

**tedisel**medical

# ARES

## ONDERHOUDSHANDLEIDING



CE 0197

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

# Inhoud

1.	Fabrikant .....	4
2.	Veiligheidsinformatie .....	4
2.1.	Waarschuwingen voor letselrisico's .....	4
2.2.	Waarschuwingen voor risico op schade .....	4
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.	Brandgevaar .....	7
3.4.	Gevaar voor elektrische schok.....	7
3.5.	Overwegingen met betrekking tot essentiële prestaties en basisveiligheid .....	8
3.6.	Elektromagnetische interferentie.....	8
4.	Gebruikte symbolen .....	8
5.	Productgegevens.....	10
5.1.	Opslagvoorwaarden.....	10
5.2.	Bedrijfsomstandigheden.....	11
5.3.	Levensduur.....	11
5.4.	Doel van het product .....	11
6.	Onderhoud .....	12
6.1.	Opleiding.....	12
6.2.	Voorafgaande maatregelen .....	12
6.1.	Demontage en montage van dekzeilen .....	12
6.1.1.	Demontage en montage van bovendekken .....	12
6.1.2.	Demontage en montage van zijpanelen.....	13
6.2.	Vervanging van LED-strips en drivers in de indirecte verlichtingsmodule .....	14
6.2.1.	Vervanging van leds en controllers in de centrale indirecte verlichting .....	15

6.2.2.	Vervanging van leds en controllers in de asymmetrische indirecte verlichting..	16
6.3.	Vervanging van ledstrips en drivers in de directe verlichtingsmodule.....	18
6.4.	Structurele en bewegingscontrole.....	19
6.4.1.	Afstelling van de draaibare aanslagen.....	20
6.4.2.	Afstelling van de mechanische rem op de armen .....	22
6.4.3.	Afstelling van de mechanische rem op de valbuis (met lager).....	24
6.4.4.	Afstelling van de mechanische rem op de valbuis (met lager).....	25
6.4.5.	Verticale hoogteverstelling op de motorarm .....	25
6.4.5.1.	Openen/sluiten van de achterste onderklep .....	27
6.4.6.	Correctie van de verticale uitlijning van de servicekop op een motorarm .....	27
6.4.7.	Aanpassing van het draagvermogen op de veearm.....	29
6.4.7.1.	Openen/sluiten van het achterste onderste deksel .....	30
6.4.8.	Verticale hoogteverstelling op een veearm .....	31
6.4.8.1.	Openen/sluiten van het bovenste voorpaneel .....	32
6.4.9.	Correctie van de verticale uitlijning van de CEMOR-monitorsteun of de servicekop .....	32
6.5.	Procedure voor inspectie en vervanging van flexibele slangen voor medische gassen	34
6.5.1.	Vervanging van flexibele slangen voor medische gassen .....	36
6.6.	Controle van toevoerleidingen voor medische gassen.....	40
6.7.	Onderhoudsplan .....	41
7.	Reiniging.....	46
8.	Afvalbeheer .....	47
9.	Regelgeving .....	47
9.1.	Classificatie van apparatuur.....	47
9.2.	Referentienormen .....	47
9.3.	Elektromagnetische compatibiliteit.....	47

## 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](http://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 schade

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



Beschadiging van oppervlakken: waarschuwt voor beschadiging van oppervlakken 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 worden gebruikt in de veiligheidsinstructies



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 zuurstof- en gasuitlaten 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-bepaald gebied volgens IEC 60601-1.

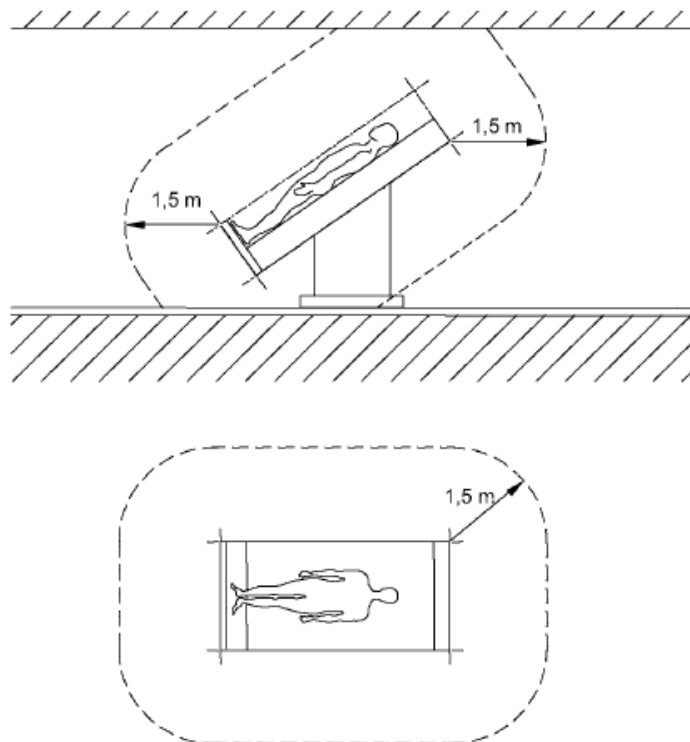


Fig. 1 Minimale omvang van de PATIËNTOMGEVING

### 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 reinigingshandleiding die bij het apparaat wordt 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 bedrijf stelt, 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, krijgen ook de andere apparaten die daarop zijn aangesloten geen stroom.

#### 3.3. Brandgevaar



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

#### 3.4. 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 dat ernstig letsel of zelfs de dood kan veroorzaken.

### 3.5. 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
- Uitval of onderbreking van de stroomtoevoer naar de stopcontacten

### 3.6. 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)



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 beknelling van vingers
	WAARSCHUWING	Waarschuwing
	VOORZICHTIG	Voorzichtig
	GEVAAR	Gevaar

## 5. Productgegevens

Deze handleiding heeft betrekking op het model ARES. Dit model maakt deel uit van de SICS-familie.

### 5.1. Opslagvoorwaarden

De individuele verpakking van dit type product bestaat uit een noppenfolie aan de binnenkant en een kartonnen doos aan de buitenkant. Verpakking niet stapelbaar.

Het product mag in geen geval worden opgeslagen met een geopende of beschadigde verpakking. Als u het product bij ontvangst inspecteert en niet binnen 1 dag installeert, moet u de verpakking van het product opnieuw verzegelen.



**WAARSCHUWING:** Het niet opvolgen van deze instructies kan schade aan de apparatuur veroorzaken.

Aanbevolen temperatuurbereik: -20 °C tot 60 °C

Aanbevolen vochtigheidsbereik: 10 % tot 75 %

Atmosferische druk: 500 hPa tot 1.060 hPa

## 5.2. Bedrijfsomstandigheden



**WAARSCHUWING:** Het niet opvolgen van deze instructies kan schade aan de apparatuur veroorzaken.

Aanbevolen temperatuurbereik: -10 °C tot 40 °C

Aanbevolen vochtigheidsbereik: 30 % tot 75 %

Luchtdruk: 700 hPa tot 1.060 hPa

## 5.3. Levensduur

De levensduur van de producten van de SICS-familie wordt bepaald door de levensduur van de medicinale gasafnamekoppelingen die erin zijn verwerkt, namelijk 8 jaar.

Er zijn geen speciale instructies nodig om de BASISVEILIGHEID en ESSENTIËLE PRESTATIES met betrekking tot ELEKTROMAGNETISCHE STORINGEN tijdens de VERWACHTE LEVENSDUUR te handhaven.

## 5.4. Doel van het product

Deze systemen hebben drie verschillende hoofdfuncties binnen het ziekenhuis:

- Medische gasvoorziening
- Elektriciteit, spraak en data
- Verlichting
- Verpleegstersoproep

Ze bestaan uit een frame van aluminium profielen, waarin de elektrische voorzieningen, oproepsystemen, spraak- en datasystemen en de installatie en leidingen voor medische gassen zijn geïntegreerd.

## 6. Onderhoud

De herhaalde inspectie moet worden uitgevoerd in overeenstemming met de norm EN 62353.

### 6.1. Opleiding

Het onderhoudspersoneel moet door de klant worden opgeleid en gekwalificeerd. Personen die:

1. zijn geïnstrueerd in het onderhoud van dit apparaat aan de hand van deze handleiding als basis.
2. 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.

### 6.2. Voorafgaande handelingen

- Koppel alle polen van het hangende systeem en de servicekop los van het elektriciteitsnet en voorkom dat ze opnieuw worden aangesloten.
- Zorg ervoor dat alle apparaten die via de servicekop zijn aangesloten, spanningsloos zijn.
- Wacht tot het eindapparaat (bijv. hoogfrequent chirurgisch apparaat, flatscreen, enz.) is afgekoeld.

De vereiste onderhoudswerkzaamheden moeten worden uitgevoerd zoals gespecificeerd in het inspectieplan in deze handleiding.

NOTA

Ingebouwde componenten van andere fabrikanten moeten worden geïnspecteerd en onderhouden volgens de voorschriften in de betreffende gebruiksaanwijzing.

### 6.1. Demontage en montage van afdekkingen

De servicekop van ARES wordt kant-en-klaar geleverd, dus voor de installatie op de bouwplaats moeten de zijpanelen en bovenkappen worden verwijderd om de aansluiting op de afvoerleidingen en de plaatsing van eventuele andere hulpapparatuur (elementenwagens) mogelijk te maken.



Schakel de apparatuur elektrisch uit voordat u de afdekkingen en zijwanden demonteert.

#### 6.1.1. 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 zitten vastgeklemd. Zie afbeelding 1.

- Verplaats nu met uw handen de bovenste afdekkingen van het hoofdgedeelte ②, die ook onder druk staan, door ze eerst in de richting van het hoofdgedeelte te verschuiven en, zodra de zijwand is verwijderd, ze naar boven te trekken. Zie afbeelding 1.

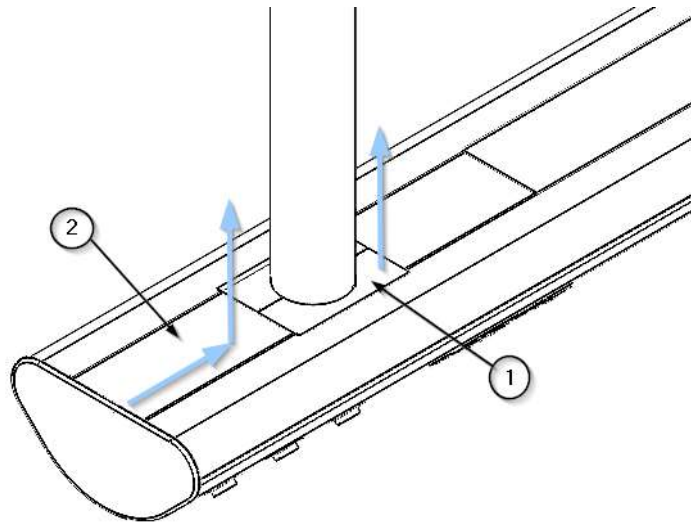
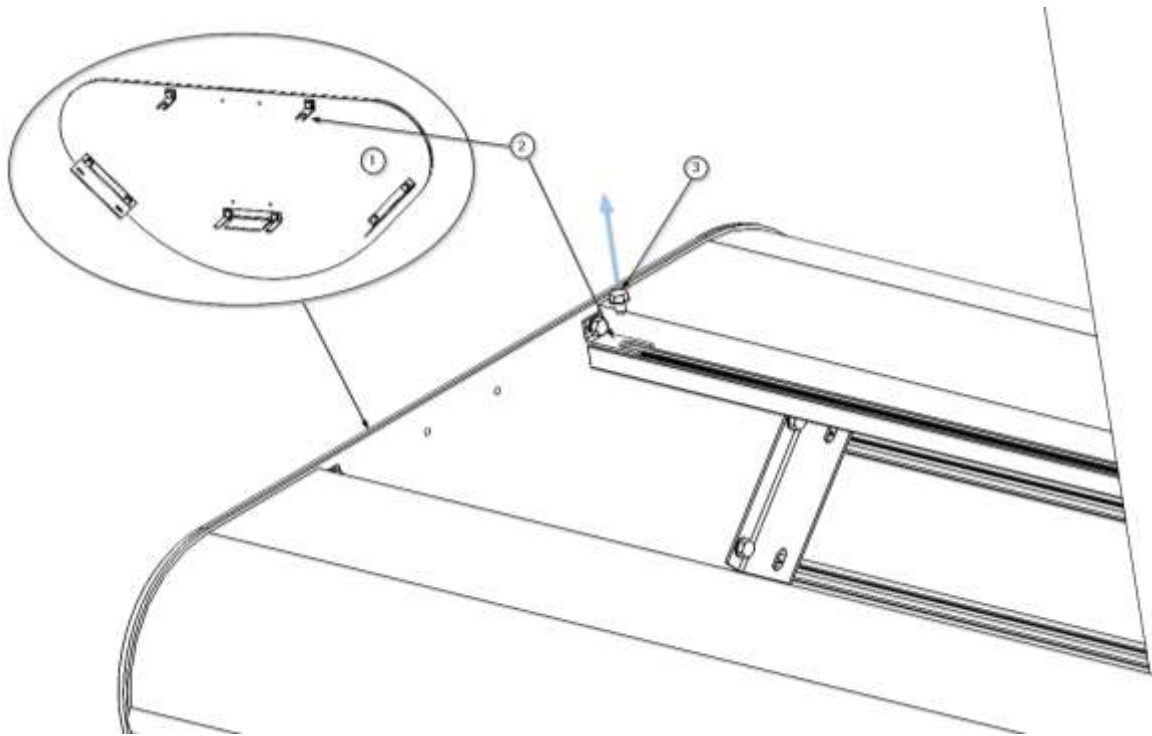


Fig. 2 Verwijderen van de afdekkingen van het hoofdgedeelte

- 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 afdekking vastklikt. Schuif de afdekking naar beneden totdat deze contact maakt met de zijwand. Controleer of de afdekkingen goed vastzitten.
- Plaats vervolgens de onderste afdekkingen van de afvoerpijpen ① en druk ze aan totdat u een klik hoort. Controleer of ze goed vastzitten.

#### 6.1.2. Demontage en montage van zijpanelen

- Verwijder de bovenste afdekking van het hoofdgedeelte zoals aangegeven in punt 6.1.1 van deze handleiding.



