

tediselmedical

ABITUS

INSTALLATIEHANDLEIDING



CE 0197

tediselmedical.com

Inhoud

1.	Fabrikant	4
2.	Veiligheidsinformatie	4
2.1.	Waarschuwingen voor letselrisico's	4
2.2.	Waarschuwingen voor risico op schade	5
2.3.	Aanvullende symbolen gebruikt in de veiligheidsinstructies	5
2.4.	Vermelding van aanvullende informatie	5
2.5.	Correct gebruik van zuurstof	5
2.5.1.	Zuurstofexplosie	5
2.5.2.	brandgevaar	6
2.6.	Patiëntenomgeving	6
2.7.	Combinatie met producten van andere fabrikanten	6
3.	Risico's	7
3.1.	Gasexplosie	7
3.2.	Risico van defect aan het apparaat	7
3.3.	Risico op besmetting en infectie van de patiënt	7
3.4.	Risico op brand	8
3.5.	Gevaar voor elektrische schokken	8
3.6.	Risico op botsing	8
3.7.	Risico op systeemuitval door overbelasting	8
3.8.	Risico op systeemuitval door slechte installatie	9
3.9.	Overwegingen met betrekking tot essentiële prestaties en basisveiligheid	9
3.10.	Elektromagnetische interferentie	9
4.	Gebruikte symbolen	9
5.	Installatievereisten	12
5.1.	Benodigde apparatuur voor de installatie	12
5.2.	Opleiding	12
6.	Installatie en aansluiting	13
6.1.	Installatieaanbevelingen	13
6.2.	Installatiereferenties	14
6.3.	Belastingsgegevens	16
6.4.	Montage van schroefbouten op de interfaceplaat	18
6.4.1.	Montage zonder verlaagd plafond	18

6.4.2.	Montage met verlaagd plafond.....	19
6.5.	Montage van de afvoerpijp op de interfaceplaat	20
6.6.	Demontage en montage van afdekkingen	21
6.6.1.	Demontage en montage van bovenkappen.....	21
6.6.2.	Demontage en montage van zijwanden	22
6.6.3.	Verwijderen van sierlijsten op de carrousels	23
6.6.4.	Openen en sluiten van de afdekkingen van de servicekop.....	24
6.7.	Montage van een deel van het hoofdgedeelte op twee afvoerbuizen.....	25
6.8.	Montage van een elementendragerwagen.....	26
6.9.	Doorvoer van kabels/slangen.....	28
6.9.1.	Voorbereiding van de toevoerleidingen	28
6.9.2.	Aansluiting van de pneumatische remmen.....	30
6.9.3.	Installatie van gaslangen en afvoer van anesthesiegassen	31
6.9.4.	Aansluiting van de verschillende elektrische circuits.....	32
6.10.	Afstelling van bewegende onderdelen	33
6.10.1.	Beperking van de draaihoek in carrousel en/of armen.....	33
6.10.2.	Afstelling van eindschakelaars voor carrousels en wagens	35
6.11.	Vereisten voor externe voedingsbeveiligingen.....	36
7.	Installatiecontroles.....	36
7.1.	Controleer de technische kenmerken van de te installeren apparatuur. Gewichten, koppels.....	36
7.2.	Controleer de staat van de kabels en slangen in het systeem en de draaiing van de armen.	36
7.3.	Mechanische test	37
7.4.	Controleer de behuizing van de servicekop.....	37
7.5.	Mechanische botsproef.....	37
7.6.	Test van gascircuits.	38
7.7.	Test van elektrische circuits.	38
8.	Regelgeving	39
8.1.	Classificatie van apparatuur	39
8.2.	Referentienormen.....	39

1. Fabrikant

Fabrikant: TEDISEL IBÉRICA S.L.

Adres: C/ Sant Lluc, 69-81. 08918 - Badalona (Barcelona) SPANJE

Tel. +34 933 992 058

Fax +34 933 984 547

tedisel@tedisel.com

www.tediselmedical.com



2. Veiligheidsinformatie

Belangrijke opmerkingen in deze gebruiksaanwijzing zijn gemarkeerd met grafische symbolen en waarschuwingswoorden.

2.1. Waarschuwingen voor letselrisico's

Waarschuwingswoorden zoals GEVAAR, WAARSCHUWING of VOORZICHTIG beschrijven de mate van letselrisico. De verschillende driehoekige symbolen benadrukken visueel de mate van gevaar.



WAARSCHUWING

Dit verwijst naar een potentieel gevaarlijke situatie die, indien niet vermeden, kan leiden tot de dood of ernstig letsel.



LET OP

Dit verwijst naar een potentieel gevaar dat, indien niet vermeden, kan leiden tot licht of gering letsel.



GEVAAR

Dit verwijst naar een onmiddellijk gevaar dat, indien niet vermeden, de dood of ernstig letsel tot gevolg kan hebben.



Risico op beknelling van vingers

2.2. Waarschuwingen voor risico op letsel

Het waarschuwingswoord WAARSCHUWING beschrijft de mate van risico op materiële schade. Het driehoekige symbool benadrukt visueel de mate van gevaar.



Oppervlakteschade: waarschuwt voor oppervlakteschade door ongeschikte reinigings- en desinfectiemiddelen.



WAARSCHUWING

Verwijst naar een potentieel gevaar dat, indien niet vermeden, schade aan de apparatuur kan veroorzaken.

2.3. Aanvullende symbolen die in de veiligheidsinstructies worden gebruikt



Brandgevaar



Explosiegevaar: waarschuwt voor ontbranding van explosieve gasmengsels.



Gevaarlijke spanning: waarschuwt voor elektrische schokken die ernstig letsel of zelfs de dood kunnen veroorzaken.



Defect aan het dakondersteuningssysteem



Risico op botsing

2.4. Aanwijzing voor aanvullende informatie

NOTA

Een OPMERKING geeft aanvullende informatie en nuttige tips voor een veilig en efficiënt gebruik van het apparaat

2.5. Correct gebruik van zuurstof.

2.5.1. Zuurstofexplosie



Zuurstof wordt explosief wanneer het in contact komt met oliën, vetten en smeermiddelen.

Gecomprimeerde zuurstof vormt een explosiegevaar:

- Zorg ervoor dat de uitgangen voor zuurstof en gas vrij zijn van olie, vetten en smeermiddelen!

- Gebruik geen reinigingsmiddelen die olie, vet of smeermiddelen bevatten.

2.5.2. brandgevaar



GEVAAR: Ontsnappende zuurstof is brandbaar:

- Open vuur, gloeiende voorwerpen en open licht zijn niet toegestaan bij het werken met zuurstof!
- Niet roken!

2.6. Omgeving van de patiënt

De afmetingen in de volgende afbeelding illustreren de minimale omvang van de patiëntomgeving in een niet-beperkt gebied volgens IEC 60601-1.

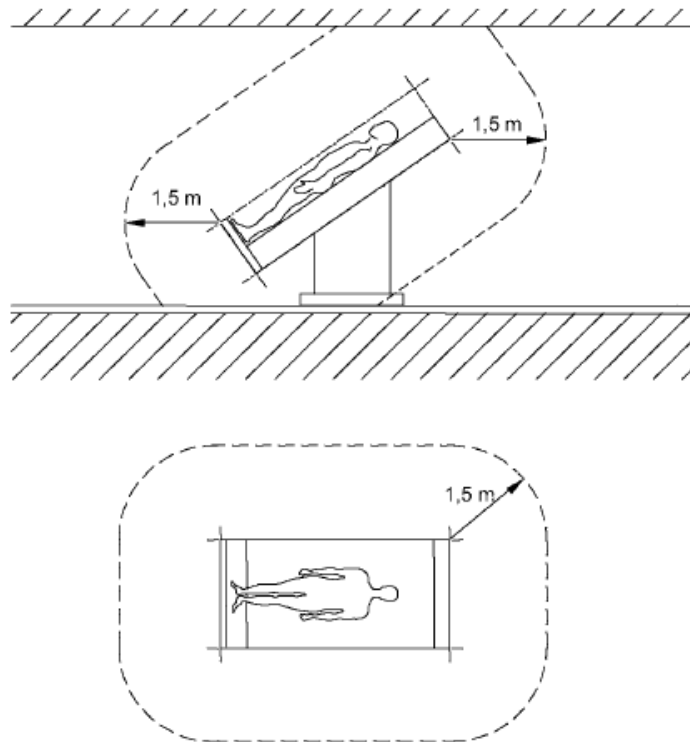


Fig. 1 Minimale omvang van de PATIËNTOMGEVING

2.7. Combinatie met producten van andere fabrikanten.

Het ophangstelsel wordt gecombineerd met de servicekop. Om gevaarlijke overbelasting te voorkomen, die de servicekop en het ophangstelsel kan beschadigen of doen instorten, moet de opgegeven maximale draagkracht in acht worden genomen.



Zie punt 6.7 van de gebruiksaanwijzing en reinigingsinstructies die bij het apparaat worden geleverd.

Voedingspakketten die bedoeld zijn voor de voeding van eindapparaten moeten elektrische isolatie garanderen en twee beschermingsmaatregelen bieden in overeenstemming met IEC 60601-1.

NOTA

De partij die het apparaat in gebruik neemt, is verantwoordelijk voor de validatie van het gehele systeem. Indien nodig wordt een conformiteitsbeoordelingsprocedure uitgevoerd en wordt een verklaring van overeenstemming met artikel 22 van de verordening betreffende medische hulpmiddelen (EU) 2017/745 verstrekt.



Lees de gebruiksaanwijzing van de externe fabrikant voor om de nodige informatie voor de werking van het eindapparaat te verkrijgen.

3. Risico's

3.1. Gasexplosie



Zuurstof wordt explosief wanneer het in contact komt met oliën, vetten en smeermiddelen.

Wanneer medische gassen in contact komen met zuurstof in de lucht, kunnen ze een explosief of licht ontvlambaar gasmengsel vormen. De apparatuur is niet geschikt voor gebruik in omgevingen met ontvlambare mengsels van anesthetica met hoge concentraties zuurstof of lachgas.

Als er in de omgeving van het apparaat zulke hoge concentraties ontvlambare mengsels van anesthetica met zuurstof of lachgas voorkomen, bestaat er onder bepaalde omstandigheden een risico op ontbranding.

3.2. Risico op storing van het apparaat



LET OP: Als een apparaat op de apparatuur wordt aangesloten en het beveiligingsmechanisme van het betreffende circuit in de faciliteiten van de zorginstelling wordt geactiveerd, zullen ook de andere apparaten die daarop zijn aangesloten geen stroom meer krijgen.

3.3. Risico op besmetting en infectie van de patiënt



WAARSCHUWING: Onderdelen van het ophangstelsel en de aanpassingen zijn gemaakt van kunststof. Oplosmiddelen kunnen kunststoffen aantasten. Sterke zuren, basen en middelen met een alcoholgehalte van meer dan 60% kunnen kunststoffen broos maken. Losgeraakte deeltjes kunnen in open wonden terechtkomen. Als vloeibare reinigingsmiddelen in het

ophangstelsysteem en de aanpassingen terechtkomen, kan overtollige reinigingsvloeistof in open wonden druppelen.

3.4. Brandgevaar



Steekverbindingen voor de toevoer van medische gassen mogen niet in contact komen met olie, vet of brandbare vloeistoffen.

