

tediselmedical

COLUMN

MANUAL DE MENTENANȚĂ



tediselmedical.com

CE 0197

Cuprins

1.	Producător.....	4
2.	Informații privind siguranța	4
2.1.	Avertismente privind riscul de accidentare	4
2.2.	Avertismente privind riscul de deteriorare	4
2.3.	Simboluri complementare utilizate în instrucțiunile de siguranță	5
2.4.	Indicarea informațiilor suplimentare.....	5
2.5.	Utilizarea adecvată a oxigenului.....	5
2.5.1.	Explozia oxigenului.....	5
2.5.2.	Pericol de incendiu.....	5
2.6.	Mediul pacientului.....	6
2.7.	Combinarea cu produse ale altor producători.	6
3.	Riscuri.....	7
3.1.	Explozia gazului.....	7
3.2.	Riscul de funcționare defectuoasă a dispozitivului	7
3.3.	Risc de incendiu	7
3.4.	Pericol de electrocutare.....	7
3.5.	Considerații privind performanța esențială și siguranța de bază	8
3.6.	Interferență electromagnetică	8
4.	Simboluri utilizate	8
5.	Date despre produs.....	10
5.1.	Condiții de depozitare.....	10
5.2.	Condiții de funcționare	10
5.3.	Durata de viață	11
5.4.	Scopul produsului	11
6.	Întreținere	11
6.1.	Instruire.....	11
6.2.	Acțiuni prealabile.....	11
6.2.1.	Deschiderea capacelor laterale ale unui cap de serviciu.	12
6.3.	Verificarea structurală și a mișcării.....	13
6.3.1.	Reglaje disponibile ale opritoarelor rotative	13
6.3.2.	Reglarea opritoarelor rotative	16
6.3.3.	Reglarea frânei mecanice pe brațe	20
6.3.4.	Reglarea frânei mecanice pentru tubul de cădere	22

6.3.5.	Reglarea înălțimii verticale pe brațul motorului	25
6.3.6.	Corectarea alinierii verticale a capului de serviciu pe un braț motor	26
6.3.7.	Reglarea capacității de încărcare pe brațul cu arc	28
6.3.8.	Reglarea înălțimii verticale pe un braț cu arc	30
6.3.9.	Montarea indicatoarelor de frână (numai recondiționare)	31
6.3.10.	Montarea iluminării brațului (numai recondiționare)	33
6.3.11.	Corectarea alinierii verticale a suportului monitorului CEMOR sau a capului de service	35
6.4.	Procedura de inspecție și înlocuire a furtunurilor flexibile pentru gaze medicale ..	36
6.4.1.	Înlocuirea furtunurilor flexibile pentru gaze medicale	38
6.5.	Plan de întreținere	41
7.	Curățare.....	45
8.	Gestionarea deșeurilor.....	46
9.	Normativitate	46
9.1.	Clasificarea echipamentului.....	46
9.2.	Norme de referință.....	46
9.3.	Compatibilitate electromagnetică.....	46

1. Producător

Producător: TEDISEL IBÉRICA S.L.

Adresă: C/ Sant Lluc, 69-81. 08918 - Badalona (Barcelona) SPANIA

Tel. +34 933 992 058

Fax +34 933 984 547

tedisel@tedisel.com

www.tediselmedical.com



2. Informații privind siguranța

Notele importante din aceste instrucțiuni de utilizare sunt marcate cu simboluri grafice și cuvinte de avertizare.

2.1. Avertismente privind riscul de rănire

Cuvintele de avertizare precum PERICOL, AVERTISMENT sau PRECAUȚIE descriu gradul de risc de accidentare. Diferitele simboluri triunghiulare subliniază vizual gradul de pericol.



AVERTISMENT

Se referă la o situație potențial periculoasă care, dacă nu este evitată, poate provoca moartea sau vătămări grave.



ATENȚIE

Se referă la un pericol potențial care, dacă nu este evitat, poate provoca leziuni minore sau ușoare.



PERICOL

Se referă la un pericol imediat care, dacă nu este evitat, va provoca moartea sau leziuni grave.



Risc de prindere a degetelor.

2.2. Avertismente privind riscul de deteriorare

Cuvântul de avertizare ATENȚIE descrie gradul de risc de deteriorare materială. Simbolul triunghiular subliniază vizual gradul de pericol.



Deteriorarea suprafețelor: avertizează asupra deteriorării suprafețelor cauzate de agenți de curățare și dezinfectanți necorespunzători.



AVISO Se referă la un pericol potențial care, dacă nu este evitat, poate provoca deteriorarea echipamentului.