Afbr. 3 Demontage/montage van zijpanelen op het hoof gedeelte ARES

- Verwijder met behulp van een zeskantig gereedschap de 8 schroeven M4 x 6 ③ waarmee de 5 zijflappen ② van de zijwand ① zijn bevestigd, zoals te zien is in afbeelding 2.
- Verwijder voorzichtig de zijwand ① en leg deze op een veilige plaats.
- Om de kopstukken opnieuw te monteren, voert u de bovenstaande stappen in omgekeerde volgorde uit.
- Plaats eerst de kopwand ① door de zijflappen ② in de schroefgaten van het hoof gedeelte te plaatsen en zet deze vast met de 8 schroeven M4 x 6 ③.
- Controleer of de zijwand ① goed is bevestigd.

## 6.2. Vervanging van LED-strips en drivers in de indirecte lichtmodule

Wanneer de indirecte lichtmodule van het ARES-systeem storingen vertoont, moeten zowel de LED-strips ⑤ als de drivers ⑦ worden vervangen.

Er zijn twee mogelijkheden voor indirecte verlichting in de ARES-servicekoppen: een verlichtingsmodule gecentreerd op de bovenkant ① of een verlichtingsmodule die is verschoven van het centrale gebied of asymmetrisch ② en dichterbij het servicegebied wordt geplaatst. Zie afbeelding 3.

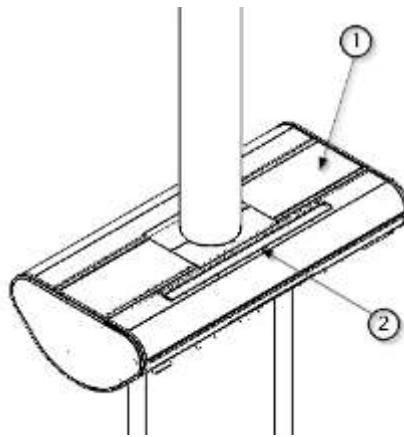


Fig. 4 Positie van het indirecte licht

### 6.2.1. Vervanging van leds en controllers in de centrale indirecte verlichting



Schakel de apparatuur elektrisch uit voordat u met de vervanging begint.

- Draai met behulp van een stervormig gereedschap de 2 verzonken schroeven M4 x 10 (1) DIN 935 los, zoals aangegeven in figuur 4.
- Verwijder de polycarbonaatkap (2) en berg deze op een veilige plaats op. De verlichtingsmodule is nu zichtbaar.
- Verwijder met behulp van een inbussleutel de 4 cilindrische schroeven M5 x 10 (3) DIN 912. De verlichtingsmodule is nu los.
- Koppel de snelkoppeling van de LED-strips (5) los. Nu kunt u de module omdraaien, waardoor de controllers (7) en hun aansluitstrip zichtbaar worden.
- Koppel de voeding van de controllers (7) los van de aansluitstrip.
- Draai de zeskantschroeven M4 x 16 (8) DIN 933 los en maak de lipjes (6) los waarmee de controllers (7) vastzitten.
- Plaats de nieuwe controllers (7) en zet ze vast met de lipjes (6) door de zeskantbouten (8) vast te draaien.
- Sluit de voeding van de controllers opnieuw aan op de aansluitstrip.
- Draai de zeskantbouten M4 x16 (4) DIN 933 los en maak de LED-strips (5) los.
- Plaats de nieuwe LED-strips en zet ze vast met de zeskantschroeven (4).
- Sluit de stroomtoevoer van de nieuw geïnstalleerde LED-strips aan.

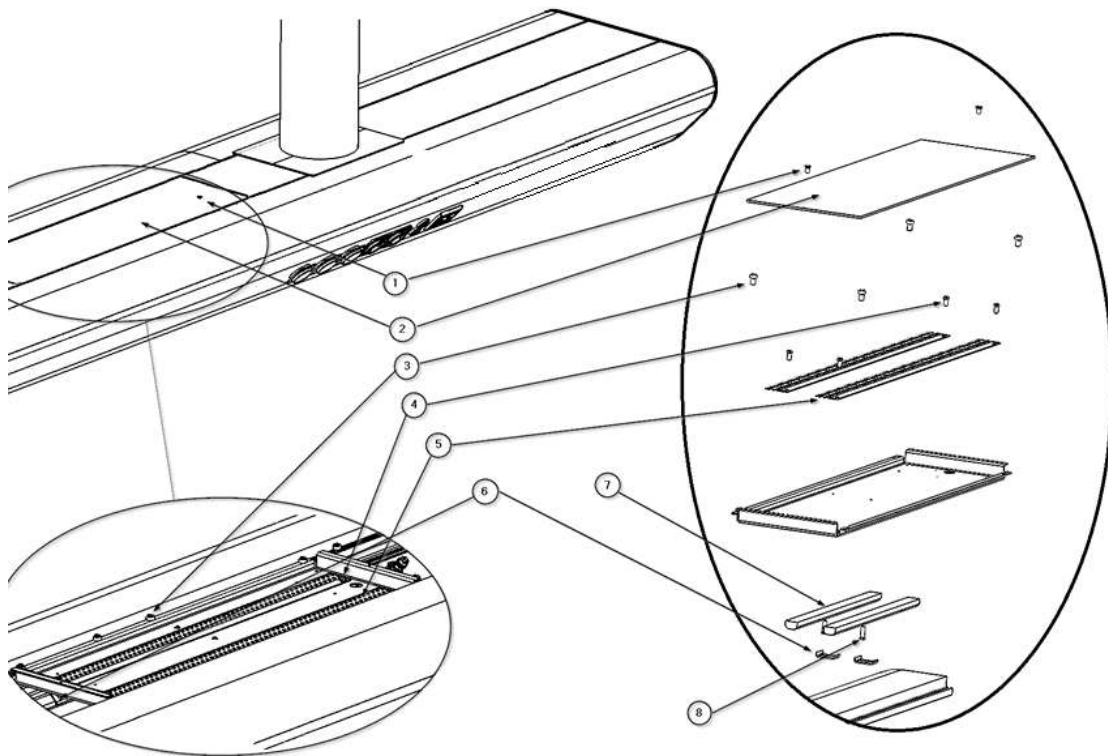


Fig.5 Vervanging van indirecte verlichting

- Bevestig de module opnieuw met behulp van een inbussleutel door de 4 cilindrische schroeven M5 x 10 (3) DIN 912 vast te draaien. Controleer of de verlichtingsmodule goed vastzit.
- Sluit de verlichtingscircuit aan en voer een test uit om te controleren of de verlichtingsmodule aan en uit gaat.



Contact met actieve onderdelen kan een elektrische schok veroorzaken.

- Plaats de polycarbonaatkap (2) terug en draai de 2 verzonken schroeven M4 x 10 (1) DIN 935 vast.

### 6.2.2. Vervanging van leds en controllers in de asymmetrische indirecte verlichting

Afbeelding 5 toont een afbeelding van de servicekop zonder de zijwand om de situatie van de verlichtingsmodule te verduidelijken.

- Verwijder de bovenklep van het hoofdgedeelte zoals aangegeven in punt 6.1.1 van deze handleiding. De verlichtingsmodule komt nu in het zicht.



Zie punt 6.1.1 van deze handleiding

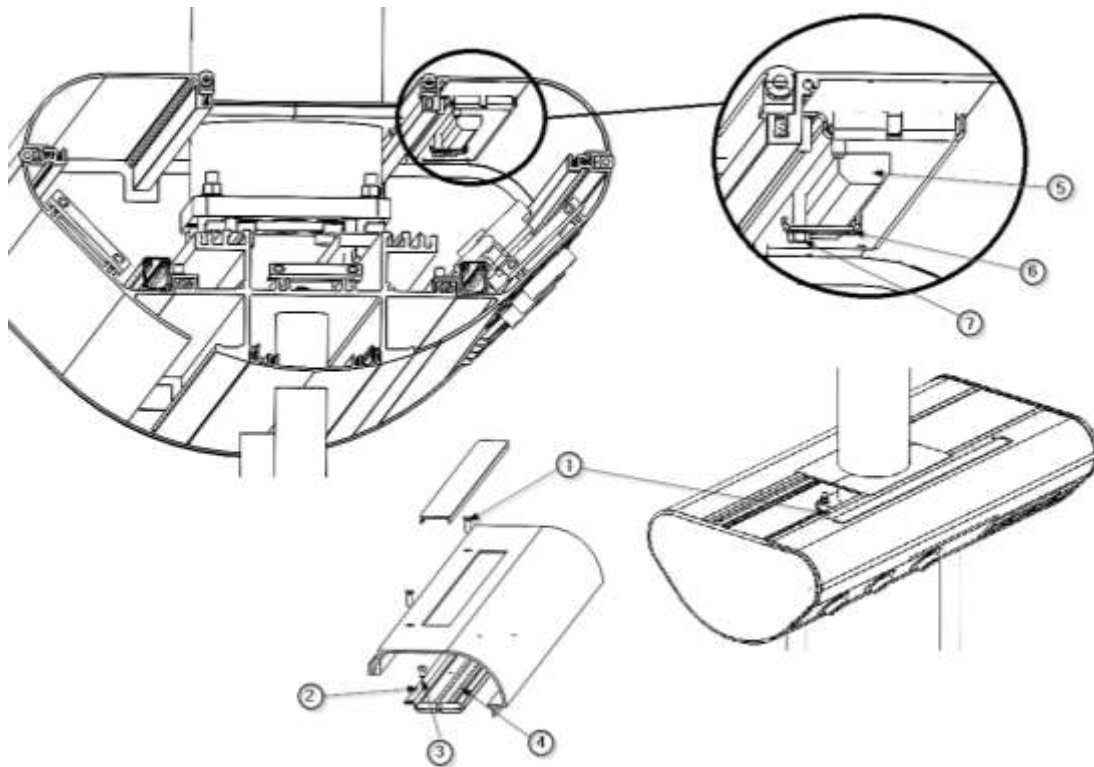


Fig.6 Vervanging van leds en controllers in asymmetrisch indirect licht

- Draai met behulp van een stervormig gereedschap de 2 verzonken schroeven M4 x 10 ① DIN 935 los, zoals aangegeven in afbeelding 5. De steun ② van de verlichtingsmodule komt los.
- Koppel de snelkoppeling van de ledstrips ④ los. Nu kunt u de module omdraaien, waardoor de controllers ⑤ en hun aansluitstrip zichtbaar worden.
- Koppel de voeding van de controllers ⑤ los van de aansluitstrip.
- Draai de zeskantbouten M4 x 16 ⑦ DIN 933 los en maak de lipjes ⑥ los waarmee de controllers ⑤ vastzitten.
- Plaats de nieuwe controllers ⑤ en zet ze vast met de lipjes ⑥ door de zeskantbouten ⑦ vast te draaien.
- Sluit de voeding van de controllers ⑤ weer aan op de aansluitstrip.
- Draai de zeskantbouten M4 x16 ③ DIN 933 los om de LED-strips ④ los te maken.
- Plaats de nieuwe LED-strips ④ en zet ze vast met de zeskantbouten ③.
- Sluit de snelkoppeling van de stroomvoorziening van de nieuw geïnstalleerde LED-strips ④ aan.
- Bevestig met behulp van een stervormig gereedschap de houder ② van de verlichtingsmodule opnieuw door de 2 verzonken schroeven M4 x 10 ① DIN 935 vast te draaien.

- Controleer of de verlichtingsmodule goed vastzit.

### 6.3. Vervanging van LED-strips en drivers in de directe verlichtingsmodule

Wanneer de directe verlichtingsmodule van het ARES-systeem storingen vertoont, moeten zowel de LED-strips ⑤ als de drivers ② worden vervangen.



Koppel het apparaat los van het elektriciteitsnet voordat u tot vervanging overgaat.

- Verwijder de bovenkappen zoals aangegeven in punt 6.1.1 van deze handleiding. De verlichtingsmodule, de drivers ② en de aansluitstrip komen nu in beeld.



Zie punt 6.1.1 van deze handleiding

Als de indirecte verlichtingsmodule door de configuratie van de apparatuur niet kan worden gemanipuleerd, verwijder deze dan zoals aangegeven in het vorige punt.



Zie punt 6.4 van deze handleiding

- Koppel de voeding van de controller ② los van de stekkerdoos.
- Draai de 2 zeskantbouten M4 x 8 ① DIN 7500 los om de verlichtingsmodule vrij te maken. De LED-strip ⑤ en de snelkoppeling zijn nu zichtbaar. Zie afbeelding 6.

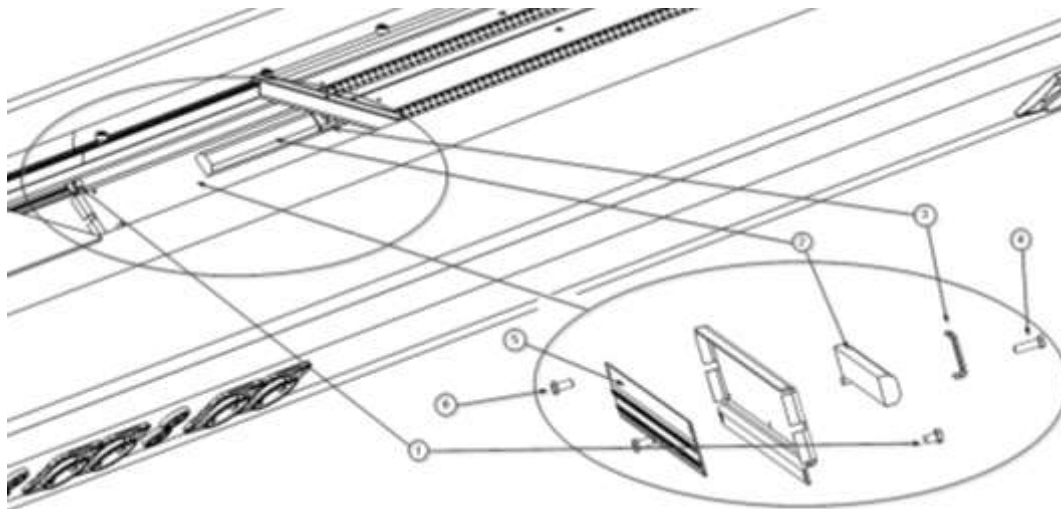


Fig.7 Vervanging van directe verlichting

- Koppel de snelkoppeling van de LED-strip ⑤ los.
- Draai de zeskantbouten M4 x 10 ⑥ DIN 933 los om de LED-strip ⑤ vrij te maken.
- Plaats de nieuwe LED-strip ⑤ en zet deze vast met de zeskantschroeven ⑥.
- Sluit de snelkoppeling van de LED-strip ⑤ aan.