3.5. Gevaar voor elektrische schokken



Signaalkabels (netwerk, audio, video, enz.) moeten elektrisch geïsoleerd zijn van de apparatuur en de uiteinden van de aansluitingen in het gebouw om contact met stroom te voorkomen, wat ernstig letsel of zelfs de dood tot gevolg kan hebben.

3.6. Risico op botsingen



Bij een botsing met andere apparaten, muren of plafonds kunnen het hangende systeem en de servicekop beschadigd raken en kunnen belangrijke patiëntenzorgsystemen uitvallen. Na een botsing moeten de servicekop en het hangende systeem worden geïnspecteerd op schade.

3.7. Risico op vallen van het systeem door overbelasting



Het eigen gewicht van alle gekoppelde componenten en het gewicht van de gekoppelde lasten mogen het maximale draagvermogen van de basissteun niet overschrijden.



Als het maximale draagvermogen wordt overschreden, bestaat het risico dat het hangende systeem of onderdelen van het hangende systeem losraken van de bevestigingsinrichting en vallen.

- De maximale draagcapaciteit van het ophangstelsysteem en de onderdelen ervan mag niet worden overschreden!



Zie punt 6 van de gebruiksaanwijzing en reinigingshandleiding die bij de apparatuur is geleverd.

- Bevestig of monteer geen extra lasten aan de verlengarmen, de servicekop en de eindapparaten.

3.8. Risico op vallen van het systeem door onjuiste installatie



Als de bevestigingselementen van de verschillende onderdelen van het systeem niet correct zijn aangebracht of als de aanhaalmomenten ervan niet worden gerespecteerd, kan het hangende systeem losraken van zijn bevestiging en vallen.

3.9. Overwegingen met betrekking tot essentiële prestaties en basisveiligheid

Om de BASISVEILIGHEID en ESSENTIËLE PRESTATIES te garanderen, wordt verwacht dat tijdens het beoogde gebruik aan de volgende voorwaarden wordt voldaan:

- dat de stopcontacten correct functioneren
- dat de lichtmodules correct functioneren

Door onverwachte externe elektromagnetische storingen kan de ESSENTIËLE PRESTATIE echter worden aangetast, wat kan leiden tot:

- Gevaar voor de gebruiker/patiënt
- Storing of onderbreking van de stroomtoevoer naar de stopcontacten

3.10. Elektromagnetische interferentie



WAARSCHUWING: draagbare radiofrequentiecommunicatieapparatuur, inclusief antennes, kan de systemen beïnvloeden. Dit soort apparaten mag niet worden gebruikt binnen 30 cm (12 inch) van enig onderdeel van het systeem, inclusief kabels.

4. Gebruikte symbolen



Toepasselijk deel B



Aarde (massa)



Potentiaalvereffening



Beschermende aarding (massa)

N

Aansluitpunt voor de neutrale geleider



Drukknop voor verpleegsteroproep



Directe verlichting



Indirecte verlichting



Bedieningsinstructies



Medisch hulpmiddel



Afval van elektrische apparaten



CE-symbool



Productcode



Unieke identificatiecode



Serienummer



Fabrikant

		Fabricagedatum
		Verwijzing naar de handleiding
		Beschadigingen aan oppervlakken
		Brandgevaar
		Explosiegevaar
		Gevaarlijke spanning
	WAARSCHUWING	Waarschuwing
		Risico op beknelde vingers
	WAARSCHUWING	Waarschuwing
	VOORZICHTIG	Voorzichtig
	GEVAAR	Gevaar

5. Installatievereisten

5.1. Benodigde apparatuur voor de installatie

- Hefapparaat of vorkheftruck met een toegestaan laadvermogen van minimaal 250 kg. Als alternatief kan een takel met een toegestaan laadvermogen van minimaal 250 kg worden gebruikt als de ruimte beperkt is:



LET OP

Controleer of het hangende systeem voldoende is vastgezet voordat u het optilt.



WAARSCHUWING

Zorg ervoor dat u tijdens het hijsen botsingen met andere hangsystemen, apparaten, plafonds of muren en andere constructies voorkomt.

- Beschermende handschoenen
- Digitale waterpas
- Momentsleutel
- Multimeter
- Standaard gereedschapsset
- 36 mm steeksleutel
- 1 set telescopische magneetgereedschappen
- Werkplatform (bijv. trapladder) volgens de specifieke veiligheids- en gezondheidsvoorschriften voor het werk in elk land

5.2. Opleiding

Het personeel dat de installatie uitvoert, moet door de klant worden opgeleid en gekwalificeerd. De apparatuur mag alleen worden GEÏNSTALLEERD door bevoegd personeel. Personen die:

1. de opleiding hebben gevolgd en naar behoren zijn geregistreerd (in de gevallen waarin de wettelijke bepalingen een dergelijke registratie vereisen).
2. zijn geïnstrueerd in de installatie van dit apparaat aan de hand van deze handleiding.
3. in staat zijn om de taken die zij uitvoeren te beoordelen op basis van hun eigen beroepservaring en opleiding in de relevante veiligheidsnormen en die de potentiële gevaren van het werk kunnen onderkennen.

6. Installatie en aansluiting

6.1. Installatieaanbevelingen

In de afbeelding is een configuratie van de apparatuur te zien. Hieronder worden de meest gebruikelijke meetbereiken voor elk van de in de afbeelding gespecificeerde afmetingen weergegeven.

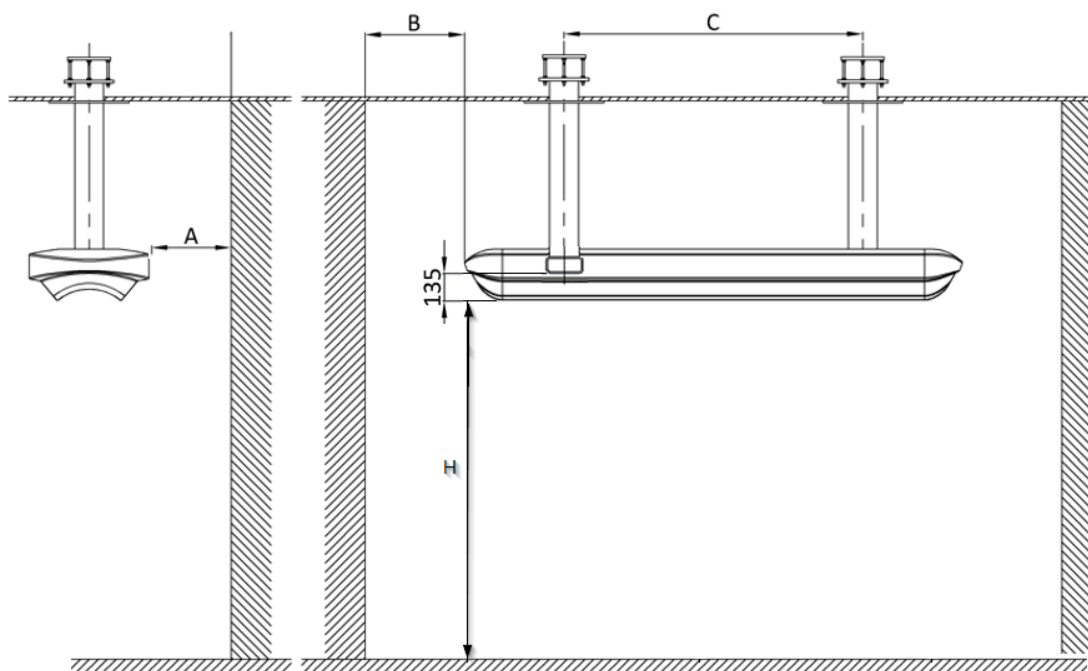


Fig. 2 Aanbevelingen voor de installatie

Meting	Beschrijving	
A	Afstand tot de muur parallel aan het hoofdgedeelte van de apparatuur (mm)	Min. 500
B	Afstand tot de muur loodrecht op het hoofdgedeelte van het apparaat (mm)	Min. 300
C	Afstand tussen plafondsteunen per bed (mm)	Max. 1500
H	Hoogte tot de vloer (afhankelijk van het project)	Aanbevolen 1900

De plaatsing van het hoofdeinde in de box is afhankelijk van de vereisten van het project. In dit hoofdstuk worden alleen de aanbevolen minimumafstanden weergegeven die moeten worden aangehouden om een goede ergonomie en onderhoud te garanderen.

- Controleer of de positie van het bevestigingspunt van de ABITUS geen andere installatie of component tussen het verlaagde plafond en de vloer in de weg staat.

De bevestigingsplaat moet aan de vloer worden bevestigd zoals eerder gedefinieerd in de



projecttekeningen.

Zie de installatietekeningen die bij de apparatuur worden geleverd.

6.2. Installatiereferenties

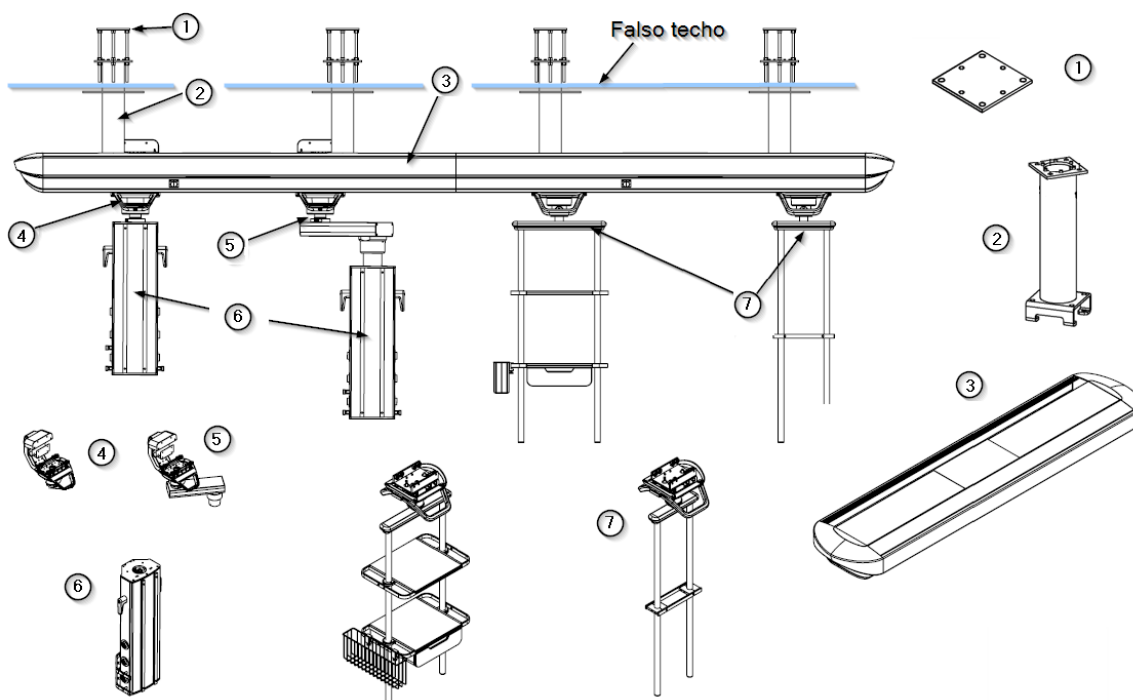








Fig. 3 Installatie-instructies

1	Interfaceplaat – vooraf gemonteerd (één per afvoerpijp)
2	Afvoerpijp (inclusief sierkap) – (twee per deel van het hoofdedeelte)
	Zie punt 6.5 van deze handleiding
Meegeleverd	4 stangen M16 8,8 (lengte 350 mm)
materiaal:	12 DIN934-moeren voor M16
	12 DIN125-ringen voor M16
	12 Grower-ringen DIN127 voor M16
3	Hoofdedeelte (ophangbaar kopstuk)
	Zie punt 6.7 van deze handleiding
Meegeleverd	– Chassis van het hoofdedeelte (evenveel als het aantal delen)
materiaal:	– Zijpanelen (voorgemonteerd) aantal afhankelijk van het project.