2.3. Simboluri complementare utilizate în instrucțiunile de siguranță



Pericol de incendiu



Pericol de explozie Avertizează asupra aprinderii amestecurilor explozive de gaze.



Risc electric

Avertizează asupra descărcărilor electrice care pot provoca leziuni grave sau chiar moartea.



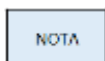
Risc de cădere

Defecțiune a sistemului de susținere a tavanului.



Risc de coliziune

2.4. Indicație de informații suplimentare



O NOTĂ oferă informații suplimentare și sfaturi utile pentru utilizarea sigură și eficientă a dispozitivului.

2.5. Utilizarea corectă a oxigenului.

2.5.1. Explozia oxigenului



Oxigenul devine exploziv atunci când intră în contact cu uleiuri, grăsimi și lubrifianți.

Oxigenul comprimat prezintă pericol de explozie:

- Asigurați-vă că punctele de ieșire a oxigenului și gazului sunt libere de ulei, materiale grase și lubrifianți!
- Nu utilizați produse de curățare care conțin ulei, grăsimi sau lubrifianți.

2.5.2. Pericol de incendiu



PERICOL Oxigenul care se scurge este combustibil.

- Nu sunt permise focul deschis, obiectele incandescente și lumina deschisă atunci când se lucrează cu oxigen!
- Nu fumați!

2.6. Mediul pacientului

Dimensiunile din figura următoare ilustrează extinderea minimă a mediului pacientului într-o zonă nerestricționată, în conformitate cu IEC 60601-1.

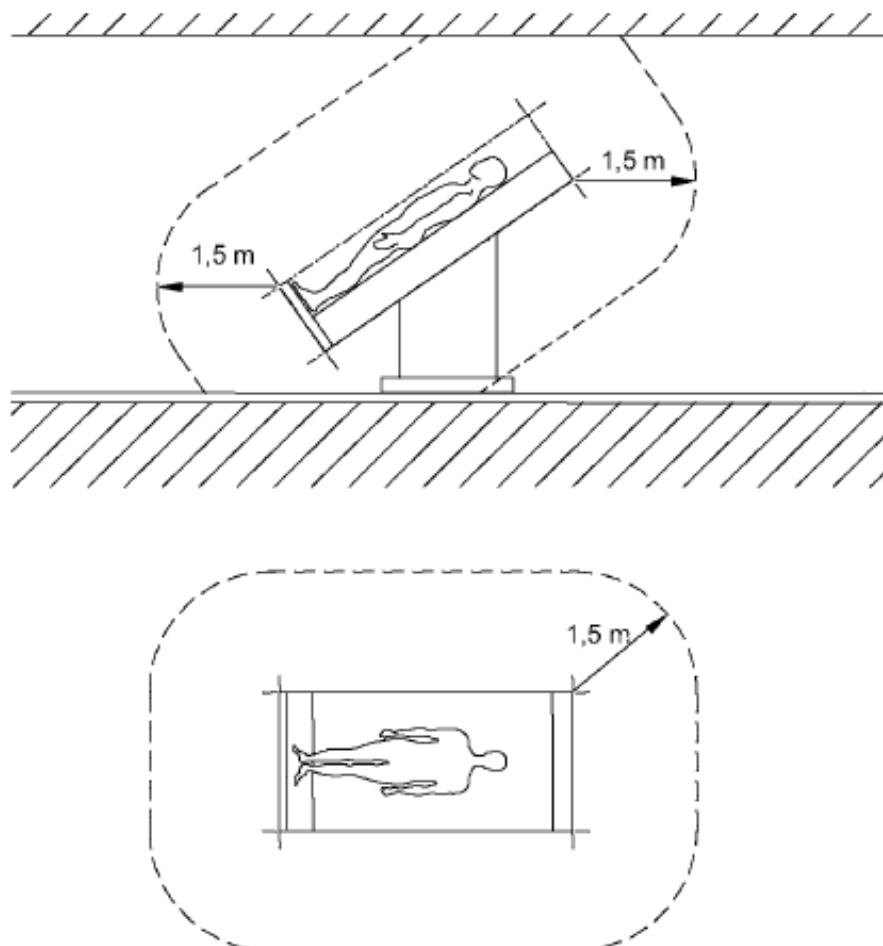


Fig.1 Extinderea minimă a MEDIULUI PACIENTULUI

2.7. Combinarea cu produse de la alți producători.

Sistemul suspendat se combină cu capul de servicii. Pentru a evita supraîncărcări periculoase, care pot deteriora sau provoca prăbușirea capului de servicii și a sistemului suspendat, trebuie respectată capacitatea maximă de încărcare specificată.



A se vedea punctul 6.9 din manualul de utilizare și curățare care însoțește echipamentul.