- Draai de zeskantbout M4 x16 ④ DIN 933 los om het lipje ③ los te maken dat de controller ② vasthoudt.
- Plaats de nieuwe controller ② en zet deze vast met de lip ③ door de zeskantschroef ④ vast te draaien.
- Bevestig de module opnieuw door de 2 zeskantschroeven M4 x 8 ① DIN 7500 vast te draaien. Controleer of de verlichtingsmodule goed vastzit.
- Sluit de voeding van de controller ② opnieuw aan op het aansluitblok.
- Sluit het verlichtingscircuit aan en voer een test uit om te controleren of de verlichtingsmodule aan en uit gaat.



Contact met actieve onderdelen kan een elektrische schok veroorzaken.

- Als de indirecte verlichtingsmodule moest worden verwijderd, plaats deze dan terug en sluit deze aan zoals beschreven in punt 6.2.1 van deze handleiding.
- Plaats de bovenkappen terug zoals beschreven in punt 6.1.1 van deze handleiding.



Zie punt 6.1.1 en 6.2.1 van deze handleiding.

#### 6.4. Controle van de structuur en beweging

Er moet een volledige inspectie van het hele ophangstelsel worden uitgevoerd, waarbij alle parameters die afwijken van de oorspronkelijk geplande parameters moeten worden aangepast.

- Voer een visuele inspectie uit om te controleren of alle onderdelen goed zijn bevestigd en of er geen onderdelen zijn die vervormd of beschadigd zijn.
- Controleer de draaibare aanslagen van elk van de draaipunten en stel ze indien nodig bij.
- Controleer of de pneumatische/elektromagnetische remmen correct werken, d.w.z. dat ze worden ontgrendeld wanneer de betreffende knoppen worden ingedrukt.
- Controleer of de verlengarmen gemakkelijk in de gewenste positie kunnen worden gebracht.
- Controleer of de gaslangen niet gedraaid of gespannen zijn. Maak ze indien nodig los en sluit ze opnieuw aan zonder spanning en controleer de draaibare aanslagen van het systeem om ervoor te zorgen dat ze niet opnieuw worden gespannen/gedraaid.
- Stel indien nodig de wrijvingsremmen van elk van de draaipunten af.

### 6.4.1. Afstelling van de draaibare aanslagen

De verlengarm en de valbuis zijn uitgerust met ten minste 1 draaibare aanslag die voorkomt dat de interne kabels worden vernield. Met 1 kogelstop geïnstalleerd, is het draaibereik beperkt tot maximaal 340 graden. Met 2 kogelstops geïnstalleerd, kan het draaibereik nog verder worden beperkt.

NOTA

Bij de versie met een omgekeerde arm moeten altijd 2 kogelstoppers tussen de verlengarmen worden gemonteerd om te voorkomen dat de verlengarmen tegen elkaar stoten.

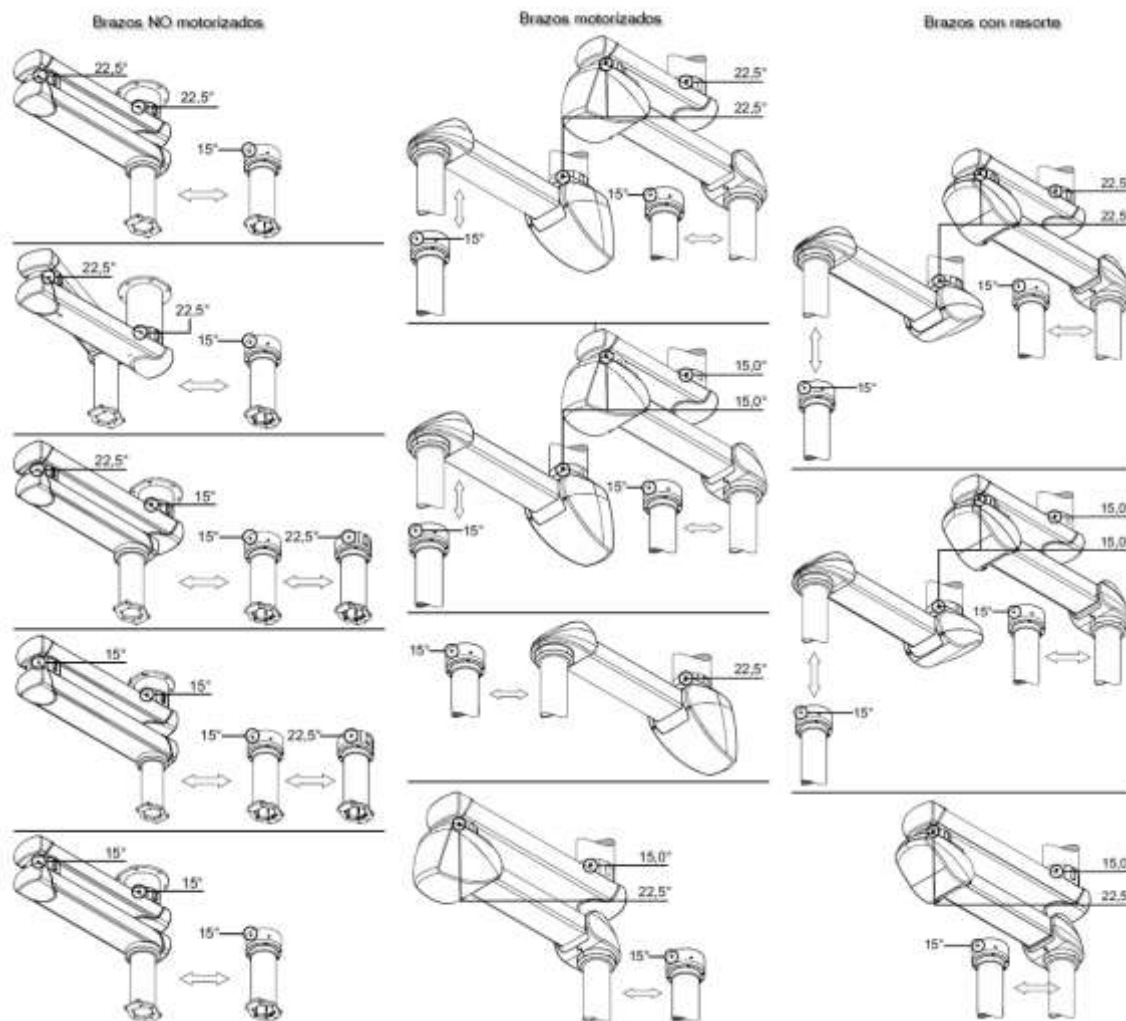


Fig. 8 Afstelling van de draaibare aanslagen

De draaibereiken van de versies in de valbuis en in de armen zijn verschillend:

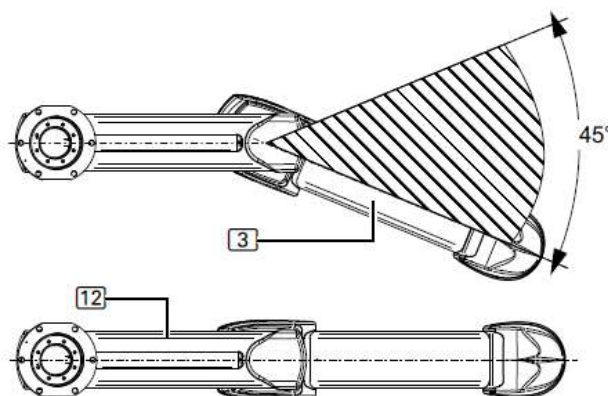
- Bij de versies met een laag draagvermogen stelt u het draaibereik van de bovenste en onderste verlengarmen in stappen van 22,5 graden in. Gebruik een M16-bevestigingsschroef en twee kogelstoppers van  $\varnothing 12,7$  mm voor elke verlengarm of gemotoriseerde arm.

- Bij de versies met een gemiddeld draagvermogen stelt u het draaibereik van de bovenste verlengarm in stappen van 15,0 graden in en het draaibereik van de onderste verlengarm in stappen van 22,5 graden. Gebruik 1 M20-bevestigingsschroef en 2 kogelstoppers van  $\varnothing$  16 mm voor de bovenste verlengarm. Gebruik 1 M16-bevestigingsschroef en 2 kogelstoppers van  $\varnothing$  12,7 mm voor de onderste verlengarm.
- Bij de versies met een hoog draagvermogen stelt u het draaibereik van de bovenste en onderste armen in stappen van 15,0 graden in. Gebruik 1 bevestigingsschroef M20 en 2 kogelstoppers  $\varnothing$  16 mm voor elke arm.
- Voor versies met pneumatische en wrijvingsrem stelt u het draaibereik van de bovenste en onderste verlengarmen in stappen van 15,0 graden in. Gebruik 1 M16-bevestigingsschroef en 2 kogelstoppers  $\varnothing$  10 mm voor elke verlengarm.
- Voor versies met valbuis met wrijvingslagereenheid (rollager) stelt u het draaibereik van de consolebuis in stappen van 15,0 graden in. Gebruik 1 M16-bevestigingsschroef en 2 kogelstoppers van  $\varnothing$  10 mm voor elke valbuis.
- Voor versies met valbuis met elektromagnetische rem stelt u het draaibereik van de consolebuis in stappen van 22,5 graden in. Gebruik 1 M16-bevestigingsschroef en 2 kogelstoppers van  $\varnothing$  12,7 mm voor elke valbuis.

## NOTA

Er is een magnetische pen of een soortgelijk gereedschap nodig om de kogelstop te verplaatsen. De set telescopische magnetische opvanggereedschappen is als optie verkrijgbaar.

- Voor uitvoeringen met dubbele arm en met wrijvingslager tussen beide wordt aanbevolen om 2 kogelstoppers (3) te monteren (zie afb. 8). De gedetailleerde afbeelding toont het tussenlager (11) (zonder buitenring) en de positie van de stopscrew (1) in de kogelstoppers (3).



