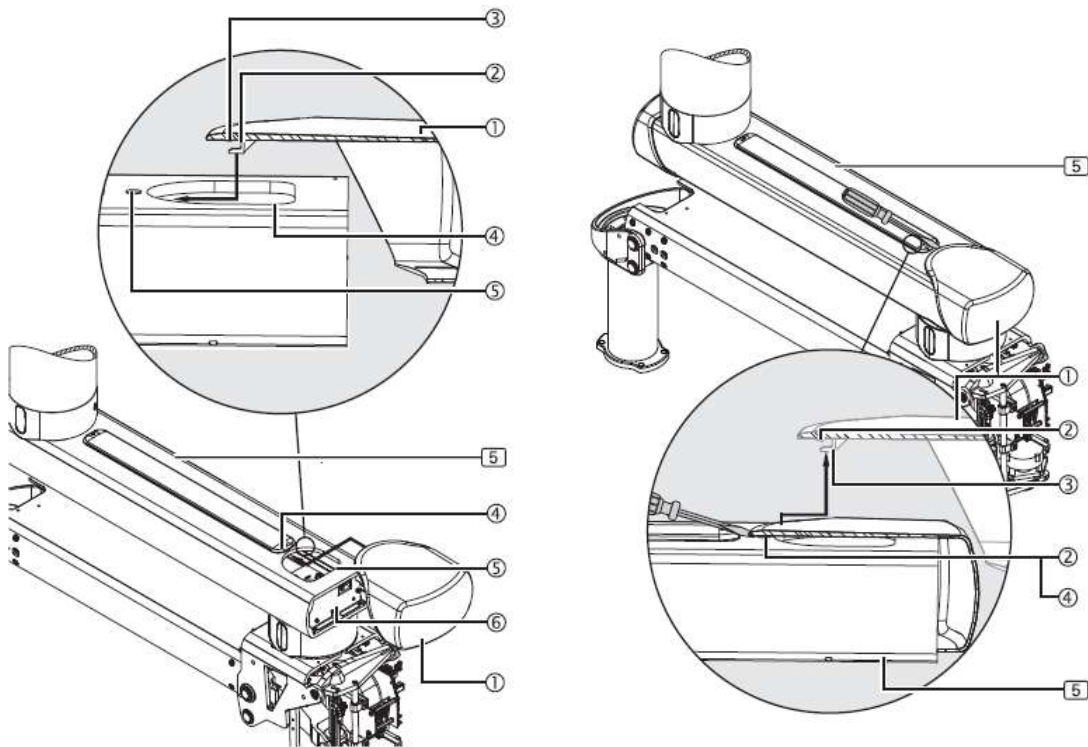
Kuv59 Koristeen puoliskojen asennus

- Aseta osalevy (ei kuvassa) koristeen ensimmäiseen puolikkaaseen ② kuvan 59 mukaisesti (koristeen voi vaihtoehtoisesti tiivistää silikonilla).
- Aseta koristelistan ensimmäinen puolisko ② M10 x 360 mm:n kierretapeille ① ja kiristä sitten kannen ruuvit ③.
- Tarkista, että koristelistan ② puolisko on tasainen alakaton kanssa. Tarvittaessa säädä 6 M10 x 360 mm -kierretappia ① uudelleen.
- Aseta profiililista (ei kuvassa) korin toisen puolikkaan ④ päälle ja työnnä se koristeen ensimmäiseen puolikkaaseen ② niin, että ne kiinnittyvät tiukasti toisiinsa.
- Aseta koristelistan toinen puolisko ④ M10 x 360 mm -kierretappien ① päälle ja kiristä sitten 3 kansiruuvia ③.

6.9.2. Suojakansien asennus. Kotelot

6.9.3. Suojakansien asennus/irrotus jatkovarreen

Kuvassa on laite, jossa on jatkovarsi ja moottorivarsi (5). Asennusohjeet ovat samat sekä jatkovarsi XL (5) -mallille että moottorivarsi- tai jousivarsi-mallille. Kuvassa on yksinkertaistettu esitys, jossa on vain jatkovarsi ilman kaapeleita. Yksityiskohtaisessa esityksessä on poikkileikkauskuva suojuksesta ①.



Kuva60 Suojakansien asennus (vasemmalla) / irrottaminen (oikealla) jatkovarressa.

- Aseta suojakansi ① jatkovarren (5) päähän ja varmista, että kiinnitysklipsi ② istuu aukkoon ④.
- Työnnä kansi ① jatkovarreen (5) asti ja varmista, että salpa ③ lukittuu uraan ⑤. Varmista, että kaapelit eivät ole vaurioituneet.
- Kun kansi ① on asennettu oikein, sitä ei voi enää irrottaa jatkovarresta (5).
- Varmista, että suojakansi ① on täysin samalla korkeudella kuin jatkovarsi (5).
- Irrota suojakansi ① asettamalla pieni tasainen ruuvimeisseli suojakannen ① ja jatkovarsin (5) väliin ja työntämällä salpa ② varovasti ulos urasta ④. Varo vahingoittamasta jatkovarsin maalia, salpaa ② tai suojakantta ①.
- Vedä kantta ① taaksepäin, kunnes kiinnityspidike ③ ei enää ole kiinni ja kantta ① voi liikuttaa vapaasti. Älä väännä kantta ① ja älä irrota sitä voimalla.

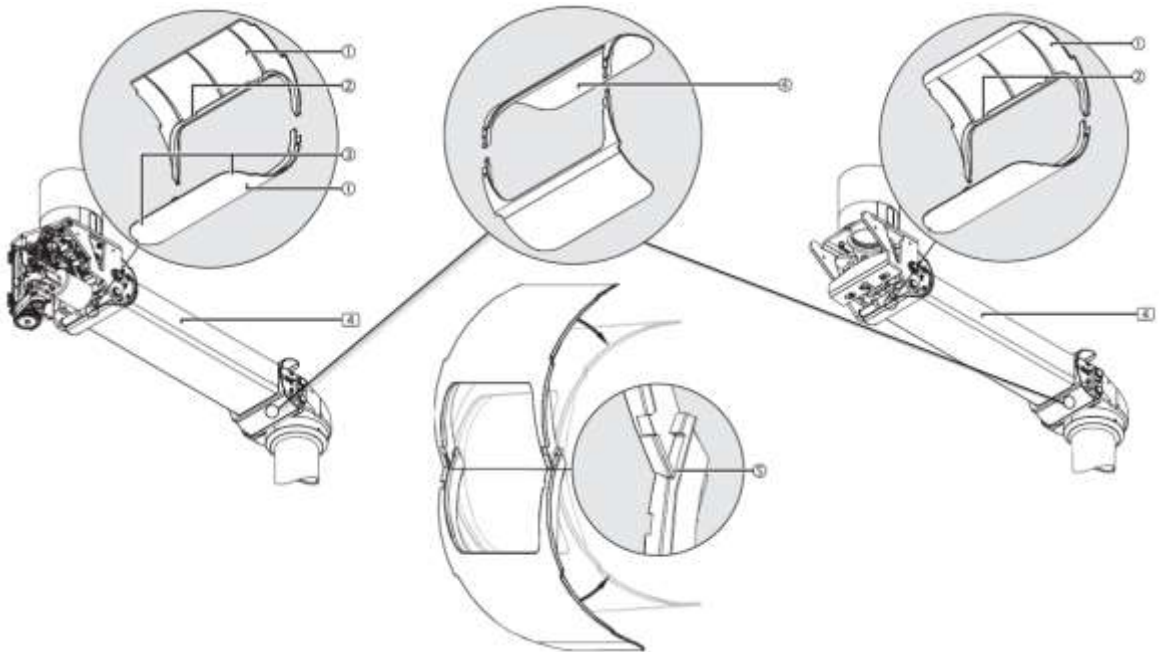
- Poista suojakansi ① ylöspäin ja säilytä se turallisessa paikassa.

6.9.4. Taka- ja etukansien asennus moottori- tai jousivarteen

Kuvassa on moottorivarsi (4). Asennusohjeet ovat samat sekä jatkovarre (5) ja moottorivarsi (4) että jatkovarre XL (5) ja moottorivarsi (4) -yhdistelmälle. Kuvassa 61 on yksinkertaistettu esitys, jossa on vain moottorivarsi (4) ilman johtoja.

NOTA

Jos etukansi sekoittuu takakanteen tai päinvastoin, kannet voivat vaurioitua ja tulla käyttökelvottomiksi.

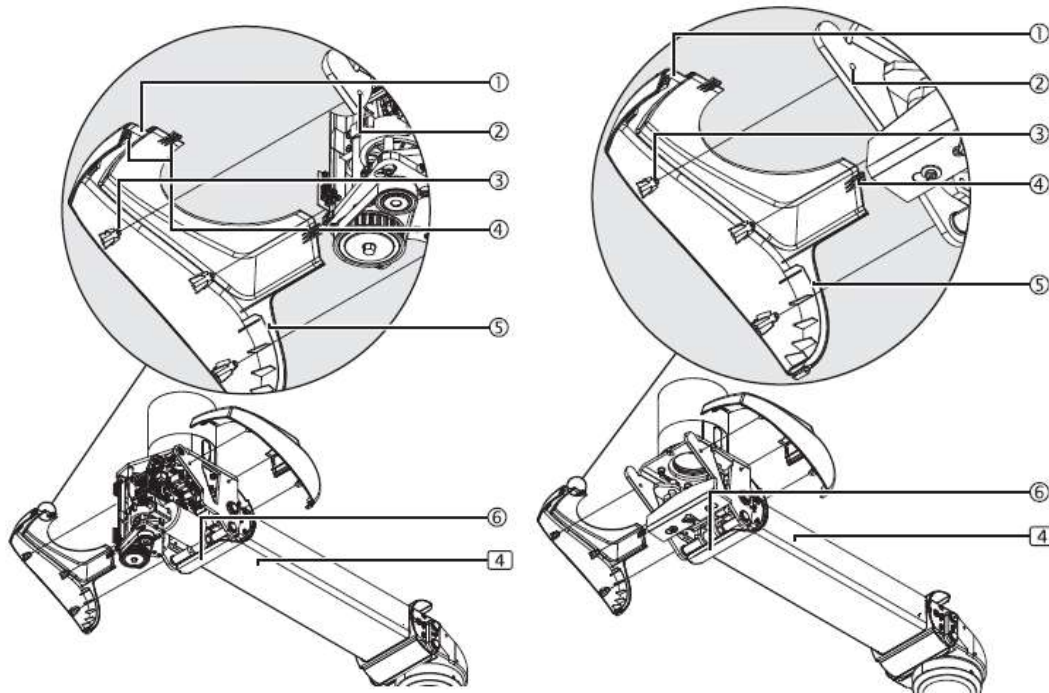


Kuv61 Taka- ja etusuojusten asennus moottori- tai jousivarteen

- Moottorivarren osalta huomioi alla olevassa kuvauksessa ilmoitetut suojalevyn asennuskohdat.
- Aseta takakannen ① (moottori- tai jousipuoli) 2 puoliskoa, katso 2 leikkausta ②, moottori-/jousivarren (4) ympärille.
- Moottorivarressa ylä- ja alusuojukset eivät ole rakenteeltaan samanlaisia. Alusuojus on lisäksi helppo tunnistaa sen pyöristetyistä kulmista ③.
- Varmista, että suojakannen puolikkaat ① istuvat tiukasti paikoillaan, asettamalla ne toisiinsa kuvassa 61 esitetystä oikeasta asennosta ⑤ ja liimaamalla ne nuolen suuntaan. Suojakannen puolikkaat istuvat toisiinsa ja ovat kiinnittyneet toisiinsa.
- Tarkista, että kaikki suojakannen puoliskojen salvat ① ovat kunnolla kiinnittyneet toisiinsa.
- Toista sama menettely (ilman leikkauksia ②) etukansien ④ asennuksessa.

