

tediselmedical

COLUMN

WARTUNGSHANDBUCH



tediselmedical.com

CE 0197

Inhalt

1.	Hersteller.....	4
2.	Sicherheitshinweise.....	4
2.1.	Warnhinweise zu Verletzungsrisiken.....	4
2.2.	Warnungen vor Sachschäden	4
2.3.	Zusätzliche Symbole in den Sicherheitshinweisen	5
2.4.	Hinweis auf zusätzliche Informationen.....	5
2.5.	Sachgemäße Verwendung von Sauerstoff.....	5
2.5.1.	Sauerstoffexplosion	5
2.5.2.	Brandgefahr	5
2.6.	Umgebung des Patienten	6
2.7.	Kombination mit Produkten anderer Hersteller.....	6
3.	Risiken	7
3.1.	Gasexplosion.....	7
3.2.	Risiko einer Fehlfunktion des Geräts	7
3.3.	Brandgefahr	7
3.4.	Gefahr eines Stromschlags	8
3.5.	Überlegungen zur wesentlichen Leistung und grundlegenden Sicherheit.....	8
3.6.	Elektromagnetische Störungen	8
4.	Verwendete Symbole	8
5.	Produktdaten	10
5.1.	Lagerbedingungen	10
5.2.	Betriebsbedingungen.....	10
5.3.	Lebensdauer	11
5.4.	Zweck des Produkts	11
6.	Wartung	11
6.1.	Schulung.....	11
6.2.	Vorherige Maßnahmen.....	12
6.2.1.	Öffnen der seitlichen Abdeckungen eines Servicekopfes	12
6.3.	Strukturelle und bewegungsbezogene Überprüfung	13
6.3.1.	Verfügbare Einstellungen der Drehanschläge	14
6.3.2.	Einstellung der Drehanschläge.....	17
6.3.3.	Einstellung der mechanischen Bremse an den Armen	20
6.3.4.	Einstellung der mechanischen Bremse für Fallrohre	22

6.3.5.	Einstellung der vertikalen Höhe am Motorarm	25
6.3.6.	Korrektur der vertikalen Ausrichtung des Servicekopfes an einem Motorarm 27	
6.3.7.	Einstellung der Tragfähigkeit am Federarm.....	28
6.3.8.	Einstellung der vertikalen Hubhöhe an einem Federarm	30
6.3.9.	Montage der Bremsanzeiger (nur bei Überholung).....	32
6.3.10.	Montage der Armleuchte (nur bei Überholung).....	34
6.3.11.	Korrektur der vertikalen Ausrichtung der CEMOR-Monitorhalterung oder des Servicekopfes	36
6.4.	Verfahren zur Inspektion und zum Austausch von flexiblen Schläuchen für medizinische Gase.....	37
6.4.1.	Austausch von flexiblen Schläuchen für medizinische Gase.....	39
6.5.	Wartungsplan	43
7.	Reinigung.....	47
8.	Abfallentsorgung.....	47
9.	Vorschriften.....	47
9.1.	Klassifizierung der Ausrüstung.....	47
9.2.	Referenznormen	48
9.3.	Elektromagnetische Verträglichkeit.....	48

1. Hersteller

Hersteller: TEDISEL IBÉRICA S.L.

Adresse: C/ Sant Lluc, 69-81. 08918 - Badalona (Barcelona) SPANIEN

Tel. +34 933 992 058

Fax +34 933 984 547

tedisel@tedisel.com

www.tediselmedical.com



2. Sicherheitshinweise

Wichtige Hinweise in dieser Betriebsanleitung sind mit grafischen Symbolen und Warnworten gekennzeichnet.

2.1. Warnungen vor Verletzungsgefahr

Warnwörter wie GEFÄHR, WARNUNG oder VORSICHT beschreiben den Grad der Verletzungsgefahr. Verschiedene dreieckige Symbole verdeutlichen den Grad der Gefahr.



WARNUNG

Bezieht sich auf eine potenziell gefährliche Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.



VORSICHT

Bezieht sich auf eine potenzielle Gefahr, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichten oder geringfügigen Verletzungen führen kann.



GEFÄHR

Bezieht sich auf eine unmittelbare Gefahr, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt.



Gefahr, sich die Finger einzuklemmen.

2.2. Warnhinweise zu Sachschäden

Das Warnwort WARNUNG beschreibt den Grad der Gefahr von Sachschäden. Das dreieckige Symbol unterstreicht visuell den Grad der Gefahr.



Beschädigung von Oberflächen: Warnt vor Beschädigungen von Oberflächen durch ungeeignete Reinigungs- und Desinfektionsmittel.



WARNUNG Bezieht sich auf eine potenzielle Gefahr, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Schäden am Gerät führen kann.

2.3. Zusätzliche Symbole in den Sicherheitshinweisen



Brandgefahr



Explosionsgefahr Warnt vor der Entzündung explosiver Gasgemische.



Elektrische Gefahr Warnt vor Stromschlägen, die zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tod führen können.

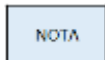


Sturzgefahr Versagen des Dachstützsystems.



Kollisionsgefahr

2.4. Hinweis auf zusätzliche Informationen



Ein HINWEIS enthält zusätzliche Informationen und nützliche Tipps für die sichere und effiziente Verwendung des Geräts.

2.5. Sachgemäße Verwendung von Sauerstoff.

2.5.1. Sauerstoffexplosion



Sauerstoff wird explosiv, wenn er mit Ölen, Fetten und Schmiermitteln in Kontakt kommt.

Komprimierter Sauerstoff stellt eine Explosionsgefahr dar:

- Stellen Sie sicher, dass die Sauerstoff- und Gasauslassstellen frei von Öl, Fett und Schmiermitteln sind!
- Verwenden Sie keine Reinigungsmittel, die Öl, Fett oder Schmiermittel enthalten.

2.5.2. Brandgefahr



GEFAHR Entweichender Sauerstoff ist brennbar.

- Offenes Feuer, glühende Gegenstände und offenes Licht sind bei der Arbeit mit Sauerstoff verboten!
- Rauchen verboten!

2.6. Patientenumgebung

Die Abmessungen in der folgenden Abbildung veranschaulichen die Mindestausdehnung der Patientenumgebung in einem nicht eingeschränkten Bereich gemäß IEC 60601-1.

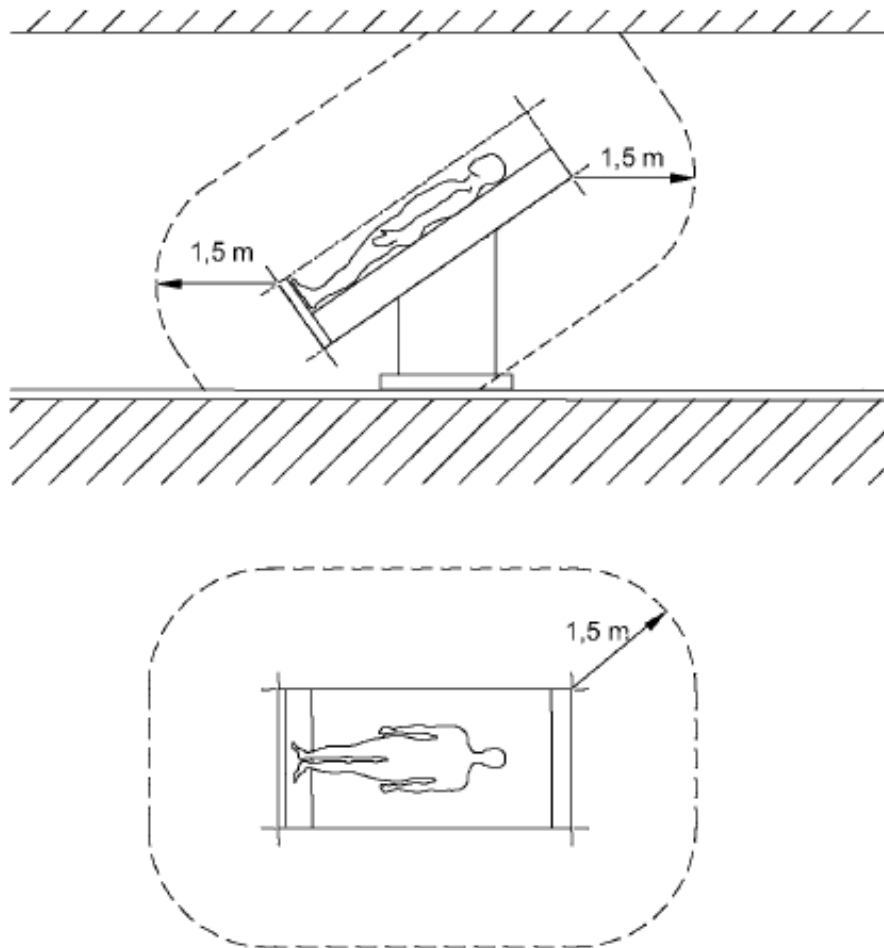


Abb.1 Mindestausdehnung der PATIENTENUMGEBUNG

2.7. Kombination mit Produkten anderer Hersteller.

Das Hängesystem wird mit dem Versorgungskopf kombiniert. Um gefährliche Überlastungen zu vermeiden, die zu einer Beschädigung oder zum Zusammenbruch des Versorgungskopfes und des Hängesystems führen können, muss die angegebene maximale Tragfähigkeit eingehalten werden.



Siehe Punkt 6.9 der dem Gerät beiliegenden Gebrauchs- und Reinigungsanleitung.

Die Stromversorgungspakete für die Endgeräte müssen die elektrische Isolierung gewährleisten und zwei Schutzmaßnahmen gemäß IEC 60601-1 bieten.

NOTA

Die für den Betrieb des Geräts verantwortliche Stelle ist für die Validierung des gesamten Systems zuständig. Falls erforderlich, ist ein Konformitätsbewertungsverfahren durchzuführen und eine Konformitätserklärung gemäß Artikel 22 der Medizinprodukteverordnung (EU) 2017/745 vorzulegen.



Lesen Sie die vom externen Hersteller bereitgestellten Betriebsanweisungen, um die für den Betrieb des Endgeräts erforderlichen Informationen zu erhalten.

3. Risiken

3.1. Explosion von Gasen



Sauerstoff wird explosiv, wenn er mit Ölen, Fetten und Schmiermitteln in Kontakt kommt.

Bei Kontakt mit dem Sauerstoff in der Luft können medizinische Gase ein explosives oder leicht entzündliches Gasgemisch bilden. Das Gerät ist nicht für den Einsatz in Umgebungen geeignet, in denen brennbare Gemische aus Anästhetika mit hohen Konzentrationen an Sauerstoff oder Lachgas vorhanden sind.

Wenn in der Umgebung des Geräts so hohe Konzentrationen von brennbaren Anästhesiemittelgemischen mit Sauerstoff oder Lachgas auftreten, besteht unter bestimmten Bedingungen Zündgefahr.

3.2. Risiko einer Fehlfunktion des Geräts



VORSICHT Wenn ein Gerät an das Gerät angeschlossen wird und der entsprechende Schutzmechanismus der Schaltung in der Einrichtung der Gesundheitseinrichtung ausgelöst wird, werden auch die anderen daran angeschlossenen Geräte nicht mit Strom versorgt.

3.3. Brandgefahr



Steckverbindungen für die Versorgung mit medizinischen Gasen dürfen nicht mit Öl, Fett oder brennbaren Flüssigkeiten in Berührung kommen.

3.4. Gefahr eines Stromschlags



Signalkabel (Netzwerk, Audio, Video usw.) müssen elektrisch vom Gerät und den Anschlüssen im Gebäude isoliert sein, um den Kontakt mit Strömen zu vermeiden, die zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tod führen können.

3.5. Überlegungen zur grundlegenden Leistung und Sicherheit

Um die GRUNDLEGENDE SICHERHEIT und die WESENTLICHE LEISTUNG zu gewährleisten, wird erwartet, dass bei bestimmungsgemäßer Verwendung die folgenden Bedingungen gegeben sind:

- Die Steckdosen funktionieren ordnungsgemäß.
- Die Lichtmodule funktionieren ordnungsgemäß.

Aufgrund unerwarteter externer elektromagnetischer Störungen kann die WESENTLICHE LEISTUNG jedoch beeinträchtigt werden, was zu folgenden Problemen führen kann:

- Gefahr für den Benutzer/Patienten
- Ausfall oder Unterbrechung der Stromversorgung an den Steckdosen

3.6. Elektromagnetische Störungen



WARNUNG: Tragbare Funkgeräte, einschließlich Antennen, können die Systeme beeinträchtigen. Diese Art von Geräten darf nicht in einem Abstand von weniger als 30 cm (12 Zoll) zu irgendeinem Teil des Systems, einschließlich der Kabel, verwendet werden.

4. Verwendete Symbole



Anwendbarer Teil B



Erde (Masse)




















Potentialausgleich



Schutzerdung (Masse)



Anschlusspunkt für den Neutralleiter

	Krankenschwesterrufknopf
	Direkte Beleuchtung
	Indirekte Beleuchtung einschalten
	Bedienungsanleitung
	Medizinprodukt
	Elektroschrott
	CE-Zeichen
	Produktcode
	Eindeutige Identifikationsnummer
	Seriennummer
	Hersteller
	Herstellungsdatum
	Verweis auf die Bedienungsanleitung
	Beschädigungen an Oberflächen
	Brandgefahr
	Explosionsgefahr
	Gefährliche Spannung



HINWEIS Warnung



Gefahr des Einklemmens der Finger



WARNUNG Warnung



VORSICHT Vorsicht



GEFAHR Gefahr

5. Produktdaten

UMOS ist ein Deckensystem, das für die Versorgung mit medizinischen Gasen, Strom und den Zugang zu Kommunikationsanschlüssen von der Decke zum Arbeitsplatz des medizinischen Fachpersonals konzipiert ist. Es wird insbesondere für die Ausstattung von Operationssälen, Aufwächrräumen und Intensivstationen verwendet.

Das vorliegende Handbuch bezieht sich auf das Modell COLUMN, das zum Produkt UMOS gehört.

5.1. Lagerbedingungen

Die Einzelverpackung dieses Produkttyps besteht aus einer Luftpolsterfolie im Inneren und einem Karton außen. Die Verpackung ist nicht stapelbar.

Das Produkt darf auf keinen Fall mit geöffneter oder beschädigter Verpackung gelagert werden. Wenn das Produkt bei Erhalt geprüft wird und die Installation nicht innerhalb eines Tages erfolgt, muss die Produktverpackung wieder versiegelt werden.



HINWEIS Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Schäden am Gerät führen.

Empfohlener Temperaturbereich: -20 °C bis 60 °C

Empfohlener Feuchtigkeitsbereich: 10 % bis 75 %

Luftdruck: 500 hPa bis 1.060 hPa

5.2. Betriebsbedingungen



WARNUNG Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Schäden am Gerät führen.

Empfohlener Temperaturbereich: -10 °C bis 40 °C

Empfohlener Feuchtigkeitsbereich: 30 % bis 75 %

Luftdruck: 700 hPa bis 1.060 hPa

5.3. Lebensdauer

Die Lebensdauer der Produkte der UMOS-Familie richtet sich nach der Lebensdauer der integrierten medizinischen Gasanschlüsse, die 8 Jahre beträgt.

Es sind keine besonderen Anweisungen erforderlich, um die GRUNDLEGENDE SICHERHEIT und die WESENTLICHE LEISTUNG in Bezug auf ELEKTROMAGNETISCHE STÖRUNGEN während der VORGESEHENEN LEBENSDAUER aufrechtzuerhalten.

5.4. Zweck des Produkts

Diese Systeme haben drei unterschiedliche Hauptfunktionen innerhalb des Krankenhauses:

- Medizinische Gasversorgung
- Strom-, Sprach- und Datendienste
- Beleuchtung
- Schwesternruf

Sie bestehen aus einem Rahmen aus Aluminiumprofilen, in den die elektrische Ausstattung, Ruf-, Sprach- und Datensysteme sowie die Installation und Kanalisierung von medizinischen Gasanschlüssen integriert sind.

6. Wartung

Die wiederkehrende Inspektion muss gemäß der Norm EN 62353 durchgeführt werden.