	<ul style="list-style-type: none"> – 8 stangen M8 8,8 (lengte 80 mm) – 8 veerringen NFE 25511 voor M8 (8,2 x 18 x 1,4) – 8 DIN934-moeren voor M8 – 8 afstandsbussen voor bevestiging van afvoerpijp – 4 platen voor bevestiging van afvoerbuis
4	Carrousel (gemonteerd) – variant zonder verlengarm (één per kolom)
	Zie de bij de apparatuur meegeleverde fabricagetekening
Meegeleverd materiaal:	<ul style="list-style-type: none"> – 1 carrousel met wrijvingsrem en pneumatische rem. – Inclusief sierstukken – 2 eindschakelaars (voorgemonteerd op het hoofdedeelte)
5	Carrousel (gemonteerd) – variant met verlengarm (één per kolom)
	Zie de bij de apparatuur meegeleverde fabricagetekening
Meegeleverd materiaal:	<ul style="list-style-type: none"> – 1 carrousel met verlengarm, wrijvingsrem en pneumatische rem. – Inclusief sierstukken – 2 eindschakelaars (voorgemonteerd op het hoofdedeelte)
6	Servicekop of kolom (gemonteerd) – afhankelijk van de versie
	Zie de bij de apparatuur meegeleverde fabricagetekening
Meegeleverd materiaal:	<ul style="list-style-type: none"> – 1 servicekop of kolom (afhankelijk van bestelling) – Inclusief sierstukken – Accessoires niet inbegrepen
7	Wagen voor het vervoeren van materialen – afhankelijk van de versie (accessoires niet inbegrepen)
	Zie de bij de apparatuur geleverde fabricagetekening en punt 6.8 van deze handleiding
Meegeleverd materiaal:	<ul style="list-style-type: none"> – 1 elementenwagen (lengte van het trapezium gespecificeerd in de bestelling) – 1 trapezium voor buizen (volgens bestelling) – 2 buizen met een diameter van 38 voor het dragen van elementen (volgens bestelling) – 2 eindschakelaars (voorgemonteerd op hoofdedeelte)

– Overige accessoires niet inbegrepen

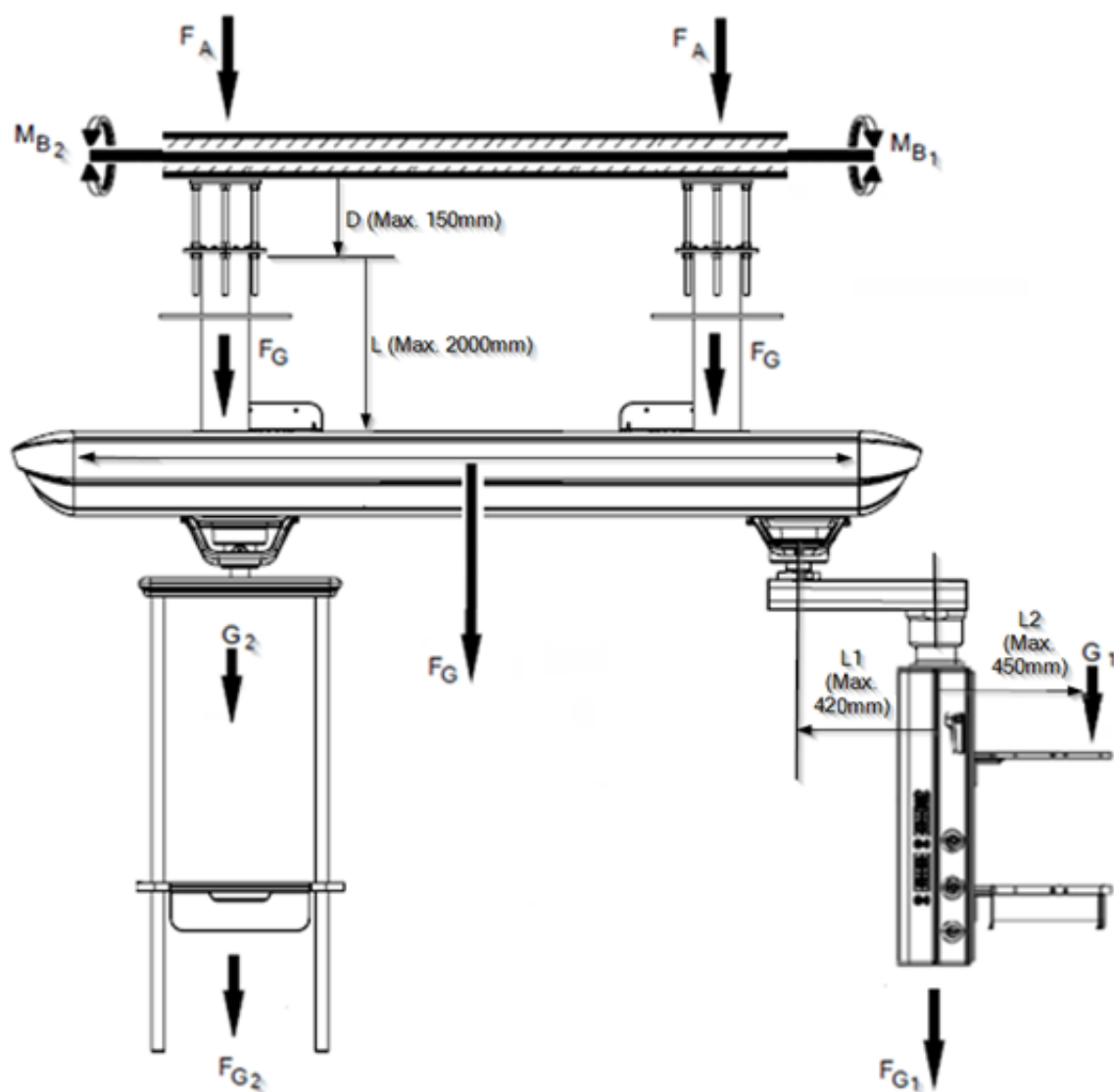
6.3. Belastingsgegevens

De gegevens die nodig zijn voor de berekening van de plafondbelasting staan vermeld in de volgende tabellen. Bij de montage van het ophangstelsel moet de verticale gewichtskracht van het plafondensemble (de waarden komen overeen met de maximale belasting) worden opgeteld bij de overeenkomstige waarden van het ophangstelsel om de plafondbelasting te bepalen.



Bij de berekening van de maximale belastingsgegevens moet rekening worden gehouden met de in de afzonderlijke regio's voorgeschreven veiligheidsfactoren!

De tabel geeft de waarden van de maximaal toegestane draagkracht van het ophangstelsel weer. De belastingsgegevens van een versie kunnen worden berekend op basis van de som van de afzonderlijke waarden.



Afb. 4 Schema voor het berekenen van belastingen voor ABITUS

ABITUS

Installatiehandleiding

Hangend hoofdeinde	Gewicht (FG) [N]	Gewicht (FA) [N] Verankeringsset	Max. buigmoment MB [Nm]	Belasting G [kg]
Afvoer. Verbindingselementen	-	152	-	-
Afvoerpijp. Verticaal gedeelte (L=1000 mm)	84,5	-	-	-
Hoofdgedeelte. Chassis lengte 1000 mm	402	-	-	500
Hoofdgedeelte. Testeros	35	-	-	0
Servicekop zonder verlengarm	Gewicht (FG) [N]	Gewicht (FA) [N] Verankeringsset	Max. buigmoment MB [Nm]	Belasting G [kg]
Verticale servicekop TDSHV (750 mm)	353	-	441	100
Verticale servicekop TDSHV (1000 mm)	383	-	441	100
Verticale servicekop TDSHV (1250 mm)	422	-	441	100
Horizontale servicekop TDSHH (600 mm)	373	-	441	100
Servicekop met verlengarm	Gewicht (FG) [N]	Gewicht (FA) [N] Verankeringsset	Max. buigmoment MB [Nm]	Belasting G [kg]
Verticale servicekop TDSHV (750 mm)	500	-	1063	100
Verticale servicekop TDSHV (1000 mm)	530	-	1076	100
Verticale servicekop TDSHV (1250 mm)	569	-	1092	100
Horizontale servicekop TDSHH (600 mm)	520	-	1071	100
Elementendrager	Gewicht (FG) [N]	Gewicht (FA) [N]	Max. buigmoment	Belasting G [kg]

		Verankeringsset	MB [Nm]	
Trapezewagen 300 m	160	-	150	100
Trapezewagen 500 m	170	-	250	100
Trapezewagen 700 m	173	-	350	100

De belasting G1 op de hoofdplaten wordt berekend als geplaatst op de maximale afstand L2 zoals aangegeven in figuur 4. De belasting G2 op de elementenwagens wordt berekend als toegepast op een van de twee constructiebuizen.

6.4. Montage van schroefbouten op de interfaceplaat

6.4.1. Montage zonder verlaagd plafond

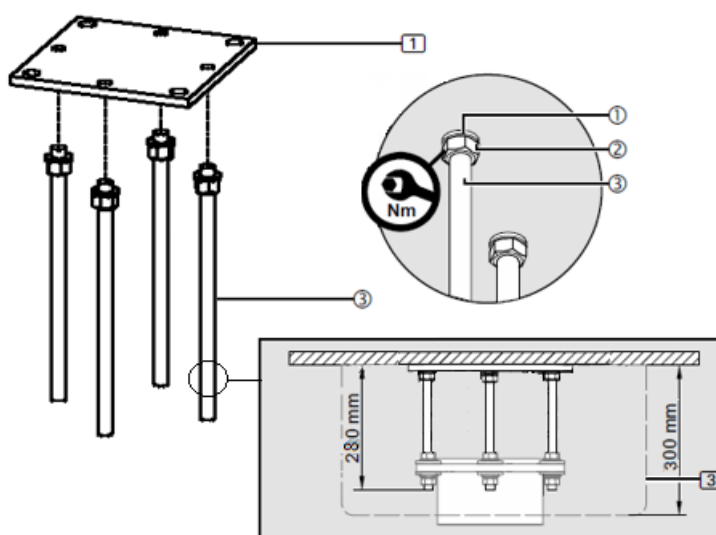


Fig. 5 Montage van interfaceplaat zonder verlaagd plafond

- De schroeven ③ op maat afsnijden

Als een interfaceplaat (1) op de vloer of de beoogde structuur wordt gemonteerd, moeten de schroefbouten M16 x 350 mm ③ op maat worden gesneden.