6.9.5. Takasivukansien asennus moottori- tai jousivarteen

Kuvassa 62 on esitetty moottorivarsi (4). Asennusmenettely on sama sekä moottorivarren (4) kanssa käytettävälle jatkovarrelle (5) että moottorivarren (4) kanssa käytettävälle XL-jatkovarrelle (5). Kuvassa 62 on esitetty yksinkertaistettu esitys, jossa on vain moottorivarsi (4) ilman kaapeleita.

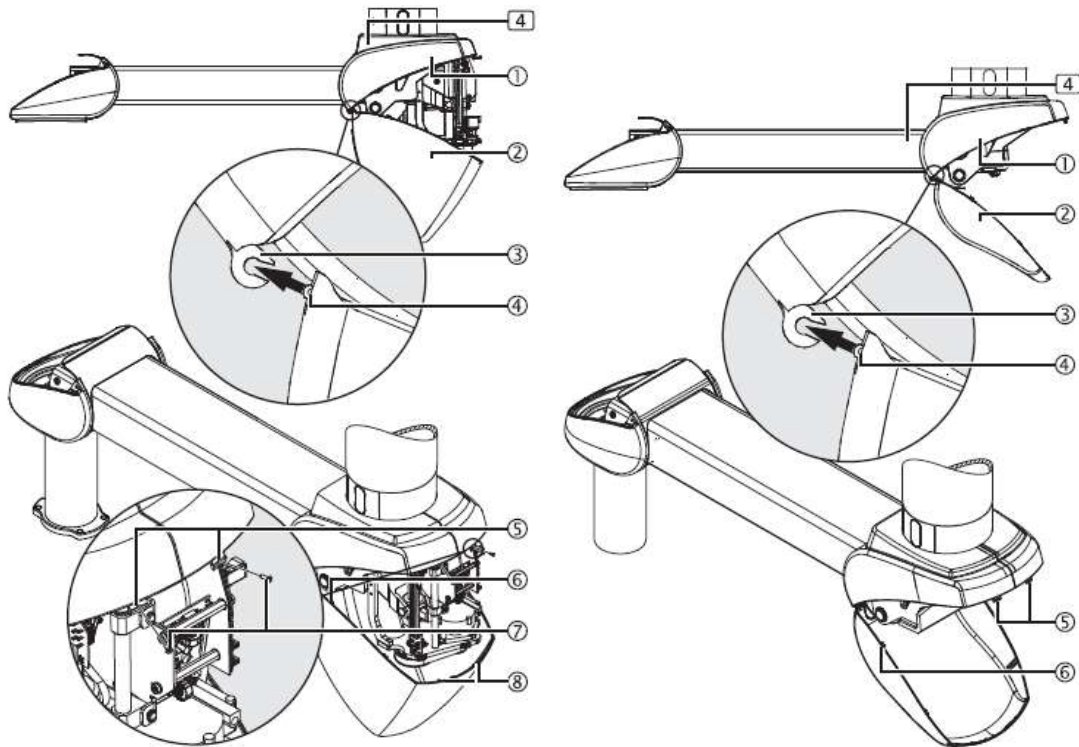


Kuva62 Takasivukansien asennus moottorivarteen (vas.) tai jousivarteen (oik.)

- Aseta ensimmäinen sivukansi ① paikoilleen ja aseta 3 muovista tappia ③ moottorin varren reikiin ②. Varmista, että suojakansi ⑥ ulottuu ensimmäisen sivukannen ① ohjainta ⑤ pitkin.
- Aseta toinen sivukansi paikalleen ja aseta 3 muovista tappia ③ moottorin varren (4) reikiin ②.
- Suojakannen ⑥ on ulotuttava sivukannen ① paneelin ohjainta ⑤ ulospäin ja kahden sivukannen 3 lukituslaitteen ④ on sovittava toisiinsa.
- Sivukannet on kiinnitettävä tiukasti toisiinsa ilman rakoja.

6.9.6. Takakannen asennus moottori- tai jousivarteen

Kuvassa 63 on esitetty moottorivarsi (4). Asennusohjeet ovat samat sekä moottorivarren (4) ja jatkovarren (5) että moottorivarren (4) ja XL-jatkovarren (5) osalta. Kuvassa 63 on esitetty yksinkertaistettu malli, jossa on vain moottorivarsi (4) ilman kaapeleita.

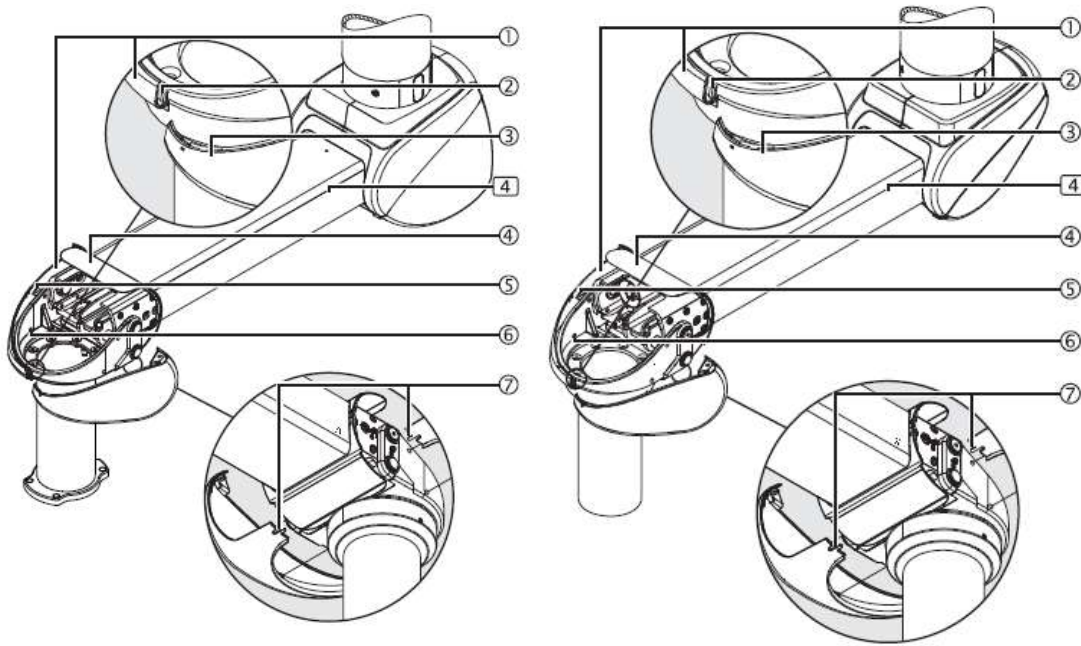


Kuva63 Takakannen asennus moottori- tai jousivarteen.

- Pidä takakansi ② kuvassa 63 esitettyssä kulmassa.
- Aseta takakannen ② tiiviste ④ sivukansien ① 2 kiinnityslaitteeseen ③.
- Nosta takakansi ② ylös niin, että 2 salpaa ⑤ lukittuvat paikoilleen.
- Varmista, että kansi ② on oikein asennettu tarkistamalla, että se istuu sivukansiin ① ilman vällystä.
- Moottoroitu varsi. Aseta 2 M3 x 10 mm:n kuusiokoloista ruuvia ⑦ kannen ② aukkoihin ⑧ ja kiristä ne.

6.9.7. Sivukansien asennus moottori- tai jousivarren etuosaan

Kuvassa 64 on esitetty moottorivarsi (4). Asennusohjeet ovat samat sekä moottorivarren (4) kanssa käytettävälle jatkovarrelle (5) että moottorivarren (4) kanssa käytettävälle XL-jatkovarrelle (5). Kuvassa 64 on esitetty yksinkertaistettu esitys, jossa on vain moottorivarsi (4) ilman kaapeleita.

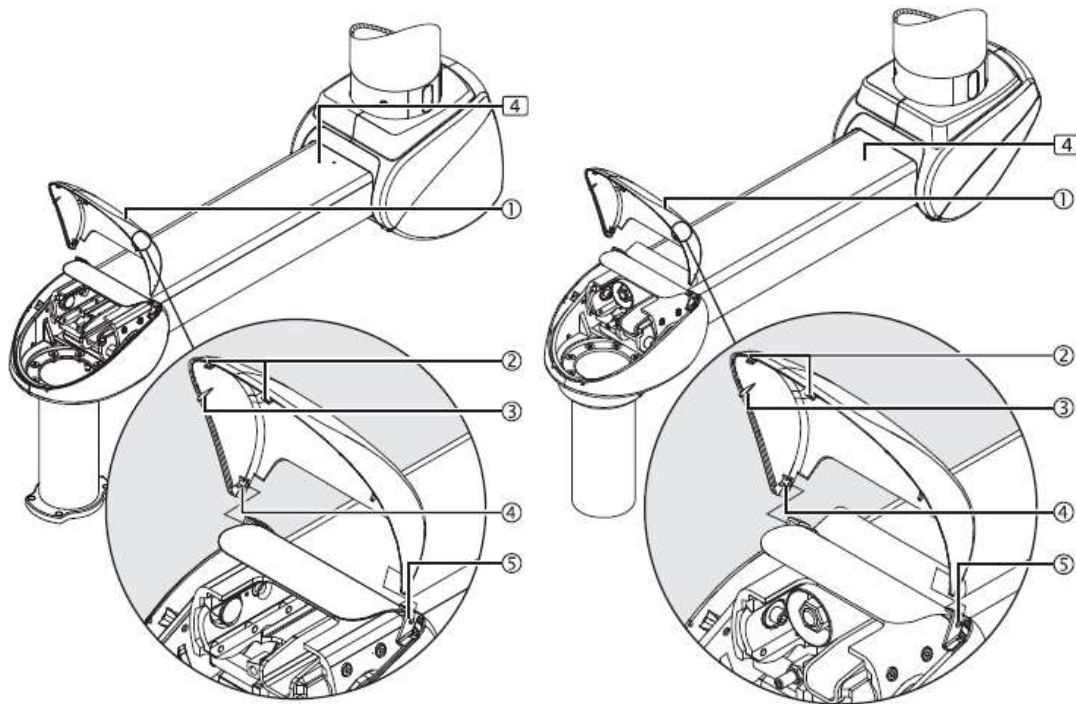


Kuva64 Etusivulevyjen asennus moottori- tai jousivarteen.

- Aseta oikeanpuoleinen kansi ① paikalleen ja aseta 2 muovista tappia ⑤ moottorivarren (4) reikiin ⑥.
- Varmista, että kansi ④ ulkonee sivukannen ① ohjainta (ei kuvassa) kohti.
- Kiinnitä vasemmanpuoleinen kansi ③ kiinnitystarvikkeeseen ② oikeanpuoleisen kannen ① etuosassa, suuntaa se moottorin varteen (4) ja aseta sitten 2 muovista tappia ⑤ moottorin varren (4) reikiin ⑥.
- Varmista, että kansi ④ ulkonee sivukannen ③ ohjainta (ei kuvassa 64) pitkin.
- Työnnä 2 hihnaa ⑦ varovasti sivukansien alaosaan ja kiinnitä ne toisiinsa.
- Sivukansien on oltava tiukasti kiinni toisissaan ilman rakoja.

6.9.8. Etukannen asennus moottorin varteen tai jousivarteen

Kuvassa 65 on esitetty moottorivarsi (4). Asennusohjeet ovat samat sekä moottorivarren (4) kanssa käytettävälle jatkovarreelle (5) että moottorivarren (4) kanssa käytettävälle XL-jatkovarreelle (5). Kuvassa 65 on esitetty yksinkertaistettu esitys, jossa on vain moottorivarsi (4) ilman kaapeleita.



Kuva65 Etukannen asennus moottori- tai jousivarteen.

- Aseta etuosan yläkansi ① ylhäältä ja kiinnitä toinen kahdesta akselista ④ sivukannen kiinnityslaitteeseen ⑤.
- Erota etuosan yläkansi ① varovasti ja kiinnitä toinen akseli ④ sivukannen kiinnityslaitteeseen ⑤.
- Laske kansi ① alas, kunnes molemmat salvat ② lukittuvat paikoilleen.
- Etukannen ① on asetettava sivukansiin ilman välystä.