Pachetele de alimentare destinate alimentării dispozitivelor finale trebuie să asigure izolarea electrică și să ofere două măsuri de protecție în conformitate cu IEC 60601-1.

NOTA

Partea care pune în funcțiune dispozitivul este responsabilă de validarea întregului sistem. Dacă este necesar, se va executa o procedură de evaluare a conformității și se va furniza o declarație de conformitate cu articolul 22 din Regulamentul privind dispozitivele medicale (UE) 2017/745.



Citiți instrucțiunile de funcționare furnizate de producătorul extern pentru a obține informațiile necesare pentru funcționarea dispozitivului final.

3. Riscuri

3.1. Explozia gazelor s



Oxigenul devine exploziv atunci când intră în contact cu uleiuri, grăsimi și lubrifianți.

Atunci când intră în contact cu oxigenul din aer, gazele medicale pot forma un amestec de gaze exploziv sau ușor inflamabil. Echipamentul nu este adecvat pentru utilizarea în medii care conțin amestecuri inflamabile de anestezice cu concentrații ridicate de oxigen sau oxid de azot.

Dacă în mediul înconjurător al dispozitivului se produc concentrații atât de ridicate de amestecuri inflamabile de anestezice cu oxigen sau oxid de azot, există riscul de aprindere în anumite condiții.

3.2. Riscul de funcționare defectuoasă a dispozitivului



ATENȚIE Dacă un dispozitiv este conectat la echipament și declanșează mecanismul de protecție al circuitului corespunzător în instalațiile centrului medical, nici celelalte dispozitive conectate la acesta nu vor primi tensiune electrică.

3.3. Risc de incendiu



Conexiunile cu mufă pentru alimentarea cu gaze medicale nu trebuie să intre în contact cu ulei, grăsimi sau lichide inflamabile.

3.4. Pericol de electrocutare



Cablurile de semnal (rețea, audio, video etc.) trebuie să fie izolate electric de echipament și de capetele conexiunilor clădirii pentru a evita contactul cu curenți care pot provoca leziuni grave sau chiar moartea.

3.5. Considerații privind performanța esențială și siguranța de bază

Pentru a garanta SIGURANȚA DE BAZĂ și PERFORMANȚA ESENȚIALĂ, se așteaptă ca următoarele condiții să fie îndeplinite în timpul utilizării prevăzute:

- prizele de curent să funcționeze corect
- modulele de iluminat să funcționeze corect

Cu toate acestea, din cauza perturbărilor electromagnetice externe neașteptate, PERFORMANȚA ESENȚIALĂ poate fi afectată, ceea ce poate duce la:









- Risc pentru utilizator/pacient
- întreruperea sau oprirea alimentării cu energie electrică a prizelor

3.6. Interferențe electromagnetice



AVERTISMENT: echipamentele de comunicații radio portabile, inclusiv antenele, pot afecta sistemele. Aceste tipuri de dispozitive nu trebuie utilizate la o distanță mai mică de 30 cm (12 inci) de orice parte a sistemului, inclusiv cablurile.

4. Simboluri utilizate

	Parte aplicabilă B
	Pământ (masă)
	Echipotentialitate
	Împământare de protecție (masă)
	Punct de conectare pentru conductorul neutru
	Buton de apel pentru asistenta medicala
	Aprinderea luminii directe
	Aprinderea luminii indirecte

		Instrucțiuni de funcționare
		Produs medical
		Deșeuri de aparate electrice
		Simbol CE
		Codul produsului
		Cod unic de identificare
		Număr de serie
		Producător
		Data fabricației
		Referință la manualul de instrucțiuni
		Deteriorări ale suprafețelor
		Pericol de incendiu
		Pericol de explozie
		Tensiune periculoasă
	AVERTISMENT	Avertisment
		Risc de prindere a degetelor
	AVERTISMENT	Avertisment



PRECAUȚIE Atenție



PERICOL Pericol

5. Date despre produs

UMOS este un sistem suspendat de tavan, conceput pentru furnizarea de gaze medicale, curent electric și acces la puncte de comunicație de la tavan până la locul de muncă al specialiștilor medicali. Se utilizează în special pentru echiparea sălilor de operație, ARD și UCI.

Prezentul manual se referă la modelul COLUMN, care face parte din produsul UMOS.

5.1. Condiții de depozitare

Ambalajul individual al acestui tip de produs constă dintr-o folie cu bule în interior și o cutie de carton în exterior. Ambalaj nestivuibil.

În niciun caz nu trebuie depozitat cu ambalajul deschis sau deteriorat. În cazul în care se efectuează o inspecție la recepția produsului și nu se realizează instalarea în termen de mai puțin de 1 zi, ambalajul produsului trebuie sigilat din nou.