- De plafondafwerking (3) wordt later vlak met het plafond gemonteerd en bedekt de tegenplaat ④. Zie afbeelding 12.
- Voor de plafondafwerking (3), die een hoogte van 300 mm heeft, moeten de 6/12 M16 x 350 mm schroefbouten ③ op 280 mm worden afgeknipt. Zie afb. 5.
- Verwijder voorzichtig de bramen van de schroefbouten M16 x 350 mm ③ om ervoor te zorgen dat het schroefdraad zo goed mogelijk in de tussenplaat (1) past.

- Draai 1 zeskantmoer M16 (2) op elk van de schroefbouten M16 (3) en plaats vervolgens 1 veerring (1) op elk van de bouten.



Als de M16-draadbouten (3) niet volledig zijn vastgedraaid, kunnen ze uit de interfaceplaat (1) losraken en ervoor zorgen dat het systeem omvalt.

- Controleer of de ingekorte M16-draadbouten (3) op de juiste afstand van elkaar zijn bevestigd en volledig in de interfaceplaat 1 zijn geschroefd.



De zeskantmoeren M16 (2) moeten worden vastgedraaid met een koppel van 195 Nm.

6.4.2. Montage met verlaagd plafond

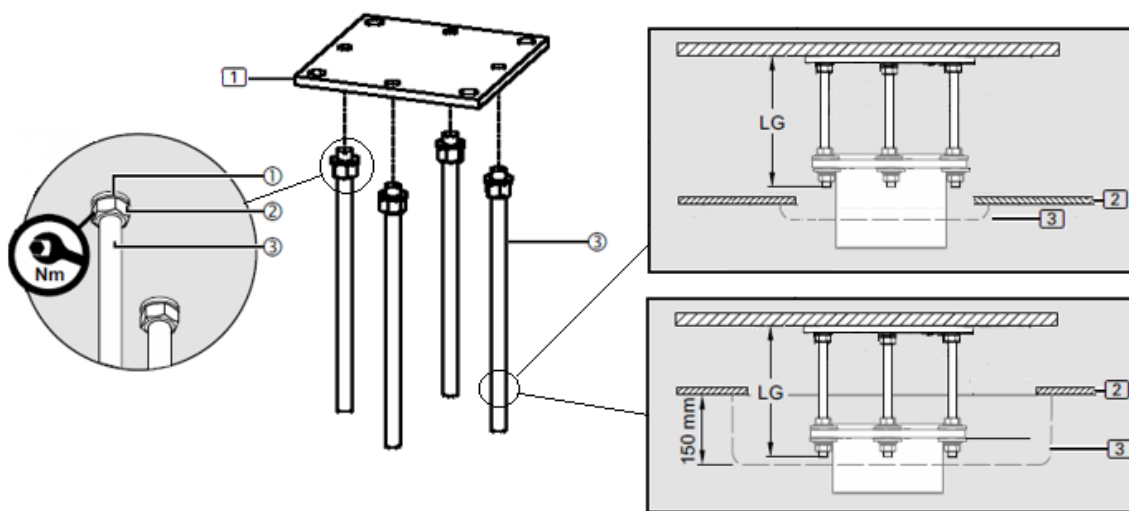


Fig. 6 Montage van interfaceplaat in ruimte met verlaagd plafond

Er zijn twee verschillende configuraties mogelijk bij montage van een afvoerpijp in een ruimte met verlaagd plafond. Een mogelijkheid is dat de afstand tussen de vloer en het verlaagde plafond de lengte LG van de schroefbouten (3) volledig bedekt. In dat geval wordt een vlakke plafondafwerking met een hoogte van 10 mm meegeleverd, zoals te zien is in de rechterbovenhoek van afbeelding 6. De andere mogelijkheid is dat de afstand tussen de vloer en het verlaagde plafond niet voldoende is voor een correcte installatie en doorvoer van de stroomvoorziening. In dat geval kan (optioneel) een sierlijst van 150 mm hoog worden aangevraagd, zoals rechtsonder in afbeelding 6 te zien is.

- Zaag de schroeven M16 x 350 mm (3) indien nodig op maat.
- De plafondafwerking (3) wordt later vlak met het verlaagde plafond gemonteerd. Deze bedekt de tegenplaat (4). Zie afbeelding 14.
- Als de schroefbouten M16 x 350 mm (3) zijn afgeknipt, verwijder dan de bramen om ervoor te zorgen dat de schroefdraad zo goed mogelijk in de tussenplaat (1) past.

- Plaats 1 veerring ① en draai 1 zeskantmoer M16 ② op elk van de schroefbouts M16 ③.
- Draai 1 zeskantmoer M16 ② op elk van de schroefbouts M16 ③ en plaats vervolgens 1 veerring ① op elk van de bouten.



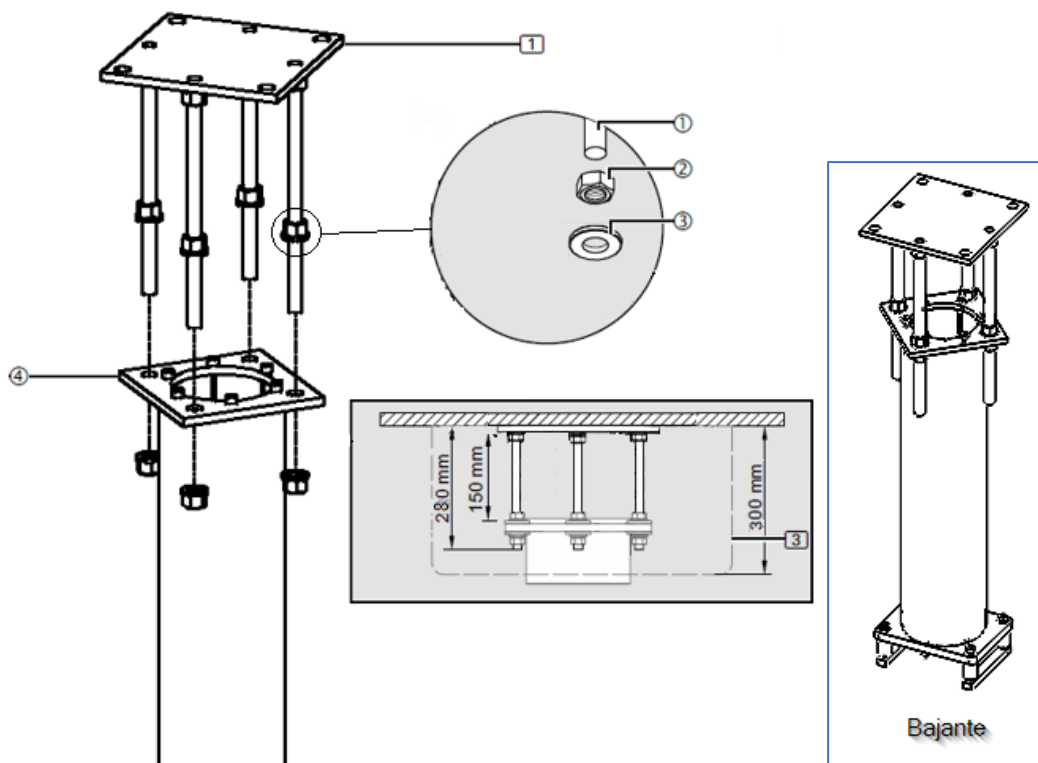
Als de M16-draadbouten ③ niet volledig zijn vastgedraaid, kunnen ze uit de interfaceplaat (1) losraken en ervoor zorgen dat het systeem omvalt.

- Controleer of de ingekorte M16-draadbouten ③ op de juiste afstand van elkaar zijn bevestigd en volledig in de interfaceplaat 1 zijn geschroefd.



De zeskantmoeren M16 ② moeten worden vastgedraaid met een koppel van 195 Nm.

6.5. Montage van de afvoerpijp op de interfaceplaat



Afb. 7 Montage van de afvoerpijp op de interfaceplaat

- Draai voor elke schroefbout M16 ① een zeskantmoer M16 ② vast.

De zeskantmoeren M16 ② moeten op de schroefbouts M16 ① worden gemonteerd met een exacte afstand tussen elkaar.

- Stel de afstand tussen de zeskantmoeren M16 ② en de interfaceplaat in op 1 tot 150 mm.
- Gebruik een digitale waterpas om de zeskantmoeren M16 ② horizontaal uit te lijnen.
- Plaats 1 platte sluitring met een buitendiameter van 34 mm ③.

- Bevestig de platte sluitring ③ met plakband of elastiek op de schroefbouten ①.
- Bevestig de regenpijp door de schroefbouten door de 16,5 mm-doorvoergaten van de tegenplaat ④ te steken.
- Plaats een platte sluitring met een buitendiameter van 34 mm ③.
- Draai voor elke schroefbout M16 ① een zeskantmoer M16 ② vast, zodat de afvoerpijp vastzit.

6.6. Demontage en montage van afdekkingen

Het hoofdgedeelte van ABITUS wordt afgewerkt geleverd, dus voor de installatie op de bouwplaats moeten de zijwanden en de bovenkappen worden verwijderd om de afvoerpijpen te kunnen aansluiten en, indien van toepassing, andere accessoires (elementenwagens) te kunnen plaatsen.

NOTA

Bij apparaten die zijn uitgerust met servicekoppen, zijn deze al op het hoofdgedeelte gemonteerd.

6.6.1. Demontage en montage van bovenste afdekkingen

- Verwijder met behulp van een plat gereedschap en zonder de verf van de bovenste afdekkingen te beschadigen de onderste afdekkingen van de afvoerbuizen ①, deze zijn onder druk geplaatst. Zie afbeelding 8.
- Verwijder nu met de hand de bovenste afdekkingen van het hoofdgedeelte ②, die ook onder druk staan. Zie afbeelding 8.

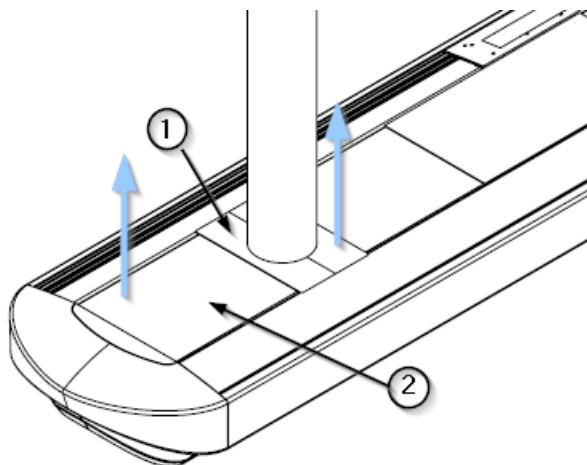


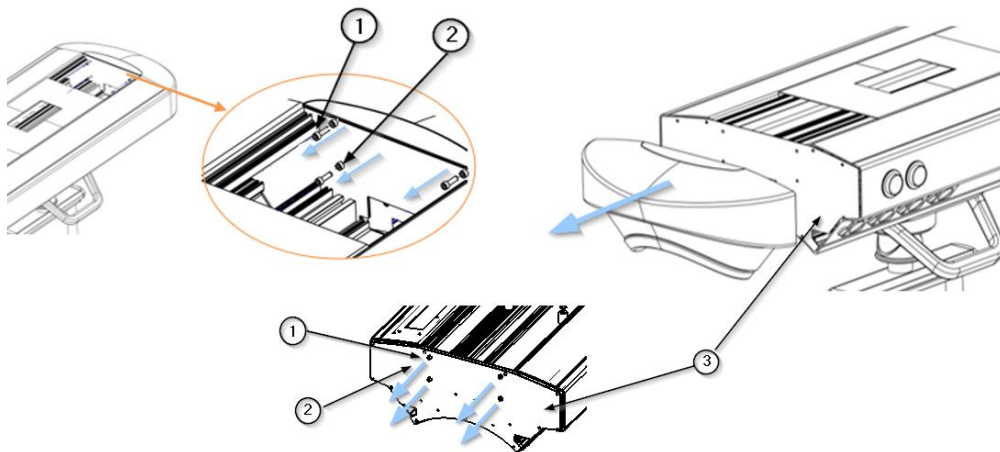
Fig. 8 Verwijderen van de afdekkingen van het hoofdgedeelte

- Om deze afdekkingen weer te monteren, voert u de bovenstaande stappen in omgekeerde volgorde uit.