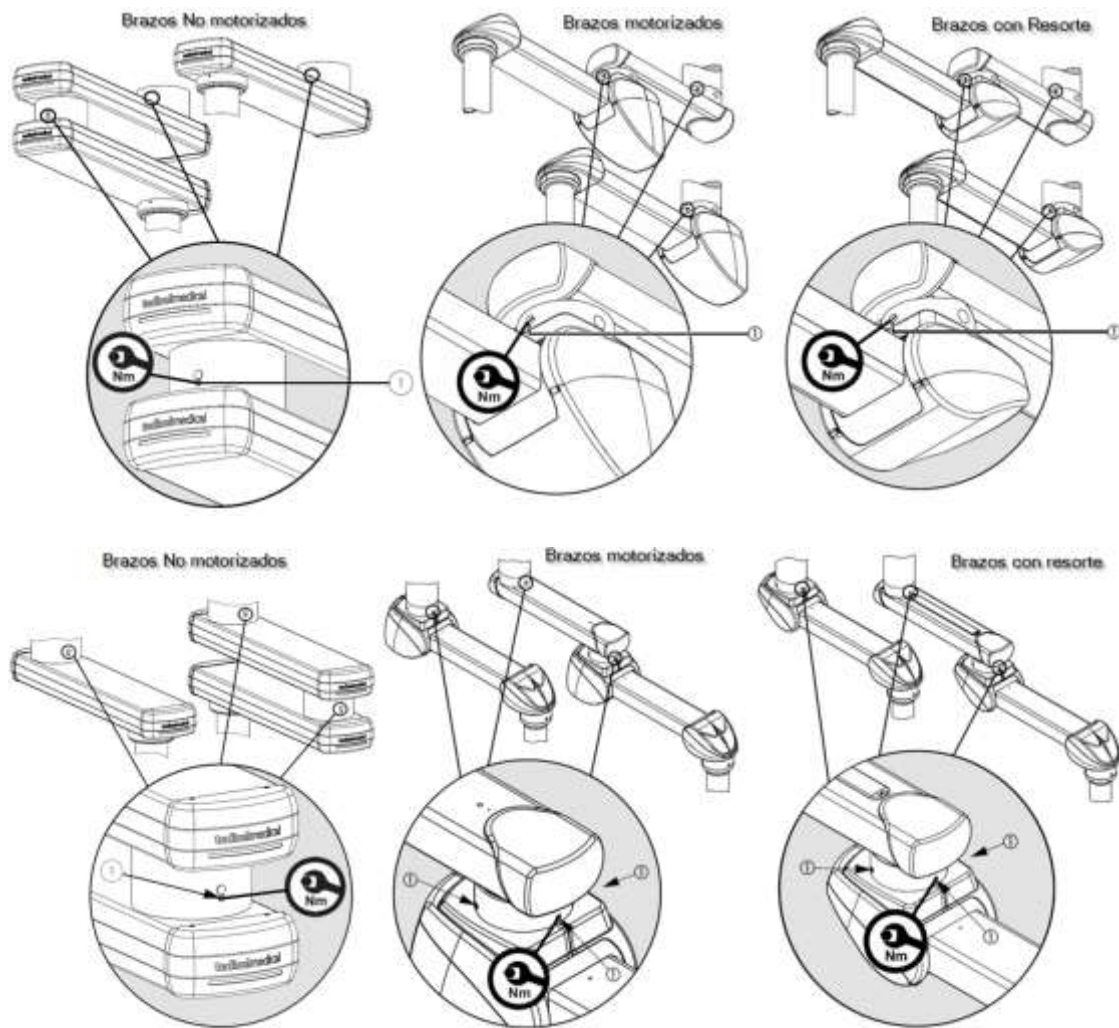
6.10. Säädöt



Irrota laite sähköverkosta ja mahdolliset palvelupään kautta virtaa saavat laitteet ennen säätöjen tekemistä, jotta laitteeseen johtavat jännitteiset asennuksen kaapelit eivät pääse kosketuksiin järjestelmän aktiivisten osien kanssa.

6.10.1. Mekaanisen jarrun säätö käsivarsissa

Jos lisäjarrut (paineilma- tai sähkömagneettiset) eivät toimi, mekaaniset lisäjarrut (kitkajarru) pitävät jatkovarsia ja moottorivarsia vakaana. Säädä jarrutusvoima siten, että moottorivarsi tai jatkovarsi pysyy vakaana missä tahansa asennossa ja on edelleen helppo säätää.



Kuva66 Kitkajarrujen säätö

Mekaaniset jarrut (kitkajarru) pitävät jatkovarsen (2) missä tahansa asetetussa asennossa. Säädä jarrutusvoima siten, että jatkovarsi (2) pysyy vakaana missä tahansa asennossa ja on silti helppo säätää.



Törmäysvaara. Jos jarruja ei ole säädetty oikein, jatkokäsi voi liikkua itsestään hallitsemattomasti.

NOTA

Noudata lopullista suositusrajaa luvussa 6 ja varmista, että kiristät yksikön jarruruuvit kattoon kiinnitettyyn putkeen enemmän kuin ala-jatko-osan tukipisteeseen. Tämä helpottaa ala-jatko-osan taipumista ja antaa ala-jatko-osan laakerin yksikön pyöriä vapaasti.



Katso tämän käyttöohjeen kohta 6.10.4.

Käytä jarrun säätämiseen sopivaa momenttiavainta.

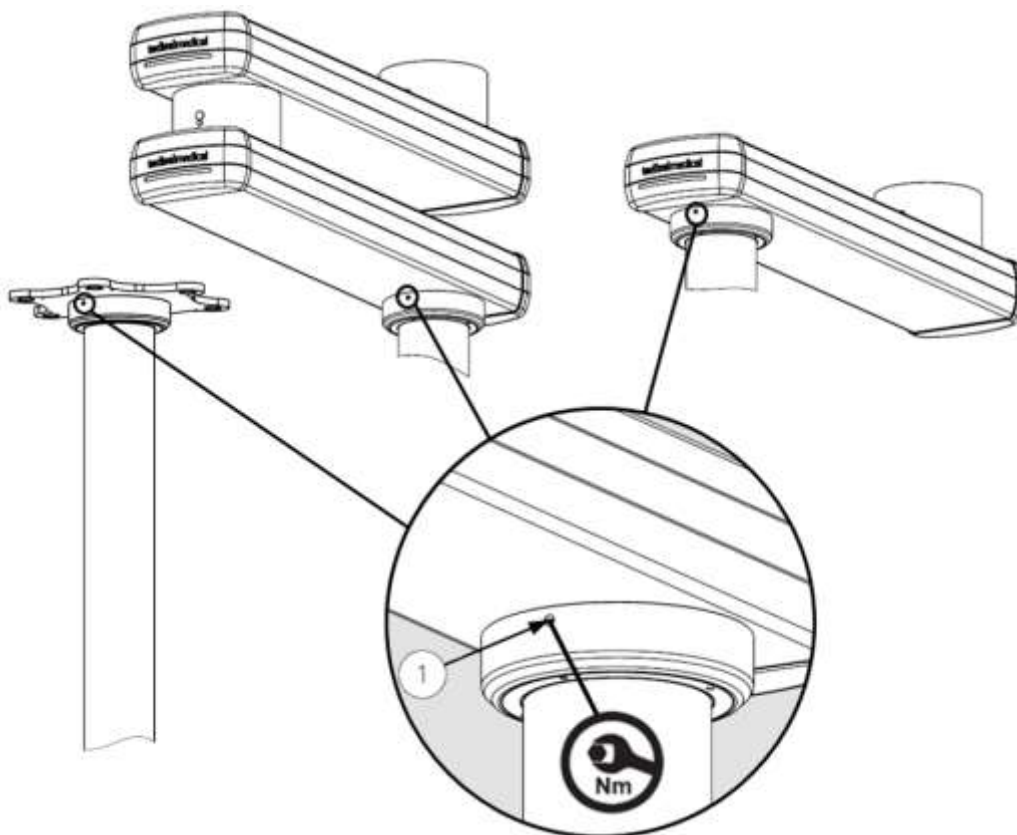
- Jarrutusvoimaa voidaan lisätä kiristämällä jarrujen uraruuvit (1) tasaisesti myötäpäivään (kellon viisarin suuntaan). Kiristä 1,6 Nm:n momenttiin.

- Jarrutusvoiman vähentämiseksi avaa jarrujen uraruuvit (1) kiertämällä niitä tasaisesti vasemmalle (vastapäivään).
- Käyttötestin suorittaminen

6.10.2. Mekaanisen jarrun säätö putkelle

6.10.2.1. Moottorittomat varret

Jarru (kitkajarru) säädetään samalla tavalla kaikissa ripustusjärjestelmän eri versioissa. Säädä vastaavan päätevälineen jarrutusvoima siten, että pääteväline pysyy vakaana kaikissa asetetuissa asennoissa ja on silti helppo säätää. Seuraavassa kuvassa on esitetty säätökaavio huoltopäälle.



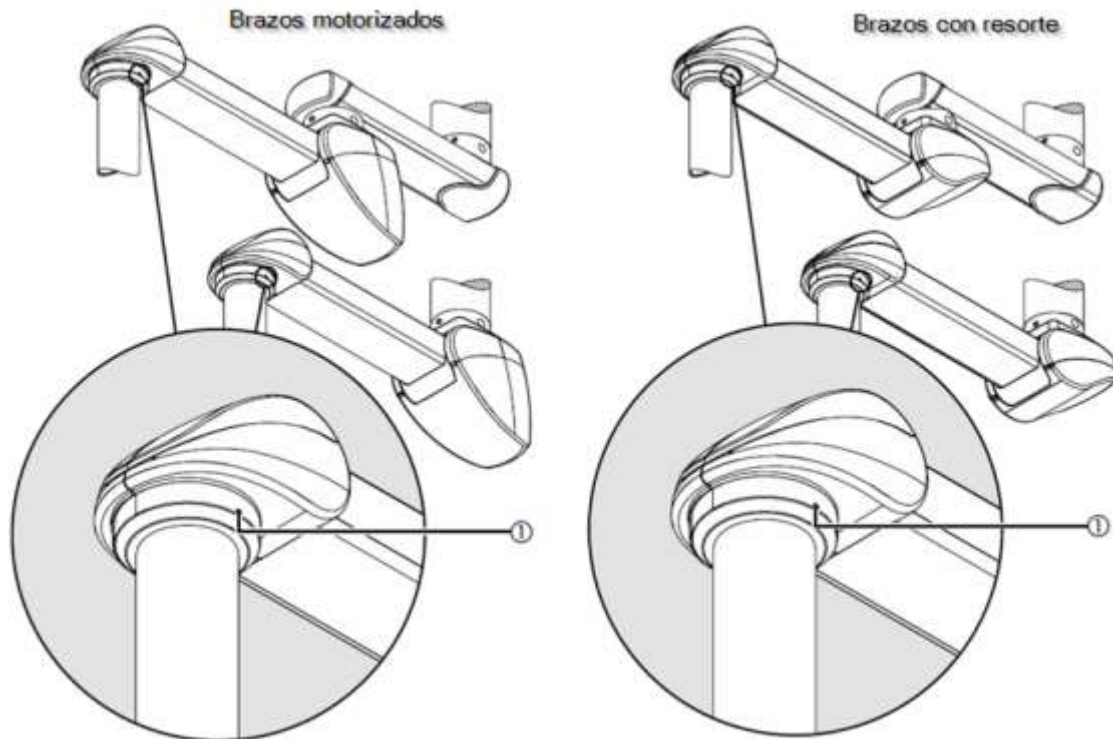
Kuva67 Kitkajarrujen säätö putkessa, COLUMN ROTATION ja moottorittomat varret

Käytä sopivaa tasapäistä ruuvimeisseliä.