AVERTISMENT

Nerespectarea acestor instrucțiuni poate provoca deteriorarea echipamentului.

Intervalul de temperatură recomandat: -20 °C până la 60 °C

Interval de umiditate recomandat: 10 % până la 75 %

Presiune atmosferică: 500 hPa până la 1.060 hPa

5.2. Condiții de funcționare



AVERTISMENT

Nerespectarea acestor instrucțiuni poate duce la deteriorarea echipamentului.

Intervalul de temperatură recomandat: -10 °C până la 40 °C

Interval de umiditate recomandat: 30 % până la 75 %

Presiune atmosferică: 700 hPa până la 1.060 hPa

5.3. Durata de viață

Durata de viață a produselor din familia UMOS este determinată de durata de viață a prizelor pentru gaze medicale pe care le încorporează, aceasta fiind de 8 ani.

Nu sunt necesare instrucțiuni speciale pentru a menține SIGURANȚA DE BAZĂ și PERFORMANȚA ESENȚIALĂ în ceea ce privește PERTURBAȚIILE ELECTROMAGNETICE pe durata DURATEI DE VIAȚĂ PREVIZIONATE.

5.4. Scopul produsului

Aceste sisteme au trei funcții principale distincte în cadrul spitalului:

- Servicii de gaze medicale
- Servicii electrice, voce și date
- Iluminat
- Apel către asistentă

Sunt alcătuite dintr-un șasiu din profile de aluminiu, care integrează echipamentul electric, sistemele de apel, voce și date, precum și instalarea și canalizarea prizelor de gaze medicale.

6. Întreținere

Inspekția repetată trebuie efectuată în conformitate cu norma EN 62353.

6.1. Formare

Personalul care efectuează întreținerea trebuie să fie instruit și calificat în mod adecvat de către client.

Persoane care:

1. au fost instruite în întreținerea acestui dispozitiv pe baza prezentului manual de instrucțiuni.
2. sunt capabile să evalueze sarcinile pe care le îndeplinesc pe baza propriei experiențe profesionale și a pregătirii în domeniul normelor de siguranță relevante și pot recunoaște potențialele pericole pe care le implică munca.

6.2. Acțiuni prealabile

- Deconectați toți polii sistemului suspendat și ai capului de serviciu de la rețeaua electrică și împiedicați reconectarea acestora.
- Asigurați-vă că toate dispozitivele conectate prin intermediul capului de serviciu sunt deconectate de la rețeaua electrică.

- Așteptați până când dispozitivul terminal (de exemplu, dispozitiv chirurgical de înaltă frecvență, ecran plat etc.) s-a răcit.

Lucrările de întreținere necesare trebuie efectuate conform specificațiilor din planul de inspecție din prezentul manual.

NOTA

Componentele încorporate de la alți producători trebuie inspectate și întreținute conform instrucțiunilor de service corespunzătoare.

6.2.1. Deschiderea capacelor laterale ale unui cap de serviciu.

Pentru a efectua operațiunile descrise în secțiunile 6.4 și 6.5 din acest manual, va trebui să rabatați capacele capului de service.

Deschideți capacele laterale ale capului de service ① scoțând șuruburile cilindrice Allen M4 x 16 ④ din partea superioară și inferioară. Acum puteți deschide capacul lateral așa cum se arată în figura 2, lăsând la vedere interiorul capului de service.



Ridicați capacul carcasei cu ajutorul unei ventuze din plastic ②.

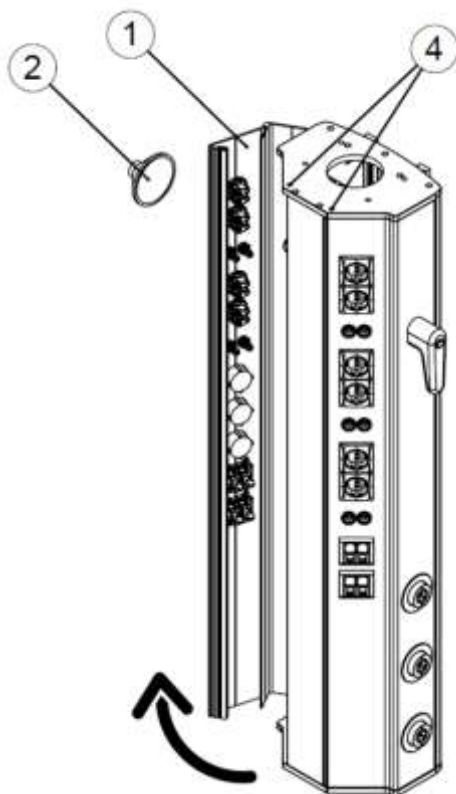


Fig.2 Deschiderea părților laterale ale unui cap de serviciu

Figura ilustrează un cap de service vertical, cel mai comun, pentru capul de service orizontal procedura este identică.