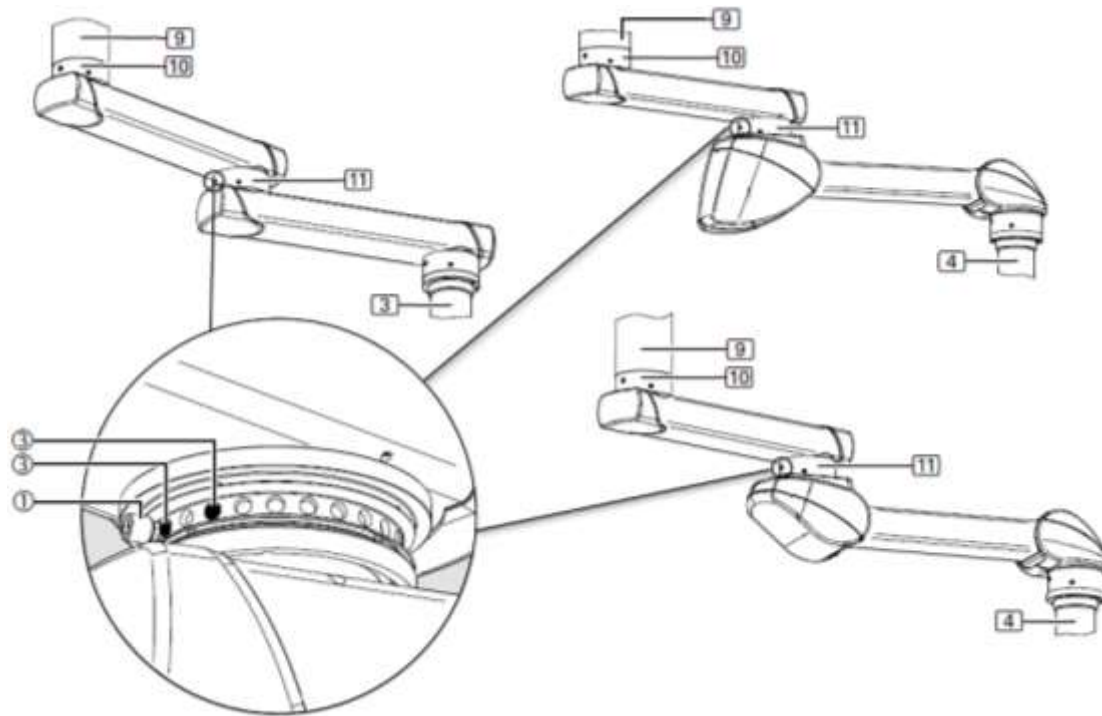


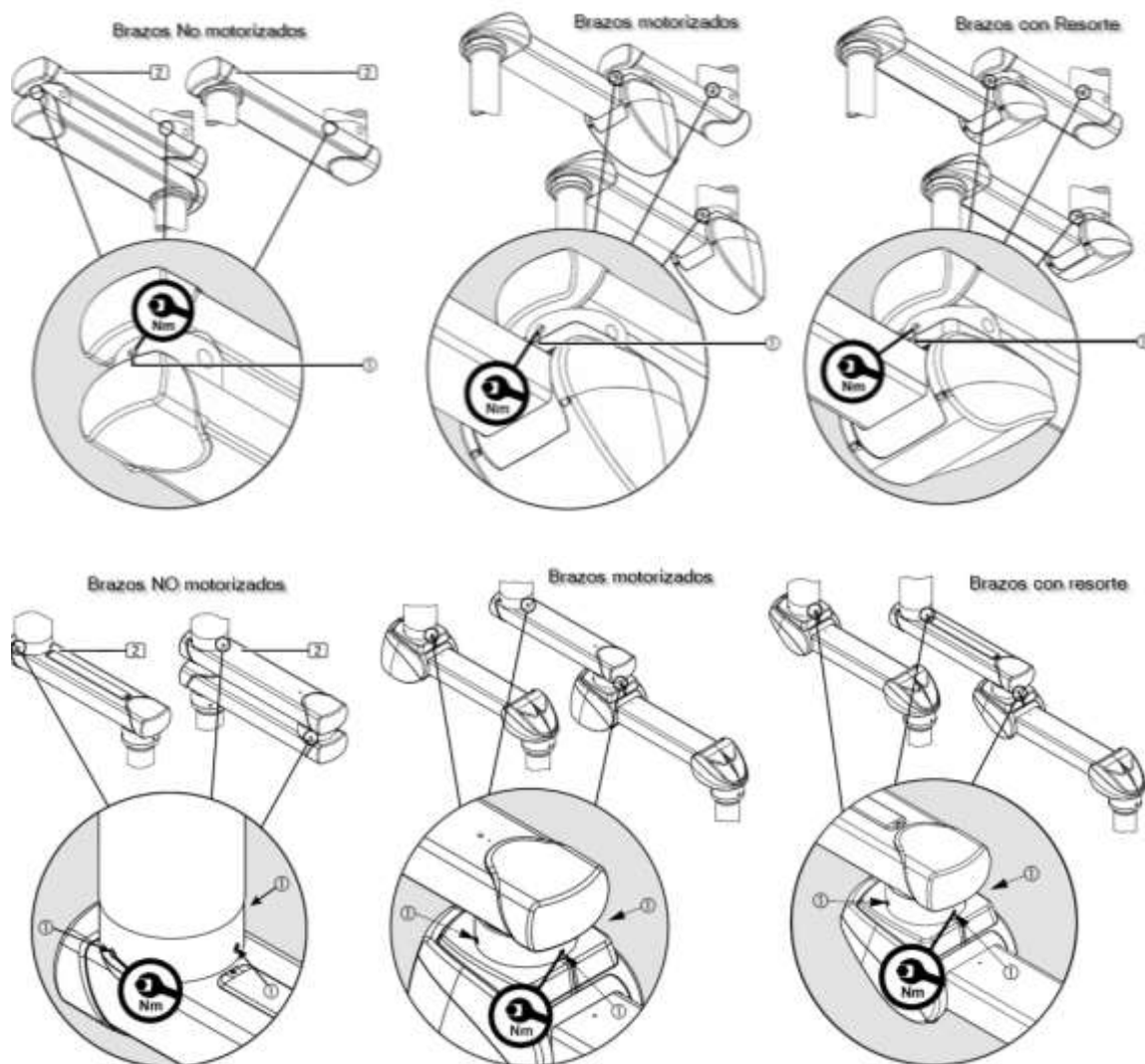
Fig. 9 Dubbele dubbele arm en wrijvingslager tussen de armen

Bij het afstellen van de eindstop zoals weergegeven in figuur 8, bedraagt het dode punt  $45^\circ$ . Dit betekent dat de veearm (3) een maximaal bewegingsbereik heeft van ca.  $315^\circ$ . Als de minimale afstelling in de eindstop niet wordt gedefinieerd terwijl de remmen op het tussenlager (11) en het plafondlager (10) worden afgesteld, is het vrij moeilijk om het hangende systeem vanuit de gestrekte positie (12) te buigen en te draaien in het tussenlager (11) van de veearm (3).

Bij het verplaatsen van de adapter in de valbuis (4) vanuit de gestrekte positie (12) bestaat het risico dat de verlengarm en de veearm rond het plafondlager (10) draaien, terwijl het wenselijk zou zijn om te buigen in het gebied van het tussenlager (11).

#### 6.4.2. Afstelling van de mechanische rem op de armen

Bij uitval van de pneumatische remmen (aangedreven door perslucht) houden de extra mechanische remmen (wrijvingsremmen) de verlengarm en de motorarm stabiel. Stel de remkracht zo in dat de motorarm of de verlengarm in elke positie stabiel blijft en nog steeds gemakkelijk kan worden versteld.



Afb. 10 Afstelling wrijvingsrem

De mechanische remmen (wrijvingsremmen) houden de verlengarm (2) in elke ingestelde positie stabiel. Stel de remkracht zo in dat de verlengarm (2) in elke positie stabiel blijft en toch gemakkelijk kan worden veresteld.



Risico op botsingen. Als de remmen niet correct zijn afgesteld, kan de verlengarm onbedoeld in beweging komen.

NOTA

Volg de aanbeveling voor de eindstop in hoofdstuk 6 en zorg ervoor dat u de remschroeven van de unit meer op de dakbuis vastdraait dan op het steunpunt van de onderste verlengarm. Dit vergemakkelijkt het buigen van de onderste verlengarm en zorgt ervoor dat de laging in de onderste verlengarm vrij kan draaien.



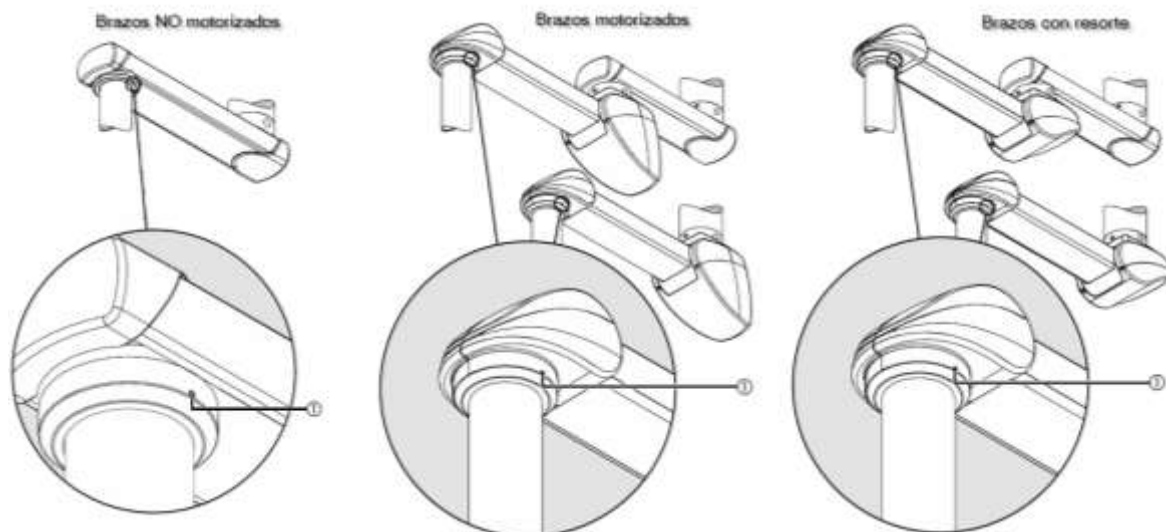
Zie punt 6.4 van deze handleiding.

Gebruik een geschikte momentsleutel om de rem af te stellen.

- Om de remkracht te vergroten, draait u de sleufschroeven van de rem (1) gelijkmatig naar rechts (met de klok mee). Aandraaien tot 1,6 Nm.
- Om de remkracht te verminderen, draait u de sleufschroeven van de rem (1) gelijkmatig naar links (tegen de klok in).
- Uitvoeren van een werkingstest

#### 6.4.3. Afstelling van de mechanische rem op de valbuis (met lager)

De remschroef (wrijvingsrem) wordt voor alle verschillende versies van het hangende systeem op dezelfde manier afgesteld. Stel de remkracht van het betreffende eindapparaat zo af dat het eindapparaat in elke ingestelde positie stabiel blijft en nog comfortabel kan worden afgesteld. In de volgende afbeelding ziet u het afstelschema voor de servicekop.



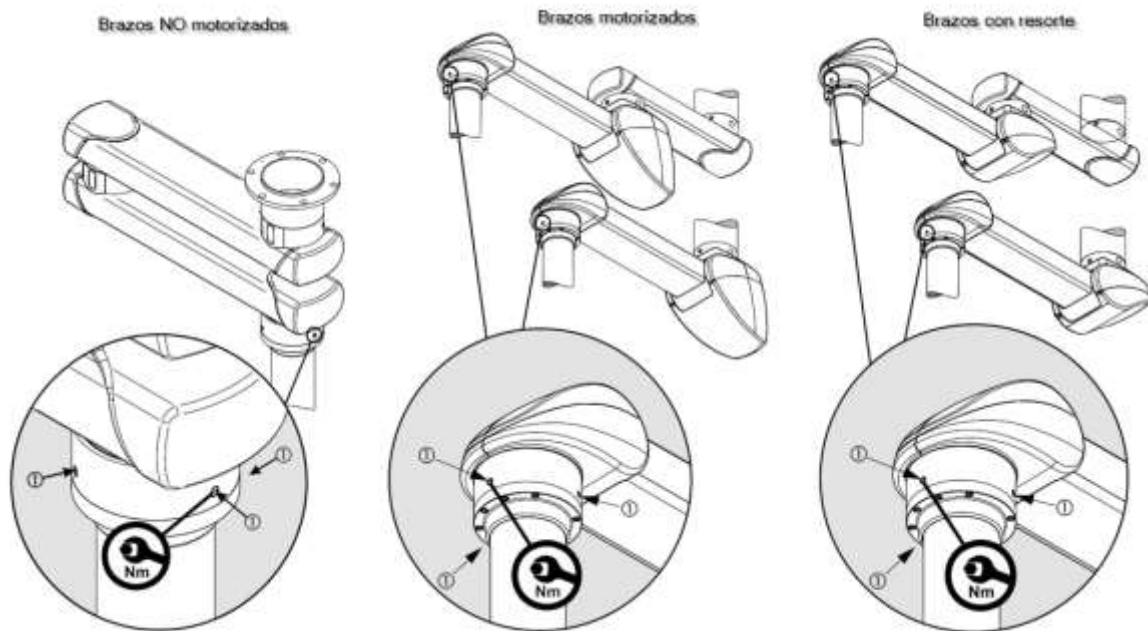
Afb. 11 Afstelling wrijvingsrem op valbuis met lager

Gebruik een geschikte platte schroevendraaier.

- Om de remkracht te vergroten, steekt u de platte schroevendraaier in de remschroeven (1) en draait u deze naar rechts (met de klok mee).
- Om de remkracht te verminderen, steekt u de platte schroevendraaier in de remschroeven (1) en draait u deze naar links (tegen de klok in).
- Voer een test uit.

#### 6.4.4. Afstelling van de mechanische rem op de valbuis (met lager)

De remschroeven (wrijvingsremmen) worden voor alle verschillende versies van het hangende systeem op dezelfde manier afgesteld. Bij de valbuis met wrijvingslagereenheid houden de mechanische remmen (1) (3 wrijvingsremmen) het eindapparaat (bijvoorbeeld de servicekop) in de ingestelde positie. Stel de remkracht zo in dat het betreffende eindapparaat (bijv. de servicekop) stabiel blijft in elke ingestelde positie en nog steeds gemakkelijk kan worden veresteld.



Afb. 12 Afstelling wrijvingsrem op valbuis met lager

Gebruik een geschikte momentsleutel om de rem af te stellen.

- Om de remkracht te vergroten, draait u de sleufschroeven van de rem (1) gelijkmatig naar rechts (met de klok mee). Aandraaien tot 1,6 Nm.
- Om de remkracht te verminderen, draait u de sleufschroeven van de rem (1) gelijkmatig naar links (tegen de klok in).
- Uitvoeren van een werkingstest

#### 6.4.5. Verticale hoogteverstelling op de motorarm

De vereenvoudigde afbeelding toont de verlengarm en de motorarm zonder gemonteerde kabels. De afstelling is identiek voor alle versies.

De motorarm heeft een verticale hoogte van + 20 graden in opwaartse richting en – 30 graden in neerwaartse richting. De verticale hoogte kan zowel in opwaartse als in neerwaartse richting worden beperkt.

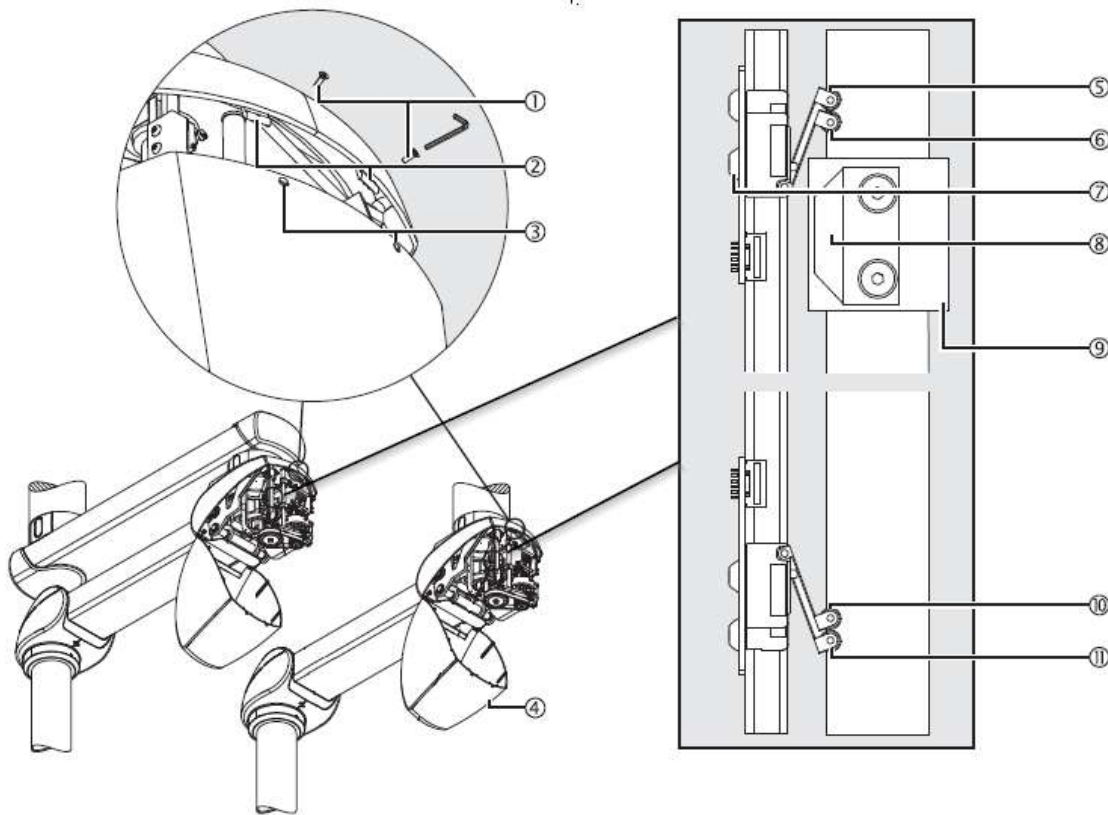


Fig.13 Opening van de onderste achterklep en detail van onderdelen

- Om de hoogte van de motorarm in te stellen, wordt de eindstop ⑧ op de moer van de kogelomloopspindel ⑨ naar de 2 bovenste eindschakelaars ⑤/⑥ en 2 onderste eindschakelaars ⑩/⑪ geleid, die de motor uitschakelen.
- De eindschakelaar ⑥ of ⑩ die eerst door de eindstop ⑧ wordt geactiveerd, zorgt voor een vertraagde start of remming (SoftStart / SoftStop) van de motor.
- De tweede eindschakelaar ⑤ of ⑪ schakelt de motor uit.
- De bovenste en onderste verticale hefinrichtingen worden afzonderlijk en na elkaar ingesteld. Om de verticale heffing in te stellen, beweegt u de motorarm naar de gewenste bovenste of onderste hoogtepositie.