6.1. Schulung

Das Wartungspersonal muss vom Kunden entsprechend geschult und qualifiziert sein. Personen, die:

1. anhand dieser Bedienungsanleitung in die Wartung dieses Geräts eingewiesen wurden.
2. in der Lage sind, die von ihnen ausgeführten Arbeiten auf der Grundlage ihrer eigenen Berufserfahrung und ihrer Kenntnisse der einschlägigen Sicherheitsvorschriften zu beurteilen und die mit der Arbeit verbundenen potenziellen Gefahren zu erkennen.

6.2. Vorbereitende Maßnahmen

- Trennen Sie alle Pole des Hängesystems und des Servicekopfes vom Stromnetz und verhindern Sie, dass sie wieder angeschlossen werden.
- Stellen Sie sicher, dass alle über den Servicekopf angeschlossenen Geräte vom Stromnetz getrennt sind.
- Warten Sie, bis das Endgerät (z. B. Hochfrequenz-Chirurgiegerät, Flachbildschirm usw.) abgekühlt ist.

Die erforderlichen Wartungsarbeiten sind gemäß dem Inspektionsplan in diesem Handbuch durchzuführen.



Eingebaute Komponenten von Drittanbietern müssen gemäß den entsprechenden Bedienungsanleitungen überprüft und gewartet werden.

6.2.1. Öffnen der Seitenabdeckungen eines Servicekopfes.

Um die in den Abschnitten 6.4 und 6.5 dieses Handbuchs beschriebenen Arbeiten durchzuführen, müssen Sie die Abdeckungen des Servicekopfes abnehmen.

Öffnen Sie die Seitenabdeckungen des Servicekopfes ①, indem Sie die Zylinderschrauben M4 x 16 ④ oben und unten entfernen. Nun können Sie die Seitenabdeckung wie in Abbildung 2 gezeigt öffnen, sodass das Innere des Servicekopfes sichtbar wird.



Klappen Sie die Abdeckung des Gehäuses mit Hilfe eines Kunststoffsaugers ② auf.

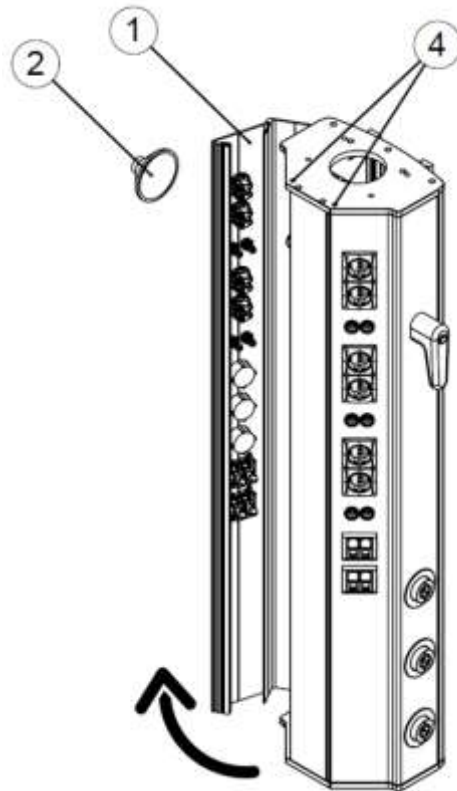


Abb.2 Öffnen der Seiten eines Servicekopfes

Die Abbildung zeigt einen vertikalen Servicekopf, den gängigsten Typ. Bei einem horizontalen Servicekopf ist das Verfahren identisch.

6.3. Strukturelle und bewegungsbezogene Überprüfung

Das gesamte Aufhängungssystem muss vollständig überprüft werden, wobei alle Parameter, die von den ursprünglich vorgesehenen abweichen, angepasst werden müssen.

- Führen Sie eine Sichtprüfung durch, um festzustellen, ob ein Element nicht ordnungsgemäß befestigt ist und ob es Elemente mit Verformungen oder Beschädigungen gibt.
- Überprüfen Sie die Drehanschläge an jedem Drehpunkt und stellen Sie sie gegebenenfalls ein.
- Überprüfen Sie, ob die pneumatischen/elektromagnetischen Bremsen ordnungsgemäß funktionieren, d. h. ob sie sich entriegeln, wenn die entsprechenden Tasten betätigt werden.
- Überprüfen Sie, ob sich die Auslegerarme bequem in die gewünschte Position bringen lassen.
- Überprüfen Sie, ob die Gasschläuche nicht verdreht oder gespannt sind. Lösen Sie sie gegebenenfalls und schließen Sie sie spannungsfrei wieder an. Überprüfen Sie die Drehanschläge des Systems, um sicherzustellen, dass sie nicht wieder gespannt/verdreht werden.
- Stellen Sie gegebenenfalls die Reibungsbremsen an den einzelnen Drehpunkten ein.

6.3.1. Verfügbare Einstellungen der Drehanschläge

Der Auslegerarm und das Fallrohr sind mit mindestens einem Drehanschlag ausgestattet, der eine Beschädigung der internen Kabel verhindert. Bei einem installierten Kugelschlag ist der Drehbereich je nach installierter Bremse auf einen bestimmten Gradbereich beschränkt. Bei zwei installierten Kugelschlägen kann der Drehbereich noch weiter eingeschränkt werden.

NOTA

Nicht motorisierte Arme verfügen nur über Drehanschläge an den Auslegerarmen.

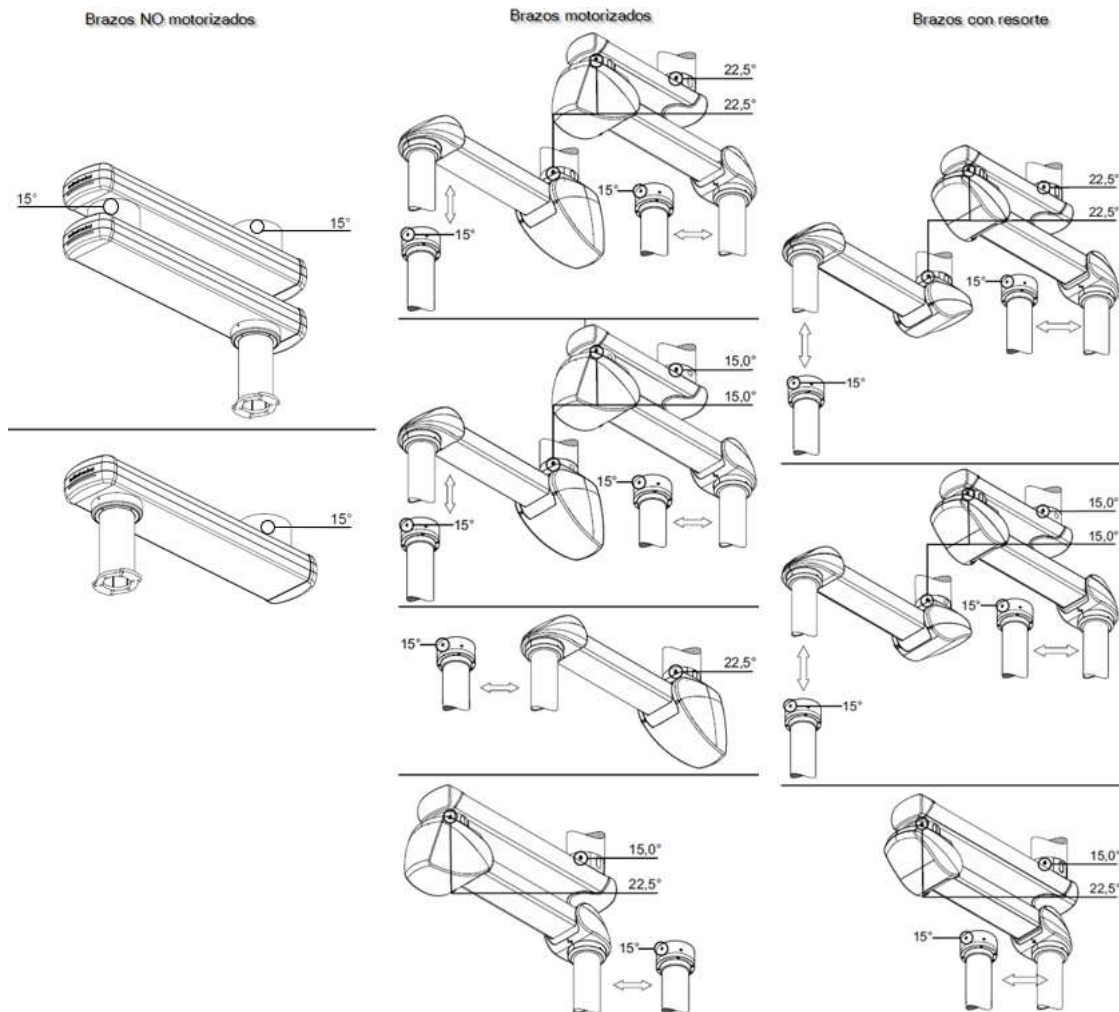


Abb.3 Einstellungen der Drehanschläge

Die Drehbereiche der Versionen am Fallrohr und an den Armen sind unterschiedlich:

- Nicht motorisierter Arm: Stellen Sie den Drehbereich der oberen und unteren Auslegerarme in 15-Grad-Schritten ein. Verwenden Sie eine M16-Befestigungsschraube und zwei Kugelschläge mit \varnothing 12 mm für jeden Auslegerarm.
- Motorisierte oder federbetriebene Arme: Bei Versionen mit geringer Tragfähigkeit stellen Sie den Drehbereich des oberen und unteren Auslegerarms in Schritten von 22,5 Grad ein. Verwenden Sie

eine M16-Befestigungsschraube und zwei Kugelanschlage mit \varnothing 12,7 mm fur jeden Auslegerarm oder motorisierten Arm.

- Motorisierte oder federbetriebene Arme: Bei Versionen mit mittlerer Tragfahigkeit stellen Sie den Drehbereich des oberen Auslegerarms in Schritten von 15,0 Grad und den Drehbereich des unteren Auslegerarms in Schritten von 22,5 Grad ein. Verwenden Sie 1 Befestigungsschraube M20 und 2 Kugelanschlage \varnothing 16 mm fur den oberen Auslegerarm. Verwenden Sie 1 Befestigungsschraube M16 und 2 Kugelanschlage \varnothing 12,7 mm fur den unteren Auslegerarm.
- Motorisierte oder federbetatigte Arme: Bei Versionen mit hoher Tragfahigkeit stellen Sie den Schwenkbereich des oberen und unteren Arms in Schritten von 15,0 Grad ein. Verwenden Sie 1 Befestigungsschraube M20 und 2 Kugelanschlage \varnothing 16 mm fur jeden Arm.
- Motorisierte oder federbetatigte Arme: Bei Ausfuhungen mit pneumatischer Bremse und Reibungsbremse den Schwenkbereich des oberen und unteren Auslegerarms in Schritten von 15,0 Grad einstellen. Verwenden Sie 1 Befestigungsschraube M16 und 2 Kugelanschlage \varnothing 10 mm fur jeden Auslegerarm.
- Motorisierte oder federbetriebene Arme: Bei Ausfuhungen mit Fallrohr mit Reibungslagereinheit (Rollenlager) stellen Sie den Drehbereich des Konsolenrohrs in Schritten von 15,0 Grad ein. Verwenden Sie 1 Befestigungsschraube M16 und 2 Kugelanschlage \varnothing 10 mm fur jedes Fallrohr.
- Motorisierte oder federbetatigte Arme: Bei Ausfuhungen mit Fallrohr mit elektromagnetischer Bremse stellen Sie den Drehbereich des Konsolenrohrs in Schritten von 22,5 Grad ein. Verwenden Sie 1 Befestigungsschraube M16 und 2 Kugelanschlage \varnothing 12,7 mm fur jedes Fallrohr.

NOTA

Zum Verschieben des Kugelanschlags ist ein Magnetstift oder ein ahnliches Werkzeug erforderlich. Der Teleskop-Magnetaufnahmesatz ist optional erhaltlich.

- Motorisierte oder federnde Arme: Bei Versionen mit Doppelarm und Reibungslager zwischen beiden Armen wird die Montage von 2 Kugelanschlagen ③ empfohlen (siehe Abb. 4). Die Detaildarstellung zeigt das Zwischenlager ⑪ (ohne Außenring) und die Position der Anschlagsschraube ① an den Kugelanschlagen ③.

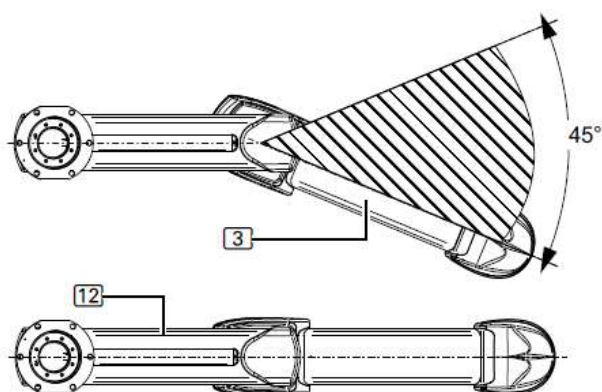
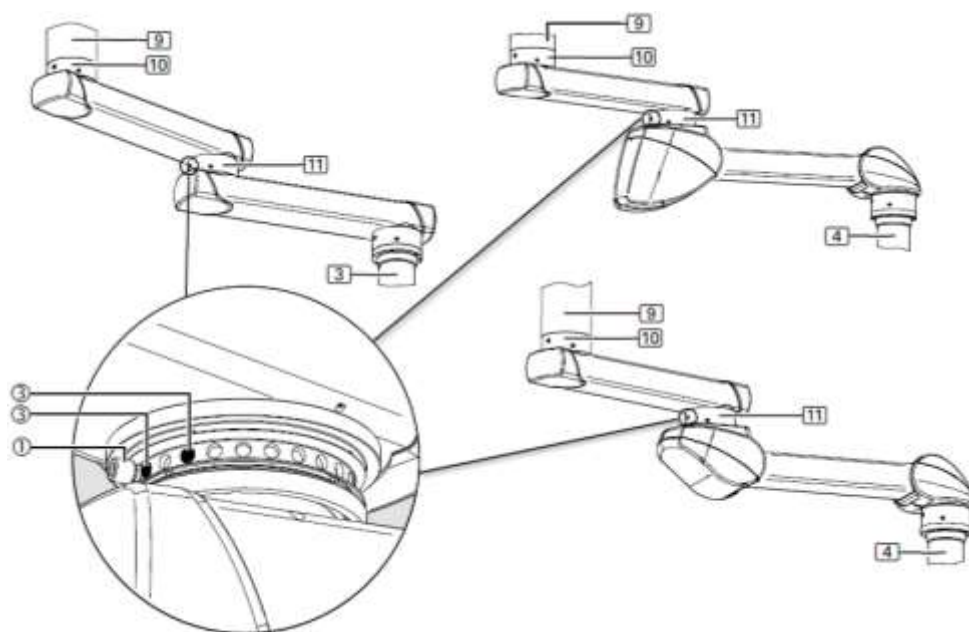


Abb.4 Doppelarmsystem und Reibungslager zwischen den Armen

Bei der Einstellung des Endanschlags wie in Abb. 4 dargestellt beträgt der Totpunktbereich 45° . Das bedeutet, dass der Federarm ③ einen maximalen Bewegungsbereich von ca. 315° hat. Wenn die minimale Einstellung am Endanschlag nicht definiert ist, während die Bremsen am Zwischenlager ⑪ und am Deckenlager ⑩ eingestellt werden, ist es ziemlich schwierig, das Aufhängungssystem aus der gestreckten Position ⑫ zu biegen und es am Zwischenlager ⑪ des Federarms ③ zu drehen.

Beim Bewegen des Adapters im Fallrohr ④ aus der gestreckten Position ⑫ besteht die Gefahr, dass sich der Auslegerarm und der Federarm um das Deckenlager ⑩ drehen, obwohl eine Biegung im Bereich des Zwischenlagers ⑪ wünschenswert wäre.

6.3.2. Einstellung der Drehanschläge

6.3.2.1. Einstellung für nicht motorisierte Arme

Im folgenden Abschnitt wird beschrieben, wie die Position der Drehanschläge für die Drehungen an nicht motorisierten Auslegerarmen eingestellt wird.