- Plaats eerst de bovenste afdekkingen ②. U hoort een klikgeluid wanneer de afdekkingen vastklikken. Controleer of de afdekkingen goed vastzitten.
- Plaats vervolgens de onderste afdekkingen van de afvoerpijpen ① en druk ze vast totdat u een klik hoort. Controleer of ze goed vastzitten.

6.6.2. Demontage en montage van zijpanelen

- Verwijder de bovenste afdekking van het hoofdgedeelte zoals aangegeven in punt 6.5.1 van deze handleiding.



Afbr. 9 Demontage/montage van zijpanelen op het hoofdgedeelte ABITUS

- Verwijder met behulp van een zeskantig gereedschap de 4 schroeven M6 x 25 ① en de 4 bijbehorende sluitringen DIN 9021 ②, zoals te zien is in afbeelding 9.
- Verwijder voorzichtig de zijwand en leg deze op een veilige plaats.
- Nu is de steun van de zijwand ③ zichtbaar. Verwijder deze door de 4 schroeven M6 x 25 ① en de 4 bijbehorende sluitringen DIN 9021 ② met behulp van hetzelfde gereedschap te verwijderen, zoals te zien is in afbeelding 9.
- Om de zijpanelen opnieuw te monteren, voert u de bovenstaande stappen in omgekeerde volgorde uit.
- Plaats eerst de steun van de zijwand ③ en zet deze vast met 4 schroeven M6 x 25 ① en de bijbehorende 4 sluitringen DIN 9021 ②.
- Plaats vervolgens de kopwand in de juiste positie en bevestig deze met 4 schroeven M6 x 25 ① en de 4 bijbehorende sluitringen DIN 9021 ②.

6.6.3. Verwijderen van sierroosters op de carrouzels

Om toegang te krijgen tot de schroeven waarmee de draaiing van de verlengarmen kan worden afgesteld, moeten de achterste sierlijsten van de carroussel worden verwijderd.

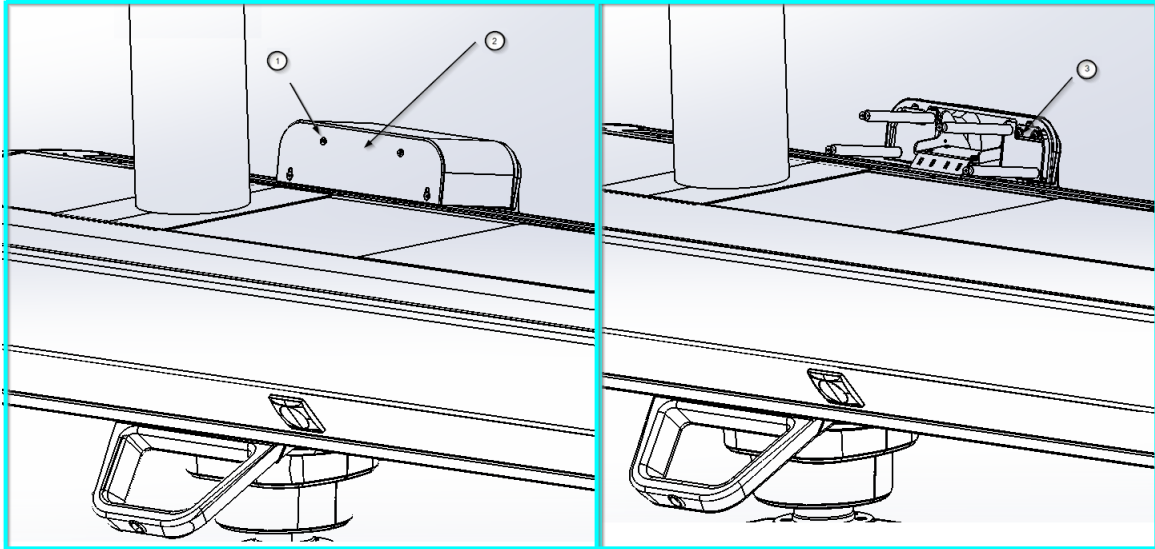


Fig.10 Verwijderen van de bovenste sierkap

- Draai de bevestigingsschroeven ① los waarmee de bovenste sierlijst ② is bevestigd, zoals links in afbeelding 10 wordt weergegeven.
- Verwijder de bovenste sierlijst ②
- Draai de bevestigingsschroeven ③ aan de bovenkant van de achterste sierlijst ④ los, zoals rechts in afbeelding 3 te zien is.
- Draai de inbusschroeven ⑥ los waarmee de sierplaten ⑦ zijn bevestigd en de inbusschroeven waarmee het onderste deel van de achterste sierlijst is bevestigd, zoals weergegeven in afbeelding 11.
- Verwijder de achterste sierlijst ④.

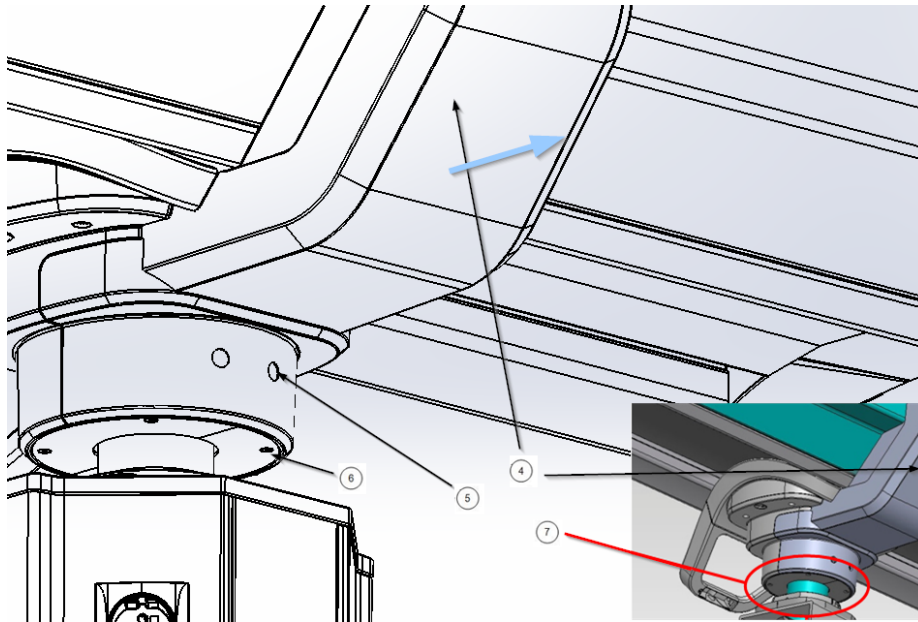


Fig.11 Verwijderen van de achterste sierlijst

6.6.4. Openen en sluiten van de afdekkingen van de servicekop.

Op de servicekop zijn de slangen voor de stroomvoorziening en voor de toevoer van de verschillende medische gassen en/of vacuüm gemonteerd. Daarnaast bevat deze een gegolfde buis met een geleider voor de doorvoer van de voorziene communicatiekabels.

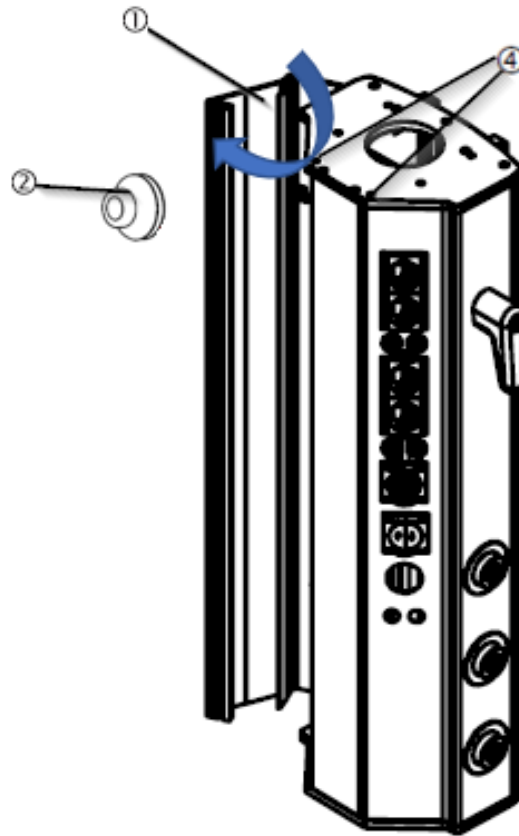


Fig. 12 Openen van de afdekkingen van de servicekop.

- Open een van de zijdeksels van de servicekop ① door de cilindrische inbusschroeven M4x16 ④ aan de boven- en onderkant te verwijderen. Nu kunt u het zijdeksel openen zoals weergegeven in afbeelding 12, waardoor de binnenkant van de servicekop zichtbaar wordt.



Klap het deksel van de behuizing open met behulp van een plastic zuignap ②

- Om de zijafdekking ① te sluiten, brengt u deze in de juiste positie en draait u de cilindrische inbusschroeven M4x16 ④ weer vast.



De cilindrische inbusschroeven M4x16 ④ moeten worden vastgedraaid met een koppel van 10 Nm.

6.7. Montage van een deel van het hoofdgedeelte op twee afvoerbuizen

In elk deel van de hangende kopstukken (hoofdgedeelte) bevinden zich de afstandhouders ①, de schroefbouten M8 x 80 mm ②, de zeskantmoeren M8 ③, de sluitringen en de borgringen S10 ④ en de platte platen ⑤, die nodig zijn om het aan de afvoerpijpen te bevestigen. Zie afbeelding rechts in figuur 13.