- Jarrutusvoiman lisäämiseksi aseta tasainen ruuvimeisseli jarrujen ruuveihin (1) ja käänä sitä oikealle (myötäpäivään).
- Vähennä jarrutusvoimaa asettamalla tasainen ruuvimeisseli jarrujen ruuveihin (1) ja kiertämällä sitä vasemmalle (vastapäivään).
- Tee toimintatesti.

6.10.2.2. Moottoroitu tai jousitettu varsi (kitkalaakerilla)

Jarruruuvia (kitkajarru) säädetään samalla tavalla kaikissa ripustusjärjestelmän eri versioissa. Säädä vastaavan päätevälineen jarrutusvoima siten, että pääteväline pysyy vakaana kaikissa asetetuissa asennoissa ja on silti helppo säätää. Seuraavassa kuvassa on esitetty säätökaavio huoltopäälle.



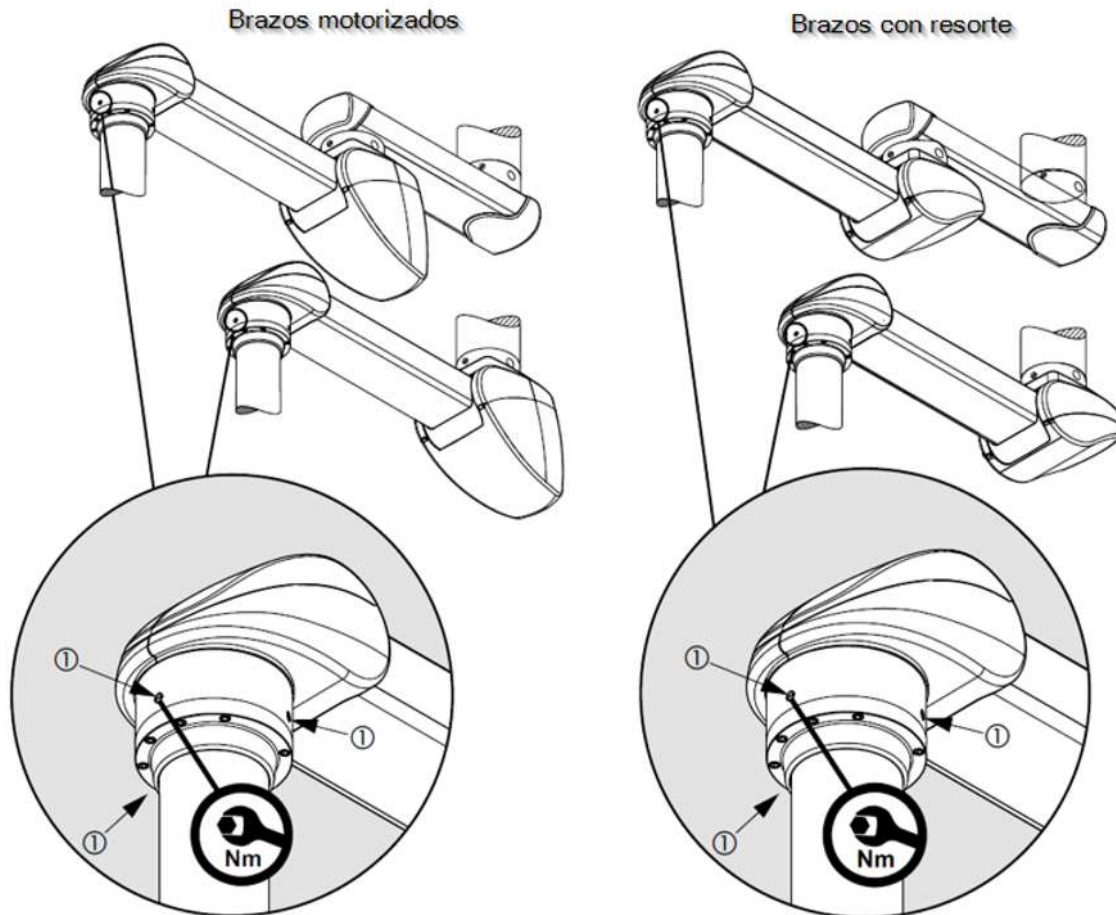
Kuva68 Kitkajarrujen säätö putkessa, jossa on kitkalaakeri.

Käytä sopivaa tasapäistä ruuvimeisseliä.

- Jarrutusvoiman lisäämiseksi aseta tasainen ruuvimeisseli jarrujen ruuveihin (1) ja käännä sitä oikealle (myötäpäivään).
- Jarrutusvoiman vähentämiseksi aseta tasainen ruuvimeisseli jarrujen ruuveihin (1) ja käännä sitä vasemmalle (vastapäivään).
- Suorita toimintatesti.

6.10.2.3. Moottoroitu tai jousitettu varsi (laakerilla)

Jarruruuvit (kitkajarru) säädetään samalla tavalla kaikissa ripustusjärjestelmän eri versioissa. Pudotusputkessa, jossa on laakerilla varustettu kääntöyksikkö, mekaaniset jarrut (1) (3 kitkajarrua) pitävät päätevälineen (esim. huoltopään) säädetyssä asennossa. Säädä jarruvoima siten, että vastaava päälaitte (esim. huoltopää) pysyy vakaana kaikissa asetetuissa asennoissa ja on silti helppo säätää.



Kuva69 Kitkajarrujen säätö putkessa, jossa on laakeri

Käytä jarrun säätämiseen sopivaa momenttiavainta.

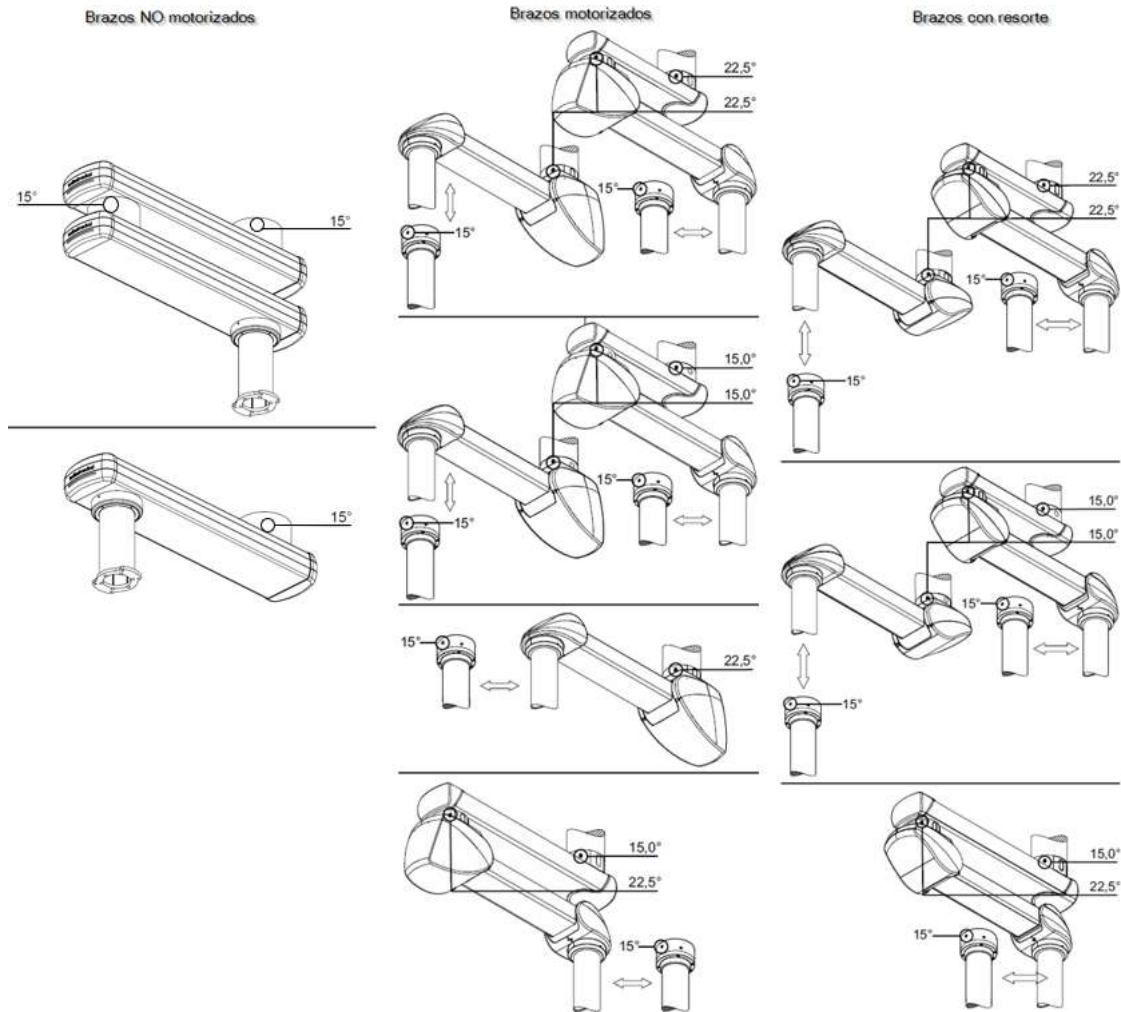
- Lisää jarruvoimaa kiertämällä jarrujen uritusruuveja (1) tasaisesti oikealle (myötäpäivään). Kiristä 1,6 Nm:n vääntömomenttiin.
- Vähennä jarrutusvoimaa avaamalla jarrujen uraruuvit (1) kiertämällä niitä tasaisesti vasemmalle (vastapäivään).
- Suorita toimintatesti.

6.10.3. Käytettävissä olevat kääntyvien pysäyttimien säädöt

Jatkovarsi ja putki on varustettu vähintään yhdellä pyörivällä iskunvaimentimella, joka estää sisäisten kaapeleiden rikkoutumisen. Kun 1 pallo on asennettu, kääntöalue on rajoitettu tiettyyn astealueeseen asennetun jarrun mukaan. Kun 2 palloa on asennettu, kääntöaluetta voidaan rajoittaa entisestään.

NOTA

Moottorittomissa varsissa on kääntyvä pysäytin vain jatkovarsissa.



Kuva70 Kiertotappien säätö

Kääntöalueet putkivalhtoehdoissa ja varsissa ovat erilaiset:

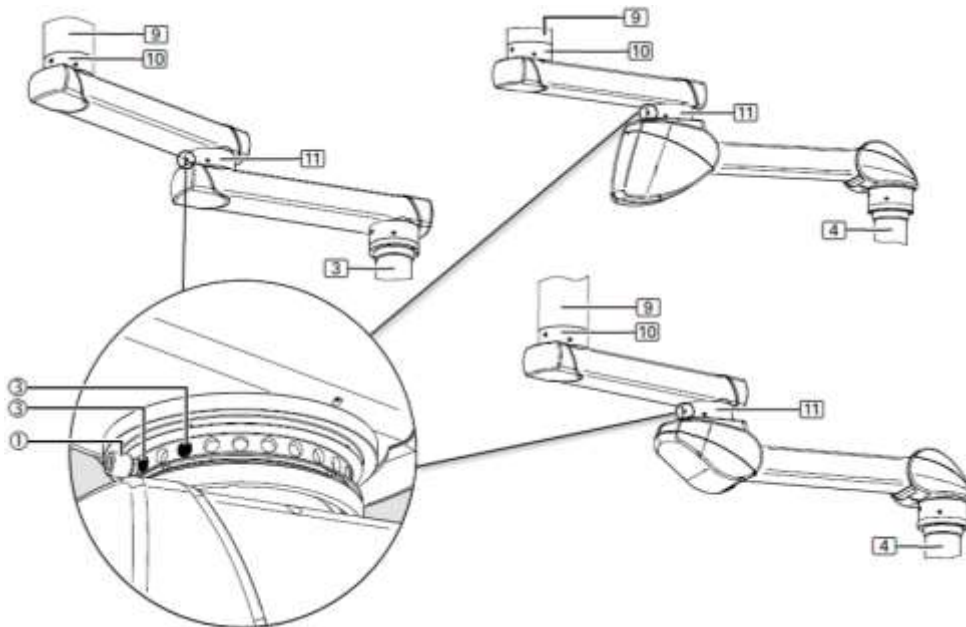
- Moottorittomat varret: säädä ylä- ja alavarsien kääntöalue 15 asteen välein. Käytä M16-kiinnitysruuvia ja kahta Ø12 mm:n pallopysäytintä jokaista varren jatkoa varten.
- Moottoroidut tai jousitetut varret: matalan kantavuuden versioissa säädä ylä- ja alavarren kääntöalue 22,5 asteen välein. Käytä M16-kiinnitysruuvia ja kahta Ø 12,7 mm:n pallopysäytintä kutakin jatkovartta tai moottoroitua vartta kohti.
- Moottoroidut tai jousitetut varret: keskiraskaissa malleissa säädä ylemmän jatkovarren kääntöalue 15,0 asteen välein ja alemman jatkovarren kääntöalue 22,5 asteen välein. Käytä 1 M20-kiinnitysruuvia ja 2 Ø 16 mm:n pallopysäytintä ylemmälle jatkovarreelle. Käytä 1 M16-kiinnitysruuvia ja 2 Ø 12,7 mm:n pallopysäytintä alemmalle jatkovarreelle.
- Moottoroidut tai jousitetut varret: suurten kuormien versioissa säädä ylä- ja alavarsien kääntöalue 15,0 asteen välein. Käytä 1 M20-kiinnitysruuvia ja 2 Ø 16 mm:n pallopysäytintä kumpaankin varteen.