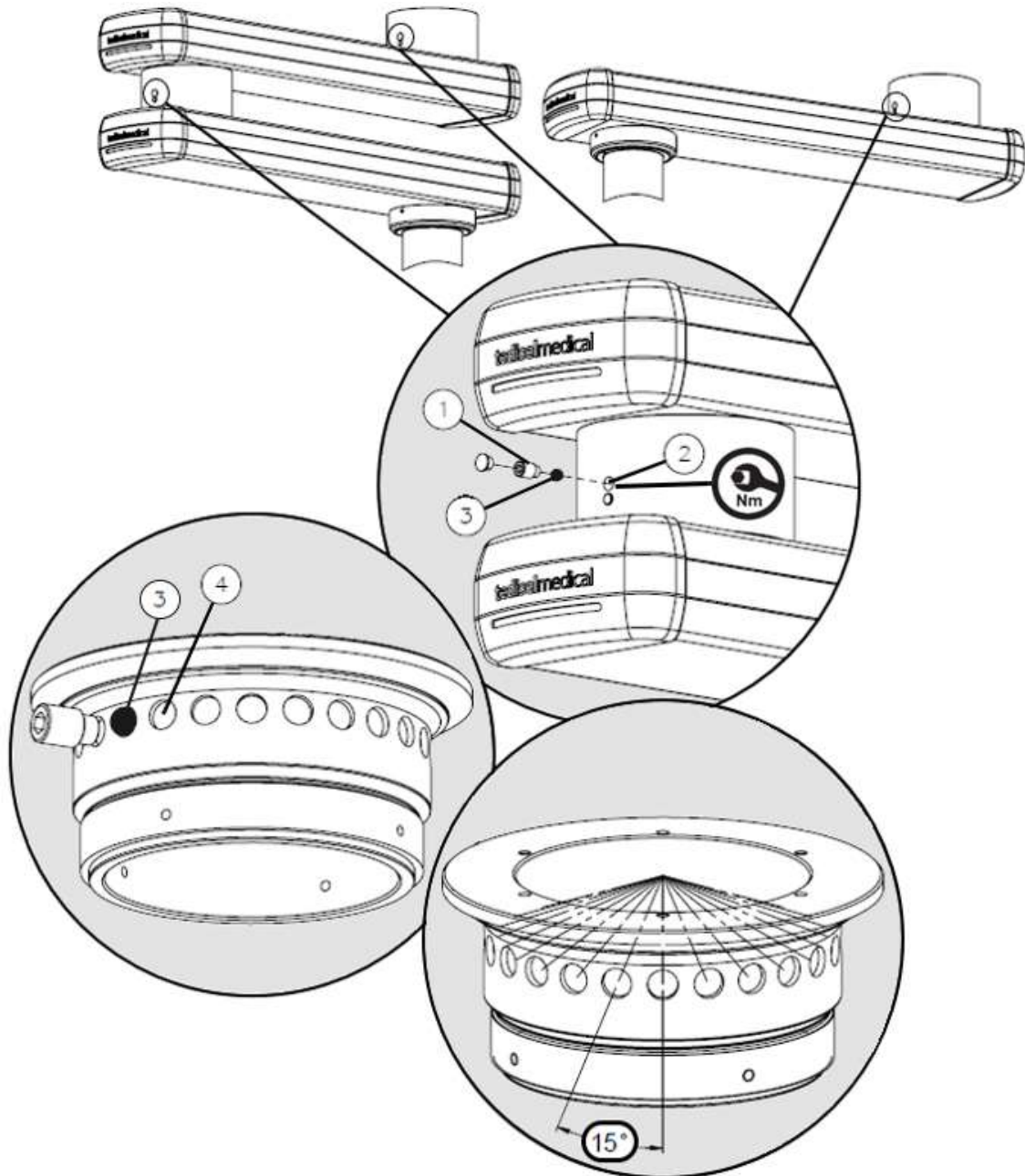


Abb.5 Einstellung der Drehanschläge, nicht motorisierte Arme

- Lösen Sie die Befestigungsschraube ① aus der Gewindebohrung ②.
- Drehen Sie den Arm oder das Fallrohr, bis der Kugelanschlag ③ in der Gewindebohrung ② sichtbar ist.

- Entfernen Sie mit einem teleskopischen Magnetwerkzeug den Kugelanschlag ③ aus der Gewindebohrung ② und bewahren Sie ihn an einem sicheren Ort auf.
- Drehen Sie den Auslegerarm in die gewünschte Endanschlagposition und setzen Sie dann 1 Kugelanschlag ③ in die Gewindebohrung ② ein.
- Stellen Sie sicher, dass die Kugel fest sitzt. Der Auslegerarm kann gedreht werden, sobald die Kugel ③ vollständig in eines der Befestigungszubehöerteile ④ eingesetzt wurde. Andernfalls blockieren diese und die Kugelanschlag ③ muss in eines der Befestigungszubehöerteile ④ gedrückt werden, während Sie den Auslegerarm mit einem Schraubendreher vorsichtig drehen.
- Drehen Sie den Auslegerarm in die gewünschte Position des zweiten Endanschlags und setzen Sie dann 1 zusätzlichen Kugelanschlag ③ in die Gewindebohrung ② ein.
- Drehen Sie den Ausleger leicht und schrauben Sie dann die Befestigungsschraube ① in die Gewindebohrung ② bis zum Anschlag. Die Befestigungsschraube ① dient nun als Endanschlag für den montierten Kugelanschlag ③ und begrenzt den Drehbereich des Auslegers oder Fallrohrs.
- Ziehen Sie die Gewindestift-Schraube ① mit 40 Nm fest.
- Um zu überprüfen, ob der Drehanschlag ordnungsgemäß funktioniert, muss der Drehbereich des Auslegerarms oder des Fallrohrs auf weniger als 360 Grad begrenzt sein.

6.3.2.2. Einstellung für motorisierte oder federbelastete Arme

Im folgenden Abschnitt wird beschrieben, wie der Endanschlag am Fallrohr und an den Armen eingestellt wird. Das Verfahren zum Einstellen des Endanschlags ist für das Fallrohr mit elektromagnetischer Bremseinheit identisch.

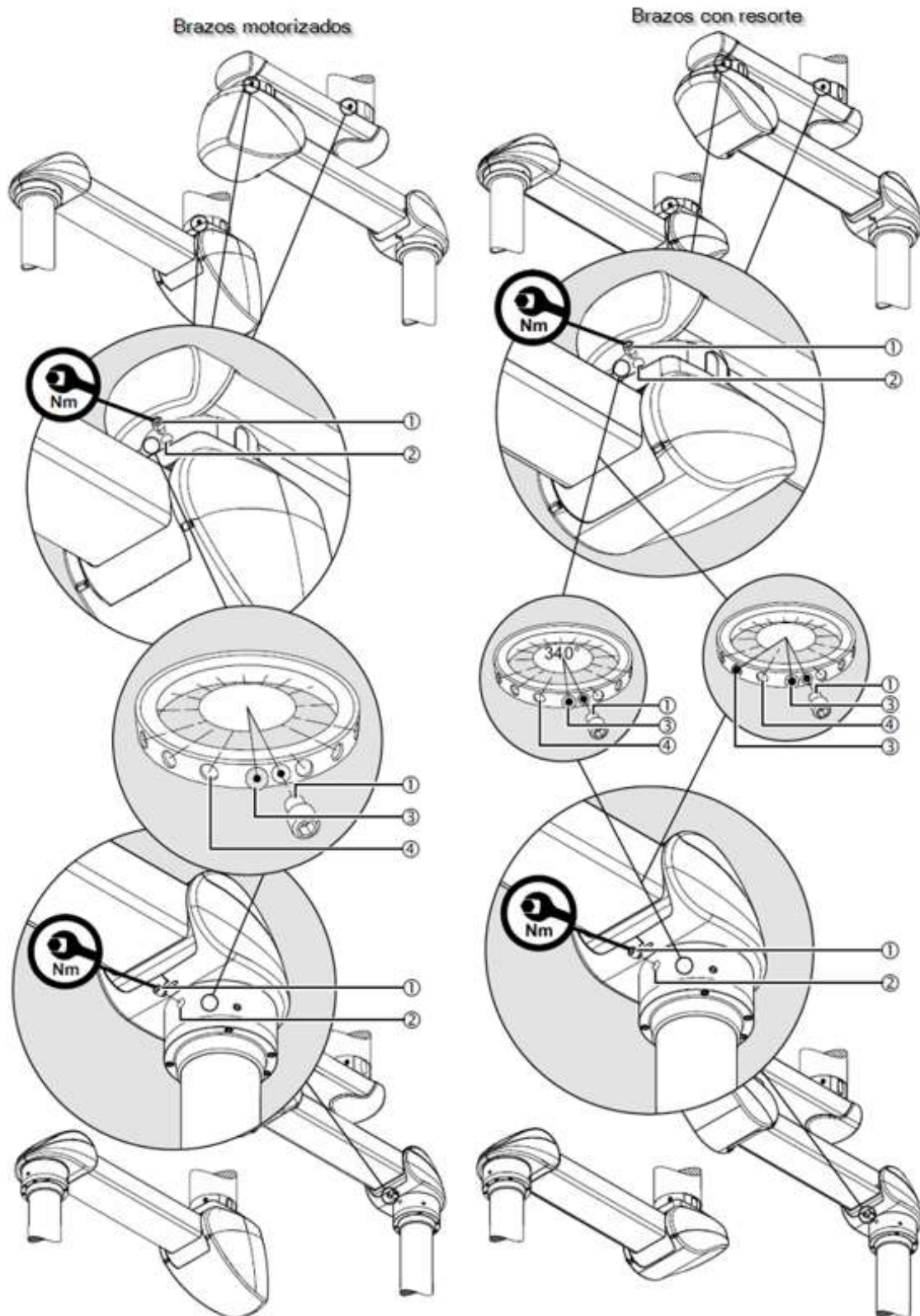


Abb.6 Einstellung der Drehanschläge, motorisierten und federbetätigten Arme

- Lösen Sie die Befestigungsschraube ① aus der Gewindebohrung ②.

- Drehen Sie den Arm oder das Fallrohr, bis der Kugelanschlag ③ in der Gewindebohrung ② sichtbar ist.
- Entfernen Sie den Kugelanschlag ③ mit einem teleskopischen Magnetaufnehmer aus der Gewindebohrung ② und bewahren Sie ihn an einem sicheren Ort auf.
- Drehen Sie den Auslegerarm oder das Konsolenrohr in die gewünschte Endanschlagposition und setzen Sie dann 1 Kugelanschlag ③ in die Gewindebohrung ② ein.
- Stellen Sie sicher, dass der Kugelanschlag fest sitzt. Der Auslegerarm oder das Fallrohr kann gedreht werden, sobald der Kugelanschlag ③ vollständig in eines der Befestigungszubehöerteile ④ eingesetzt wurde. Andernfalls sind diese blockiert und der Kugelanschlag ③ muss in eines der Befestigungszubehöerteile ④ gedrückt werden, während Sie den Auslegerarm oder das Fallrohr vorsichtig mit einem Schraubendreher drehen.
- Drehen Sie den Auslegerarm oder das Fallrohr in die gewünschte Position des zweiten Endanschlags und setzen Sie dann 1 zusätzlichen Kugelanschlag ③ in die Gewindebohrung ② ein.
- Drehen Sie den Auslegerarm oder das Fallrohr leicht und schrauben Sie dann die Befestigungsschraube ① in die Gewindebohrung ② bis zum Anschlag. Die Befestigungsschraube ① dient nun als Endanschlag für den montierten Kugelanschlag ③ und begrenzt den Drehbereich des Auslegerarms oder des Fallrohrs.
- Ziehen Sie die Gewindestift-Schraube ① mit 40 Nm fest.
- Um zu überprüfen, ob der Drehanschlag ordnungsgemäß funktioniert, muss der Drehbereich des Auslegerarms oder des Fallrohrs auf weniger als 360 Grad begrenzt sein.

6.3.3. Einstellung der mechanischen Bremse an den Armen

Bei Ausfall der Zusatzbremsen (pneumatisch oder elektromagnetisch) halten die zusätzlichen mechanischen Bremsen (Reibungsbremsen) den Auslegerarm und den Motorarm stabil. Stellen Sie die Bremskraft so ein, dass der Motorarm oder der Auslegerarm in jeder Position stabil bleibt und dennoch bequem eingestellt werden kann.

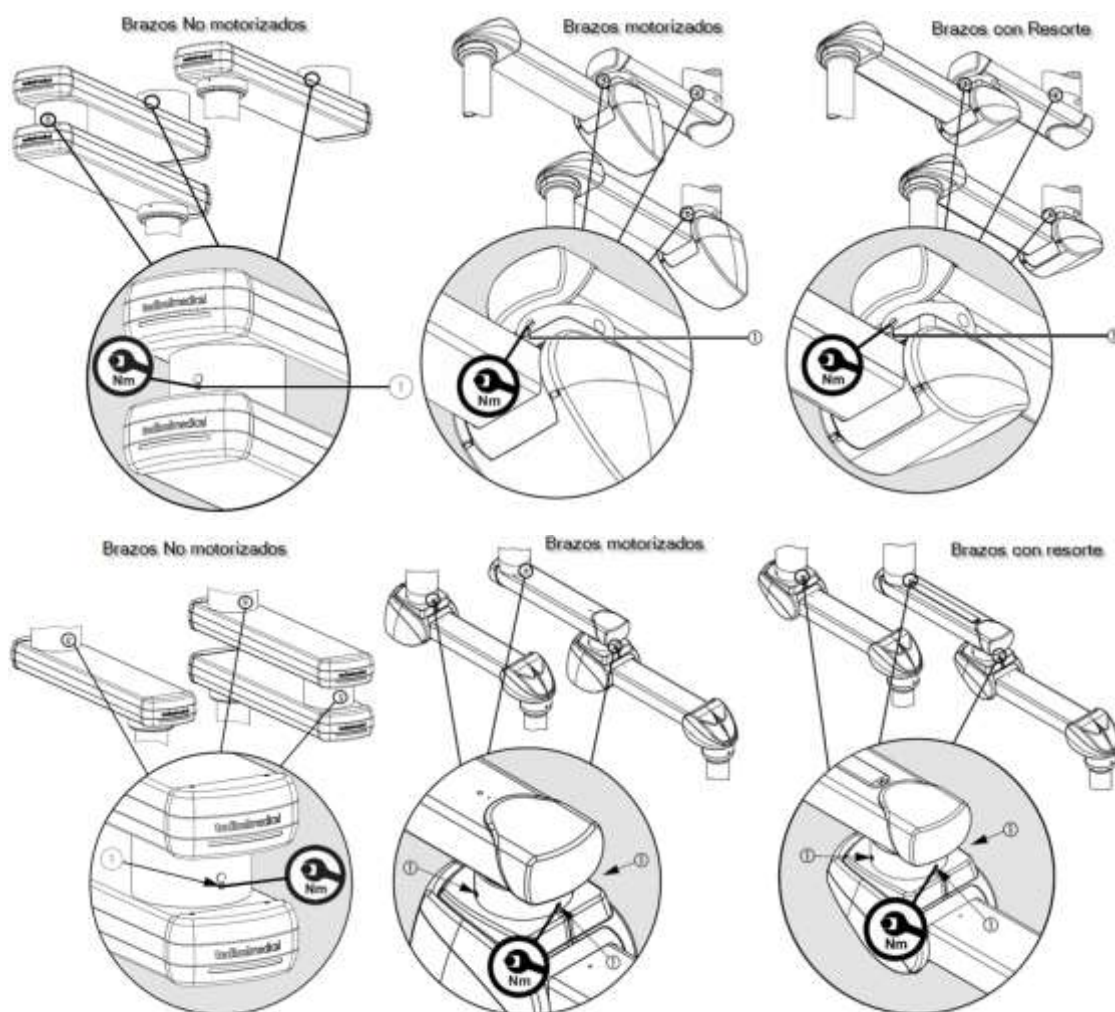


Abb.7 Einstellung der Reibungsbremse

Mechanische Bremsen (Reibungsbremsen) halten den Auslegerarm ② in jeder eingestellten Position. Stellen Sie die Bremskraft so ein, dass der Auslegerarm ② in jeder Position stabil bleibt und dennoch bequem eingestellt werden kann.



Kollisionsgefahr Wenn die Bremsen nicht richtig eingestellt sind, kann sich der Auslegerarm unkontrolliert bewegen.

NOTA

Beachten Sie die Empfehlung zum Endanschlag in Kapitel 6.3.1 und achten Sie darauf, die Bremsschrauben der Einheit am Dachrohr fester anzuziehen als am Auflagepunkt des unteren Auslegerarms. Dadurch lässt sich der untere Auslegerarm leichter biegen und die Lagereinheit am unteren Auslegerarm kann sich frei drehen.