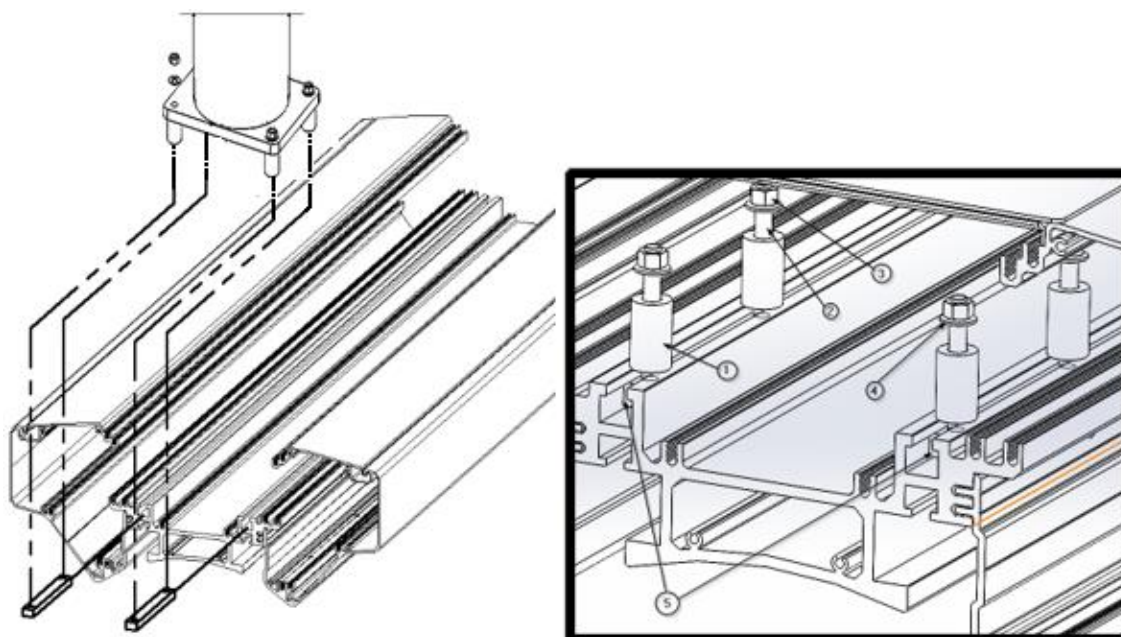


Fig. 13 Schema van de verankering van een deel van het hoofdgedeelte ABITUS op een regenpijp

- Verwijder de zeskantmoeren M8 (3) en de borgringen S10 (4) en bewaar ze op een veilige plaats.
- Draai de schroefbouten (2) erin en gebruik ze om het chassis van de hangende unit aan de afvoerpijp te verankeren, zoals te zien is op de afbeelding links in figuur 13, zonder ze volledig vast te draaien.
- Zorg ervoor dat de apparatuur uitgelijnd en waterpas is. Draai vervolgens de M8-moeren (3) van alle afvoerslangen vast met een koppel van 20 Nm.



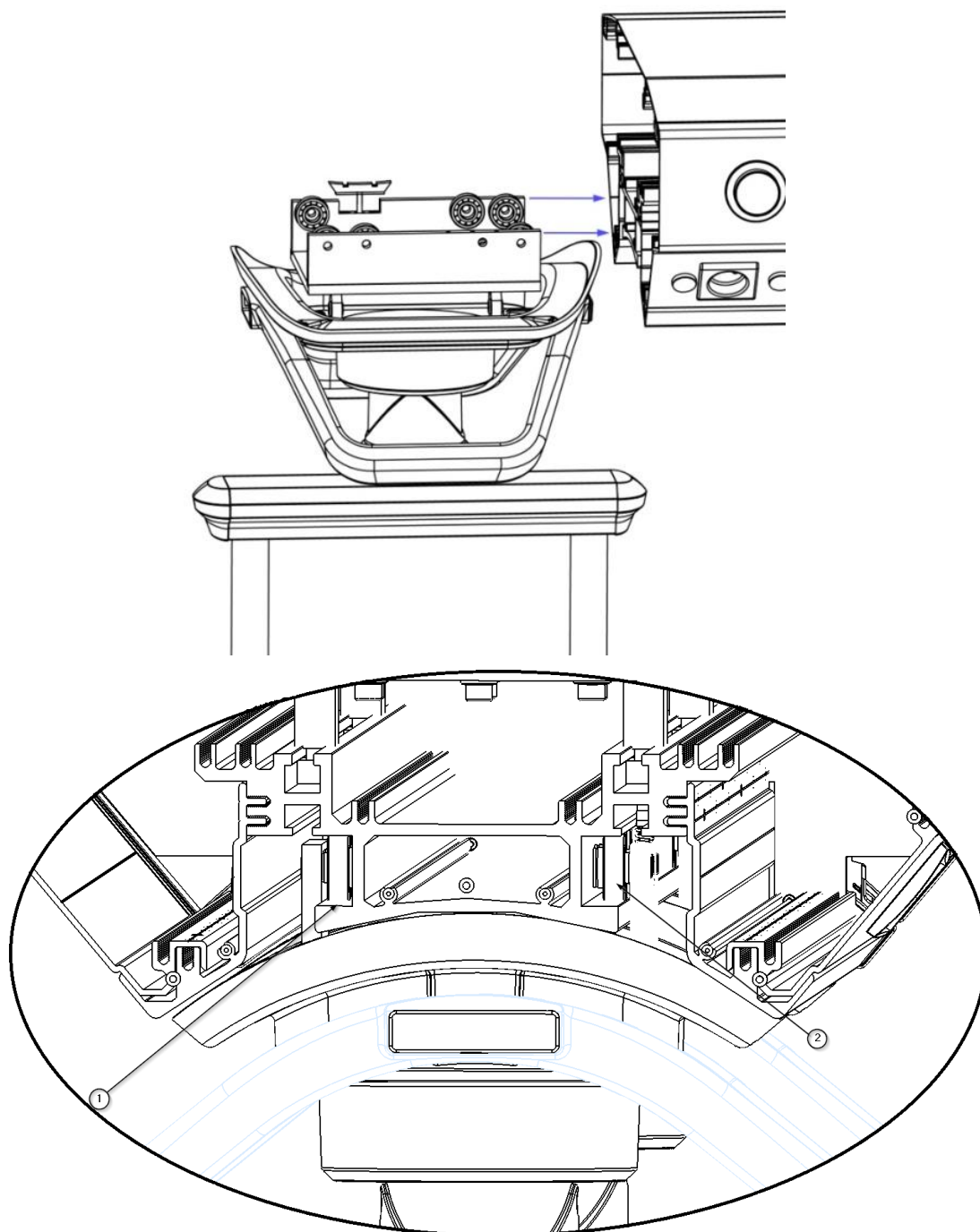
De M8-zeskantmoeren (3) moeten worden vastgedraaid met een koppel van 20 Nm.

- Plaats ten slotte de onderste afdekkingen van alle afvoerslangen op het chassis.

6.8. Montage van een elementenwagen

In dit hoofdstuk wordt de montage van een elementenwagen getoond. Dit element wordt niet voorgemonteerd geleverd en moet worden geïnstalleerd nadat het hoofdgedeelte op de plaats van bestemming is geïnstalleerd.

- Verwijder de zijwand en de steun zoals aangegeven in punt 6.6.2 van deze handleiding.
- Plaats de eerste eindschakelaar van de wagen (die het verst van de zijwand verwijderd is) zoals aangegeven in punt 6.10.2 van deze handleiding.
- Plaats de elementendragerwagen zodat de lagers (2) op de geleider in het midden van het hoofdgedeelte (1) rusten, zoals weergegeven in afbeelding 14.



Afb. 14 Montage van de elementendrager

- Plaats de tweede eindschakelaar zoals aangegeven in punt 6.10.2 van deze handleiding.
- Plaats de zijwand opnieuw zoals aangegeven in punt 6.6.2 van deze handleiding.

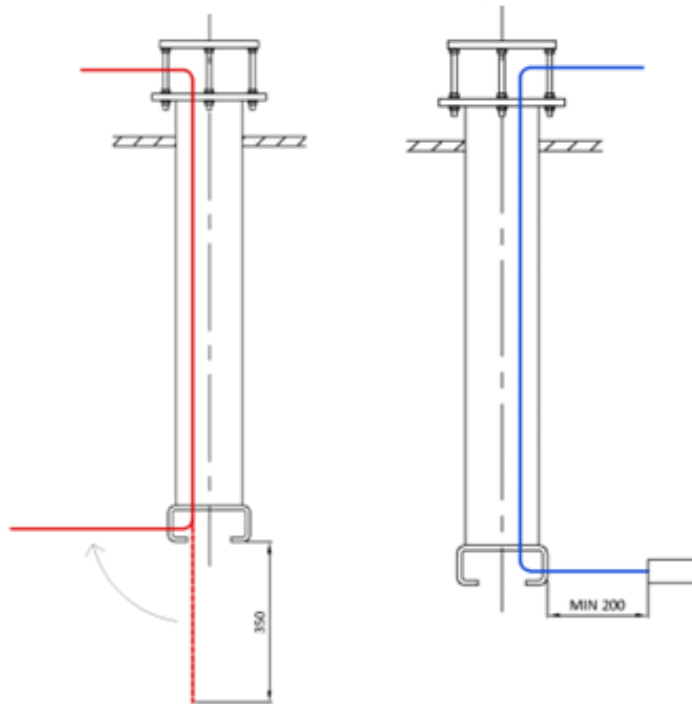
6.9. Doorvoer van kabels/slangen



Voorafgaand aan alle installatie- en afstelwerkzaamheden moet het hangende systeem worden losgekoppeld van het elektriciteitsnet.

6.9.1. Voorbereiding van de toevoerleidingen

Om het hoofdgedeelte van het apparaat te kunnen installeren, moeten de toevoerleidingen naar het apparaat worden voorbereid, die eerder door de afvoerpijpen zijn geleid.



Afb. 15 Voorbereiding van de toevoerleidingen

Om comfortabel te kunnen werken, moeten de koperen buizen ongeveer 350 mm onder de afvoerpijp uitsteken. Op dit punt moeten ze zo worden gebogen dat ze horizontaal liggen en boven de onderkant van de onderste verankering van de afvoerpijp uitsteken. Zie afbeelding links in figuur 15.

De elektrische kabels moeten ongeveer 200 mm onder de afvoerpijp uitsteken om ervoor te zorgen dat ze zonder problemen het aansluitingsgebied (waar de klemmenstrook zich bevindt) bereiken. Zie afbeelding rechts in figuur 15.

Beschadigde voedingskabels kunnen een elektrische spanning van 230 V geleiden die het hangende systeem van stroom voorziet, en gas kan ontsnappen uit beschadigde toevoerslangen:

- Controleer alle kabels, buizen en slangen op beschadigingen. Zorg ervoor dat u ze voorzichtig insteekt zonder dat ze elkaar kruisen, zonder lussen en zonder te verdraaien.

- Kabels en buizen moeten zo in het ophangstelsel worden geplaatst dat ze niet worden blootgesteld aan trekkrachten.
- Kabels en slangen moeten recht omhoog buiten de flens worden gelegd om beschadiging (bijv. schuren tegen de bekleding) te voorkomen en vrije rotatie mogelijk te maken.
- Uitstekende kabels en slangen mogen niet op de servicekop of de flenzen worden geplaatst, maar moeten op de interfaceplaat worden geplaatst en met kabelbinders tegen vallen worden beveiligd.
- Elektrische kabels moeten worden gelegd in overeenstemming met de regionale voorschriften (indien nodig in een spiraalvormige buis).

NOTA

Controleer bij systemen met pneumatische remmen de luchttoevoerleidingen en remkleppen op vervuiling en reinig deze indien nodig.

- Snijd de remleidingen, \varnothing 4 mm, vlak-parallel af.
- Remleidingen en luchttoevoerleidingen mogen niet worden gebogen.
- Vervang beschadigde of geknikte remleidingen.
- De toevoerdruk van de luchttoevoerleidingen op de installatieplaats moet tussen 4 en 6 bar liggen. De optimale werkdruk is 5 bar.