6.3. Verificarea structurală și a mișcării

Trebuie efectuată o inspecție completă a întregului sistem suspendat, ajustând toți parametrii care se abat de la cei prevăzuți inițial.

- Efectuați o inspecție vizuală pentru a detecta dacă vreun element nu este fixat corespunzător și dacă nu există elemente deformatate sau deteriorate.
- Verificați opritoarele rotative ale fiecărui punct de rotație, reglându-le dacă este necesar.
- Verificați dacă frânele pneumatice/electromagnetice funcționează corect, adică dacă se deblochează atunci când sunt acționate butoanele corespunzătoare.
- Verificați dacă brațele extensibile pot fi aduse confortabil în poziția dorită.
- Verificați dacă furtunurile de gaze nu sunt răsucite sau tensionate; dacă este necesar, eliberați-le și reconectați-le fără tensiune și verificați opritoarele rotative ale sistemului pentru a vă asigura că nu se tensionați/răsuciți din nou.
- Reglați, dacă este necesar, frânele de fricțiune ale fiecărui punct de rotire.

6.3.1. Reglaje disponibile pentru opritoarele rotative

Brațul extensibil și tubul de cădere sunt echipate cu cel puțin 1 opritor rotativ care împiedică distrugerea cablurilor interne. Cu 1 opritor cu bilă instalat, raza de rotație este limitată la un anumit interval de grade, în funcție de frâna instalată. Cu 2 opritoare cu bilă instalate, raza de rotație poate fi limitată și mai mult.

NOTA

Brațele nemotorizate au opritor rotativ numai pe brațele de extensie.