Siehe Punkt „6.3.1“ in dieser Anleitung.

Verwenden Sie zum Einstellen der Bremse einen geeigneten Drehmomentschlüssel.

- Um die Bremskraft zu erhöhen, drehen Sie die Schlitzschrauben der Bremse ① gleichmäßig nach rechts (im Uhrzeigersinn). Mit 1,6 Nm festziehen.
- Um die Bremskraft zu verringern, lösen Sie die Schlitzschrauben der Bremse ①, indem Sie sie gleichmäßig nach links (gegen den Uhrzeigersinn) drehen.
- Durchführung einer Funktionsprüfung

6.3.4. Einstellung der mechanischen Bremse für Fallrohre

6.3.4.1. Nicht motorisierte Arme

Die Bremsschraube (Reibungsbremse) wird für alle verschiedenen Versionen des Hängesystems auf die gleiche Weise eingestellt. Stellen Sie die Bremskraft der entsprechenden Endvorrichtung so ein, dass die Endvorrichtung in jeder eingestellten Position stabil bleibt und dennoch bequem eingestellt werden kann. In der folgenden Abbildung sehen Sie das Einstellschema für den Servicekopf.

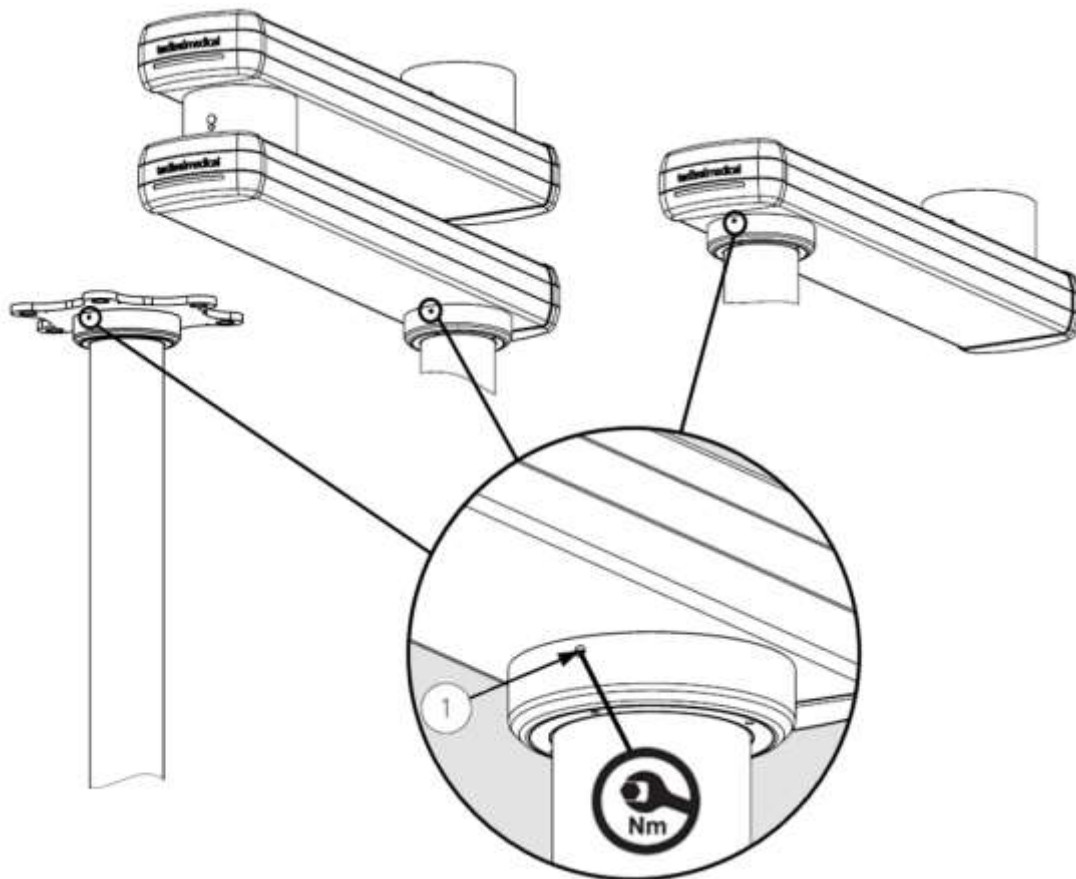


Abb.8 Einstellung der Reibungsbremse an Fallrohr, COLUMN ROTATION und nicht motorisierten Armen

Verwenden Sie einen geeigneten Schlitzschraubendreher.

- Um die Bremskraft zu erhöhen, stecken Sie den Schlitzschraubendreher in die Bremsschrauben ① und drehen Sie ihn nach rechts (im Uhrzeigersinn).

- Um die Bremskraft zu verringern, setzen Sie den Schlitzschraubendreher in die Bremsschrauben ① ein und drehen Sie ihn nach links (gegen den Uhrzeigersinn).
- Führen Sie einen Funktionstest durch.

6.3.4.2. Motorisierter oder federbetätigter Arm (mit Reibungslager)

Die Bremsschraube (Reibungsbremse) wird für alle verschiedenen Versionen des Aufhängungssystems auf die gleiche Weise eingestellt. Stellen Sie die Bremskraft der entsprechenden Endvorrichtung so ein, dass die Endvorrichtung in jeder eingestellten Position stabil bleibt und dennoch bequem eingestellt werden kann. In der folgenden Abbildung sehen Sie das Einstellschema für den Servicekopf.

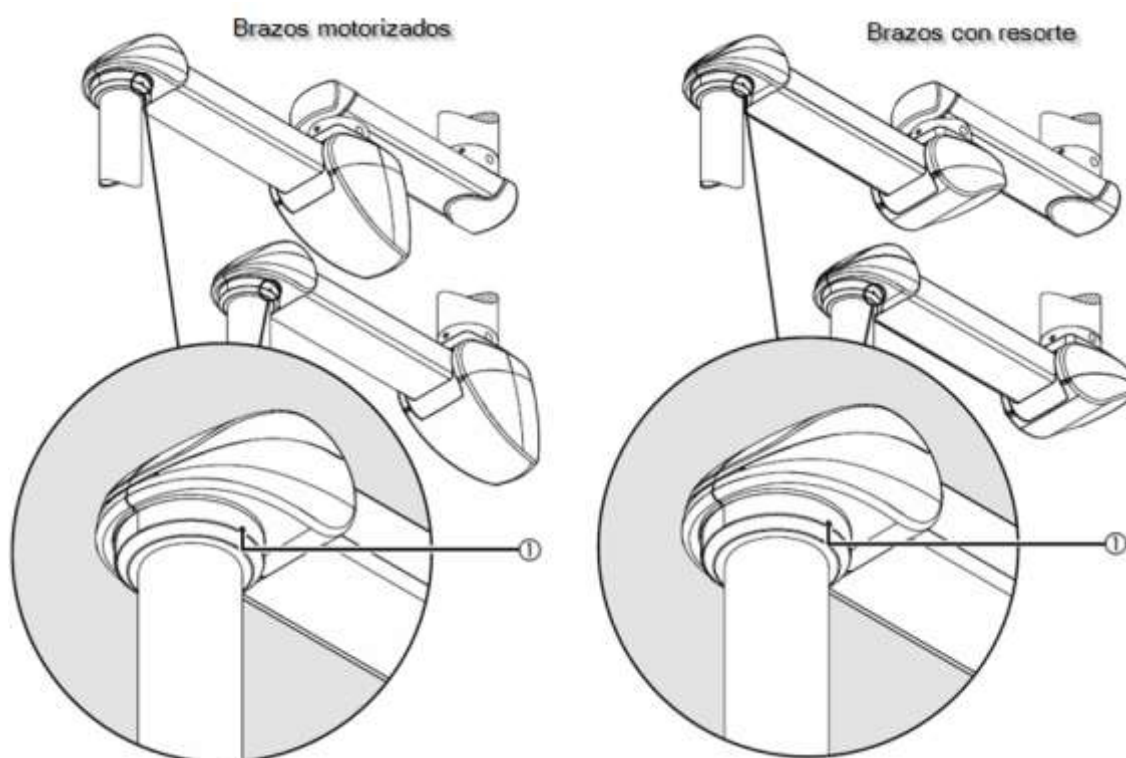


Abb.9 Einstellung der Reibungsbremse am Fallrohr mit Reibungslager

Verwenden Sie einen geeigneten Schlitzschraubendreher.

- Um die Bremskraft zu erhöhen, stecken Sie den Schlitzschraubendreher in die Bremsschrauben ① und drehen Sie ihn nach rechts (im Uhrzeigersinn).
- Um die Bremskraft zu verringern, setzen Sie den Schlitzschraubendreher in die Bremsschrauben ① ein und drehen Sie ihn nach links (gegen den Uhrzeigersinn).
- Führen Sie einen Funktionstest durch.

6.3.4.3. Motorisierter oder federnder Arm (mit Lager)

Die Bremschrauben (Reibungsbremsen) werden für alle verschiedenen Versionen des Hängesystems auf die gleiche Weise eingestellt. Bei Fallrohren mit einer Dreheinheit mit Lager halten mechanische Bremsen ① (3 Reibungsbremsen) das Endgerät (z. B. den Servicekopf) in der eingestellten Position. Stellen Sie die Bremskraft so ein, dass das jeweilige Endgerät (z. B. der Servicekopf) in jeder eingestellten Position stabil bleibt und dennoch bequem verstellt werden kann.

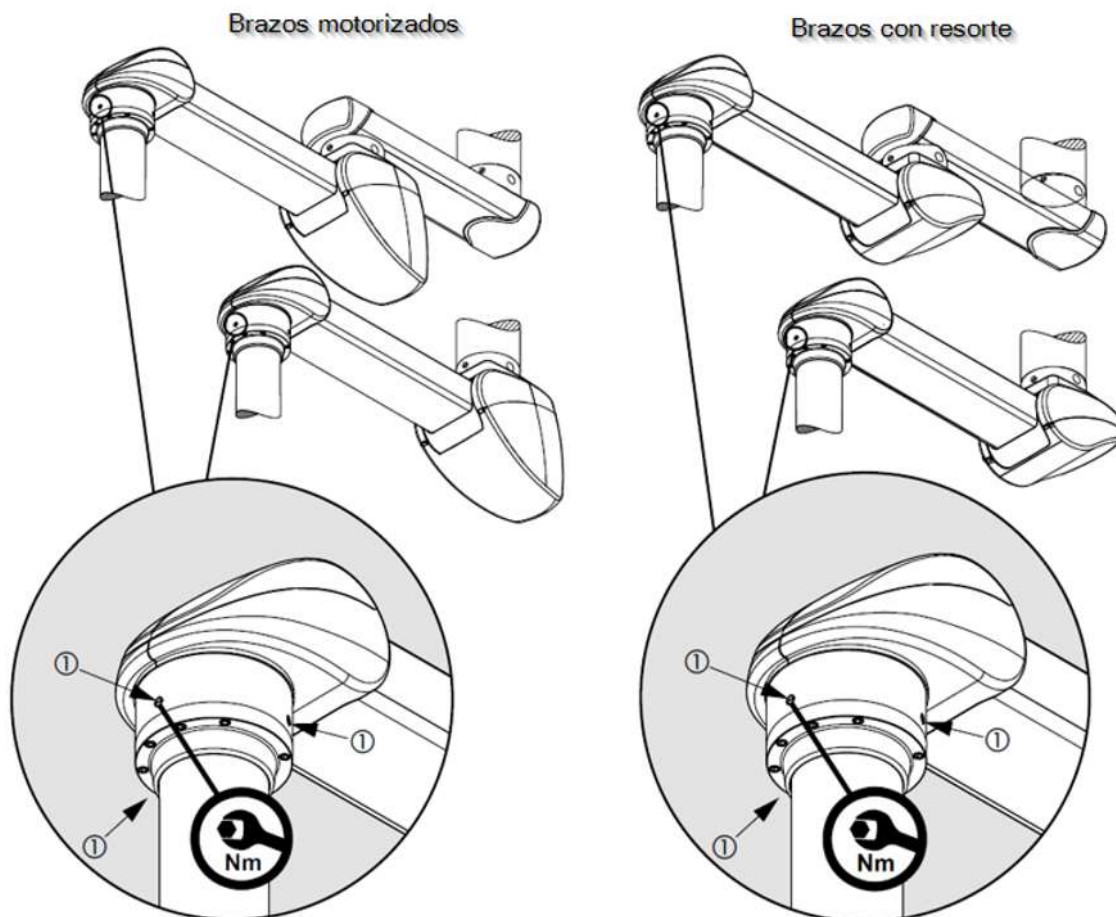


Abb.10 Einstellung der Reibungsbremse am Fallrohr mit Lager

Verwenden Sie zum Einstellen der Bremse einen geeigneten Drehmomentschlüssel.

- Um die Bremskraft zu erhöhen, drehen Sie die Schlitzschrauben der Bremse ① gleichmäßig nach rechts (im Uhrzeigersinn). Mit 1,6 Nm festziehen.
- Um die Bremskraft zu verringern, lösen Sie die Schlitzschrauben der Bremse ①, indem Sie sie gleichmäßig nach links (gegen den Uhrzeigersinn) drehen.
- Führen Sie einen Funktionstest durch.

6.3.5. Einstellung der vertikalen Hubhöhe am Motorarm

Die vereinfachte Darstellung zeigt den Ausleger und den Motorarm ohne montierte Kabel. Die Einstellung ist für alle Versionen identisch.

Der Motorarm hat einen vertikalen Hub von + 20 Grad nach oben und – 30 Grad nach unten. Der vertikale Hub kann sowohl nach oben als auch nach unten begrenzt werden.

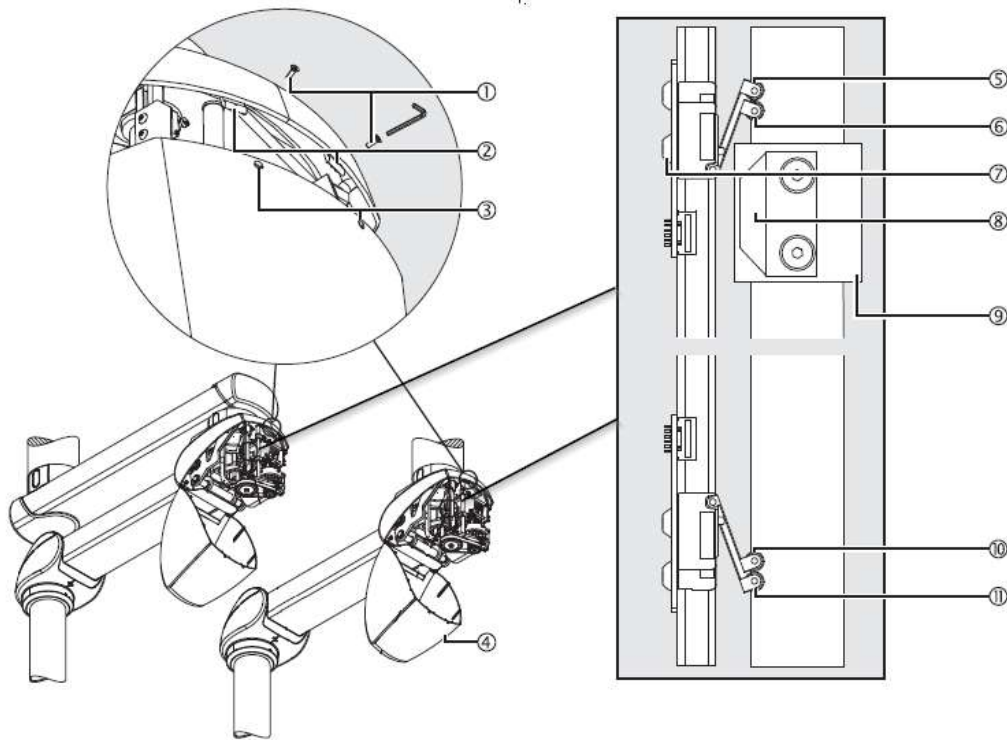


Abb.11 Öffnen der unteren hinteren Abdeckung und Detailansicht der Komponenten

- Um die Höhe des Motorarms einzustellen, wird der Endanschlag ⑧ an der Kugelumlaufspindel-Mutter ⑨ zu den 2 oberen Endschaltern ⑤/⑥ und 2 unteren Endschaltern ⑩/⑪ geführt, die den Motor abschalten.
- Der zuerst vom Endanschlag ⑧ betätigte Endschalter ⑥ oder ⑩ sorgt für einen sanften Start oder Stopp (SoftStart / SoftStop) des Motors.
- Der zweite Endschalter ⑤ oder ⑪ schaltet den Motor aus.
- Der obere und untere Vertikalhub werden separat und nacheinander eingestellt. Um den Vertikalhub einzustellen, bewegen Sie den Motorarm in die gewünschte obere oder untere Höhenposition.