Koppel alle polen van het hangende systeem los van het elektriciteitsnet en voorkom dat het opnieuw wordt ingeschakeld.

- Gebruik een inbussleutel (maat 2,5) en draai 2 verzonken inbusschroeven M4 x 6 mm ⑦ – ISO 7380 – 10.9 los.

- Duw de printplaat met de eindschakelaars ⑤/⑥ naar de eindstop ⑧ totdat de eindschakelaar ⑤ of ⑪ hoorbaar vastklikt en draai vervolgens de 2 verzonken inbusschroeven M4 x 6 mm ⑦ – ISO 7380 – 10.9 vast.



Als de motorarm beweegt zonder dat een eindschakelaar correct is geïnstalleerd, kan de motorarm beschadigd raken en moet deze worden vervangen.

De verticale hoogte-instelling kan tijdens het gebruik geleidelijk veranderen als de M4 x 6 mm ⑦ – ISO 7380 – 10,9 verzonken inbusschroeven niet correct zijn aangedraaid. In dat geval bestaat het risico dat de motorarm tegen het plafond of een ander hangend systeem stoot.



Draai de verzonken inbusschroeven M4 x 6 mm ⑦ vast met een koppel van 3 Nm

- Sluit de onderste achterklep ④ zoals beschreven in het volgende punt en voer een test uit.
- Herhaal deze stappen indien nodig voor de eindschakelaars ⑩/⑪.

#### 6.4.5.1. Openen/sluiten van de achterste onderklep

Gebruik een inbussleutel (maat 2) om de achterste onderklep te openen

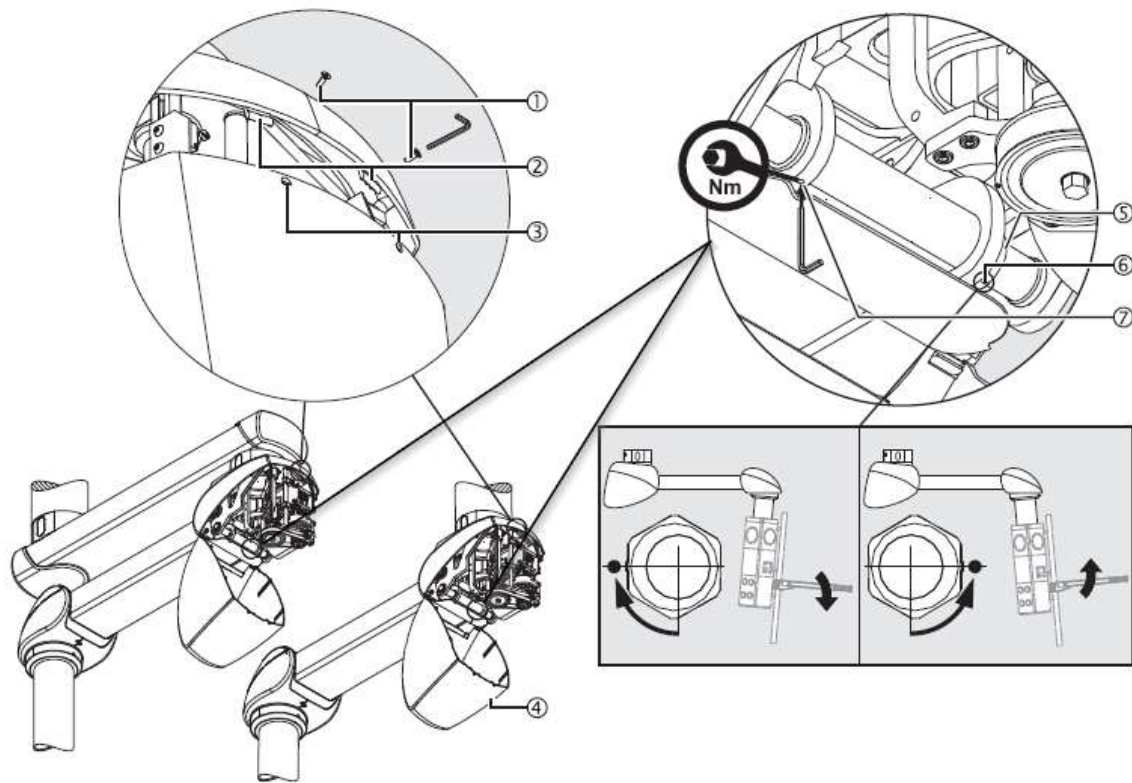
- Draai de 2 verzonken inbusschroeven M3 x 10 mm ① uit de 2 openingen ③.
- Maak de 2 vergrendelingen ② los.
- Duw de achterste onderklep ④ met de hand helemaal naar beneden totdat deze in een volledig verticale positie naar beneden wijst.
- Om de afdekking ④ te verwijderen, draait u deze ongeveer 45 graden naar beneden.
- Zorg ervoor dat u deze positie passeert voordat u de kap ④ loslaat.

Om de achterste onderklep te sluiten, plaatst u deze terug totdat de 2 vergrendelingen ② op hun plaats klikken.

- Controleer of de afdekking ④ zonder tussenruimte op de zijpanelen past.
- Plaats de 2 verzonken inbusschroeven M3 x 10 mm ① opnieuw in de 2 openingen ③ in de afdekking ④ en draai ze vast.

#### 6.4.6. Correctie van de verticale uitlijning van de servicekop op een motorarm

Na het monteren van een eindapparaat (bijvoorbeeld een medisch apparaat, enz.) kan het nodig zijn om dit eindapparaat verticaal uit te lijnen.



Afb. 14 Aanpassing van het draagvermogen van de motorarm en sluiting van de achterste onderklep

- Open de achterste onderklep zoals aangegeven in punt 6.3.5.1 hierboven
- Gebruik een inbussleutel (maat 4) en een steeksleutel (maat 36).
- Draai de M4-stelschroef ⑦ – DIN 914 los met de inbussleutel.
- Plaats de steeksleutel op de zeskantbout ⑤.
- De indicatieschroef ⑥ wijst naar beneden (draai deze schroef niet los).
- Om de lade uit het voorbeeld in afbeelding 61 te laten zakken, draait u de zeskantbout ⑤ zodat de indicatieschroef ⑥ naar voren wijst (naar u toe). Zie afb. 61 Detailaanzicht, rechtsonder.
- Om de lade uit het voorbeeld in afbeelding 61 omhoog te brengen, draait u de zeskantbout ⑤ zodat de indicatieschroef ⑥ naar achteren wijst (van u af). Zie afb. 61 Detailweergave, rechtsonder.
- Voer een test uit.
- Draai de M4-stelschroef ⑦ – DIN 914 vast.

De verticale uitlijning kan tijdens het gebruik geleidelijk veranderen als de bevestigingsschroef M4 ⑦ – DIN 914 niet goed is vastgedraaid. Als dit gebeurt, blijft de bedieningskop of de CEMOR-monitorhouder niet meer stabiel in de ingestelde positie staan.

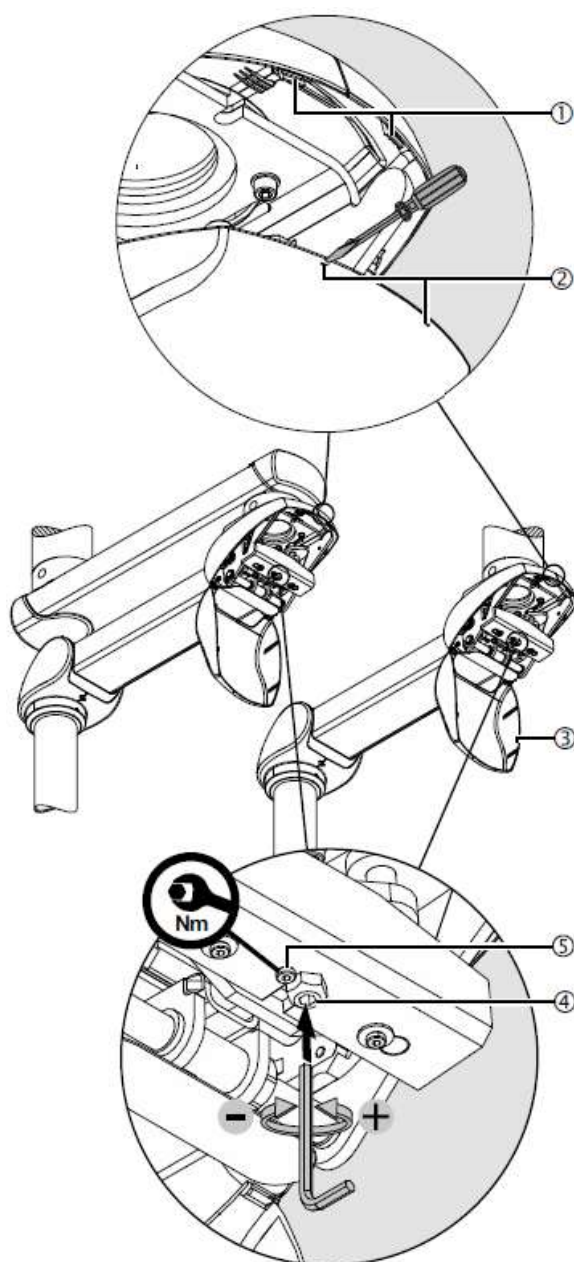


Draai de stelschroef M4 ⑦ – DIN 914 vast met een koppel van 2 Nm.

- Sluit de achterste onderklep zoals aangegeven in punt 6.3.5.1 hierboven.

#### 6.4.7. Instelling van het draagvermogen van de veearm

De vereenvoudigde afbeelding toont de verlengarm en de veearm zonder gemonteerde kabels. De instelling is identiek voor alle versies. De veearm is uitgerust met 1 of 2 veren die het gewicht van de CEMOR of de servicekop met het eindapparaat (bijv. flatscreen, medisch apparaat, enz.) compenseren.



Afb. 15 Aanpassing van het draagvermogen van de veearm en sluiting van de achterste onderklep

Stel het draagvermogen van de veerarm zo in dat de veerarm met servicekop of de CEMOR-monitorhouder en het eindapparaat (bijv. flatscreen, medisch apparaat, enz.) in elke ingestelde positie stabiel blijven staan.

NOTA

Als de veerarm na het afstellen van de veerspanning niet in zijn positie blijft, moet een servicetechnicus de veerarm vervangen.

Mogelijke versies van veerapparatuur: 30–60 kg, 50–80 kg, 70–110 kg, 80–135 kg, 120–180 kg.

Het draagvermogen en het maximale draagvermogen staan vermeld op het typeplaatje van de veerarm.

- Gebruik een inbussleutel (maat 10) en een steeksleutel (maat 24).
- Draai de cilindrische inbusschroef M8 x 16 mm ⑤ – DIN 7984 los met de steeksleutel.
- Steek de inbussleutel in de stelschroef ④.
- Til de veerarm ongeveer 10 graden boven de horizontaal (0 graden positie) om de spanning op de stelschroef ④ te verminderen.
- Als de veerarm naar beneden beweegt, is het draagvermogen te laag.
- Draai de inbussleutel naar links (tegen de klok in) zoals weergegeven in de afbeelding.
- Als de veerarm omhoog beweegt, is het draagvermogen te hoog.
- Draai de inbussleutel naar rechts (met de klok mee) zoals weergegeven in de afbeelding.
- Voer een test uit om te controleren of alles goed werkt.
- Draai de cilindrische inbusschroef M8 x 16 mm ⑤ – DIN 7984 vast met de stersleutel.

De instelling van het draagvermogen kan tijdens het gebruik geleidelijk veranderen als de cilindrische inbusschroef M8 x 16 mm ⑤ – DIN 7984 niet goed is vastgedraaid. In dat geval blijft de veerarm niet meer stabiel in de ingestelde positie staan.



Draai de inbusschroeven M8 x 16 mm ⑤ vast met een koppel van 12 Nm

#### 6.4.7.1. Openen/sluiten van de achterste onderklep

Om de onderste achterklep te openen

- Steek een geschikte schroevendraaier achtereenvolgens in de 2 openingen ② en maak vervolgens de 2 vergrendelingen ① los.
- Klap de achterste onderklep ③ naar beneden.

Om de onderste achterklep te sluiten, plaatst u deze terug totdat de 2 vergrendelingen ① op hun plaats klikken.

- Controleer of de klep ③ zonder tussenruimte op de zijkleppen rust.

#### 6.4.8. Verticale hoogterstelling op een veearm

Bij het vervangen van een eindapparaat (bijvoorbeeld een flatscreen, een medisch apparaat, enz.) moet de veearm in horizontale positie (0 graden) worden ingesteld.