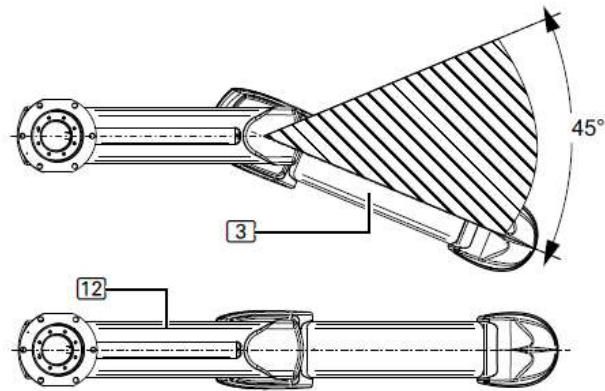
- Moottoroidut tai jousitetut varret: versioissa, joissa on pneumaattinen jarru ja kitkajarru, säädä ylä- ja alavarsien kääntöalue 15,0 asteen välein. Käytä 1 M16-kiinnitysruuvia ja 2 Ø 10 mm:n pallotappia kutakin jatkovartta kohti.
- Moottoroidut tai jousitetut varret: malleissa, joissa on putki ja kitkalaakeri (rullalaakeri), säädä konsolin putken kääntöalue 15,0 asteen välein. Käytä 1 M16-kiinnitysruuvia ja 2 Ø 10 mm:n pallotappia kutakin putkea kohti.
- Moottoroidut tai jousitetut varret: versioissa, joissa on putki ja sähkömagneettinen jarru, säädä konsolin putken kääntöalue 22,5 asteen välein. Käytä 1 M16-kiinnitysruuvia ja 2 Ø 12,7 mm:n pallotappia kutakin putkea kohti.

NOTA

Pallopysäyttimen siirtämiseen tarvitaan magneettitappi tai vastaava työkalu. Teleskooppinen magneettien kiinnitystyökalusarja on saatavana lisävarusteena.

- Moottoroidut tai jousitetut varret: kaksoisvarren versioissa, joissa on kitkalaakeri varren välissä, on suositeltavaa asentaa 2 pallotappia (3). Yksityiskohtainen kuva esittää välilaakerin (11) (ilman ulkorenkaita) ja tappiruuvien (1) sijainnin pallotapeissa (3).





Kuva71 Kaksoisvarren järjestelmä ja kitkalaakeri varsien välissä

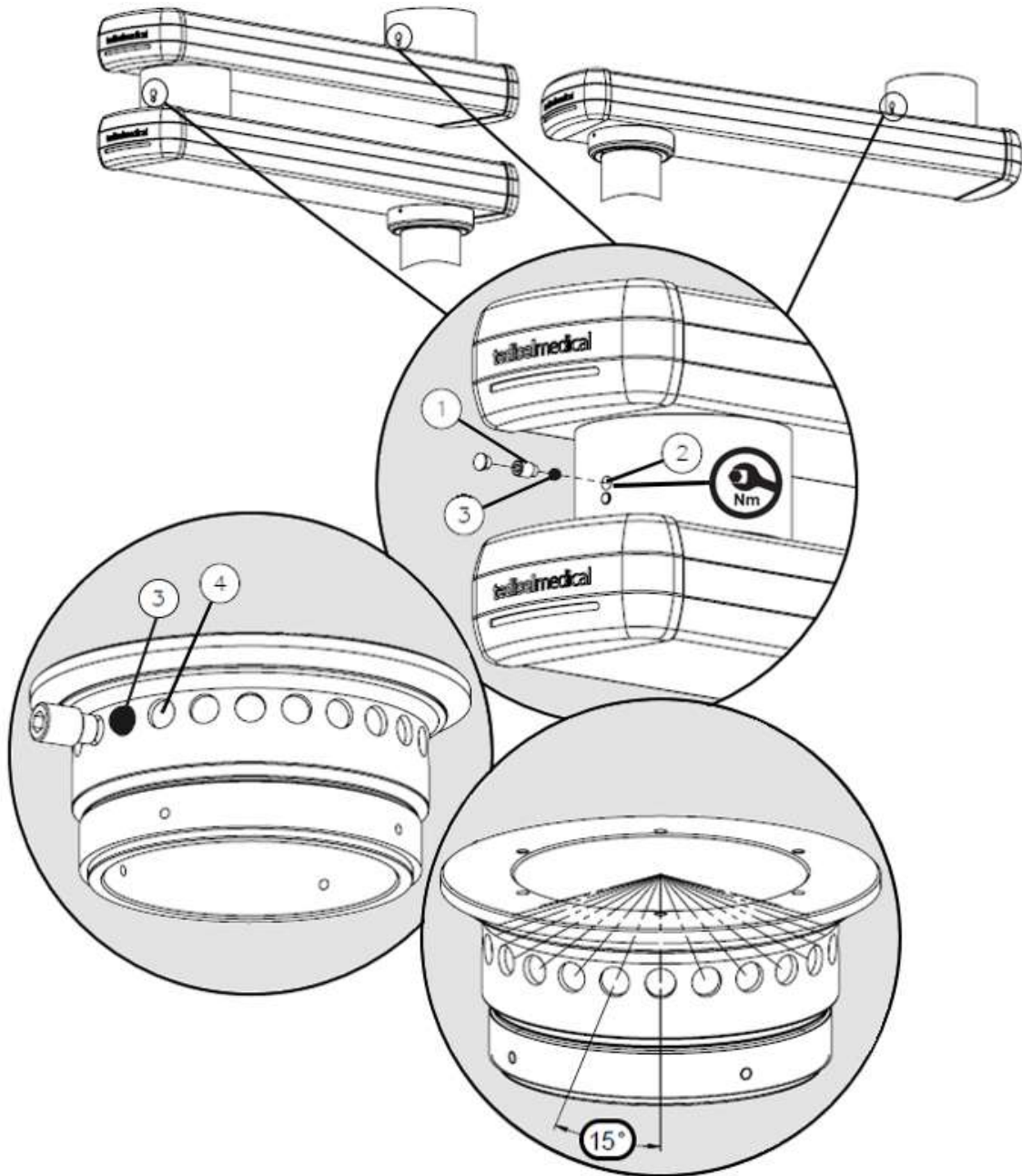
Kun päätyrajoitin on säädetty kuvan 71 mukaisesti, kuolleen pisteen alue on 45°. Tämä tarkoittaa, että jousivarren (3) suurin liikealue on noin 315°. Jos vähimmäissäätöä ei määritetä päätyrajoittimessa samalla kun jarruja säädetään väli- (11) ja kattolaakerissa (10), on melko vaikeaa taivuttaa ripustusjärjestelmää ojennetusta asennosta (12) ja kääntää sitä jousivarren (3) väli- (11) laakerissa.

Kun sovitinta liikutetaan putkessa (4) ojennetusta asennosta (12), on olemassa riski, että jatkovarsi ja jousivarsi kääntyvät kattolaakerin (10) ympäri, vaikka olisi toivottavaa taivuttaa välilaakerin (11) alueella.

6.10.4. Kääntyvien pysäyttimien säätö

6.10.4.1. Säätö moottoroimattomille varsille

Seuraavassa osassa kuvataan menettelytapa pyörievien pysäyttimien asennon säätämiseksi moottorittomien jatkovarsien käännöksissä.



Kuva72 Kääntyvien pysäyttimien säätö, moottorittomat varret

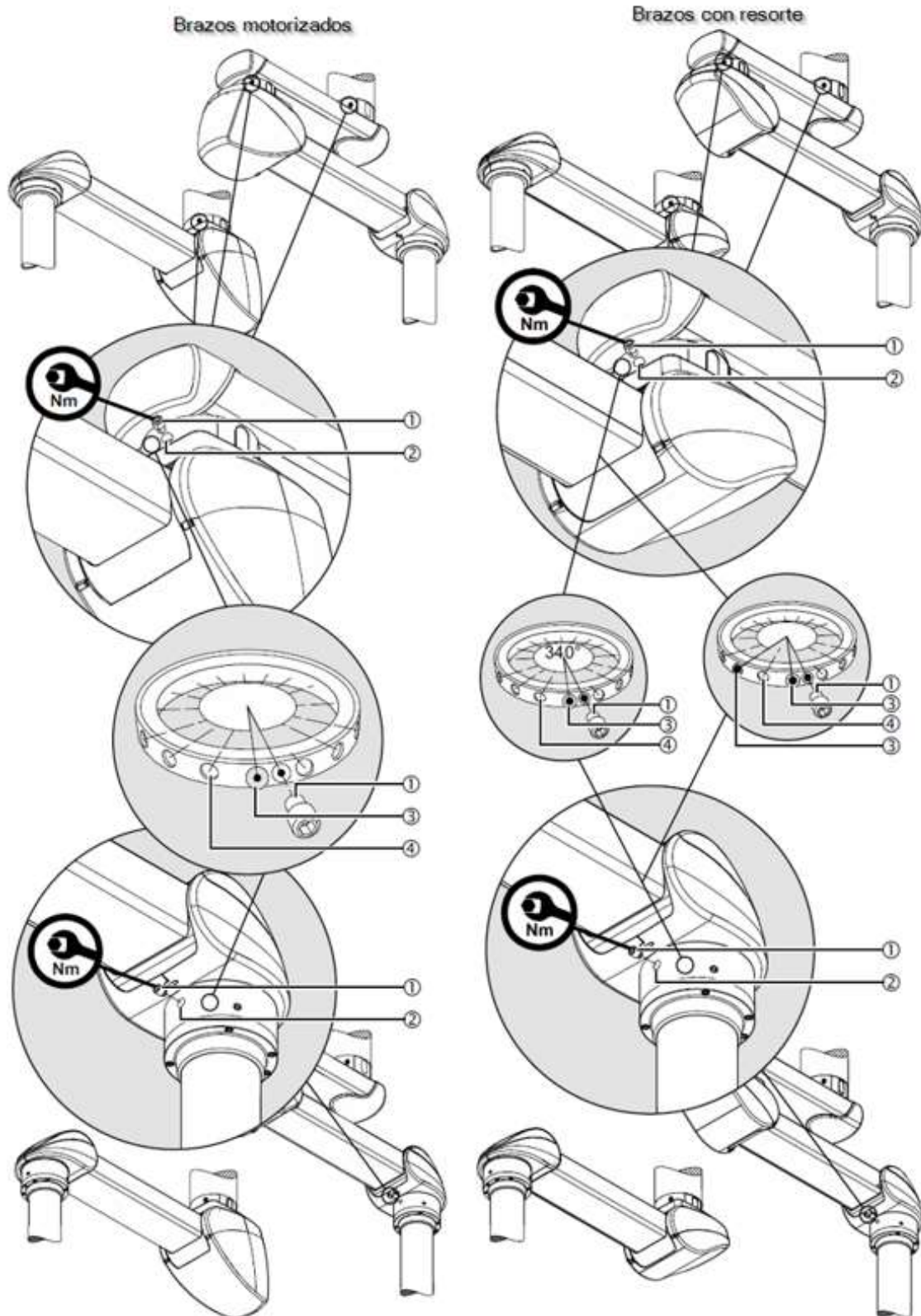
- Kierrä kiinnitysruuvi (1) irti kierteitetystä reiästä (2).
- Käännä varsi tai putki, kunnes pallopysäytin (3) näkyy kierteitetyssä reiässä (2).
- Poista pallotappi (3) kierteitetystä reiästä (2) magneettisella teleskooppisella keräilytyökalulla ja säilytä se turvallisessa paikassa.
- Käännä jatkovarsi haluttuun päätyasentoon ja aseta sitten 1 pallotappi (3) kierteitettyyn reikään (2).
- Varmista, että pallo on tiukasti paikallaan. Jatkovartta voidaan kääntää, kun pallo (3) on asetettu kokonaan yhteen kiinnitystarvikkeista (4). Muussa tapauksessa ne lukittuvat ja

pallotappi (3) on työnnettävä yhteen kiinnitystarvikkeista (4) samalla kun jatkovartta käännetään varovasti ruuvimeisselillä.