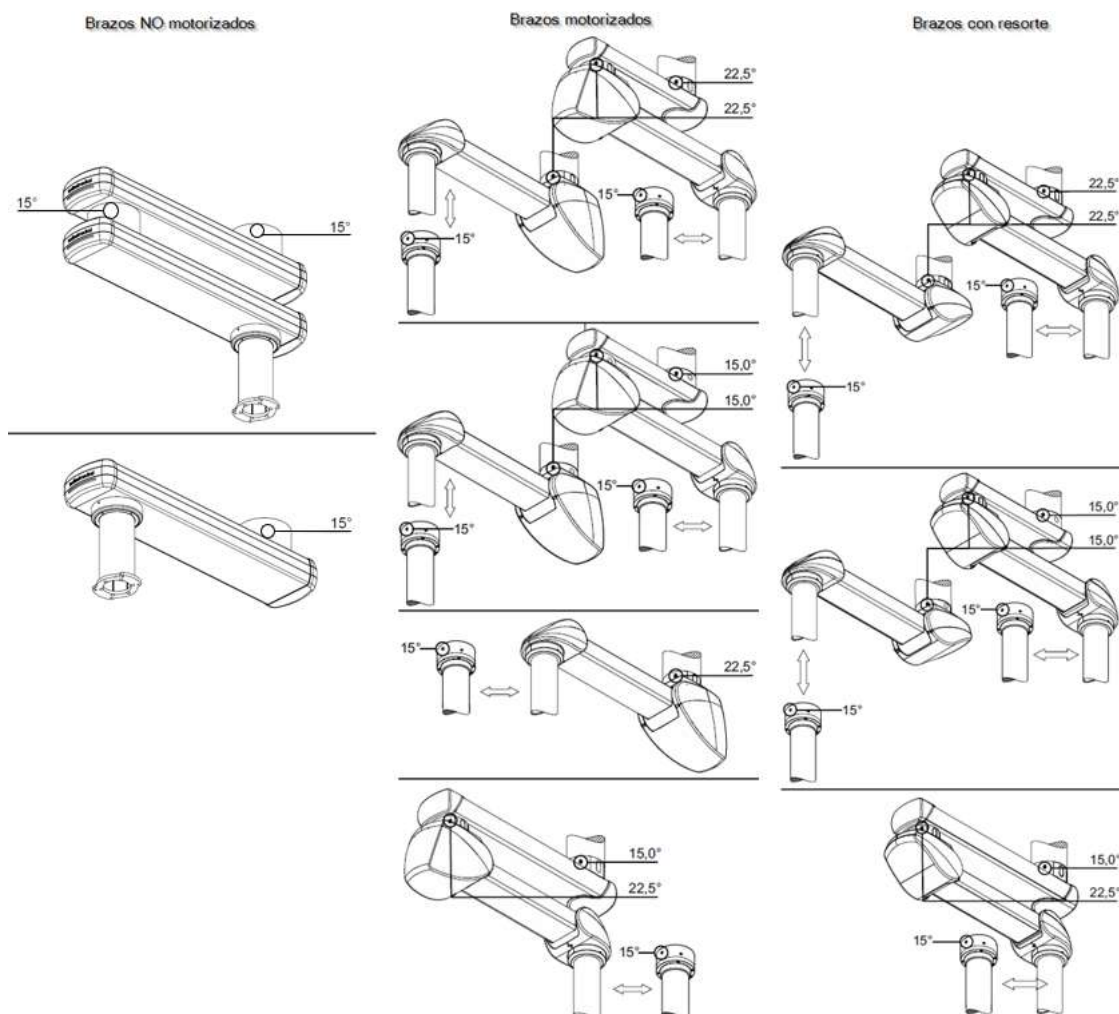


Fig.3 Reglarea opritoarelor rotative

Intervalele de rotire ale versiunilor din tubul de cădere și din brațe sunt diferite:

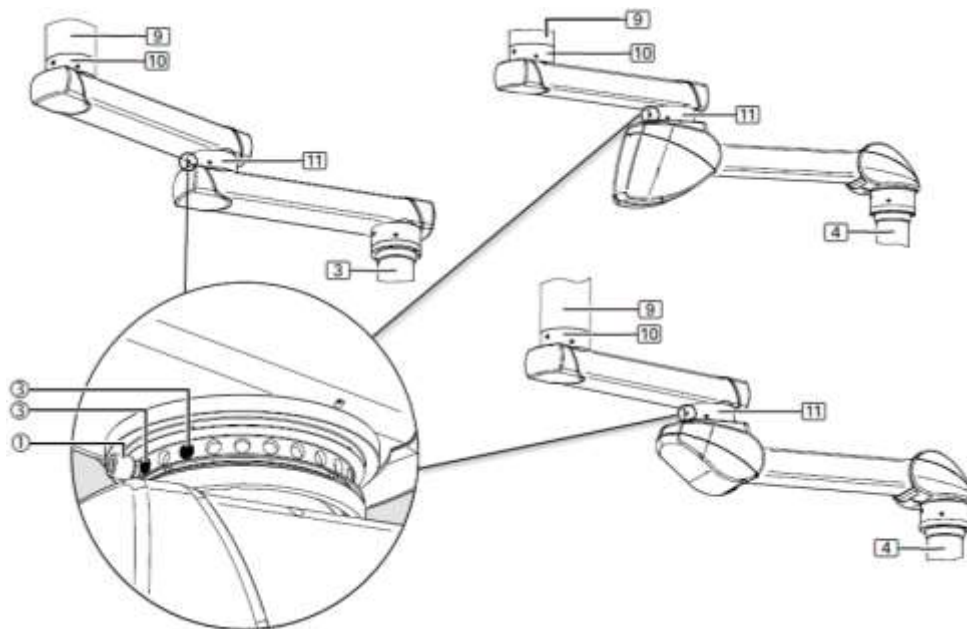
- Braț nemotorizat: reglați intervalul de rotire al brațelor de extensie superioare și inferioare în trepte de 15 grade. Utilizați un șurub de fixare M16 și două opritoare cu bile de $\varnothing 12$ mm pentru fiecare braț de extensie.
- Brațe motorizate sau cu arc: în versiunile cu capacitate de încărcare redusă, reglați intervalul de rotire al brațelor de extensie superioare și inferioare în trepte de 22,5 grade. Utilizați un șurub de fixare M16 și două opritoare cu bilă de $\varnothing 12,7$ mm pentru fiecare braț de extensie sau motorizat.
- Brațe motorizate sau cu arc: în versiunile cu capacitate de încărcare medie, reglați intervalul de rotire al brațului de extensie superior în trepte de 15,0 grade și intervalul de rotire al brațului de extensie inferior în trepte de 22,5 grade. Utilizați 1 șurub de fixare M20 și 2 opritoare cu bilă de $\varnothing 16$ mm pentru brațul de extensie superior. Utilizați 1 șurub de fixare M16 și 2 opritoare cu bilă de $\varnothing 12,7$ mm pentru brațul de extensie inferior.