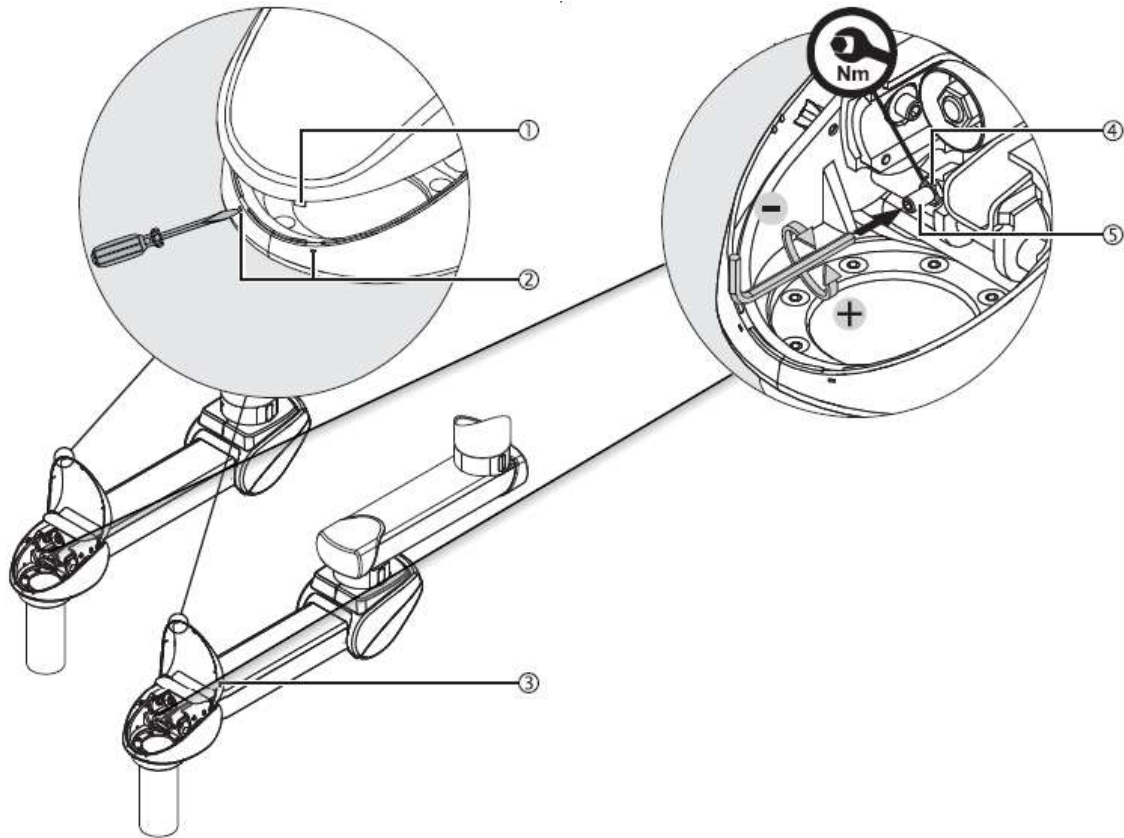


Fig.16 Verticale hoogterstelling op een veearm

- Gebruik een inbussleutel (maat 10) en een steeksleutel (maat 18).
- Draai de zeskantmoer M12 ④ – ISO 4035 los en draai deze naar achteren.
- Steek de inbussleutel in de stelschroef ⑤.
- Om de verticale hoogte te verlagen, draait u de inbussleutel naar links (tegen de klok in) zoals weergegeven in afbeelding 65.
- Om de verticale heffing te vergroten, draait u de inbussleutel naar rechts (met de klok mee), zoals weergegeven in afbeelding 65.
- Voer een test uit.
- Draai de zeskantmoer M12 ④ – ISO 4035 vast.

De verticale hoogte kan tijdens het gebruik geleidelijk veranderen als de zeskantmoer M12 ④ – ISO 4035 niet goed is vastgedraaid. In dat geval



Als de zeskantmoer M12 ④ – ISO 4035 niet goed is vastgedraaid, bestaat het risico dat de veerarm tegen het plafond of een ander hangend systeem stoot.



Draai de zeskantmoer M12 ④ – ISO 4035 vast met een aanhaalmoment van 30 Nm.

#### 6.4.8.1. Openen/sluiten van de bovenste voorklep

Om de bovenste voorklep te openen

- Steek een geschikte schroevendraaier achtereenvolgens in de 2 openingen ② en maak vervolgens de 2 vergrendelingen ① los.
- Til de bovenste voorklep ③ op totdat deze op zijn plaats klikt.

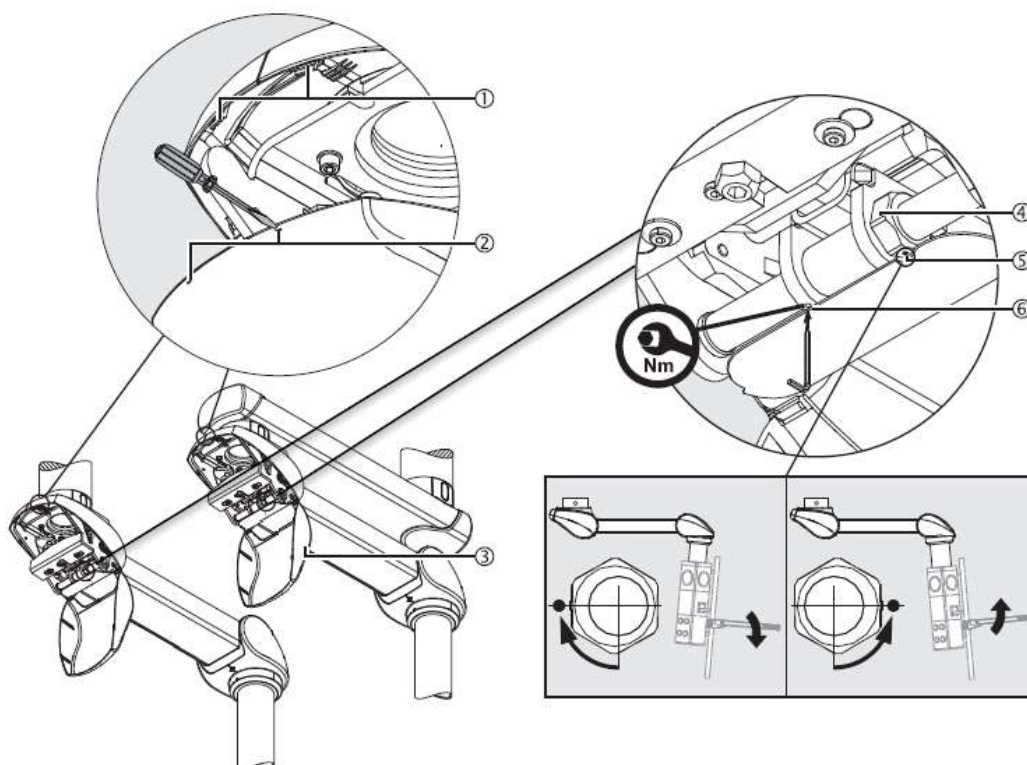
Om de bovenste voorklep te sluiten

- Klap de bovenste voorklep ③ naar beneden, zodat de 2 vergrendelingen ① op hun plaats klikken.
- Controleer of de kap ③ zonder tussenruimte op de zijpanelen past.

#### 6.4.9. Correctie van de verticale uitlijning van de CEMOR-monitorsteun of de servicekop

Na montage van een eindapparaat (bijv. flatscreen, medisch apparaat, enz.) bestaat het risico dat de servicekop of de CEMOR-monitorhouder door het gewicht van het eindapparaat niet meer exact verticaal staat.

- Open de achterste onderklep zoals beschreven in punt 6.4.5.1 hierboven.



Afb. 17 Correctie van de verticale uitlijning van de servicekop of de CEMOR-monitorhouder

- Gebruik een inbussleutel (maat 4) en een steeksleutel (maat 36).
- Draai de bevestigingsschroef M4 (6) – DIN 914 los.
- Plaats de steeksleutel op de zeskantbout (4).
- De indicatieschroef (5) wijst naar beneden (draai deze schroef niet los).
- Om de lade uit het voorbeeld in afbeelding 64 te laten zakken, draait u de zeskantbout (4) zodat de indicatieschroef (5) naar voren wijst (in uw richting).
- Om de lade uit figuur 64 omhoog te brengen, draait u de zeskantbout (4) zodat de indicatieschroef (5) naar achteren wijst (van u af).
- Voer een test uit.
- Draai de M4-stelschroef (6) – DIN 914 vast.

De verticale uitlijning kan tijdens het gebruik geleidelijk veranderen als de bevestigingsschroef M4 (6) – DIN 914 niet correct is vastgedraaid. Als dit gebeurt, blijft de servicekop of de CEMOR-monitorhouder niet meer stabiel in de ingestelde positie staan.



Draai de stelschroef M4 (6) – DIN 914 vast met een koppel van 2 Nm.

- Sluit de achterste onderklep zoals aangegeven in punt 6.4.5.1 hierboven.


## 6.5. Procedure voor inspectie en vervanging van flexibele slangen voor medische gassen



Deze procedure is van toepassing op:

1. Bevestiging via een enkele niet-gemotoriseerde arm
2. Bevestiging via dubbele niet-gemotoriseerde arm
3. Bevestiging via een enkele gemotoriseerde arm met rotatie
4. Bevestiging via dubbele gemotoriseerde arm met rotatie
5. Tandem
6. Bevestiging via draaibare hals



Het wordt aanbevolen om het apparaat elektrisch los te koppelen voordat u met de inspectie begint.

Stap	Beschrijving	Periodiciteit	Benodigde hulpmiddelen/materialen
1	<p><b>Gedetailleerde visuele inspectie:</b></p> <p>A) Open de servicekop volgens de stappen die worden beschreven in <i>punt 6.1.1 Openen van de zijdeksels van een eerder gespecificeerde servicekop.</i></p>  <p>B) Bekijk elke centimeter van de flexibele slangen en let daarbij op tekenen van verkleuring, verharding, scheuren, uitstulpingen of algemene slijtage.</p> <p>C) Inspecteer ook het gebied waar de slangen aansluiten op andere onderdelen om tekenen van slijtage aan de verbindingen op te sporen.</p>	Jaarlijks	Zaklamp of gericht licht, beschermende handschoenen

<b>2</b>	<p><b>Controle van klemmen:</b></p> <p>A) Controleer alle ringklemmen om er zeker van te zijn dat ze geen tekenen van roest, slijtage of vervorming vertonen.</p> <p>B) Controleer of de klemmen de slangen stevig vastzetten en dat er geen verschuivingen zijn.</p>	Jaarlijks	Zaklamp of gerichte lamp
<b>3</b>	<p><b>Controle van aansluitingen:</b></p> <p>A) Controleer elke slangaansluiting op de geribbelde spie en op de T-aftakking.</p> <p>B) Zorg ervoor dat de aansluitingen goed vastzitten en niet speling hebben.</p> <p>C) Voel aan de aansluitingen om te controleren of er geen onnodige verschuivingen of bewegingen zijn.</p>	Jaarlijks	Beschermende handschoenen
<b>4</b>	<p><b>Lekdetectie:</b></p> <p>A) Maak een zeepoplossing in een bakje.</p> <p>B) Breng de oplossing met een kwast of borstel aan op de slangaansluitingen.</p> <p>C) Kijk of er belletjes ontstaan, wat wijst op een lek.</p> <p>D) Als u een lek ontdekt, markeer dan het gebied voor latere reparatie.</p>	Tweejaarlijks	Zeepoplossing, kwast of borstel
<b>5</b>	<b>Vervanging van slangen</b>	Om de 8 jaar	-
<b>5.1</b>	<p><b>Vervanging van slangen</b></p> <p>Zie punt 6.5.1 <i>Vervanging van flexibele slangen voor medische gassen</i></p> 	-	Reserveslang, montagegereedschap, nieuwe slangklemmen
<b>5.2</b>	<p><b>Test na vervanging</b></p> <p>Zie punt 6.5.1 <i>Vervanging van flexibele slangen voor medische gassen</i></p> 	-	Zeepoplossing, kwast of borstel

6	<p><b>Onderhoudsregister:</b></p> <p>A) Noteer na elke inspectie of ingreep alle details, zoals de datum, bevindingen, uitgevoerde handelingen, naam van de technicus en vervangen onderdelen, in een document of beheersysteem.</p> <p>B) Houd dit register overzichtelijk en toegankelijk voor toekomstige raadplegingen en audits.</p>	Altijd	Onderhoudsregister

**Extra opmerking:** Zorg ervoor dat u alle relevante veiligheidsvoorschriften en -aanbevelingen volgt. Het is essentieel dat het personeel dat deze taken uitvoert, goed is opgeleid en persoonlijke beschermingsmiddelen gebruikt.

#### 6.5.1. Vervanging van flexibele slangen voor medische gassen

De gasslangen zijn vooraf gemonteerd op de servicekop. Deze moeten om de 8 jaar worden vervangen om de goede werking van de apparatuur te garanderen.

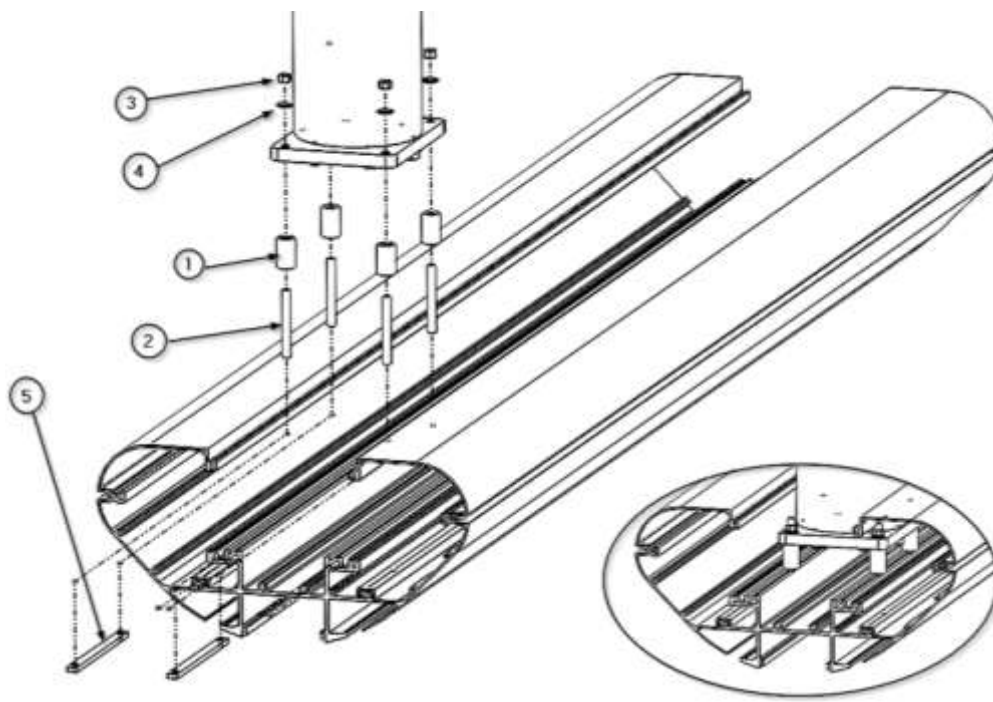
- Schakel de stroomtoevoer en de toevoer van medische gassen naar de apparatuur uit.
- Verwijder de afdekkingen van de servicekop zoals aangegeven in paragraaf 6.1 van deze handleiding.