Trennen Sie alle Pole des Hängesystems vom Stromnetz und verhindern Sie ein erneutes Einschalten.

- Verwenden Sie einen Inbusschlüssel (Größe 2,5) und lösen Sie 2 M4 x 6 mm Senkkopf-Inbusschrauben ⑦ – ISO 7380 – 10.9.
- Schieben Sie die Leiterplatte mit den Endschaltern ⑤/⑥ bis zum Anschlag ⑧, bis der Endschalter ⑤ oder ⑪ hörbar einrastet, und ziehen Sie dann die 2 Senkkopf-Inbusschrauben M4 x 6 mm ⑦ – ISO 7380 – 10.9 fest.



HINWEIS Wenn sich der Motorarm ohne ordnungsgemäß installierten Endschalter bewegt, kann der Motorarm beschädigt werden und muss ersetzt werden.

Die vertikale Höheneinstellung kann sich während des Betriebs allmählich verändern, wenn die M4 x 6 mm ⑦ – ISO 7380 – 10.9 Senkkopf-Inbusschrauben nicht richtig angezogen wurden. In diesem Fall besteht die Gefahr, dass der Motorarm gegen die Decke oder ein anderes hängendes System stößt.



Ziehen Sie die M4 x 6 mm Senkkopf-Inbusschrauben ⑦ mit 3 Nm fest.

- Schließen Sie die untere hintere Abdeckung ④ wie im nächsten Punkt beschrieben und führen Sie einen Funktionstest durch.
- Wiederholen Sie diese Schritte bei Bedarf für die Endschalter ⑩/⑪.

6.3.5.1. Öffnen/Schließen der unteren hinteren Abdeckung

Verwenden Sie zum Öffnen der unteren hinteren Abdeckung einen Inbusschlüssel (Größe 2).

- Lösen Sie die 2 Senkkopf-Inbusschrauben M3 x 10 mm ① aus den 2 Öffnungen ③.
- Lösen Sie die 2 Riegel ②.
- Drücken Sie die hintere untere Abdeckung ④ mit der Hand vollständig nach unten, bis sie in einer vollständig vertikalen Position nach unten zeigt.
- Um die Abdeckung ④ zu entfernen, drehen Sie sie um ca. 45 Grad nach unten.
- Achten Sie darauf, diese Position zu überschreiten, bevor Sie die Abdeckung ④ loslassen.

Um die hintere untere Abdeckung zu schließen, setzen Sie sie wieder ein, bis die beiden Verriegelungen ② einrasten.

- Vergewissern Sie sich, dass die Abdeckung ④ lückenlos auf den Seitenabdeckungen aufliegt.
- Setzen Sie die beiden versenkten M3 x 10 mm-Inbusschrauben ① wieder in die beiden Öffnungen ③ in der Abdeckung ④ ein und ziehen Sie sie fest.

6.3.6. Korrektur der vertikalen Ausrichtung des Servicekopfes an einem Motorarm

Nach der Montage einer Endvorrichtung (z. B. einer medizinischen Vorrichtung usw.) kann es erforderlich sein, diese Endvorrichtung vertikal auszurichten.

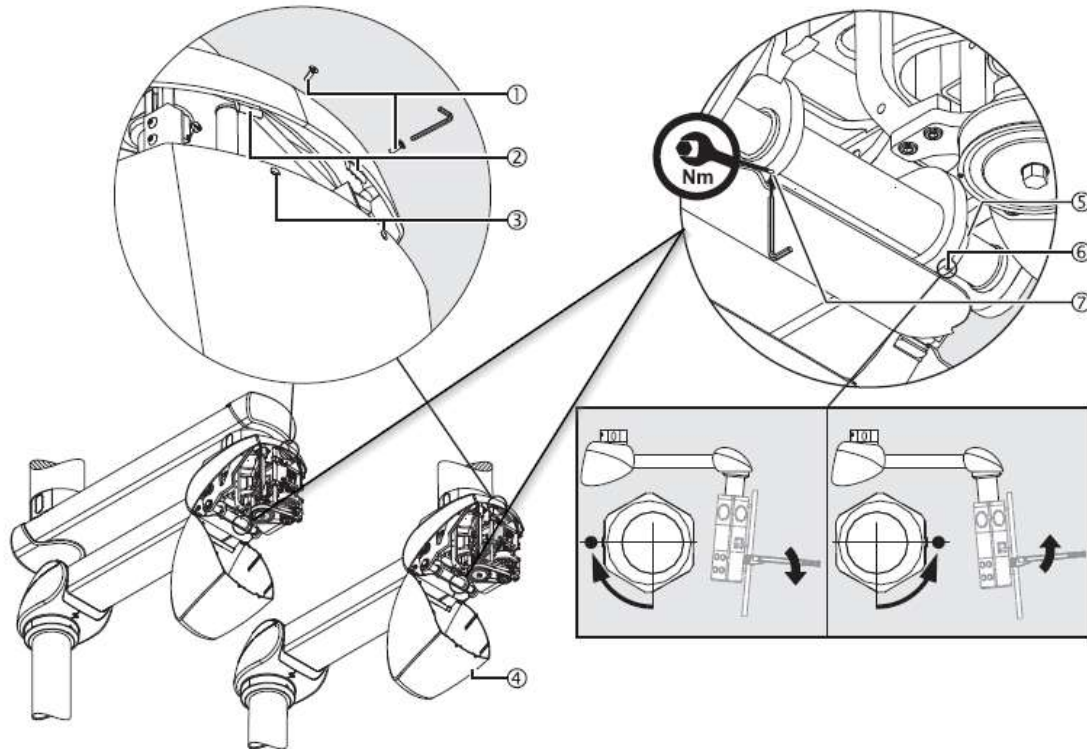


Abb.12 Einstellung der Tragkraft des Motorarms und Verschließen der hinteren unteren Abdeckung

- Öffnen Sie die hintere untere Abdeckung wie in Punkt 6.3.5.1 oben beschrieben.
- Verwenden Sie einen Inbusschlüssel (Größe 4) und einen Schraubenschlüssel (Größe 36).
- Lösen Sie die M4-Gewindestift-Schraube ⑦ – DIN 914 mit dem Inbusschlüssel.
- Setzen Sie den Schraubenschlüssel auf den Sechskantbolzen ⑤.
- Die Anzeigeschraube ⑥ zeigt nach unten (diese Schraube nicht lösen).
- Um die Ablage aus dem Beispiel in Abbildung 12 abzusenken, drehen Sie den Sechskantbolzen ⑤ so, dass die Anzeigeschraube ⑥ nach vorne (zu Ihnen) zeigt. Siehe Abb. 12 Detailansicht, unten rechts.
- Um die Ablage aus dem Beispiel in Abbildung 12 anzuheben, drehen Sie den Sechskantbolzen ⑤ so, dass die Anzeigeschraube ⑥ nach hinten (von Ihnen weg) zeigt. Siehe Abb. 12 Detailansicht, unten rechts.
- Führen Sie einen Funktionstest durch.
- Ziehen Sie die Gewindestiftmutter M4 ⑦ – DIN 914 fest.

Die vertikale Ausrichtung kann sich während des Gebrauchs allmählich verändern, wenn die Befestigungsschraube M4 ⑦ – DIN 914 nicht richtig angezogen wurde. In diesem Fall bleibt der Bedienkopf oder die CEMOR-Monitorhalterung nicht mehr stabil in der eingestellten Position.



Ziehen Sie die Feststellschraube M4 ⑦ – DIN 914 mit 2 Nm fest.

- Schließen Sie die hintere Bodenplatte wie in Punkt 6.3.5.1 oben beschrieben.

6.3.7. Einstellung der Tragkraft am Federarm

Die vereinfachte Darstellung zeigt den Ausleger und den Federarm ohne montierte Kabel. Die Einstellung ist für alle Ausführungen identisch. Der Federarm ist mit 1 oder 2 Federn ausgestattet, die das Gewicht des CEMOR oder des Servicekopfes mit dem Endgerät (z. B. Flachbildschirm, medizinisches Gerät usw.) ausgleichen.

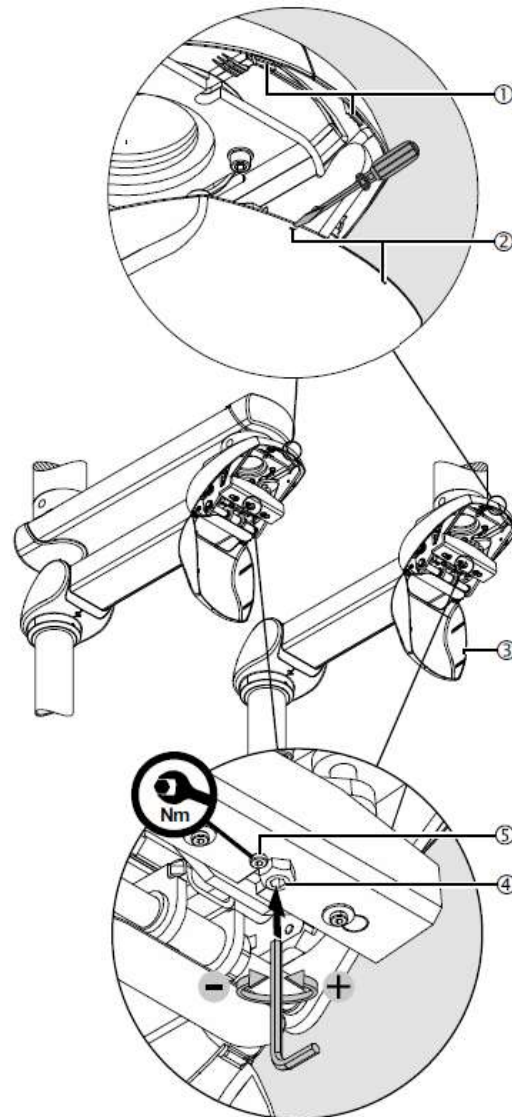


Abb.13 Einstellung der Tragkraft des Federarms und Verschließen der hinteren unteren Abdeckung

Stellen Sie die Tragfähigkeit des Federarms so ein, dass der Federarm mit Servicekopf oder die CEMOR-Monitorhalterung und das Endgerät (z. B. Flachbildschirm, medizinisches Gerät usw.) in jeder eingestellten Position stationär bleiben.

NOTA

Wenn der Federarm nach dem Einstellen der Federspannung nicht in seiner Position bleibt, muss der Federarm von einem Servicetechniker ausgetauscht werden.

Mögliche Ausführungen der Federausstattung: 30–60 kg, 50–80 kg, 70–110 kg, 80–135 kg, 120–180 kg.

Die Tragfähigkeitsbereiche und die maximale Tragfähigkeit sind auf dem Typenschild des Federarms angegeben.

- Verwenden Sie einen Inbusschlüssel (Größe 10) und einen Sternschlüssel (Größe 24).
- Lösen Sie die Zylinderschraube M8 x 16 mm (5) – DIN 7984 mit dem Sternschlüssel.

- Setzen Sie den Inbusschlüssel in die Einstellschraube ④ ein.
- Heben Sie den Federarm um ca. 10 Grad über die Horizontale (0-Grad-Position) an, um die Spannung an der Einstellschraube ④ zu verringern.
- Wenn sich der Federarm nach unten bewegt, ist die Tragfähigkeit zu gering.
- Drehen Sie den Inbusschlüssel nach links (gegen den Uhrzeigersinn), wie in der Abbildung gezeigt.
- Wenn sich der Federarm nach oben bewegt, ist die Tragfähigkeit zu hoch.
- Drehen Sie den Inbusschlüssel nach rechts (im Uhrzeigersinn), wie in der Abbildung gezeigt.
- Führen Sie einen Funktionstest durch.
- Schrauben Sie die Zylinderschraube M8 x 16 mm ⑤ – DIN 7984 mit dem Sternschlüssel fest.

Die Einstellung der Tragfähigkeit kann sich während des Betriebs schrittweise verändern, wenn die Zylinderschraube M8 x 16 mm ⑤ – DIN 7984 nicht richtig angezogen wurde. In diesem Fall bleibt der Federarm nicht mehr stabil in seiner eingestellten Position.



Ziehen Sie die Inbusschrauben M8 x 16 mm ⑤ mit 12 Nm fest.

6.3.7.1. Öffnen/Schließen der hinteren unteren Abdeckung

So öffnen Sie die hintere untere Abdeckung:

- Stecken Sie einen geeigneten Schraubendreher nacheinander in die beiden Öffnungen ② und lösen Sie dann die beiden Riegel ①.
- Klappen Sie die hintere untere Abdeckung ③ nach unten.

Zum Schließen der unteren hinteren Abdeckung setzen Sie diese wieder auf, bis die beiden Verriegelungen ① einrasten.

- Vergewissern Sie sich, dass die Abdeckung ③ lückenlos auf den Seitenabdeckungen aufliegt.

6.3.8. Einstellung der vertikalen Höhe an einem Federarm

Beim Austausch eines Endgeräts (z. B. Flachbildschirm, medizinisches Gerät usw.) muss der Federarm in die horizontale Position (0-Grad-Position) gebracht werden.

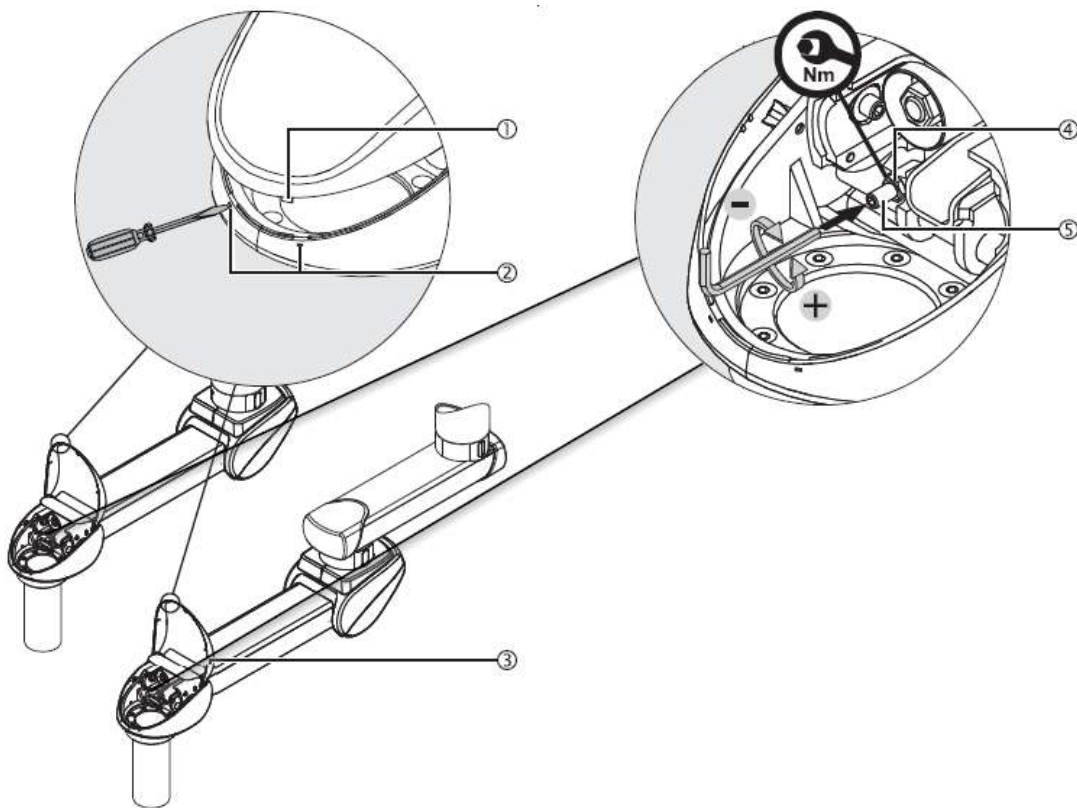


Abb.14 Einstellung der vertikalen Höhe an einem Federarm

- Verwenden Sie einen Inbusschlüssel (Größe 10) und einen Sternschlüssel (Größe 18).
- Lösen und drehen Sie die Sechskantmutter M12 (4) – ISO 4035 zurück.
- Setzen Sie den Inbusschlüssel in die Einstellschraube (5) ein.
- Um die vertikale Höhe zu verringern, drehen Sie den Inbusschlüssel nach links (gegen den Uhrzeigersinn), wie in Abbildung 14 dargestellt.
- Um die vertikale Hubhöhe zu vergrößern, drehen Sie den Inbusschlüssel nach rechts (im Uhrzeigersinn), wie in Abbildung 14 dargestellt.
- Führen Sie einen Funktionstest durch.
- Ziehen Sie die Sechskantmutter M12 (4) – ISO 4035 fest.