- Käännä jatkokäsi haluttuun asentoon toisen päätytappin kohdalle ja aseta sitten 1 ylimääräinen pallotappi (3) kierteitettyyn reikään (2).
- Käännä jatkovartta hieman ja kierrä sitten kiinnitysruuvi (1) kierteitettyyn reikään (2) asti. Kiinnitysruuvi (1) toimii nyt asennetun pallotappin (3) päätytappina ja rajoittaa jatkovarsen tai putken kääntöaluetta.
- Kiristä kiinnitysruuvi (1) 40 Nm:n vääntömomentilla.
- Varmistaaksesi, että kääntörajoitin toimii oikein, jatkovarsen tai pudotusputken kääntöalue on rajoitettava alle 360 asteeseen.

6.10.4.2. Sääto moottoroiduille tai jousitetuille varsille

Seuraavassa osassa kuvataan, miten päätyrajoitin säädetään putkeen ja varsiin. Päätyrajoittimen säätoimenettely on sama putkessa, jossa on sähkömagneettinen jarruysikkö.



Kuva73 Kääntyvien pysäyttimien, moottoroitujen ja jousitetuilla varsien säätö

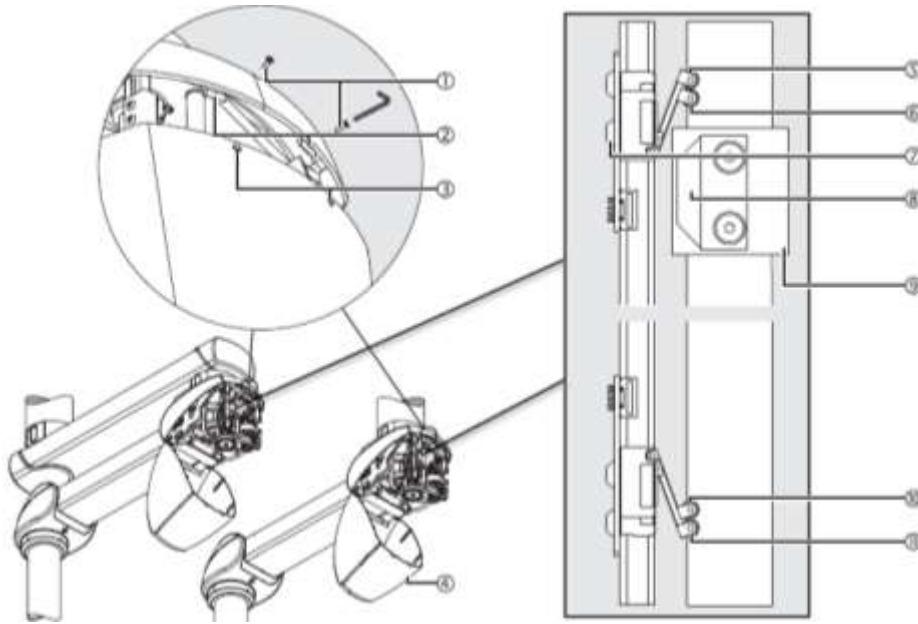
- Kierrä kiinnitysruuvi (1) irti kierteitetystä reiästä (2).
- Käännä varsi tai putki, kunnes pallopysäytin (3) näkyy kierteitetyssä reiässä (2).

- Poista pallopysäytin (3) kierteitetystä reiästä (2) teleskooppisella magneettien keräystyökalulla ja säilytä se turvallisessa paikassa.
- Käännä jatkovarsi tai konsoliputki haluttuun päätyasentoon ja aseta sitten 1 pallotappi (3) kierteitettyyn reikään (2).
- Varmista, että pallotappi on tiukasti paikallaan. Jatkovartta tai putkea voidaan kääntää, kun pallotappi (3) on asetettu kokonaan yhteen kiinnitystarvikkeista (4). Muussa tapauksessa ne lukittuvat ja pallotappi (3) on työnnettävä yhteen kiinnitystarvikkeista (4) samalla kun jatkovartta tai putkea käännetään varovasti ruuvimeisselillä.
- Käännä jatkovarsi tai putki haluttuun asentoon toisen päätytulpan kohdalle ja aseta sitten 1 ylimääräinen pallotulppa (3) kierteitettyyn reikään (2).
- Käännä jatkovartta tai putkea hieman ja kierrä sitten kiinnitysruuvi (1) kierteitettyyn reikään (2) asti. Kiinnitysruuvi (1) toimii nyt asennetun pallotulpan (3) päätytulppana ja rajoittaa jatkovarsen tai putken kääntöaluetta.
- Kiristä kiinnitysruuvi (1) 40 Nm:n vääntömomentilla.
- Varmistaaksesi, että kääntörajoitin toimii oikein, jatkovarsen tai pudotusputken kääntöalue on rajoitettava alle 360 asteeseen.

6.10.5. Pystysuuntaisen korkeuden säätö moottorin varressa

Yksinkertaistettu kuva esittää jatkovartta ja moottorin vartta ilman asennettuja kaapeleita. Säätö on identtinen kaikissa versioissa.

Moottorin varren pystysuora korkeus on + 20 astetta ylöspäin ja – 30 astetta alaspäin. Pystysuoraa korkeutta voidaan rajoittaa sekä ylöspäin että alaspäin.



Kuva74 . Takakannen avaaminen ja komponenttien yksityiskohdat

- Moottorin varren korkeuden säätämiseksi päätyrajoitin ⑧ pallomutterissa ⑨ ohjataan kohti 2 yläpäätykytkintä ⑤/⑥ ja 2 alapäätykytkintä ⑩/⑪, jotka kytkevät moottorin pois päältä.
- Lopputerä ⑧:n ensin aktivoima lopputerä ⑥ tai ⑩ varmistaa moottorin pehmeän käynnistyksen tai jarrituksen (SoftStart / SoftStop).
- Toinen pääkytkin ⑤ tai ⑪ sammuttaa moottorin.
- Ylä- ja ala-nostimet säädetään erikseen ja peräkkäin. Säädä pystysuoraa nostoa siirtämällä moottorin varsi haluttuun ylä- tai ala-asentoon.



Irrota kaikki ripustusjärjestelmän napojen liitännät sähköverkosta ja estä sen uudelleenkäynnistyminen.

- Käytä kuusiokoloavainta (koko 2,5) ja avaa 2 M4 x 6 mm:n kuusiokolo-uppokantaruuveja ⑦ – ISO 7380 – 10.9.
- Työnnä piirilevy, jossa on rajakytkimet ⑤/⑥, päätytukeen ⑧, kunnes rajakytkin ⑤ tai ⑪ lukittuu kuuluvasti, ja kiristä sitten 2 M4 x 6 mm:n kuusiokoloista ruuvia ⑦ – ISO 7380 – 10.9.



Jos moottorin varsi liikkuu ilman oikein asennettua päätykytkintä, moottorin varsi voi vaurioitua ja se on vaihdettava.

Vertikaalinen korkeussäätö voi muuttua asteittain käytön aikana, jos M4 x 6 mm:n kuusiokolo-ruuvit ⑦ – ISO 7380 – 10,9 eivät ole kiristetty oikein. Tällöin on olemassa riski, että moottorin varsi osuu kattoon tai muuhun roikkuvaan järjestelmään.



Kiristä M4 x 6 mm:n kuusiokolo-ruuvit ⑦ 3 Nm:n vääntömomentilla.

- Sulje takakansi ④ seuraavassa kohdassa kuvatulla tavalla ja suorita toimintatesti.
- Toista nämä vaiheet tarvittaessa pääkytkimille ⑩/⑪.

6.10.5.1. Takakannen avaaminen/sulkeminen

Avaa takakansi käyttämällä kuusiokoloavainta (koko 2).

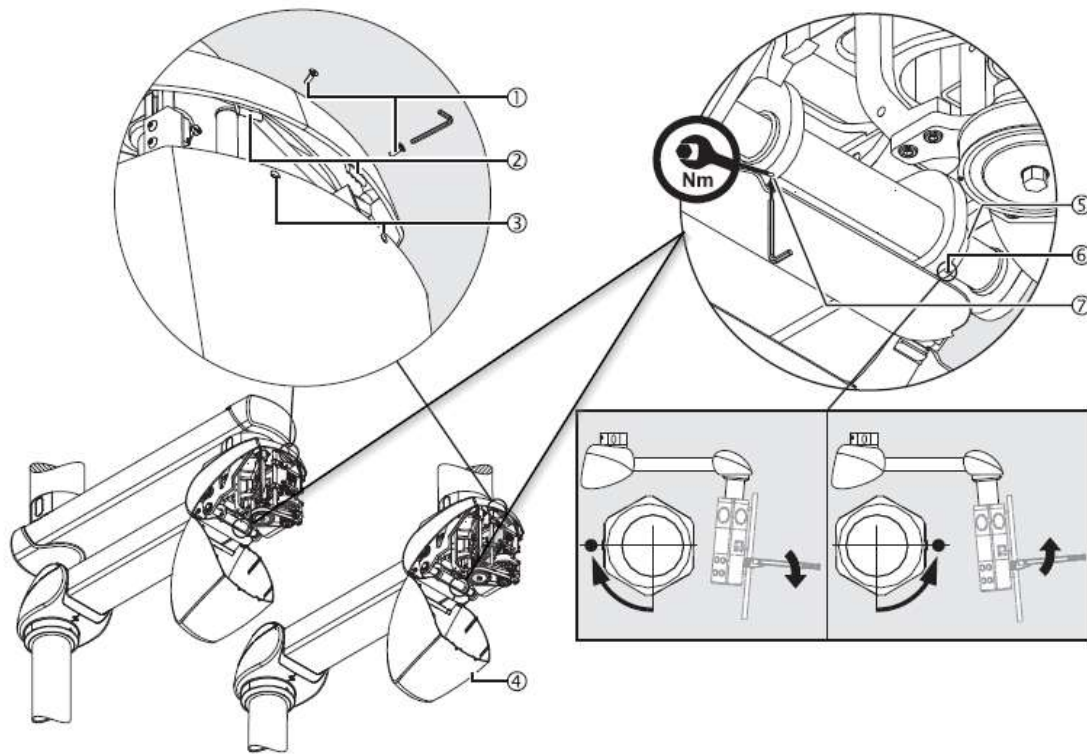
- Kierrä 2 M3 x 10 mm:n kuusiokolo-ruuvia ① irti 2 aukosta ③.
- Vapauta 2 salpaa ②.
- Käännä takakansi ④ käsin kokonaan alaspäin, kunnes se osoittaa alaspäin täysin pystysuorassa asennossa.
- Poista kansi ④ kääntämällä sitä noin 45 astetta alaspäin.
- Varmista, että kansi ④ on ohittanut tämän asennon, ennen kuin irrotat sen.