Zie punt 6.1 van deze handleiding.

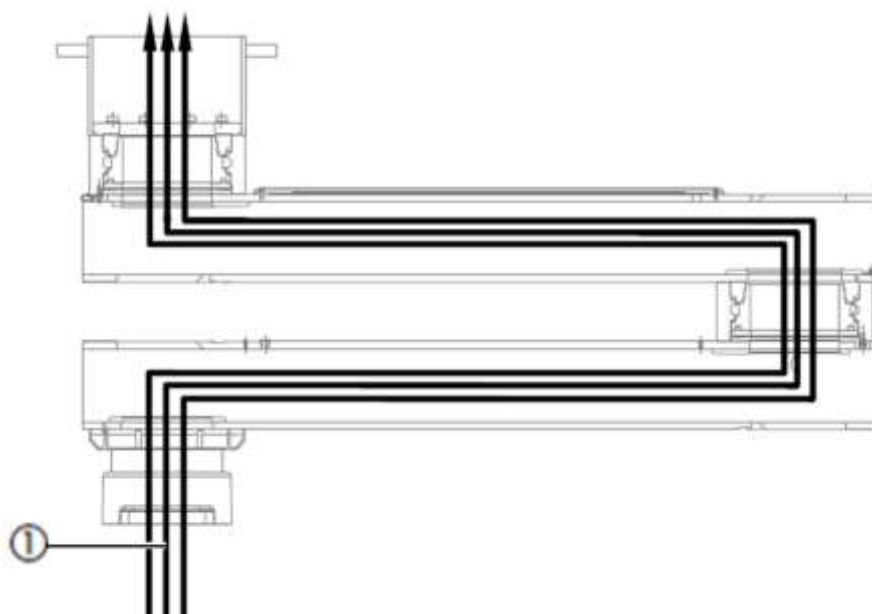
- Maak de aansluitingen van de te vervangen slangen los, zowel aan de bron (interfaceplaat) als aan de eindunit in de servicekop.

Om comfortabeler te kunnen werken, demonteert u de servicekop zoals hieronder aangegeven:



Afb. 18 Demontage/montage van de servicekop op de valbuis.

- Maak de 4 schroeven M8 x 80 (2) los waarmee de servicekop is bevestigd.
- De servicekop zit nu los.
- Verwijder de te vervangen slangen.
- Voer de nieuwe slangen (1) voorzichtig door het ophangstelsel en naar de interfaceplaat, zoals weergegeven in afbeelding 16.



Afb. 19 Slangen door het ophangstelsel leiden

- Sluit de nieuwe slangen aan op het beginpunt (interfaceplaat).

Monteer vervolgens de servicekop opnieuw

- Richt de servicekop zonder spanning op de toevoerslangen ① uit.
- Breng de servicekop met behulp van het werkplatform tegenover de valbuis van het armsysteem/de armsystemen.
- Voer de gasslangen door de bovenste opening van de servicekop.
- Plaats de 4 schroefbouten M8 x 80 ② in de 4 daarvoor bestemde uitsparingen in de steun van de valbuis, zoals weergegeven in afbeelding 15.
- Plaats voor elke M8-schroef ② 1 S10-borgring ④ en een moer ③ (zoals weergegeven in afbeelding 15), zodat de platte ring tussen de steun van de valbuis en de bijbehorende zeskantmoer ③ komt te zitten.

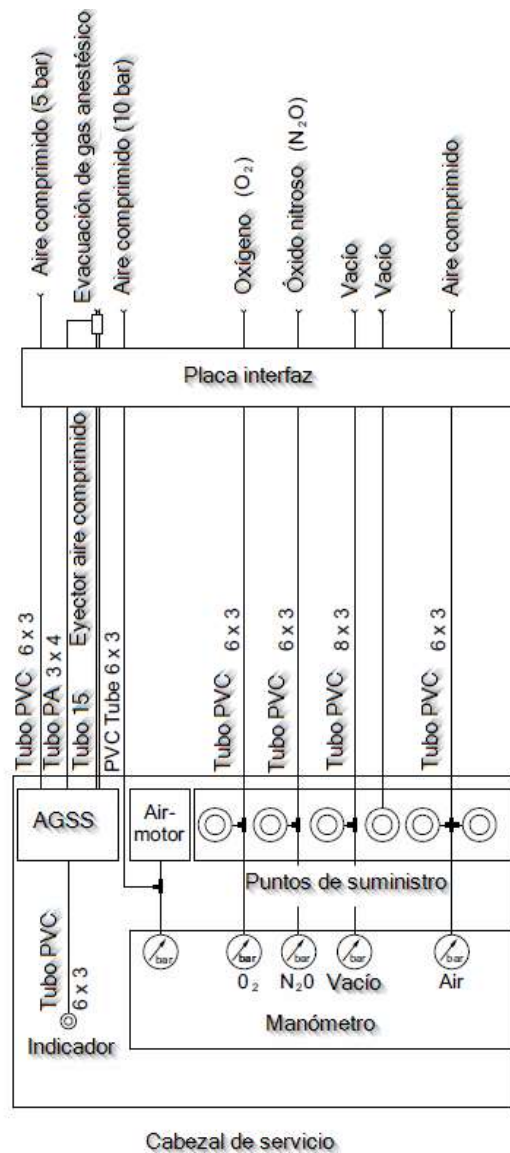


De M8-moeren ③ – DIN EN ISO 10642 moeten worden vastgedraaid met een koppel van 20 Nm.

- Nadat u de servicekop hebt bevestigd, sluit u de gasslangen aan op de bijbehorende gasuiteinde-unit.
- Zorg ervoor dat de gastypes correct zijn toegewezen

Het type gas wordt aangegeven door de kleur van de gastoevoerslangen. Deze slangen zijn voorzien van een afsluitdop die alleen tijdens de installatie mag worden verwijderd.

- Controleer de slangen en leidingen op vuil en reinig ze met olievrije lucht.
- 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 aan en zet deze vast.



Afb. 20 Voorbeeld van aansluiting van gaslangen en afvoersystemen voor anesthesiegassen

- 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

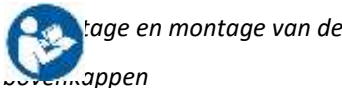
## 6.6. Controle van toevoerleidingen voor medische gassen

Deze procedure is van toepassing op:

1. Directe bevestiging aan het plafond via een afvoerpijp



Het wordt aanbevolen om de apparatuur elektrisch los te koppelen voordat u de controle uitvoert



Stap	Beschrijving	Periodiciteit	Gereedschap/benodigdheden
1	<p><b>Gedetailleerde visuele inspectie:</b></p> <p>A) Verwijder de bovenkappen om toegang te krijgen tot de binnenkant van het apparaat volgens de stappen die worden beschreven in punt 6.1.1</p>  <p>B) Voer een grondige visuele inspectie uit van alle interne leidingen om tekenen van slijtage of schade op te sporen.</p>	Jaarlijks	Schroevendraaierset, beschermende handschoenen, zaklamp
2	<p><b>Lekdetectie:</b></p> <p>A) Maak een zeepoplossing in een bakje.</p> <p>B) Breng de oplossing met een kwast of borstel aan op de verbindingpunten van de leidingen met de gasafzuigunits en andere gelaste verbindingen.</p> <p>C) Kijk of er belletjes ontstaan, wat wijst op een lek.</p>	Tweejaarlijks	Zeepoplossing, kwast of borstel

	D) Als u een lek ontdekt, markeer dan het gebied voor latere reparatie.		
<b>3</b>	<p><b>Controle van de bevestigingen van de gasleidingen:</b></p> <p>A) Beoordeel fysiek de staat en integriteit van de kanaalsteunen. Controleer of ze slijtage of structurele schade vertonen.</p> <p>B) Zorg ervoor dat de steunen stevig aan het profiel zijn bevestigd en dat ze niet kunnen bewegen of speling hebben.</p>	Jaarlijks	Handgereedschap, beschermende handschoenen
<b>4</b>	<p><b>Onderhoudsregister:</b></p> <p>A) Noteer na elke inspectie of interventie alle details, zoals de datum, bevindingen, uitgevoerde handelingen, naam van de technicus en vervangen onderdelen, in een document of beheersysteem.</p> <p>B) Houd dit register overzichtelijk en toegankelijk voor toekomstige raadplegingen en audits.</p>	Altijd	Onderhoudsregister

**Extra opmerking:** Zorg ervoor dat u alle relevante veiligheidsvoorschriften en aanbevelingen opvolgt. Het is essentieel dat het personeel dat deze taken uitvoert, over de juiste opleiding beschikt en persoonlijke beschermingsmiddelen gebruikt.

## 6.7. Onderhoudsplan

Te inspecteren onderdeel	Beschrijving	Periodiciteit	Inspectiemethode
--------------------------	--------------	---------------	------------------

<b>Plaat en structuur</b>	Controleer de sterkte en het draagvermogen*	Jaarlijks	Visuele inspectie op tekenen van slijtage of corrosie Controleer de staat en stevigheid (1)
<b>Afvoerpijp / Hals / Armen</b>	Zorg voor correcte verbindingen en controleer de toevoer van gas en elektriciteit. Controleer hoogte en relatieve positie*	Jaarlijks	Visuele inspectie en controle van de stevigheid (1)
<b>Servicekop</b>	Zorg ervoor dat de servicekop stevig en in positie blijft*	Jaarlijks	Visuele inspectie en controle van de stabiliteit
<b>Laden en bakken</b>	Zorg ervoor dat ze goed werken en schoon zijn	Halfjaarlijks	Visuele inspectie en gesimuleerde belasting (2) Controle van de staat en stevigheid (1)
<b>Overige accessoires</b>	Inspectie van druppelsteunen en andere elementen	Jaarlijks	Visuele inspectie en gesimuleerde belasting (2) Controleer de staat en stevigheid (1)
<b>Gasafvoeren</b>	Controle en verificatie van de staat en functionaliteit*	Jaarlijks	Visuele inspectie en functionele test. Gemakkelijk aan- en afkoppelen Slijtage of beschadigingen Markering en labels
<b>Koperen aansluitingen voor gassen I</b>  (indien van toepassing)	Controle en verificatie van de staat*   Het wordt aanbevolen om het apparaat elektrisch los te koppelen voordat u overgaat tot de controle.	Jaarlijks	Visuele inspectie Controle van steunen <i>Zie punt 6.6 Controle van de toevoerleidingen voor medische gassen</i> 
<b>Koperen aansluiting voor gassen II</b>	Controle en verificatie van de staat*	Halfjaarlijks	Lekdetectie

<b>(indien van toepassing)</b>	 <p>Het wordt aanbevolen om het apparaat elektrisch los te koppelen voordat u overgaat tot de controle.</p>		<p>Zie punt 6.6 <i>Controle van de toevoerleidingen voor medische gassen</i></p> 
<b>Flexibele gasslangen I (indien van toepassing)</b>	<p>Controle en verificatie van de staat en functionaliteit*</p>  <p>Het wordt aanbevolen om de apparatuur elektrisch los te koppelen voordat u met de controle begint</p>	Jaarlijks	<p>Visuele inspectie. Controle van klemmen. Controle van aansluitingen. Zie punt 6.5 <i>Procedure voor inspectie en vervanging van flexibele slangen voor medische gassen</i></p> 
<b>Flexibele slangen voor gassen II (indien van toepassing)</b>	<p>Controle en verificatie van de staat*</p>  <p>Het wordt aanbevolen om de apparatuur elektrisch los te koppelen voordat u overgaat tot de revisie.</p>	Tweejaarlijks	<p>Lekdetectie. Zie punt 6.5 <i>Procedure voor inspectie en vervanging van flexibele slangen voor medische gassen</i></p> 
<b>Vervanging van flexibele gasslangen (indien van toepassing)</b>	<p>Vervanging van flexibele gasslangen*</p>  <p>Het wordt aanbevolen om de apparatuur elektrisch los te koppelen voordat u met de inspectie begint.</p>	8 jaar	<p>Zie punt 6.5.1 <i>Vervanging van flexibele slangen voor medische gassen</i></p> 
<b>Remmen van de armen (indien van toepassing)</b>	<p>Controle van de werking en afstelling*</p>	Jaarlijks	<p>Functionele test en afstelling Zie punt 6.4 <i>Structurele en bewegingscontrole</i></p> 

<b>Armmotor (indien van toepassing)</b>	Controle van functionaliteit en afstelling*	Jaarlijks	Functionele test en afstelling  Zie punt 6.4.5 <i>Afstelling van de verticale hoogte op de motorarm</i>  
<b>Veer van de armen (indien van toepassing)</b>	Controle van de werking en afstelling*	Jaarlijks	Funcietest en afstelling  Zie punt 6.4.7 <i>Afstelling van het draagvermogen van de veerarm</i>  
<b>LED-verlichting</b>	Controle van LED-strips voor indirect/direct licht	Halfjaarlijks	Visuele inspectie en functionele test  Zie punt 6.2 en 6.3. Vervanging van ledstrips en drivers  
<b>Oproep verpleegkundige</b>	Werkings van het oproepsysteem	Halfjaarlijks	Simulatie van oproepen en reacties van het systeem. Zorgen voor effectieve communicatie met verpleegkundigen
<b>Schakelaars</b>	Controle van de werking van de verlichting	Jaarlijks	Werkingstest. Werking controleren
<b>RJ45-aansluitingen</b>	Controle van spraak- en data-aansluitingen	Jaarlijks	Aansluiting op apparaten en test van gegevensoverdracht
<b>Elektrische aansluitingen</b>	Controle van de stroomvoorziening van apparatuur*	Halfjaarlijks	Gebruik van een multimeter om de voedingsspanning en continuïteit (3) te controleren, en aansluiting van apparaten

<b>Elektrische en datakabels</b>	Controle en verificatie van de staat en functionaliteit*   Het wordt aanbevolen om de apparatuur elektrisch los te koppelen voordat u met de controle begint	Jaarlijks	Visuele inspectie en functionele test. Controleer de aansluitingen en of de signalering correct is.  Controleer volgens de geldende voorschriften  <i>Zie punt 6.1.1 Openen van de zijpanelen van een eerder gespecificeerde servicekop.</i>  
<b>Video- en audio-aansluitingen</b>	Werking van HDMI-, USB-aansluitingen, enz.	Jaarlijks	Aansluiting op apparaten en overdracht van gegevens/video/audio
<b>Beveiligingsmechanismen</b>	Controle van aardingen en beveiligingen*	Jaarlijks	Gebruik van een multimeter (3) voor continuïteitstests
<b>Behandeling en afwerking</b>	Controle van de staat van de verf	Jaarlijks	Visuele inspectie en tactiele test (4)

Beschadigde, vervormde of ontbrekende onderdelen moeten zo snel mogelijk worden vervangen. Neem in dat geval contact op met de leverancier van de apparatuur.