Die vertikale Hubhöhe kann sich während des Betriebs schrittweise ändern, wenn die Sechskantmutter M12 (4) – ISO 4035 nicht richtig angezogen wurde. In diesem Fall:



Wenn die Sechskantmutter M12 (4) – ISO 4035 nicht richtig angezogen wurde, besteht die Gefahr, dass der Federarm gegen die Decke oder ein anderes hängendes System stößt.



Ziehen Sie die Sechskantmutter M12 (4) – ISO 4035 mit einem Drehmoment von 30 Nm fest.

6.3.8.1. Öffnen/Schließen der vorderen oberen Abdeckung

So öffnen Sie die vordere obere Abdeckung:

- Stecken Sie einen geeigneten Schraubendreher nacheinander in die beiden Öffnungen ② und lösen Sie dann die beiden Verriegelungen ①.
- Heben Sie die vordere obere Abdeckung ③ an, bis sie einrastet.

So schließen Sie die obere Frontabdeckung

- Klappen Sie die obere Frontabdeckung ③ nach unten, sodass die beiden Verriegelungen ① einrasten.
- Vergewissern Sie sich, dass die Abdeckung ③ lückenlos auf den Seitenwänden aufliegt.

6.3.9. Montage der Bremsanzeiger (nur bei Überholung)

6.3.9.1. Bremsanzeiger an nicht motorisierten Armen

Die folgende Abbildung zeigt eine nicht motorisierte Doppelarmkonstruktion, bei der an den Auslegerarmen ⑤ an jedem Ende eine Bremsanzeige als Zubehör angebracht ist, um die Betätigung der entsprechenden Bremse anzuzeigen. Bei einem Einzelarm wären insgesamt 2 Bremsanzeigen und bei einem Doppelarm insgesamt 4 Bremsanzeigen angebracht.

Diese Bremsanzeigen basieren hauptsächlich auf einem LED-Streifen, der in der Zierleiste des Auslegerarms ② untergebracht ist.

Die Installation dieser Anzeigen erfolgt nach folgendem Verfahren:

- Entfernen Sie die beiden Senkkopf-Inbusschrauben M4 x 12 – DIN 7991 ①.
- Trennen Sie die Zierblende ② vom Auslegerarm so weit, dass Sie Zugang zum Verbindungskabel ④ haben.

NOTA

Achten Sie darauf, nicht zu stark daran zu ziehen, da sonst das Verbindungskabel ④ beschädigt werden könnte.

- Nachdem Sie die Zierblende entfernt haben, trennen Sie das Verbindungskabel ④ vom Anzeiger.
- Nachdem die Zierblende ② entfernt wurde, ist die Bremsanzeige daran befestigt. Nun kann die Bremsanzeige ausgetauscht werden. Dazu müssen Sie die Anzeige mit den beiden hinteren Schrauben von der Zierblende abmontieren.

Farbcodierung der Leuchtanzeigen ③: Oberer Verlängerungsarm = **grün** und unterer Verlängerungsarm = **blau**.

- Für die Montage müssen Sie die oben genannten Schritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.

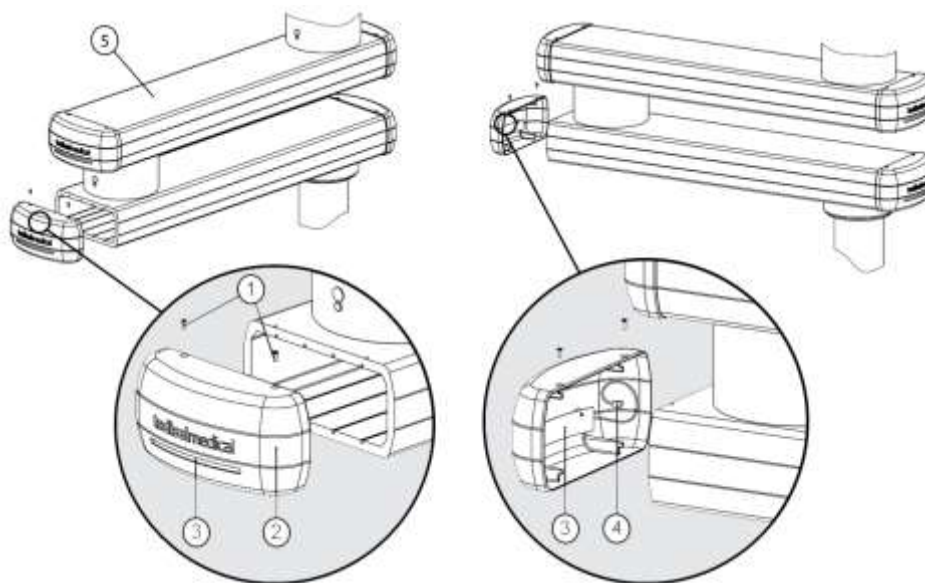


Abb.15 Demontage der Bremsführung

6.3.9.2. Bremsanzeigen an motorisierten und federbetätigten Armen

Bei Auslieferung des Systems ab Werk sind folgende Optionen montiert:

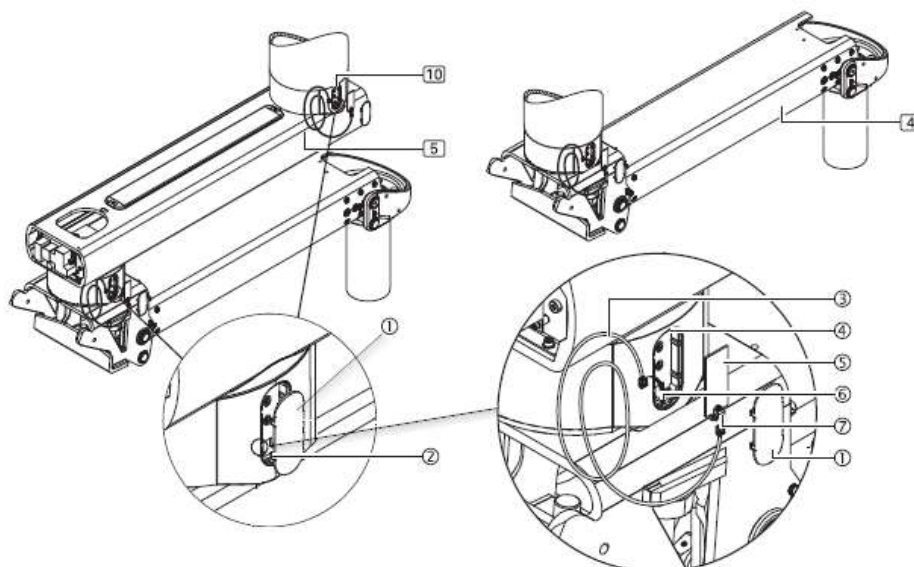


Abb.16 Montage der Bremsanzeiger

Die Abbildung zeigt einen Auslegerarm (5) mit einem Federarm (4). Das Montageverfahren für die XL-Auslegerarmversion mit Federarm (4) ist identisch. Die Bremsanzeiger (10) werden an den Dreh- oder Bremsstellen der Arme montiert.

So verfügt ein System mit Doppelarm über 4 Bremsanzeiger ⑩, während die Version mit Einzelarm nur 2 Bremsanzeiger hat.

- Lösen Sie vorsichtig die 2/4 Kunststoffabdeckungen ① an den 4 Verriegelungen ②, entfernen Sie sie und bewahren Sie sie an einem sicheren Ort auf.
- Stecken Sie einen Stecker des Stromkabels ③ in die Steckverbindung ⑦ der Beleuchtungsplatte ⑤.

Farbcodierung der Beleuchtungsplatten ⑤: Oberes Lager = grün und mittleres Lager = blau.

- 3. Führen Sie das Netzkabel ③ durch die Öffnung ⑥ (siehe Pfeil) zum Auslegerarm. Vergewissern Sie sich, dass die Stecker und das Netzkabel ③ nicht beschädigt sind und dass das Netzkabel ③ vollständig im Auslegerarm sitzt.
- 4. Haken Sie die Beleuchtungsplatte ⑤ an der Unterseite in die Montageöffnung ④ ein und drücken Sie sie vorsichtig hinein, bis sie hörbar einrastet. Drücken Sie sie NICHT mit Gewalt hinein.
- 5. Überprüfen Sie, ob die Beleuchtungsplatte ⑤ richtig sitzt. Sie muss in der Montageöffnung ④ sitzen, ohne einzurasten.



Die Farbcodierung der Kunststoffabdeckungen ① ist bei Systemen mit einem Arm grün und bei Systemen mit zwei Armen oben grün und unten blau.

- 6. Drücken Sie die 2/4 Kunststoffabdeckungen ① vorsichtig in die Montageöffnung ④, bis die 4 Verriegelungen ② hörbar einrasten.
- 7. Vergewissern Sie sich, dass die Kunststoffabdeckungen ① richtig sitzen und in die Montageöffnung ④ eingesetzt sind, ohne einzurasten.
- 8. Bringen Sie den Servicekopf (oder gegebenenfalls die CEMOR-Halterung) wie in der Montageanleitung für Serviceköpfe beschrieben unter dem Hängesystem an.

6.3.10. Montage der Armluchte (nur bei Überholung)

Bei der Lieferung des Systems ab Werk sind die folgenden Optionen montiert.

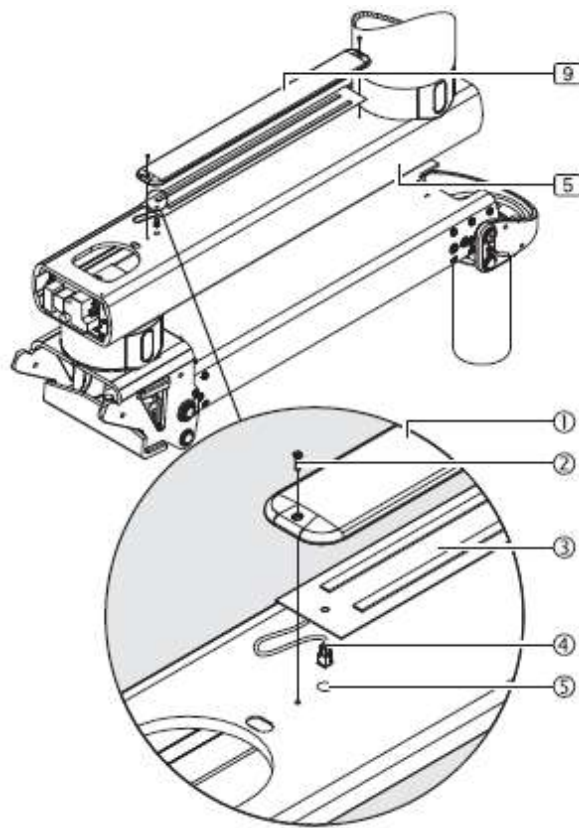


Abb.17 Montage des Indirektbeleuchtungsmoduls

Die indirekte Beleuchtung ⑨ des Auslegerarms ⑤ (Längen ab 800 mm und 1000 mm für das Modell XL) ist oben am Arm montiert. Abbildung 17 zeigt eine vereinfachte Darstellung nur mit Auslegerarm und Federarm ⑤ ohne vorkonfektionierte Kabel.

- Entfernen Sie die 3 Verschlusskappen (nicht abgebildet) von der Oberseite des Auslegerarms und entsorgen Sie diese gemäß den gesetzlichen Bestimmungen.
- Führen Sie das Verbindungskabel ④ der Grundhalterung mit LED ③ durch die Montageöffnung ⑤ zum Ausleger, ohne es zu knicken.
- Setzen Sie die Abdeckung ① auf die LED-Grundhalterung ③ und verschrauben Sie sie mit 2 Senkkopfschrauben M4 x 16 mm ② – DIN EN ISO 10642.
- Überprüfen Sie, ob die Beleuchtung des Auslegerarms ⑨ richtig positioniert und mit dem Auslegerarm ausgerichtet ist, ob sich das Verbindungskabel ④ im Auslegerarm befindet und ob die Schrauben fest angezogen sind.

6.3.11. Korrektur der vertikalen Ausrichtung der CEMOR-Monitorhalterung oder des Servicekopfes

Nach der Montage eines Endgeräts (z. B. Flachbildschirm, medizinisches Gerät usw.) besteht die Gefahr, dass der Servicekopf oder die CEMOR-Monitorhalterung aufgrund des Gewichts des Endgeräts nicht mehr exakt vertikal ausgerichtet ist.

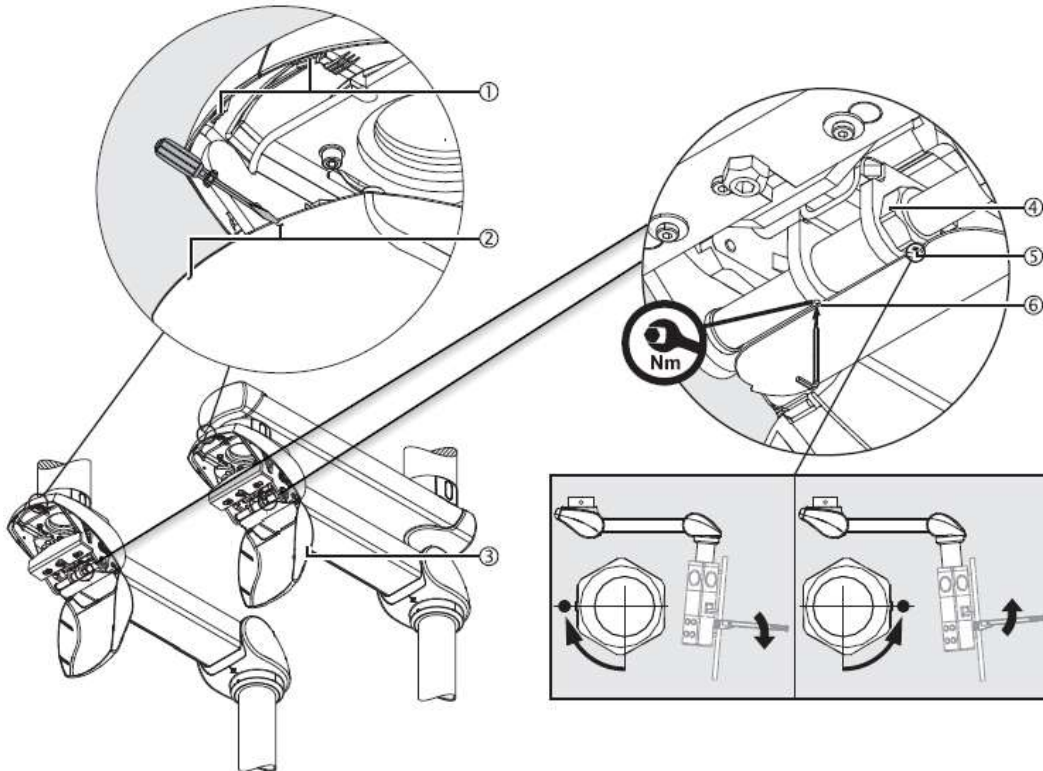


Abb.18 Korrektur der vertikalen Ausrichtung des Servicekopfes oder der CEMOR-Monitorhalterung

- Öffnen Sie die hintere untere Abdeckung wie in Punkt 6.3.7.1 oben beschrieben.
- Verwenden Sie einen Inbusschlüssel (Größe 4) und einen Schraubenschlüssel (Größe 36).
- Lösen Sie die Befestigungsschraube M4 (6) – DIN 914.
- Setzen Sie den Schraubenschlüssel auf den Sechskantbolzen (4).
- Die Anzeigeschraube (5) zeigt nach unten (diese Schraube nicht lösen).
- Um die Ablage aus dem Beispiel in Abbildung 18 abzusenken, drehen Sie den Sechskantbolzen (4) so, dass die Anzeigeschraube (5) nach vorne (zu Ihnen) zeigt.
- Um die Schale aus dem Beispiel in Abbildung 18 anzuheben, drehen Sie den Sechskantbolzen (4) so, dass die Anzeigeschraube (5) nach hinten (von Ihnen weg) zeigt.
- Führen Sie einen Funktionstest durch.
- Ziehen Sie die M4-Gewindestift (6) – DIN 914 fest.