Sulje takakansi asettamalla se takaisin paikalleen, kunnes 2 salpaa ② lukittuvat paikalleen.

- Tarkista, että kansi ④ istuu sivukansiin ilman rakoja.
- Aseta 2 M3 x 10 mm:n kuusiokoloista ruuvia ① takaisin 2 aukkoon ③ kannessa ④ ja kiristä ne.

6.10.6. Palvelupään pystysuuntaisen kohdistuksen korjaus moottorivarressa

Kun lopullinen laite (esim. lääketieteellinen laite jne.) on asennettu, voi olla tarpeen kohdistaa tämä lopullinen laite pystysuunnassa.



Kuv75 Moottorivarren kantokyvyn säätö ja takakannen sulkeminen

- Avaa takakansi kuten kohdassa 6.10.5.1 on kuvattu.
- Käytä kuusiokoloavainta (koko 4) ja jakoavainta (koko 36).
- Löysää M4 ⑦ – DIN 914 -ruuvia kuusiokoloavaimella.
- Aseta jakoavain kuusikulmaiseen pulttiin ⑤.
- Ilmaisiruuvi ⑥ osoittaa alaspäin (älä löysää tätä ruuvia).
- Laskeaksesi kuvan 61 esimerkkialustan, käännä kuusikulmaista pulttia ⑤ niin, että osoitinruuvi ⑥ osoittaa eteenpäin (kohti itseäsi). Katso kuva 75, yksityiskohtainen näkymä, oikea alaosa.
- Nosta kuvan 57 esimerkissä oleva tarjotin kääntämällä kuusikulmaista pulttia ⑤ niin, että osoitinvaippa ⑥ osoittaa taaksepäin (poispäin sinusta). Katso kuva 75, yksityiskohtainen näkymä, oikea alaosa.
- Suorita toimintatesti.
- Kiristä M4-ruuvi ⑦ – DIN 914.

Vertikaalinen suuntaus voi muuttua käytön aikana, jos kiinnitysruuvia M4 ⑦ – DIN 914 ei ole kiristetty kunnolla. Tällöin huoltopää tai CEMOR-näytön tuki ei pysy vakaana säädetyssä asennossa.

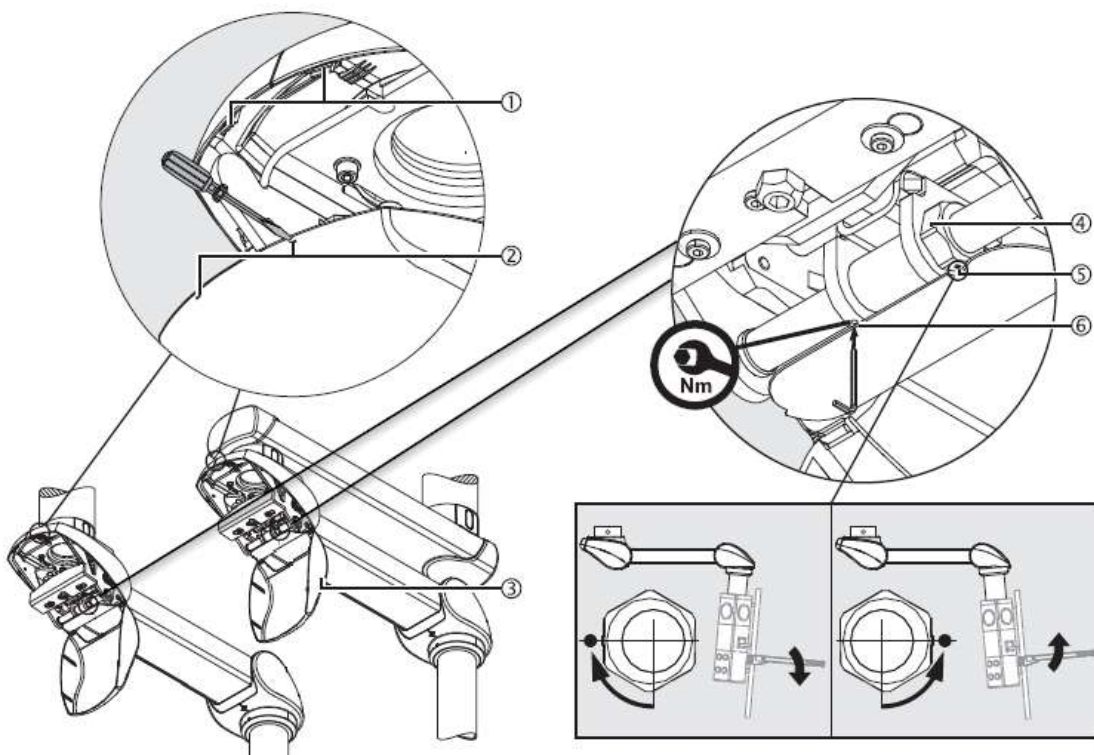


Kiristä M4 ⑦ – DIN 914 -ruuvi 2 Nm:n vääntömomentilla.

- Sulje takakansi kuten kohdassa 6.10.5.1 on kuvattu.

6.10.7.CEMOR-monitoritelineen tai palvelupään pystysuuntaisen asennon korjaus jousivarressa

Lopullisen laitteen (esim. litteä näyttö, lääketieteellinen laite jne.) asennuksen jälkeen on olemassa riski, että huoltopää tai CEMOR-monitoriteline eivät ole enää tarkasti pystysuorassa lopullisen laitteen painon vuoksi.



Kuv76 Palvelupään tai CEMOR-monitoritelineen pystysuuntaisen asennon korjaus

- Avaa takakansi alla olevan kohdan 6.10.5.1 ohjeiden mukaisesti.
- Käytä kuusiokoloavainta (koko 4) ja jakoavainta (koko 36).
- Löysää kiinnitysruuvi M4 ⑥ – DIN 914.
- Aseta jakoavain kuusikulmaiseen pulttiin ④.
- Ilmaisiruuvi ⑤ osoittaa alaspäin (älä löysää tätä ruuvia).
- Laskeaksesi kuvan 76 esimerkialustan, käännä kuusikulmaista pulttia ④ niin, että osoitinvaippa ⑤ osoittaa eteenpäin (kohti itseäsi).

- Nosta kuvan 76 esimerkissä oleva tarjotin kääntämällä kuusikulmaista pulttia ④ niin, että osoitinruuvi ⑤ osoittaa taaksepäin (poispäin sinusta).
- Suorita toimintatesti.
- Kiristä M4-pultti ⑥ – DIN 914.

Vertikaalinen suuntaus voi muuttua käytön aikana, jos kiinnitysruuvia M4 ⑥ – DIN 914 ei ole kiristetty kunnolla. Tällöin huoltopää tai CEMOR-monitorituki ei pysy vakaasti säädetyssä asennossa.

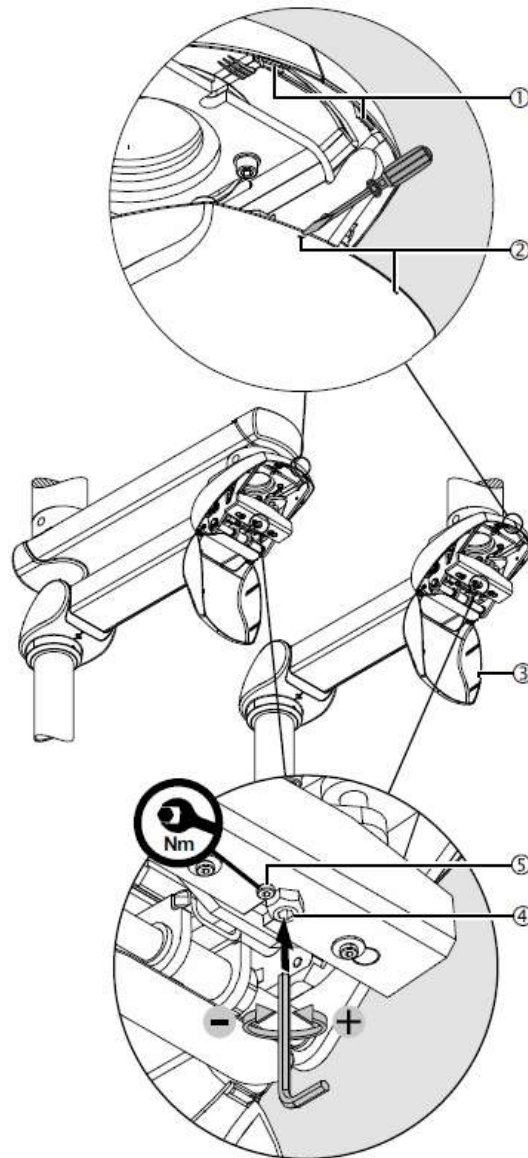


Kiristä M4 ⑥ – DIN 914 -ruuvi 2 Nm:n vääntömomentilla.

- Sulje takakansi kuten kohdassa 6.10.5.1 on kuvattu.

6.10.8. Jousivarren kantokyvyn säätö

Yksinkertaistetussa kuvassa on esitetty jatkovarsi ja jousivarsi ilman asennettuja kaapeleita. Säätö on sama kaikissa versioissa. Jousivarsi on varustettu 1 tai 2 jousella, jotka kompensoivat CEMORin tai palvelupään painon päälaitteella (esim. litteä näyttö, lääketieteellinen laite jne.).



Kuv77 Jousivarren kantokyvyn säätö ja takakannen sulkeminen.

6.10.9. Takakannen avaaminen/sulkeminen

Takakannen avaaminen

- Aseta sopiva ruuvimeisseli peräkkäin kahteen aukkoon ② ja vapauta sitten kaksi salpaa ①.
- Taivuta takakansi ③ alaspäin.

Sulje takakansi asettamalla se takaisin paikalleen, kunnes 2 salpaa ① lukittuvat paikalleen.

- Tarkista, että kansi ③ istuu sivukansiin ilman rakoja

Säädä jousivarren kantokykyä niin, että jousivarsi, jossa on huoltopää tai CEMOR-monitorituki, ja päate (esim. litteä näyttö, lääketieteellinen laite jne.) pysyvät paikallaan missä tahansa asetetussa asennossa.

NOTA

Jos jousivarsi ei pysy paikallaan jousen kireyden säätämisen jälkeen, huoltoteknikon on vaihdettava jousivarsi.

Jousivarren mahdolliset versiot: 30–60 kg, 50–80 kg, 70–110 kg, 80–135 kg, 120–180 kg.

Kuormituskapasiteetin alueet ja suurin kuormituskapasiteetti on ilmoitettu jousivarren tyyppikilvessä.

- Käytä kuusiokoloavainta (koko 10) ja tähtivääntöä (koko 24).
- Avaa M8 x 16 mm ⑤ – DIN 7984 -sylinterimäinen kuusiokoloavain ruuvi tähtivääntimellä.
- Aseta kuusiokoloavain säätöruuviin ④.
- Nosta jousivarsi noin 10 astetta vaakatasosta (0 asteen asento) ylöspäin, jotta säätöruuviin ④ kohdistuva jännitys hellittää.
- Jos jousivarsi liikkuu alaspäin, kantavuus on liian pieni.
- Käännä kuusiokoloavainta vasemmalle (vastapäivään) kuvan osoittamalla tavalla.
- Jos jousivarsi liikkuu ylöspäin, kantavuus on liian suuri.
- Käännä kuusiokoloavainta oikealle (myötäpäivään) kuvan 77 mukaisesti.
- Suorita toimintatesti.
- Kiristä M8 x 16 mm ⑤ – DIN 7984 -sylinterimäinen kuusiokoloavain tähtiaavaimella.