\*Als tijdens de inspectie blijkt dat een van de bovengenoemde punten niet in orde is, moet het systeem uit voorzorg onmiddellijk buiten gebruik worden gesteld om grotere schade aan personen en apparatuur te voorkomen. Breng de leverancier van het systeem onmiddellijk op de hoogte.

#### (1) Controleer de staat en robuustheid:

- Deze beoordeling wordt uitgevoerd door middel van een gedetailleerde visuele inspectie, waarbij wordt gekeken of er duidelijke tekenen van schade, slijtage of corrosie zijn. Om de stevigheid te beoordelen, kunnen fysieke tests worden uitgevoerd, bijvoorbeeld door met de hand kracht uit te oefenen op verschillende punten om de weerstand te controleren.
- Om als in goede staat te worden beschouwd, mag de specifieke structuur of plaat geen zichtbare tekenen van schade, overmatige slijtage of corrosie vertonen. Bovendien mag deze niet vervormen of meer dan een aanvaardbaar bereik bewegen wanneer er kracht op wordt uitgeoefend.

#### (2) Gesimuleerde belasting:

- Dit verwijst naar het uitoefenen van een gewicht of kracht die de meest extreme gebruiksomstandigheden simuleert waaraan de apparatuur in de praktijk kan worden blootgesteld. Deze belasting wordt gebruikt om te beoordelen of de apparatuur bestand is tegen de dagelijkse eisen in de operatiekamer.
- De specifieke waarde van de belasting is afhankelijk van de specificaties van de apparatuur.

### (3) Gebruik van de multimeter:

- Deze wordt gebruikt om te controleren of de stopcontacten en aanverwante onderdelen correct functioneren. Hiermee kunnen waarden worden gemeten zoals spanning (om te garanderen dat de stopcontacten de juiste spanning leveren), weerstand (om mogelijke storingen of kortsluitingen op te sporen) en continuïteit (om te garanderen dat de circuits volledig zijn en er geen onderbrekingen zijn).

### (4) Tastproef:

- Dit verwijst naar het gebruik van de tastzin om een oppervlak of onderdeel te beoordelen. Door bijvoorbeeld met de hand of vingers over de verf van een constructie te gaan, kan worden vastgesteld of er oneffenheden, oneffenheden of afbladderingen zijn.
- De test wordt als geslaagd beschouwd als het oppervlak bij aanraking gelijkmatig is, zonder waarneembare oneffenheden en zonder tekenen van afbladdering of aantasting.

## 7. Reiniging

Voer deze handeling uit met licht vochtige reinigingsinstrumenten, om ervoor te zorgen dat er geen vloeistof in de apparatuur binnendringt. Aangezien geen enkel onderdeel of component van het systeem invasief is, is sterilisatie niet nodig.



Er mogen geen schurende of zeer harde reinigingsmiddelen worden gebruikt die schade kunnen toebrengen aan de buitenbekleding, zoals desinfectiemiddelen die natriumhypochloriet bevatten, aangezien dit zeer corrosief is voor aluminium.



**WAARSCHUWING:** Kan schade aan de apparatuur veroorzaken

Het wordt aanbevolen om **formaldehydevrije** desinfectiemiddelen te gebruiken, zoals Saint Nebul Ald van Proder Pharma. Toepassingsmethode:

1. Verdun 4 pompjes van het door de fabrikant meegeleverde ventiel per 5 liter water.
2. Spuit het mengsel op het product en laat het 15 minuten inwerken.
3. Verwijder met water of een zeepoplossing met een uitgewrongen doek.



Schakel de stroomtoevoer uit

Contact met actieve onderdelen kan een elektrische schok veroorzaken.

- Koppel het apparaat altijd los van de hoofdstroomvoorziening voordat u het reinigt en desinfecteert.
- Steek geen voorwerpen in de openingen van het apparaat.

## 8. Afvalbeheer

De richtlijn WEE2012/19 en de richtlijn RoHS 2011/65/EU, wijziging 2015/863/EU, zijn van toepassing. Het apparaat bevat elektrische en elektronische onderdelen en mag daarom niet als organisch afval worden weggegooid, maar als elektrisch/elektronisch afval.

## 9. -norm

### 9.1. Classificatie van de apparatuur

Volgens de nieuwe verordening 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.

### 9.2. 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 werking. Aanvullende norm. Elektromagnetische storingen.

### 9.3. Elektromagnetische compatibiliteit.

Volgens EN 60601-1-2:2015 is deze apparatuur bedoeld voor gebruik in de hieronder gespecificeerde elektromagnetische omgeving. De gebruiker van deze apparatuur moet ervoor zorgen dat deze in een dergelijke omgeving wordt gebruikt.

Metingen van interferentie-emissies	Conformiteit	Opmerking
-------------------------------------	--------------	-----------

AF-emissies volgens de norm CISPR 11	Groep 1	De voedingseenheid gebruikt uitsluitend AF-energie voor zijn interne WERKING. Daarom zijn de AF-emissies minimaal en is interferentie met apparaten in de directe omgeving onwaarschijnlijk.
AF-emissies volgens de norm CISPR 11	Klasse A	De plafondvoedingseenheid is geschikt voor gebruik in andere dan huishoudelijke installaties en in installaties die rechtstreeks zijn aangesloten op het OPENBARE VOEDINGSNET, dat ook woongebouwen van stroom voorziet.  De EMISSIE-eigenschappen van <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">NOTA</span> dit apparaat maken het geschikt voor gebruik in industriële omgevingen en ziekenhuizen (CISPR 11 klasse A). Bij gebruik in een woonomgeving (waarvoor normaal gesproken CISPR 11 klasse B vereist is), biedt dit apparaat mogelijk onvoldoende bescherming voor radiocommunicatiediensten. De gebruiker moet mogelijk maatregelen nemen om dit te verhelpen, zoals het verplaatsen of heroriënteren van de apparatuur.
Harmonische emissies volgens de norm IEC 61000-3-2	Klasse A	
Spanningsschommelingen/transiënten-emissies conform de norm IEC 61000-3-3	Conform	

ARES

Onderhoudshandleiding

Weerstand tegen interferentie	Testniveau volgens IEC 60601	Conformiteitsniveau	Omgeving/richtlijnen
Ontlading van statische elektriciteit (ESD) conform IEC 61000-4-2	±8 kV contactontlading 15 kV ontlading in de lucht	±8 kV contactontlading 15 kV luchtontlading	De vloeren moeten van hout, beton of keramiek zijn. Als de vloer bedekt is met een synthetisch materiaal, moet de relatieve luchtvochtigheid minimaal 30% bedragen.
Snelle amplitudes van tijdelijke	±2 kV voor voedingskabels	±2 kV voor voedingskabels	De kwaliteit van de voedingsspanning moet

elektrische storingen/bursts volgens de norm IEC 61000-4-4	$\pm 1$ kV voor ingangs- en uitgangskabels	$\pm 1$ kV voor ingangs- en uitgangskabels	overeenkomen met die van een commerciële of ziekenhuisomgeving.
Piekstromen (golven) volgens de norm IEC 61000-4-5	$\pm 1$ kV spanning tussen fasen $\pm 2$ kV spanning tussen fase en aarde	$\pm 1$ kV spanning tussen fasen $\pm 2$ kV spanning tussen fase en aarde	De kwaliteit van de voedingsspanning moet typisch zijn voor een commerciële of ziekenhuisomgeving
Spanningsdalingen en schommelingen in de voedingsspanning volgens de norm IEC 61000-4-11	100% daling van $U_N$ voor 0,5 periode 100% daling van $U_N$ voor 1 periode 30% daling van $U_N$ voor 25 perioden  Opmerking: $U_N$ is de wisselspanning van het net vóór het toepassen van het testniveau	100% daling van $U_N$ voor 0,5 periode 100% daling van $U_N$ voor 1 periode 30% daling van $U_N$ voor 25 perioden	De kwaliteit van de voedingsspanning moet typisch zijn voor een commerciële of ziekenhuisomgeving.  Als de gebruiker van de plafondvoeding een continue werking vereist, zelfs in geval van stroomonderbrekingen, wordt aanbevolen om de plafondvoeding te voeden vanuit een apparaat met een ononderbroken stroomvoorziening of een batterij.
Korte onderbrekingen van de voedingsspanning volgens de norm IEC 61000-4-11	100% gedurende 5 s  Opmerking: $U_N$ is de wisselspanning van het net vóór het toepassen van het testniveau		De kwaliteit van de voedingsspanning moet typisch zijn voor een commerciële of ziekenhuisomgeving.  Als de gebruiker van de plafondvoedingseenheid een continue werking wenst, zelfs bij stroomonderbrekingen, wordt aanbevolen om de plafondvoedingseenheid te

			voeden vanuit een apparaat met een ononderbroken stroomvoorziening of een batterij.
Magnetisch veld voor voedingsfrequenties (50/60 Hz) volgens de norm IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	De magnetische velden die door de netfrequentie worden opgewekt, moeten overeenkomen met die in een commerciële of ziekenhuisomgeving.

Weerstand tegen interferentie	Testniveau volgens IEC 60601	Niveau van conformiteit	Omgeving/richtlijnen																																																		
Geïnduceerde AF-storingen volgens IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz tot 80 MHz 6 Vrms ISM-band	3 Vrms 6 Vrms	AM-modulatie 1 kHz Diepte 80%																																																		
AF-interferenties geïnduceerd volgens IEC 61000-4-3	<table border="1"> <thead> <tr> <th>RANGE</th> <th>FREQUENCY</th> <th>MODULATION</th> <th>STEP</th> <th>LEVEL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>80-1000MHz</td> <td>AM 1 kHz Prof: 80%</td> <td>LOG 1%</td> <td>10 V/m</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>1000-2000MHz</td> <td>AM 1 kHz Prof: 80%</td> <td>LOG 1%</td> <td>10 V/m</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>2000-2700MHz</td> <td>AM 1 kHz Prof: 80%</td> <td>LOG 1%</td> <td>10 V/m</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>385MHz</td> <td>PM 18 Hz Cycle: 50%</td> <td>-</td> <td>27 V/m</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>450MHz</td> <td>FM 1 kHz Desv:± 5 kHz</td> <td>-</td> <td>28 V/m</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>810-930MHz</td> <td>PM 18 Hz Cycle: 50%</td> <td>-</td> <td>28 V/m</td> </tr> <tr> <td>G</td> <td>1720-1970MHz</td> <td>PM 217 Hz Cycle: 50%</td> <td>-</td> <td>28 V/m</td> </tr> <tr> <td>H</td> <td>2450MHz</td> <td>PM 217 Hz Cycle: 50%</td> <td>-</td> <td>28 V/m</td> </tr> <tr> <td>I</td> <td>5240-5785MHz</td> <td>PM 217 Hz Cycle: 50%</td> <td>-</td> <td>9 V/m</td> </tr> </tbody> </table>	RANGE	FREQUENCY	MODULATION	STEP	LEVEL	A	80-1000MHz	AM 1 kHz Prof: 80%	LOG 1%	10 V/m	B	1000-2000MHz	AM 1 kHz Prof: 80%	LOG 1%	10 V/m	C	2000-2700MHz	AM 1 kHz Prof: 80%	LOG 1%	10 V/m	D	385MHz	PM 18 Hz Cycle: 50%	-	27 V/m	E	450MHz	FM 1 kHz Desv:± 5 kHz	-	28 V/m	F	810-930MHz	PM 18 Hz Cycle: 50%	-	28 V/m	G	1720-1970MHz	PM 217 Hz Cycle: 50%	-	28 V/m	H	2450MHz	PM 217 Hz Cycle: 50%	-	28 V/m	I	5240-5785MHz	PM 217 Hz Cycle: 50%	-	9 V/m		
RANGE	FREQUENCY	MODULATION	STEP	LEVEL																																																	
A	80-1000MHz	AM 1 kHz Prof: 80%	LOG 1%	10 V/m																																																	
B	1000-2000MHz	AM 1 kHz Prof: 80%	LOG 1%	10 V/m																																																	
C	2000-2700MHz	AM 1 kHz Prof: 80%	LOG 1%	10 V/m																																																	
D	385MHz	PM 18 Hz Cycle: 50%	-	27 V/m																																																	
E	450MHz	FM 1 kHz Desv:± 5 kHz	-	28 V/m																																																	
F	810-930MHz	PM 18 Hz Cycle: 50%	-	28 V/m																																																	
G	1720-1970MHz	PM 217 Hz Cycle: 50%	-	28 V/m																																																	
H	2450MHz	PM 217 Hz Cycle: 50%	-	28 V/m																																																	
I	5240-5785MHz	PM 217 Hz Cycle: 50%	-	9 V/m																																																	

Nominaal vermogen van de zender	Veiligheidsafstand afhankelijk van de zendfrequentie Omgeving/Richtlijnen (m)		
	150 kHz tot 80 MHz $D = t \cdot 1,2 P$	80 MHz tot 800 MHz $D = t \cdot 1,2 P$	800 MHz tot 2,5 GHz $D = 2, 3 P$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23



WAARSCHUWING: het stapelen van het apparaat of het installeren ervan in de buurt van andere apparatuur kan de prestaties van de systemen beïnvloeden als gevolg van EMI-storingen.