Die vertikale Ausrichtung kann sich während des Gebrauchs allmählich verändern, wenn die Befestigungsschraube M4 ⑥ – DIN 914 nicht richtig angezogen wurde. In diesem Fall bleibt der Bedienkopf oder die CEMOR-Monitorhalterung nicht mehr stabil in der eingestellten Position.




Ziehen Sie die Feststellschraube M4 ⑥ – DIN 914 mit 2 Nm fest.



- Schließen Sie die hintere Bodenabdeckung wie in Punkt 6.3.7.1 oben beschrieben.

6.4. Verfahren zur Überprüfung und zum Austausch von flexiblen Schläuchen für medizinische Gase



Es wird empfohlen, das Gerät vor der Überprüfung vom Stromnetz zu trennen.

Schritt	Beschreibung	Häufigkeit	Erforderliche Werkzeuge/Materialien
1	<p>Detaillierte Sichtprüfung:</p> <p>A) Öffnen Sie den Servicekopf gemäß den in <i>Punkt 6.2.1 Öffnen der Seitenabdeckungen eines zuvor spezifizierten Servicekopfes</i> angegebenen Schritten.</p> <p>B)  Untersuchen Sie jeden Zentimeter der flexiblen Schläuche und achten Sie dabei auf Anzeichen von Verfärbung, Verhärtung, Rissen, Beulen oder allgemeiner Abnutzung.</p> <p>C) Überprüfen Sie auch den Bereich, in dem die Schläuche mit anderen Komponenten verbunden sind, auf Anzeichen von Verschleiß an den Verbindungsstellen.</p>	Jährlich	Taschenlampe oder Scheinwerfer, Schutzhandschuhe.
2	<p>Überprüfung der Schellen:</p> <p>A) Überprüfen Sie alle Ringklemmen auf Anzeichen von Rost, Verschleiß oder Verformung.</p> <p>B) Überprüfen Sie, ob die Schellen die Schläuche fest halten und nicht verrutschen.</p>	Jährlich	Taschenlampe oder Scheinwerfer

3	<p>Überprüfung der Anschlüsse:</p> <p>A) Überprüfen Sie jede Schlauchverbindung am geriffelten Stutzen und am T-Stück.</p> <p>B) Stellen Sie sicher, dass die Anschlüsse fest sitzen und kein Spiel haben.</p> <p>C) Tasten Sie die Anschlüsse ab, um sicherzustellen, dass sie nicht verrutschen oder unnötige Bewegungen ausführen.</p>	Jährlich	Schutzhandschuhe
4	<p>Leckageerkennung:</p> <p>A) Bereiten Sie eine Seifenlösung in einem Behälter vor.</p> <p>B) Tragen Sie die Lösung mit einem Pinsel oder einer Bürste auf die Schlauchverbindungen auf.</p> <p>C) Achten Sie auf Blasenbildung, die auf ein Leck hinweist.</p> <p>D) Wenn Sie ein Leck feststellen, markieren Sie den Bereich für die spätere Reparatur.</p>	Zweimal jährlich	Seifenlösung, Pinsel oder Bürste
5	Schlauchwechsel	Alle 8 Jahre	-
5.1	<p>Ersatz von Schläuchen</p> <p>Siehe Punkt 6.4.1 <i>Austausch flexibler Schläuche für medizinische Gase</i></p> 	-	Ersatzschlauch, Montagewerkzeug, neue Schlauchschellen
5.2	<p>Prüfung nach dem Austausch</p> <p>Siehe Punkt 6.4.1 <i>Austausch von flexiblen Schläuchen für medizinische Gase</i></p> 	-	Seifenlösung, Pinsel oder Bürste

6	Wartungsprotokoll: A) Tragen Sie nach jeder Inspektion oder jedem Eingriff alle Details wie Datum, Feststellungen, durchgeführte Maßnahmen, Name des Technikers und ausgetauschte Teile in ein Dokument oder ein Verwaltungssystem ein. B) Bewahren Sie dieses Protokoll für zukünftige Nachschläge und Audits gut organisiert und zugänglich auf.	Immer	Wartungsprotokoll
---	---	-------	-------------------

Zusätzlicher Hinweis: Stellen Sie sicher, dass alle relevanten Sicherheitsvorschriften und -empfehlungen befolgt werden. Es ist unerlässlich, dass das mit diesen Aufgaben betraute Personal entsprechend geschult ist und persönliche Schutzausrüstung trägt.

6.4.1. Austausch von flexiblen Schläuchen für medizinische Gase

Die Gasschläuche sind am Servicekopf vormontiert. Diese müssen alle 8 Jahre ausgetauscht werden, um die ordnungsgemäße Funktion der Geräte zu gewährleisten.

- Unterbrechen Sie die Stromversorgung und die Versorgung des Geräts mit medizinischen Gasen.
- Öffnen Sie eine der seitlichen Abdeckungen des Versorgungskopfes ①.



Siehe Punkt 6.2.1 dieses Handbuchs.

- Lösen Sie die Anschlüsse der zu ersetzenden Schläuche sowohl an der Quelle (Schnittstellenplatte) als auch an der Endstation im Servicekopf.

Um bequemer arbeiten zu können, demontieren Sie den Servicekopf wie folgt:

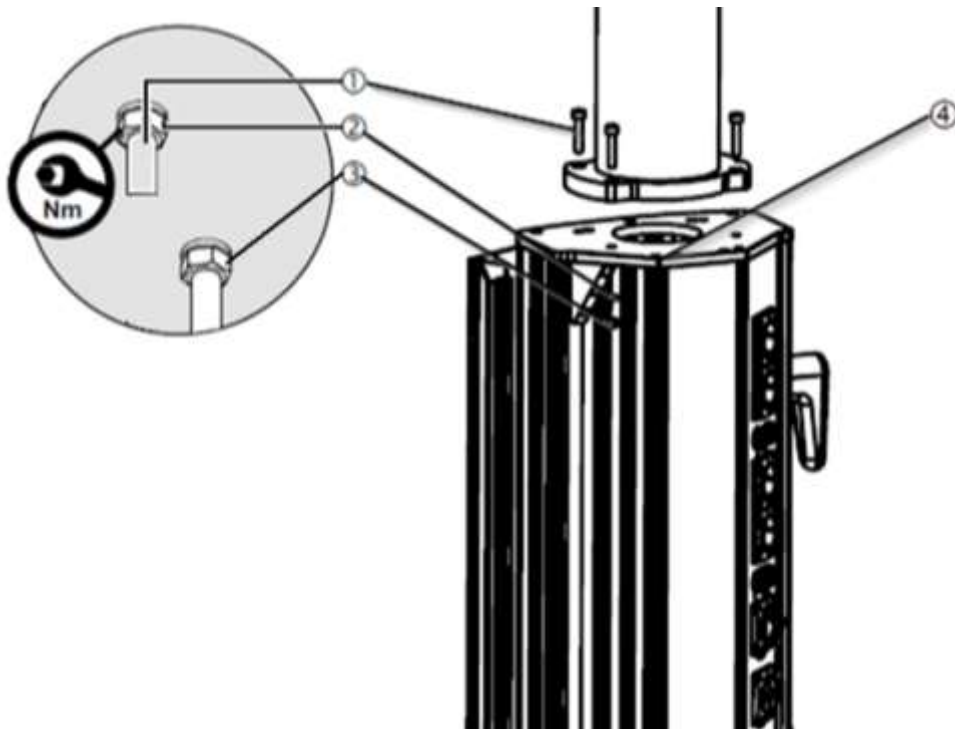


Abb.19 Demontage/Montage des Servicekopfes am Fallrohr.

- Lösen Sie die 4 Zylinderschrauben M8 ①, mit denen der Servicekopf befestigt ist.
- Der Servicekopf ist nun gelöst.
- Entfernen Sie die zu ersetzenden Schläuche.
- Führen Sie die neuen Schläuche ① vorsichtig durch das Aufhängungssystem und zur Schnittstellenplatte, wie in Abbildung 20 dargestellt.

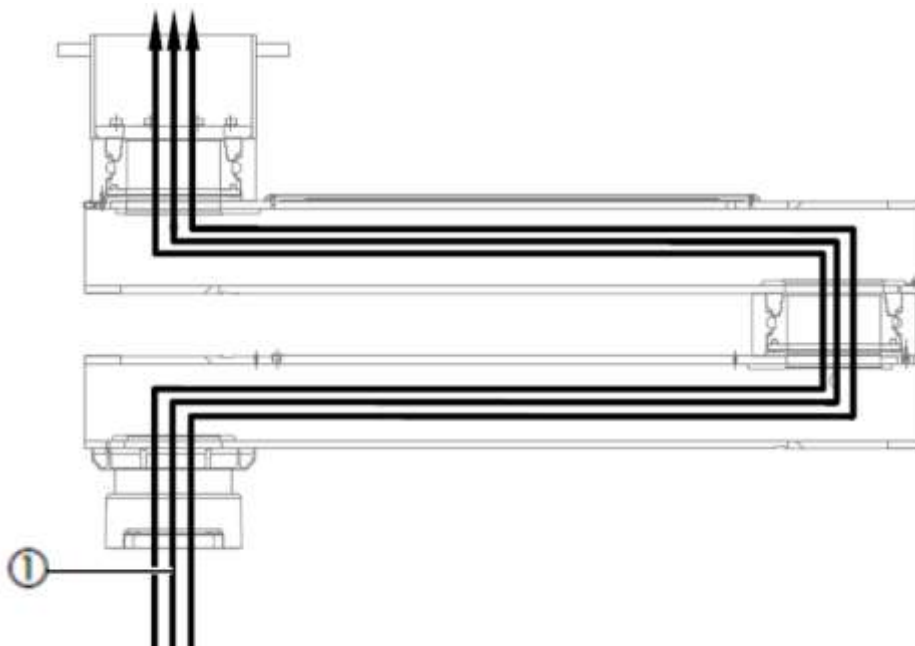


Abb.20 Verlegen der Schläuche durch das Aufhängungssystem

- Schließen Sie die neuen Schläuche am Ursprungsort (Schnittstellenplatte) an.

Montieren Sie anschließend den Versorgungskopf wieder.

- Richten Sie den Versorgungskopf aus, ohne Spannung auf die Versorgungsschläuche ① auszuüben.
- Bringen Sie den Versorgungskopf mit Hilfe der Arbeitsplattform vor das Fallrohr des Armsystems.
- Führen Sie die Gasschläuche durch die obere Öffnung des Versorgungskopfes.
- Setzen Sie die 4 Zylinderschrauben M8 ① so ein, dass sie mit den 4 Aufnahmen an der Oberseite des Versorgungskopfes übereinstimmen, wie in Abbildung 19 dargestellt.
- Setzen Sie für jede zylindrische Inbusschraube M8 ① 1 Sicherungsscheibe S10 ② ein (wie in Abbildung 19 dargestellt), sodass die flache Scheibe zwischen dem oberen Verschluss des Servicekopfes (auf der Innenseite) und der entsprechenden Sechskantmutter ③ sitzt.



Die zylindrischen Inbusschrauben M8 ① – DIN EN ISO 10642 müssen mit 40 Nm angezogen werden.

- Nach Abschluss der Befestigung des Servicekopfes schließen Sie die Gasschläuche an die entsprechende Gasendgeräteeinheit an.
- Achten Sie darauf, dass die Gasarten richtig zugeordnet sind.

Die Gasart ist durch die Farbe der Gasversorgungsschläuche gekennzeichnet. Diese Schläuche sind mit einer Verschlusskappe versehen, die nur während der Installation entfernt werden darf.

- Überprüfen Sie die Schläuche und Leitungen auf Verschmutzungen und reinigen Sie sie mit ölfreier Luft.
- Bringen Sie eine Schlauchklemme am Gasschlauch an, entfernen Sie die Verschlusskappe und schieben Sie den Schlauch an die richtige Gasversorgungsstelle.
- An ein Gasventil können bis zu 3 Gasschläuche und bis zu 2 Vakuumschläuche mit Y-Verbindungsstücken angeschlossen werden.
- Drücken Sie die Schlauchklemme zusammen und überprüfen Sie, ob sie fest sitzt.
- Schließen Sie die Anästhesiegas-Saugschläuche an und sichern Sie sie.

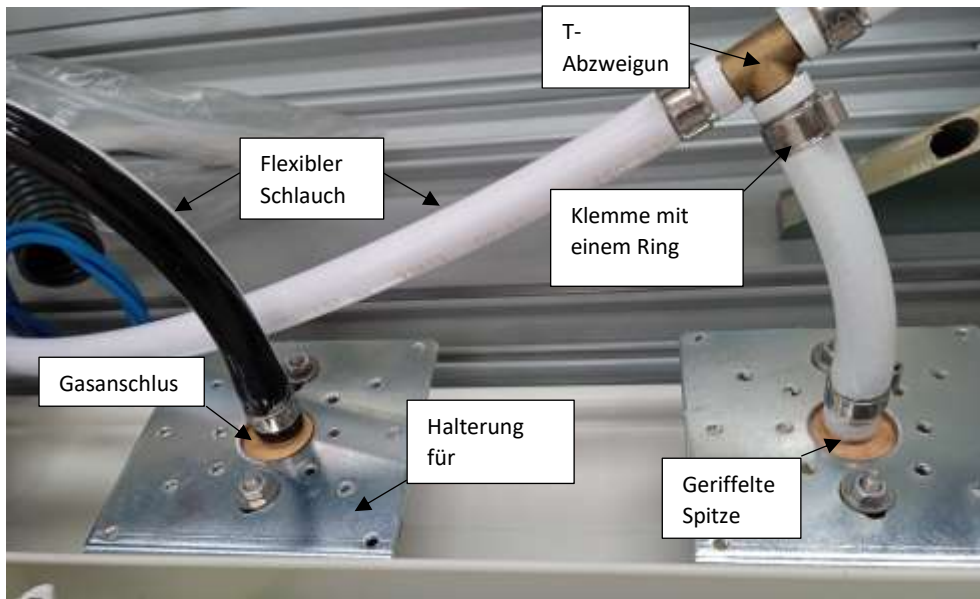


Abb.21 Interne Komponenten des Gaskreislaufs

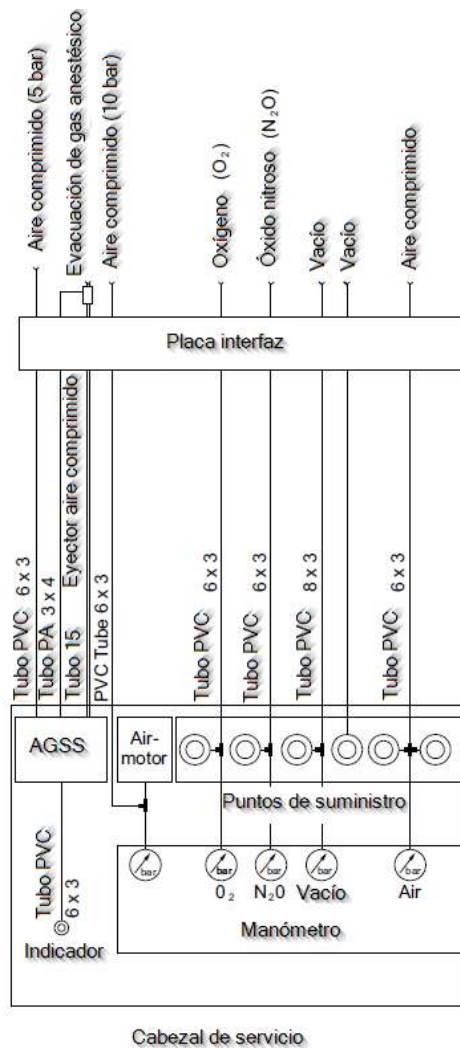











Abb.22 Beispiel für den Anschluss von Gasschläuchen und das Anästhesiegas-Evakuierungssystem