- Brațe motorizate sau cu arc: în versiunile cu capacitate de încărcare mare, reglați intervalul de rotire al brațelor superioare și inferioare în trepte de 15,0 grade. Utilizați 1 șurub de fixare M20 și 2 opritoare cu bilă de Ø 16 mm pentru fiecare braț.
- Brațe motorizate sau cu arc: pentru versiunile cu frână pneumatică și de fricțiune, reglați intervalul de rotire al brațelor de extensie superioare și inferioare în trepte de 15,0 grade. Utilizați 1 șurub de fixare M16 și 2 opritoare cu bilă Ø 10 mm pentru fiecare braț de extensie.
- Brațe motorizate sau cu arc: pentru versiunile cu tub de cădere cu unitate de rulment cu fricțiune (rulment cu role), reglați intervalul de rotire al tubului consolei în trepte de 15,0 grade. Utilizați 1 șurub de fixare M16 și 2 opritoare cu bilă de Ø 10 mm pentru fiecare tub de cădere.
- Brațe motorizate sau cu arc: pentru versiunile cu tub de cădere cu frână electromagnetică, reglați intervalul de rotire al tubului consolei în trepte de 22,5 grade. Utilizați 1 șurub de fixare M16 și 2 opritoare cu bilă de Ø 12,7 mm pentru fiecare tub de cădere.

NOTA

Este necesar un știft magnetic sau un instrument similar pentru a deplasa opritorul cu bilă. Setul de instrumente telescopice de captare a magneților este disponibil opțional.

- Brațe motorizate sau cu arc: pentru versiunile cu braț dublu și cu rulment de fricțiune între ele, se recomandă montarea a 2 opritoare cu bilă ③ (vezi Fig.4). Reprezentarea detaliată ilustrează rulmentul intermediar ⑪ (fără inel exterior) și poziția șurubului de oprire ① pe opritoarele cu bilă ③.



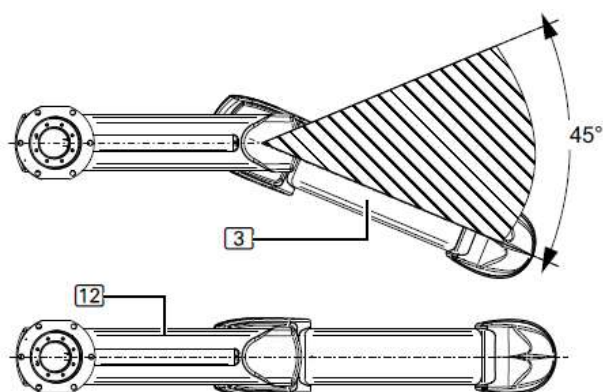


Fig.4 Sistem cu braț dublu și rulment de fricțiune între brațe

La reglarea opritorului final, așa cum se ilustrează în Figura 4, zona punctului mort este de 45°. Aceasta înseamnă că brațul cu arc ③ are un interval de mișcare maxim de aproximativ 315°. Dacă nu se definește reglarea minimă a opritorului final în timp ce se reglează frânela pe rulmentul intermediar ⑪ și pe rulmentul de tavan ⑩, este destul de dificil să se îndoaie sistemul suspendat din poziția întinsă ⑫ și să se rotească în rulmentul intermediar ⑪ al brațului cu arc ③.

La deplasarea adaptorului în tubul de cădere ④ din poziția întinsă ⑫, există riscul ca brațul de extensie și brațul cu arc să se rotească în jurul rulmentului de tavan ⑩, deși ar fi de dorit să se îndoaie în zona rulmentului intermediar ⑪.

6.3.2. Reglarea opritoarelor rotative

6.3.2.1. Reglarea pentru brațele nemotorizate

Secțiunea următoare descrie procedura de reglare a poziției opritoarelor rotative pentru rotirile brațelor extensibile nemotorizate.