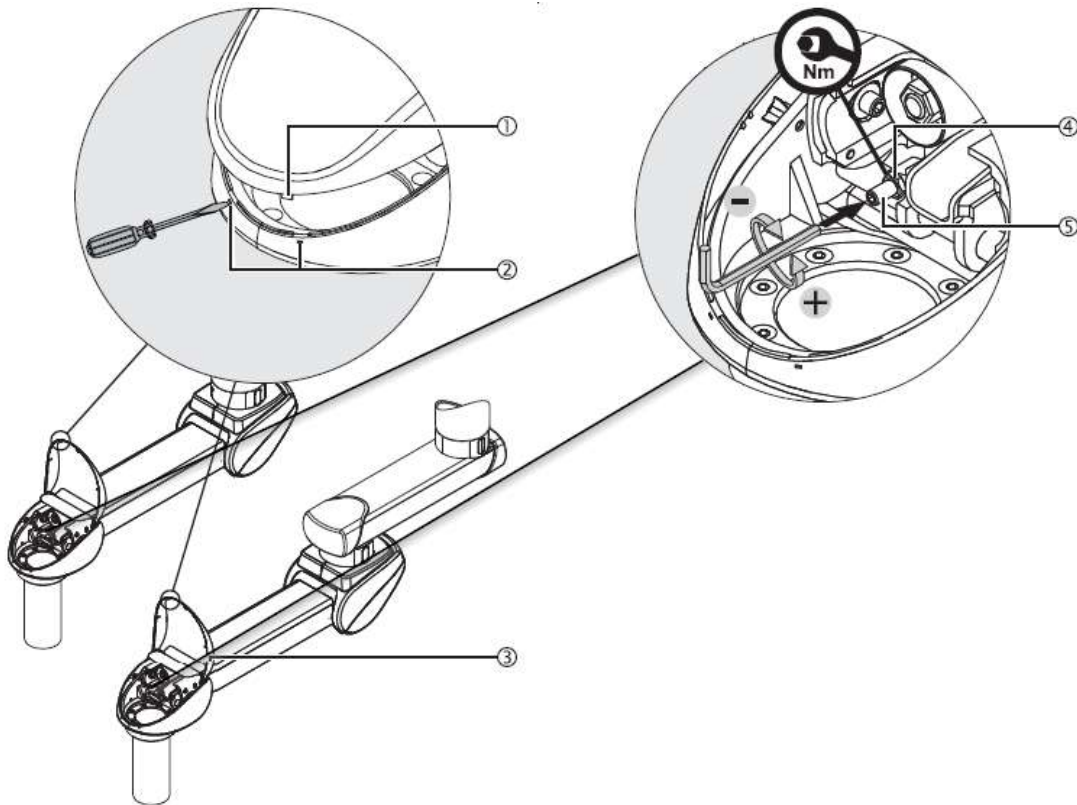
Kuormituskyvyn säätö voi muuttua asteittain käytön aikana, jos M8 x 16 mm ⑤ – DIN 7984 -sylinterimäistä kuusiokoloavainta ei ole kiristetty kunnolla. Tällöin jousivarsi ei pysy vakaana säädetyssä asennossa.



Kiristä kuusiokolo-ruuvit M8 x 16 mm ⑤ 12 Nm:n vääntömomentilla.

6.10.10. Jousivarren pystysuuntaisen korkeuden säätö

Kun vaihdat päätelaitteen (esim. taulutelevision, lääketieteellisen laitteen jne.), jousivarsi on säädettävä vaakasuoraan asentoon (0 asteen asento).



Kuva78 Pystysuuntaisen korkeuden säätö jousivarressa

6.10.11. Etukannen avaaminen/sulkeminen

Etukannen avaaminen

- Aseta sopiva ruuvimeisseli peräkkäin kahteen aukkoon ② ja vapauta sitten kaksi salpaa ①.
- Nosta etuosan yläkansi ③, kunnes se lukittuu paikalleen.

Sulje etuosan yläkansi

- Taivuta etuosan yläkansi ③ alaspäin, jotta 2 salpaa ① lukittuvat paikoilleen.
- Varmista, että kansi ③ istuu sivupaneeleihin ilman rakoja.

Säädä jousivarren pystysuora korkeus siten, että jousivarsi huoltopäällä tai CEMOR-monitorituki ja päätte (esim. litteä näyttö, lääketieteellinen laite jne.) pysyvät paikallaan uudessa asennossa.

- Käytä kuusiokoloavainta (koko 10) ja tähtävainta (koko 18).
- Löysää ja käännä M12 ④ – ISO 4035 -kuusioruuvi taaksepäin.
- Aseta kuusiokoloavain säätöruuviin ⑤.
- Vähennä pystysuuntaista korkeutta kääntämällä kuusiokoloavainta vasemmalle (vastapäivään) kuvan 78 mukaisesti.

- Suurena pystysuuntaista nousua kääntämällä kuusiokoloavainta oikealle (myötäpäivään) kuvan 78 mukaisesti.
- Suorita toimintatesti.
- Kiristä kuusioruuvi M12 ④ – ISO 4035.

Vertikaalinen korkeus voi muuttua asteittain käytön aikana, jos kuusioruuvi M12 ④ – ISO 4035 ei ole kiristetty kunnolla. Tässä tapauksessa



Jos kuusikulmaista mutteria M12 ④ – ISO 4035 ei ole kiristetty oikein, jousivarsi voi osua kattoon tai muuhun roikkuvaan järjestelmään.



Kiristä kuusioruuvi M12 ④ – ISO 4035 30 Nm:n kiristysmomentilla.

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 vikavirtasuojakytkin.
- 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 asennettavan laitteen tekniset ominaisuudet. Painot, vääntömomentit.

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



Katso laitteen mukana toimitetun käyttö- ja puhdistusohjeen kohta 6.

7.2. Tarkista järjestelmän kaapeleiden ja letkujen kunto sekä varsien kierto.

Ennen laitteen asennusta on tarkistettava, että järjestelmän kaapelit ja letkut eivät ole kireällä tai kiertyneitä. Jos jatkovartta käännetään yli 360 astetta, on olemassa riski, että jatkovarsien kaapelit rikkoutuvat tai vaurioituvat:

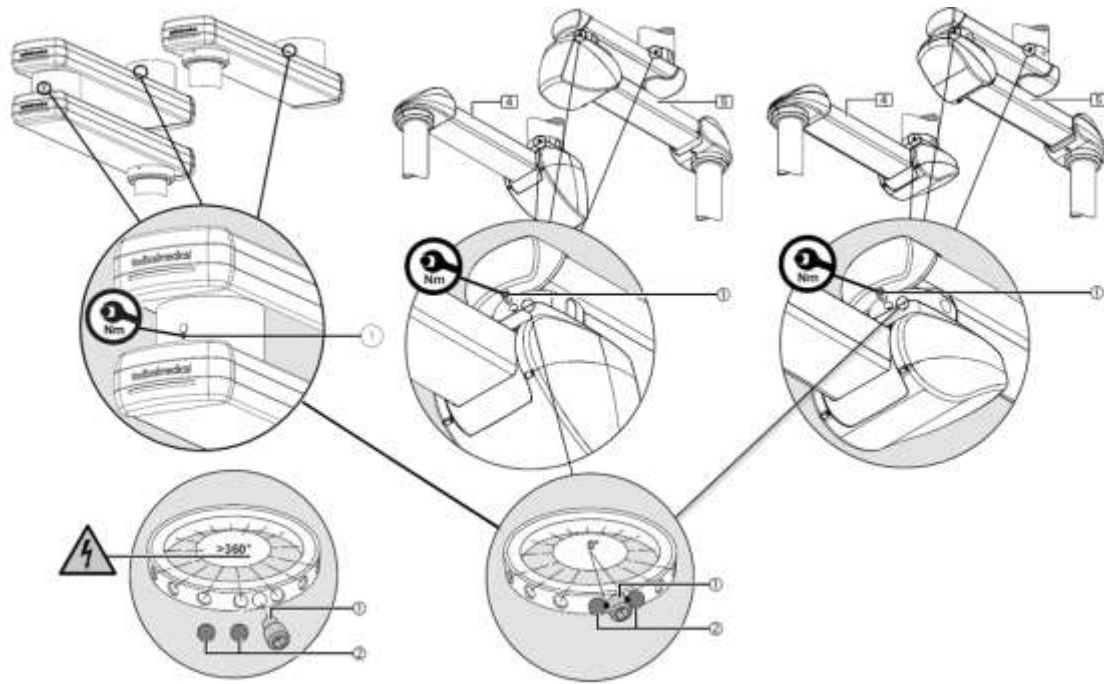
- Älä kierrä jatkovarsia yli 350 astetta.
- Rajoita tarvittaessa käsivarsien kääntöalaa.



Katso tämän käyttöohjeen kohta 6.10.4.

Järjestelmä toimitetaan vakiona 2 pallotulpalla ② ja kiinnitysruuvilla ① esiasennettuna.

Varsien (4) tai varren (5) kääntöalue on rajoitettu 0 asteeseen. Tämä varmistaa, että jatkovarsi ja jousivarsi eivät voi kääntyä ja että sisäiset virtajohdot eivät rikkoudu.



Kuva 79 Kääntyvän pysäyttimen tila

Poikkeustapauksissa 2 pallotappia ② ja kiinnitysruuvi ① toimitetaan erillisinä osina, mikä tarkoittaa, että varsi (4) tai varsi (5) voidaan kääntää rajattomasti yli 360 astetta.



Vähintään yksi pallopysäytin on asennettava, jotta sisäiset virtajohdot eivät kierry.

Jos kääntörajoittimia ei ole esiasennettu, vipua (4) ja/tai vipua (5) ei saa kääntää ennen kuin kääntörajoittimet on asennettu.

- Asenna vähintään yksi pallopysäytin kohdassa 6.10.4 kuvatulla tavalla rajoittaaksesi varren (4) ja/tai varren (5) kääntökulman 340/345 asteeseen.

Kääntörajoittimien säätäminen:



Katso tämän käyttöohjeen kohta 6.10.4.

7.1. Mekaaninen testi

On varmistettava, että jokainen kiinnityskohta on kunnolla kiinnitetty asennuspintaan ja että laitteessa ei ole siirtymiä.



VAROITUS: Laitteen putoaminen voi aiheuttaa henkilövahinkoja.



Katso tämän käyttöohjeen kohta 6.6.5.

7.2. Tarkista huoltopään kotelo.

On tarkistettava, että kaikki huoltopään suojuksen osat, jotka on irrotettu tässä käsikirjassa kuvattujen asennustoimenpiteiden suorittamiseksi, on kiinnitetty ja varmistettu asianmukaisesti niille tarkoitettuun asentoon.

- Avausten, sulkemisten, kallistusten ja siirtymien tarkistus.



Katso tämän käsikirjan kohta 6.7.



VAROITUS: Suosittelemme käsineiden käyttöä, koska pienet henkilövahingot ovat mahdollisia.

7.3. Mekaanisen törmäyksen testaus

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

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

7.4. Kaasupiirien testi.

Lääkekasvien putkistojen oikean asennuksen varmistamiseksi suoritetaan seuraavat testit:

1. Tiivystesti, liitteen C UNE-EN ISO 7396-1 mukaisesti.
2. Mekaaninen eheys, liitteen C UNE-EN ISO 7396-1 mukaisesti.
3. Mekaanisen toiminnan ja tunnistuksen tarkastus lääkkeiden kaasujen ottopisteille, liitteen C UNE-EN ISO 7396-1 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. Potentialitasaisuuden 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.



SÄHKÖVAARA: Sähköiskun vaaran välttämiseksi laitteet on kytkettävä suojamaadoitukseen.

Tämän ohjeen noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa henkilövahinkoja.

8. -standardi

8.1. Laitteiden luokitus

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

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

Laitteet on tarkoitettu jatkuvaan käyttöön.

8.2. Viite standardit

Laite täyttää 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. Sivustandardi. Sähkömagneettiset häiriöt.