6.5. Wartungsplan

Zu prüfendes Element	Beschreibung	Häufigkeit	Inspektionsmethode
Struktur	Festigkeit und Tragfähigkeit sicherstellen*	Jährlich	Sichtprüfung auf Anzeichen von Verschleiß oder Korrosion Zustand und Stabilität prüfen (1)
Servicestütze	Sicherstellen, dass die Säule fest und in Position bleibt*	Jährlich	Sichtprüfung und Überprüfung der Stabilität
Ablagen und Schubladen	Funktionsfähigkeit und Sauberkeit sicherstellen	Halbjährlich	Sichtprüfung und simulierte Belastung (2) Zustand und Robustheit überprüfen (1)
Sonstiges Zubehör	Überprüfung der Tropfenhalterung und anderer Elemente	Jährlich	Sichtprüfung und simulierte Belastung (2) Zustand und Robustheit prüfen (1)
Gasanschlüsse	Überprüfung und Kontrolle von Zustand und Funktionsfähigkeit*	Jährlich	Sichtprüfung und Funktionsprüfung. Einfaches Anschließen und Trennen Verschleiß oder Beschädigungen Kennzeichnung und Etiketten
Flexible Gasschläuche	Überprüfung und Kontrolle des Zustands und der Funktionsfähigkeit*  Es wird empfohlen, das Gerät vor der Überprüfung vom Stromnetz zu trennen.	Jährlich	Sichtprüfung. Überprüfung der Schellen. Überprüfung der Anschlüsse.  Siehe Punkt 6.4 Verfahren zur Inspektion und zum Austausch von flexiblen Schläuchen für medizinische Gase

Flexible Gasschläuche II	Überprüfung und Zustandsprüfung*  Es wird empfohlen, das Gerät vor der Überprüfung vom Stromnetz zu trennen.	Zweimal jährlich	Leckageerkennung.  Siehe Punkt 6.4 <i>Verfahren zur Inspektion und zum Austausch von flexiblen Schläuchen für medizinische Gase</i>
Austausch von flexiblen Gasschläuchen	Austausch von flexiblen Gasschläuchen*  Es wird empfohlen, das Gerät vor der Überprüfung vom Stromnetz zu trennen.	8 Jahre	 Siehe Punkt 6.4.1 <i>Austausch von flexiblen Schläuchen für medizinische Gase</i>
Bremsen der Arme	Funktionsprüfung und Einstellung*	Jährlich	Funktionsprüfung und Einstellung  Siehe Punkt 6.3 <i>Überprüfung der Struktur und Bewegung</i>
Motor der Arme	Funktionsprüfung und Einstellung* (falls zutreffend)	Jährlich	Funktionsprüfung und Einstellung  Siehe Punkt 6.3.5 <i>Einstellung der vertikalen Höhe am Motorarm</i>
Feder der Arme	Funktionsprüfung und Einstellung* (falls zutreffend)	Jährlich	Funktionsprüfung und Einstellung  Siehe Punkt 6.3.7 <i>Einstellung der Tragfähigkeit am Federarm</i>
LED-Beleuchtung	Überprüfung der LED-Streifen für indirekte Beleuchtung an	Halbjährlich	Sichtprüfung und Funktionstest

	Arm und LED-Spot für Nachtbeleuchtung an Säule		
Krankenschwesterruf	Funktionsfähigkeit des Rufsystems	Halbjährlich	Simulation eines Anrufs und Reaktion des Systems. Sicherstellung einer effektiven Kommunikation mit dem Pflegepersonal
Schalter	Überprüfung der Beleuchtungssteuerung	Jährlich	Funktionsprüfung. Funktionsfähigkeit überprüfen
RJ45-Anschlüsse	Überprüfung der Sprach- und Datenanschlüsse	Jährlich	Anschluss an Geräte und Test der Datenübertragung
Steckdosen	Überprüfung der Stromversorgung von Geräten*	Halbjährlich	Verwendung eines Multimeters zur Überprüfung der Versorgungsspannung und des Durchgangs (3) sowie Anschluss von Geräten
Strom- und Datenkabel	Überprüfung und Test des Zustands und der Funktionsfähigkeit*  Es wird empfohlen, das Gerät vor der Überprüfung vom Stromnetz zu trennen	Jährlich	Sichtprüfung und Funktionstest. Überprüfen Sie die Anschlüsse und die korrekte Beschriftung. Überprüfung gemäß den geltenden Vorschriften  Siehe Punkt 6.2.1 <i>Öffnen der seitlichen Abdeckungen eines zuvor spezifizierten Servicekopfes.</i>
Video- und Audioanschlüsse	Funktionsfähigkeit von HDMI-, USB-Anschlüssen usw.	Jährlich	Anschluss an Geräte und Übertragung von Daten/Video/Audio
Schutzmechanismen	Überprüfung von Erdungen und Schutzvorrichtungen*	Jährlich	Verwendung eines Multimeters (3) für Durchgangsprüfungen
Behandlung und Oberflächen	Überprüfung des Lackzustands	Jährlich	Sichtprüfung und Prüfung durch Berühren (4)

Beschädigte, verformte oder fehlende Komponenten müssen so schnell wie möglich ersetzt werden. Wenden Sie sich in diesem Fall an den Lieferanten des Geräts.

*Wenn bei der Inspektion festgestellt wird, dass einer der oben genannten Punkte nicht erfüllt ist, muss das System als Vorsichtsmaßnahme sofort außer Betrieb genommen werden, um größere Schäden an Personen und Geräten zu vermeiden. Benachrichtigen Sie unverzüglich den Lieferanten des Systems.

(1) Überprüfung des Zustands und der Robustheit:

- Diese Bewertung erfolgt durch eine detaillierte Sichtprüfung, bei der auf offensichtliche Anzeichen von Beschädigungen, Verschleiß oder Korrosion geachtet wird. Um die Robustheit zu beurteilen, können physikalische Tests durchgeführt werden, z. B. durch Ausüben einer manuellen Kraft an verschiedenen Stellen, um deren Widerstandsfähigkeit zu überprüfen.
- Damit die jeweilige Struktur oder Platte als in gutem Zustand befindlich gilt, darf sie keine sichtbaren Anzeichen von Beschädigungen, übermäßiger Abnutzung oder Korrosion aufweisen. Außerdem sollte sie sich bei Krafteinwirkung nicht über ein akzeptables Maß hinaus verformen oder verschieben.

(2) Simulierte Belastung:

- Hierbei wird ein Gewicht oder eine Kraft aufgebracht, die die extremsten Einsatzbedingungen simuliert, denen das Gerät in der Praxis ausgesetzt sein könnte. Diese Belastung wird verwendet, um zu beurteilen, ob das Gerät den täglichen Anforderungen im Operationsaal standhalten kann.
- Der spezifische Wert der Belastung hängt von den detaillierten Spezifikationen des Geräts ab.

(3) Verwendung des Multimeters:

- Es wird verwendet, um zu überprüfen, ob die Steckdosen und zugehörigen Komponenten ordnungsgemäß funktionieren. Mit ihm können Werte wie Spannung (um sicherzustellen, dass die Steckdosen die richtige Spannung liefern), Widerstand (um mögliche Fehler oder Kurzschlüsse zu identifizieren) und Durchgang (um sicherzustellen, dass die Stromkreise vollständig sind und keine Unterbrechungen vorliegen) gemessen werden.

(4) Tastprüfung:

- Bezieht sich auf die Beurteilung einer Oberfläche oder Komponente durch Berühren. Wenn Sie beispielsweise mit der Hand oder den Fingern über den Anstrich einer Struktur streichen, können Sie feststellen, ob Unebenheiten, Unebenheiten oder Ablätterungen vorhanden sind.
- Die Prüfung gilt als erfolgreich, wenn sich die Oberfläche beim Abtasten gleichmäßig anfühlt, keine spürbaren Unebenheiten aufweist und keine Anzeichen von Ablättern oder Beschädigungen zu erkennen sind.

7. Reinigung

Führen Sie diesen Vorgang mit leicht angefeuchteten Reinigungsinstrumenten durch, um sicherzustellen, dass keine Flüssigkeit in das Gerät eindringt. Da kein Teil oder keine Komponente des Systems invasiv ist, ist eine Sterilisation nicht erforderlich.



Es dürfen keine abrasiven oder sehr harten Reinigungsmittel verwendet werden, die die Außenverkleidung beschädigen könnten, wie z. B. Desinfektionsmittel, die Natriumhypochlorit enthalten, da dieses für Aluminium stark korrosiv ist.



HINWEIS Dies kann zu Schäden am Gerät führen.

Es wird empfohlen, **formaldehydfreie** Desinfektionsmittel vom Typ Saint Nebul Ald von Proder Pharma zu verwenden. Anwendungsmethode:

1. Verdünnen Sie 4 Pumpstöße des vom Hersteller mitgelieferten Ventils pro 5 Liter Wasser.
2. Die Mischung auf das Produkt sprühen und 15 Minuten einwirken lassen.
3. Mit Wasser oder Seifenlösung und einem ausgewrungenen Tuch entfernen.



Schalten Sie die Stromversorgung aus.

Der Kontakt mit aktiven Teilen kann zu einem Stromschlag führen.

- Trennen Sie das Gerät vor der Reinigung und Desinfektion immer von der Hauptstromversorgung.
- Stecken Sie keine Gegenstände in die Öffnungen des Geräts.

8. Abfallentsorgung

Es gelten die Richtlinie WEE2012/19 und die Richtlinie RoHS 2011/65/EU, Änderung 2015/863/EU. Das Gerät enthält elektrische und elektronische Komponenten und darf daher nicht als organischer Abfall, sondern als Elektro-/Elektronikabfall entsorgt werden.

9. -Richtlinie

9.1. Klassifizierung des Geräts

Gemäß der neuen Verordnung MDD 93/42/EWG über Medizinprodukte wird diese Produktfamilie wie folgt klassifiziert:

- Klasse IIb gemäß Anhang II, ausgenommen Abschnitt 4, Regel 11.
- Schutzart IP20 gemäß IEC 60529

Gerät für den Dauerbetrieb vorgesehen.

9.2. Referenznormen

Das Gerät erfüllt die Sicherheitsanforderungen der folgenden Normen und Richtlinien:

ISO 11197: Medizinische Versorgungseinheiten

IEC 60601-1: Medizinische elektrische Geräte. Teil 1. Allgemeine Festlegungen für die grundlegende Sicherheit und die wesentlichen Funktionen.

IEC 60601-1-2: Medizinische elektrische Geräte. Teil 1-2. Allgemeine Festlegungen für die Sicherheit einschließlich der wesentlichen Funktionen. Ergänzende Norm. Elektromagnetische Störgrößen.

9.3. Elektromagnetische Verträglichkeit.

Gemäß EN 60601-1-2:2015 ist dieses Gerät für den Einsatz in der unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung vorgesehen. Der Benutzer dieses Geräts muss sicherstellen, dass es in dieser Umgebung verwendet wird.

Messungen der Störaussendungen	Konformität	Anmerkung
HF-Emissionen gemäß CISPR 11	Gruppe 1	Das Netzteil verwendet HF-Energie ausschließlich für den internen BETRIEB. Daher sind seine HF-Emissionen minimal und Störungen von Geräten in seiner unmittelbaren Umgebung unwahrscheinlich.
AF-Emissionen gemäß CISPR 11	Klasse A	Die Deckenversorgungseinheit ist für den Einsatz in anderen als privaten Einrichtungen und in solchen Einrichtungen vorgesehen, die direkt an das ÖFFENTLICHE STROMNETZ angeschlossen sind, das auch Wohngebäude versorgt.
Oberschwingungsemissionen gemäß Norm IEC 61000-3-2	Klasse A	
Spannungsschwankungen/Transienten gemäß der Norm IEC 61000-3-3	Konform	
		<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">NOTA</div> Aufgrund seiner EMISSIONSEIGENSCHAFTEN ist dieses Gerät für den Einsatz in Industriegebieten und Krankenhäusern geeignet (CISPR 11 Klasse A). Bei Verwendung in einer Wohnumgebung (für die normalerweise CISPR 11 Klasse B

		erforderlich ist) bietet dieses Gerät möglicherweise keinen ausreichenden Schutz für Funkkommunikationsdienste. Der Benutzer muss möglicherweise Maßnahmen zur Schadensminderung ergreifen, z. B. das Gerät an einen anderen Standort verlegen oder neu ausrichten.
--	--	---

Störfestigkeit	Prüfniveau gemäß IEC 60601	Konformitätsstufe	Umgebung/Richtlinien
Elektrostatische Entladung (ESD) gemäß IEC 61000-4-2 ()	±8 kV Kontaktentladung 15 kV Luftentladung	±8 kV Kontaktentladung 15 kV Luftentladung	Die Böden sollten aus Holz, Beton oder Keramik bestehen. Wenn der Boden mit einem synthetischen Material bedeckt ist, muss die relative Luftfeuchtigkeit mindestens 30 % betragen.
Schnelle Amplituden von elektrischen Störgrößen / Störimpulsen gemäß der Norm IEC 61000-4-4	±2 kV für Stromkabel ±1 kV für Eingangs- und Ausgangskabel	±2 kV für Stromversorgungskabel ±1 kV für Eingangs- und Ausgangskabel	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der in einer gewerblichen oder klinischen Umgebung entsprechen.
Überspannungen (Wellen) gemäß der Norm IEC 61000-4-5	±1 kV Spannung zwischen den Phasen ±2 kV Spannung zwischen Phase und Erde	±1 kV Spannung zwischen den Phasen ±2 kV Spannung zwischen Phase und Erde	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der in einer gewerblichen oder klinischen Umgebung üblichen Qualität entsprechen.
Spannungsabfälle und Schwankungen der Versorgungsspannung gemäß der Norm IEC 61000-4-11	100 % Abfall von U_N für 0,5 Periode 100 % Abfall von U_N für 1 Periode 30 % Abfall von U_N für 25 Perioden Anmerkung:	100 % Rückgang der U_N für 0,5 Periode 100 % Abfall der U_N für 1 Periode 30 % Abfall der U_N für 25 Perioden	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der in einer gewerblichen oder klinischen Umgebung entsprechen. Wenn der Benutzer der Deckenversorgungseinheit einen unterbrechungsfreien

	UN ist die Wechselfspannung des Netzes vor Anwendung des Prüfwerts.		Betrieb auch bei Stromausfällen benötigt, wird empfohlen, die Deckenversorgungseinheit über ein Gerät mit unterbrechungsfreier Stromversorgung oder eine Batterie zu versorgen.
Kurze Unterbrechungen der Versorgungsspannung gemäß der Norm IEC 61000-4- 11	100 % für 5 s Anmerkung: UN ist die Wechselfspannung des Netzes vor Anwendung des Prüfwertes		Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der in einer gewerblichen oder Krankenhausumgebung üblichen Qualität entsprechen. Wenn der Nutzer der Deckenversorgungseinheit einen unterbrechungsfreien Betrieb auch bei Stromausfällen benötigt, wird empfohlen, die Deckenversorgungseinheit über eine unterbrechungsfreie Stromversorgung oder eine Batterie zu versorgen.
Magnetfeld für Netzfrequenzen (50/60 Hz) gemäß Norm IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Die durch die Netzfrequenz erzeugten Magnetfelder sollten denen einer gewerblichen oder klinischen Umgebung entsprechen.

Störfestigkeit	Prüfniveau gemäß IEC 60601	Konformitätstufe	Umgebung/Richtlinien
-----------------------	-----------------------------------	-------------------------	-----------------------------

Induzierte HF-Störungen gemäß IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz bis 80 MHz 6 Vrms ISM-Band	3 Vrms 6 Vrms	AM-Modulation 1 kHz Tiefe 80 %																																																		
Induzierte AF-Störungen gemäß 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																																																	

Nennleistung des Senders	Sicherheitsabstand in Abhängigkeit von der Sendefrequenz Umgebung/Richtlinien (m)		
	150 kHz bis 80 MHz D = 1,2 P	80 MHz bis 800 MHz D = 1,2 P	800 MHz bis 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



WARNUNG: Das Stapeln des Geräts oder die Installation in der Nähe anderer Geräte kann aufgrund von EMI-Störungen die Systemleistung beeinträchtigen.