De voedingskabels, pneumatische leidingen, aardings- en besturingskabels en gaslangen zijn vooraf geïnstalleerd in de servicekop en lopen door het ophangstelsel. De specifieke kabels voor de bestelling, inclusief telefoon- en verpleegstersoproepkabels, moeten apart door het ophangstelsel worden gelegd. Zie afbeelding 16.

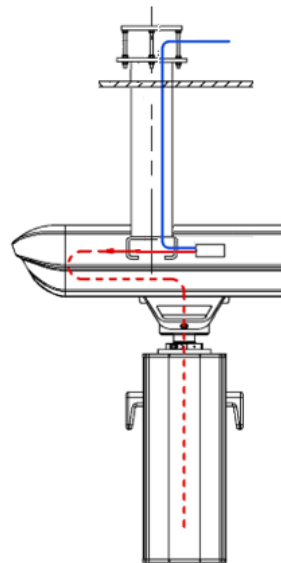


Fig. 16 Route van elektrische en gaslangen.

6.9.2. Aansluiting van de pneumatische remmen

Verwijder de bovenste afdekking van het hoofdgedeelte om de pneumatische remmen aan te sluiten.



Zie punt 6.5.1 van deze handleiding

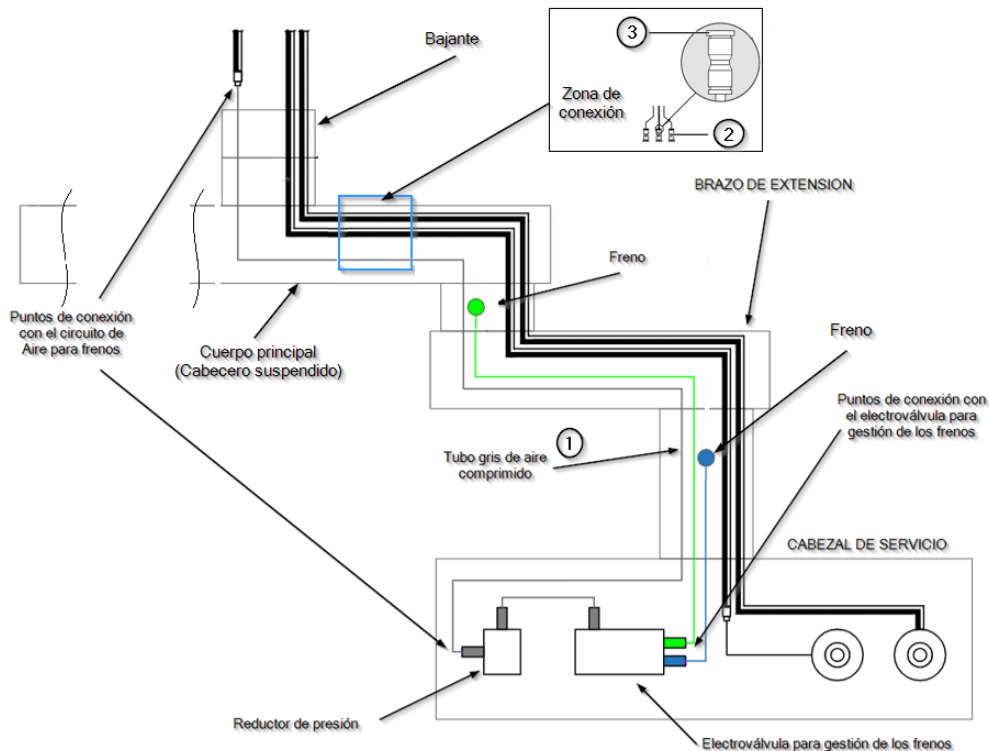


Fig. 17 Leiding van de luchtslangen voor de remmen.

De pneumatische remleidingen ① zijn vooraf gemonteerd in het ophangstelsel en aangesloten op de aansluitpunten van de rem. Indien nodig worden de remleidingen ① in een spiraalvormige buis geplaatst.

De pneumatische toevoerleiding moet drukloos zijn:

- De remleidingen ① kunnen te lang zijn, afhankelijk van de montagepositie van het rek. Als dit het geval is, knip dan de remleidingen ① op maat.
- Om de remleidingen te installeren, duwt u ze in het aansluitpunt van de rem. Als de remleiding correct is geplaatst, kan deze niet meer uit het aansluitpunt van de rem worden verwijderd.
- Om de remleidingen los te koppelen van de connector ② drukt u op het ontgrendelingsmechanisme ③ en verwijdert u vervolgens de remleidingen.

- Plaats een slangklem op de gastoevoerslang, verwijder de afsluitdop en duw de slang op de juiste gastoevoeruitgang.
- Er kunnen maximaal 3 gastoevoerslangen en maximaal 2 vacuümslangen worden aangesloten op een gasklep met behulp van Y-connectoren.
- Druk op de slangklem en controleer of deze goed vastzit.
- Sluit de anesthesiegasslang en de luchtafvoerslang van de pneumatische motor aan en zet ze vast.
- Voer een gastest uit volgens deze 5 punten:
 1. Gasuitlaten en markering volgens EN ISO 9170-1 of EN ISO 9170-2
 2. Lekken volgens EN ISO 11197
 3. Verstopping volgens EN ISO 7396-1 of EN ISO 7396-2
 4. Vaste verontreiniging volgens EN ISO 7396-1 of EN ISO 7396-2
 5. Type gas volgens EN ISO 7396-1 of EN ISO 7396-2

6.9.4. Aansluiting van de verschillende elektrische circuits

Verwijder de bovenste afdekking van het hoofdgedeelte om de elektrische circuits aan te sluiten.



Zie punt 6.5.1 van deze handleiding

De elektrische aansluiting wordt altijd uitgevoerd in het aansluitingsgebied dat is aangegeven in figuur 17. Dit bevindt zich in het hoofdgedeelte, naast een van de afvoerleidingen. Alle elektrische slangen zijn genummerd om aan te geven tot welk circuit ze behoren. De kleur van de kabel geeft aan of het om een aardingsconnector, een nulleider of een fase gaat.



Voorafgaand aan alle installatie- en afstelwerkzaamheden moet het hangende systeem worden losgekoppeld van het elektriciteitsnet.

- Knip alle groene/gele aardkabels (2,5 mm² en 10 mm²) op de juiste lengte af.
- Sluit ze aan op de seriële aansluitklemmen van 2,5 mm² of 10 mm² in het aardingsklemmenblok in het aansluitgebied.
- Alle aardingskabels moeten veilig worden geïnstalleerd in de trekontlastingsmechanismen.
- Sluit de voedingskabels aan op het aansluitblok zoals aangegeven in het bij de apparatuur meegeleverde bedradingschema.



Zie de installatietekeningen die bij de apparatuur worden geleverd.

- Alle voedingskabels moeten veilig worden geïnstalleerd in de trekontlastingsmechanismen.

- Controleer zorgvuldig dat de voedingskabels niet bekneld raken of geknikt worden tijdens de translatie- en rotatiebewegingen van de servicekoppen.

NOTA

Bij installaties met doorlopende hoofdeinden voor meerdere bedden zijn er twee mogelijkheden:

1. Voorzie elk bed van een eigen aansluitdoos.
2. Gebruik maken van één enkele aansluitdoos met luchtverbindingen tussen de secties.

6.10. Afstelling van bewegende elementen

6.10.1. Beperking van de draaihoek v s in carrousel en/of armen

Nadat de achterste sierkap is verwijderd, zijn de stappen ① voor het instellen van de draaihoek van de carrousel, beperkt door de inbusschroeven ②, zichtbaar. In de volgende afbeelding wordt de draaiing van een kolom met verlengarm geïllustreerd. Voor kolommen zonder verlengarm geldt hetzelfde.

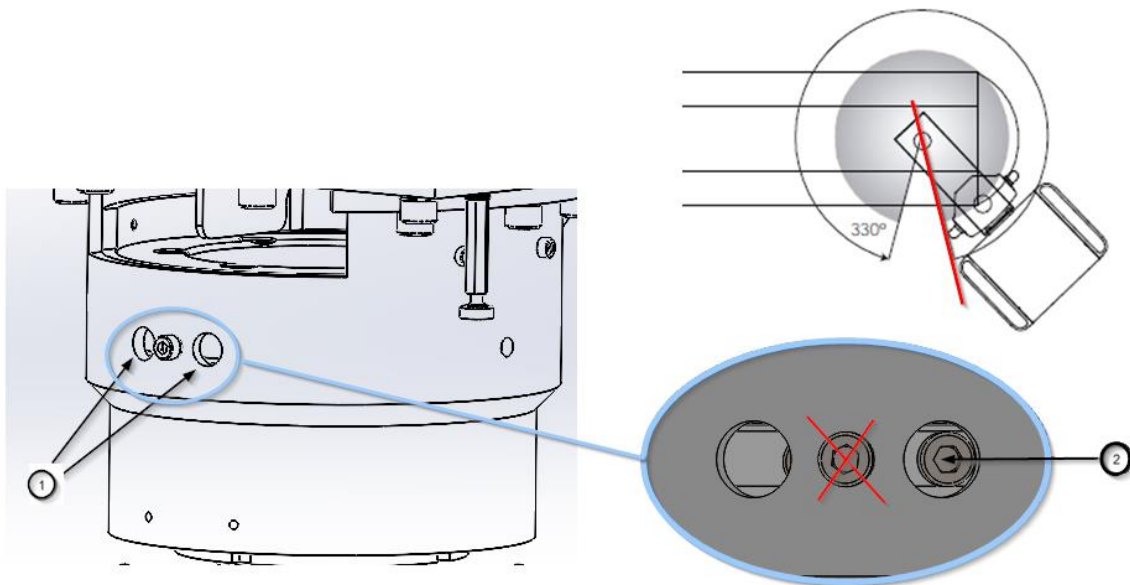


Fig.19 Schema van de draaiberegeling



Draai de centrale inbusschroef (aangegeven met een rood kruis in figuur 19) niet los, anders draait de carrousel vrij en kan de draaiing nooit worden beperkt.

- Om de draaibegrenzer aan de rechterkant van de kolom in te stellen, brengt u de kolom naar de maximale positie, zoals weergegeven in de rechterbovenhoek van afbeelding 19.

De inbusschroef van de aanslag ② wordt dan zichtbaar, zoals te zien is onderaan afbeelding 19 (detail rechtsonder in de afbeelding).

- Draai de inbusschroef ② los en verwijder deze.



Zolang de inbusschroef ② niet is geplaatst, kan de verlengarm vrij draaien.

- Breng de kolom naar de nieuwe gewenste maximale positie met voldoende ruimte (een vuistbreedte) zoals weergegeven in figuur 20.

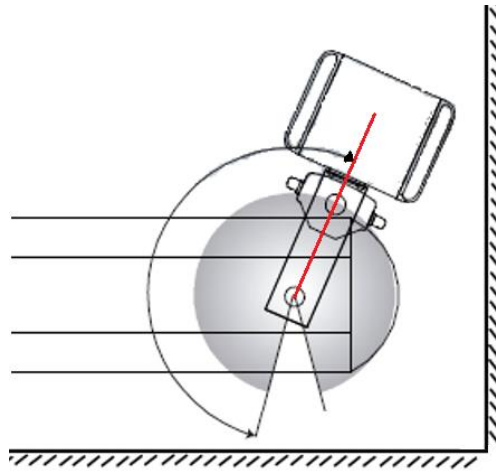


Fig. 20 Bevestiging van de draibare aanslag aan de rechterkant van een kolom met verlengarm.

- Plaats de inbusschroef (2) terug en draai deze vast. De draaibegrenzer rechts van de kolom is nu bevestigd.

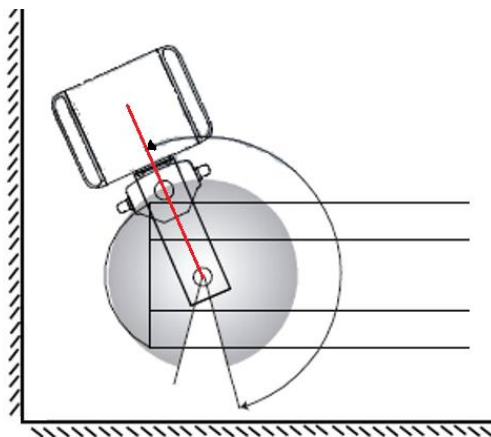


Fig. 21 Bevestiging van de aanslag links van een kolom met verlengarm.

- Voer indien nodig de afstelling van de draaiing naar links uit. Volg hiervoor de stappen die in dit punt worden aangegeven, waarbij u er rekening mee moet houden dat u, om de aanslag aan de linkerkant te bevestigen, de kolom in de maximale gewenste positie voor de draaiing

naar links moet brengen en vervolgens de eerder verwijderde inbusschroef ② moet plaatsen, zoals weergegeven in afbeelding 21.

- Plaats de achterste sierkap en de bovenste sierkap van de carrousel terug.

6.10.2. Afstelling van de eindschakelaars voor carrouzels en wagens

De carrouzels en wagens van ABITUS-apparatuur kunnen vrij over de gehele lengte van het hoofdgedeelte waarop ze zijn geïnstalleerd, schuiven. Het is noodzakelijk om hun slag te beperken om ervoor te zorgen dat deze elementen niet in conflict komen met de ruimte die bestemd is voor de patiënt of de operators. Deze elementen zijn in de fabriek vooraf geïnstalleerd, maar we moeten ze in de gewenste positie brengen. Zie afbeelding 22 en 23.

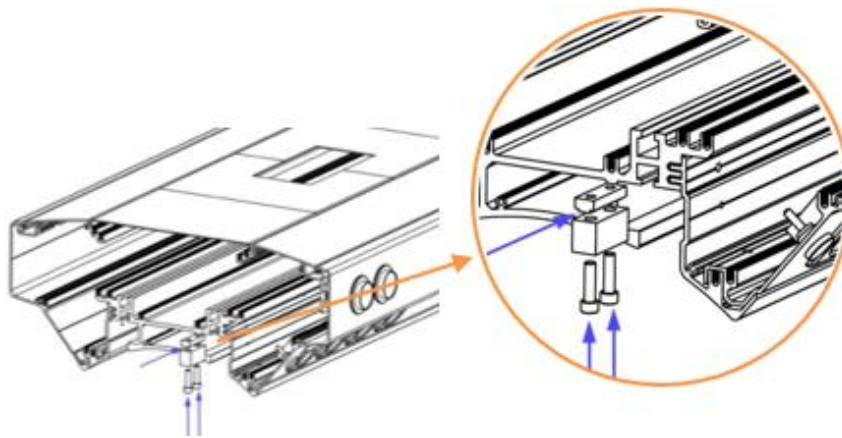


Fig. 22 Afstelling van de eindposities van de translatie.



De cilindrische inbusschroeven M8 – DIN EN ISO 10642 moeten worden vastgedraaid met een koppel van 20 Nm.

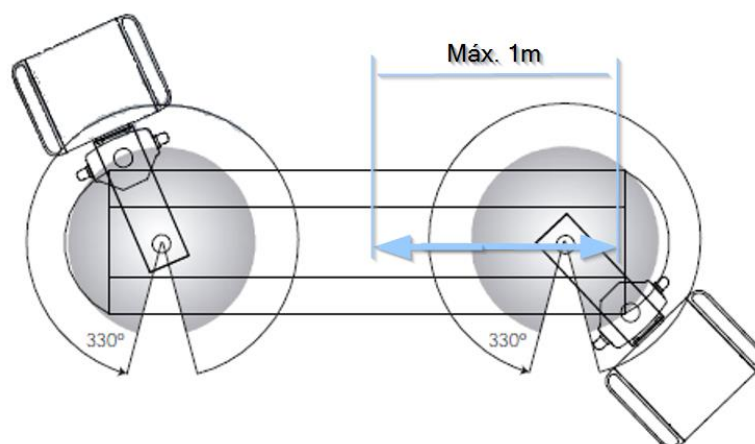


Fig. 23 Afstelling van de eindschakelaars voor de verplaatsing. Maximale slag

6.11. Vereisten voor externe voedingsbeveiligingen

Voor installaties in kritieke ziekenhuisruimtes (operatiekamers, IC, enz.) moet de stroomtoevoer naar de apparatuur stroomopwaarts worden voorzien van beveiligingen die aan de volgende eisen voldoen:

- Voedingskabels voor stopcontacten: 16 A type II magnetothermische schakelaar.
- Verlichtings- of remleidingen: magnetothermische schakelaar type II van 16 A + differentieel type II van 25 A / 30 mA.

7. Controles van de installatie

Tijdens het afstellen van de apparatuur is het noodzakelijk om:

- Controleer of de betreffende afsluitkleppen voor medische gassen goed zijn gesloten en zorg ervoor dat het systeem niet opnieuw kan worden geopend.
- Controleer of het systeem elektrisch is losgekoppeld en neem de nodige maatregelen om ervoor te zorgen dat het systeem niet opnieuw kan worden aangesloten.



LET OP: Het niet naleven van dit punt kan ernstige schade veroorzaken.



Voorafgaand aan installatie- en afstelwerkzaamheden moet het hangende systeem worden losgekoppeld van het elektriciteitsnet.

7.1. Controleer de technische kenmerken van de te installeren apparatuur. Gewichten, koppels.

Voordat u begint met de installatie van de apparatuur, moet u controleren of het oppervlak waarop de apparatuur wordt geïnstalleerd voldoet aan de ruimte- en weerstandseisen volgens de kenmerken van de apparatuur in kwestie.



Zie punt 6 van de gebruiksaanwijzing en reinigingshandleiding die bij de apparatuur is geleverd.

7.2. Controleer de staat van de kabels en slangen in het systeem en de draaiing van de armen.

Als het systeem is uitgerust met verlengarmen op de carrousels, moet u vóór de installatie van de apparatuur controleren of de kabels en slangen van het systeem niet gespannen of verdraaid zijn. Er

bestaat een risico op vernieling of beschadiging van de kabels van de verlengarmen als een verlengarm meer dan 360 graden wordt gedraaid:

- Draai de verlengarmen niet meer dan 360 graden.
- Beperk indien nodig het draaibereik van de carrouzels en armen.



Zie punt 6.8.1 van deze handleiding

Het systeem wordt standaard geleverd met de 2 aanslagen ② en de bevestigingsschroef ① voorgemonteerd, zoals weergegeven in afbeelding 23 van punt 6.8.1.



Er moet ten minste 1 kogelstop worden gemonteerd om te voorkomen dat de interne voedingskabels verdraaien.

7.3. Mechanische test

Er moet worden gecontroleerd of elk van de bevestigingspunten goed aan het montageoppervlak is bevestigd en of er geen verschuiving van de apparatuur plaatsvindt.



Er kan persoonlijk letsel ontstaan als de apparatuur valt.



Zie punt 6.4 en 6.6 van deze handleiding

7.4. Controleer de behuizing van de servicekop.

Controleer of alle onderdelen van de behuizing van de servicekop die zijn verwijderd om de in deze handleiding beschreven installatiewerkzaamheden uit te voeren, correct zijn bevestigd en vastgezet in de beoogde positie.

- Controle van openingen, sluitingen, neerklapbare delen en verschuivingen.



Zie punt 6.5.4 van deze handleiding



Het gebruik van handschoenen wordt aanbevolen, aangezien er kleine verwondingen kunnen optreden.

7.5. Mechanische botsproef

Nadat het systeem is geïnstalleerd, moet worden gecontroleerd of er geen botsingen kunnen optreden met:

- andere hangende systemen,

- plafonds of muren,
- andere apparatuur

Indien nodig moeten de slag van carroussels en wagens en de draaiingen worden aangepast.



Zie punt 6.8.1 en 6.8.2 van deze handleiding.

7.6. Test van gasleidingen.

Om de juiste installatie van de medicinale gasleidingen te controleren, worden de volgende tests uitgevoerd:

1. Dichtheidstest, volgens bijlage C UNE-EN ISO 7396-1.
2. Mechanische integriteit, volgens bijlage C UNE-EN ISO 7396-1.
3. Controle van de mechanische werking en identificatie voor de aansluitingen voor medische gassen, volgens bijlage C UNE-EN ISO 7396-1.
4. Afwezigheid van kruisverbindingen, volgens bijlage C UNE-EN ISO 7396-1.

Deze tests worden uitgevoerd bij werkdruk.



LET OP: Gevaar voor impact van een metalen onderdeel door een defecte ontkoppeling, wat ernstig letsel kan veroorzaken.

7.7. Test van elektrische circuits.

Om de correcte werking van de apparatuur volgens IEC 60601-1 te garanderen, worden de volgende tests uitgevoerd:

1. Controle van de spanning in stopcontacten
2. Werking van verlichtingsmodules
3. Controle van de aardingsaansluiting
4. Controle van de equipotentiaalverbinding

Nadat de apparatuur is geïnstalleerd, moet elk van de voorziene circuits worden gevoed en moet een test worden uitgevoerd om te controleren of alle mechanismen in dat circuit, en alleen deze, spanning krijgen.

- Controleer de continuïteit van de aardingsbedrading.



GEVAARLIJKE SPANNING: Om het risico op elektrische schokken te voorkomen, moet de apparatuur worden aangesloten op een aardingsbeveiliging. Het niet naleven van dit punt kan persoonlijk letsel veroorzaken.



Zie de bij de apparatuur geleverde fabricagetekeningen.

8. -norm

8.1. Classificatie van de apparatuur

Volgens de nieuwe richtlijn MDD 93/42/EEG betreffende medische hulpmiddelen wordt deze productfamilie geclassificeerd als:

- Klasse IIb, volgens bijlage II, met uitzondering van sectie 4, regel 11.
- Beschermingsniveau IP20 volgens IEC 60529

Apparatuur bedoeld voor continu gebruik.

8.2. Referentienormen

Het apparaat voldoet aan de veiligheidseisen van de volgende normen en richtlijnen:

ISO11197: Medische toevoereenheden

IEC 60601-1: Elektromedische apparatuur. Deel 1. Algemene eisen voor basisveiligheid en essentiële werking.

IEC 60601-1-2: Elektromedische apparatuur. Deel 1-2. Algemene eisen voor basisveiligheid en essentiële functies. Aanvullende norm. Elektromagnetische storingen.