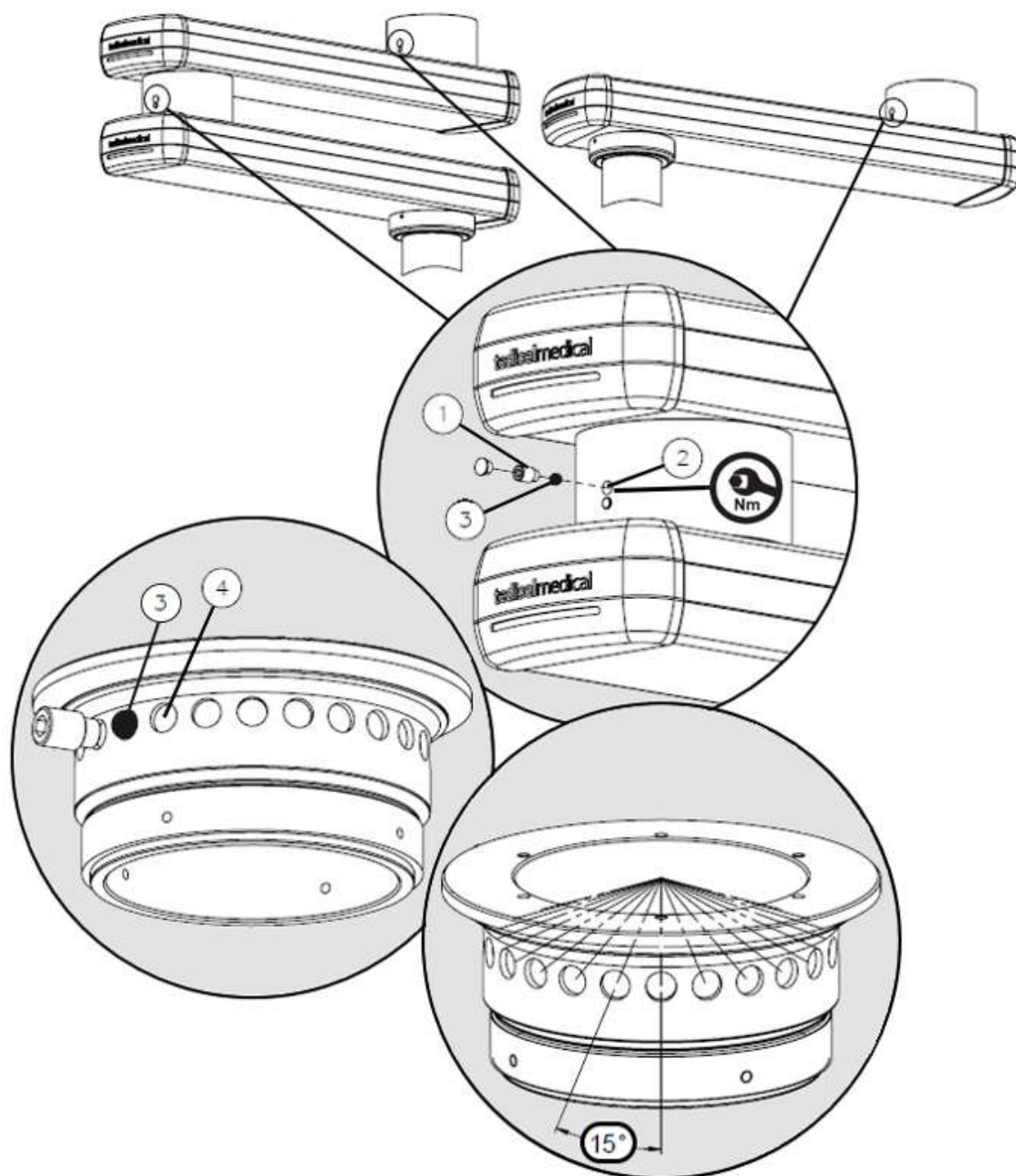


Fig.5 Reglarea opritoarelor rotative, brațe nemotorizate

- Deșurubați șurubul de fixare ① din orificiul filetat ②.
- Rotiți brațul sau tubul de cadere până când se vede opritorul cu bilă ③ în orificiul filetat ②.
- Cu ajutorul unui instrument telescopic de colectare cu magnet, scoateți opritorul cu bilă ③ din orificiul filetat ② și păstrați-l într-un loc sigur.
- Rotiți brațul de extensie în poziția dorită a opritorului final, apoi introduceți 1 opritor cu bilă ③ în orificiul filetat ②.
- Asigurați-vă că bila este fixată bine în poziție. Brațul extensibil poate fi rotit odată ce bila ③ a fost introdusă complet într-unul dintre accesoriile de montare ④. În caz contrar, acestea se

blochează și opritorul cu bilă ③ trebuie împins într-unul dintre accesoriile de montare ④ în timp ce rotiți ușor brațul extensibil cu un șurubelniță.

- Rotiți brațul de extensie în poziția dorită a celui de-al doilea opritor final și apoi introduceți 1 opritor cu bilă suplimentar ③ în orificiul filetat ②.
- Rotiți ușor brațul de extensie și apoi înșurubați șurubul de fixare ① în orificiul filetat ② până la opritor. Șurubul de fixare ① servește acum ca opritor final pentru opritorul cu bilă ③ montat și restricționează raza de rotație a brațului de extensie sau a tubului de cădere.
- Strângeți șurubul de fixare ① la 40 Nm.
- Pentru a verifica dacă opritorul rotativ funcționează corect, raza de rotație a brațului extensibil sau a tubului de cădere trebuie să fie limitată la mai puțin de 360 de grade.

6.3.2.2. Reglare pentru brațe motorizate sau cu arc

Secțiunea următoare descrie modul de reglare a opritorului final pe tubul de cădere și pe brațe. Procedura de reglare a opritorului final este identică pentru tubul de cădere cu unitate cu frână electromagnetică.

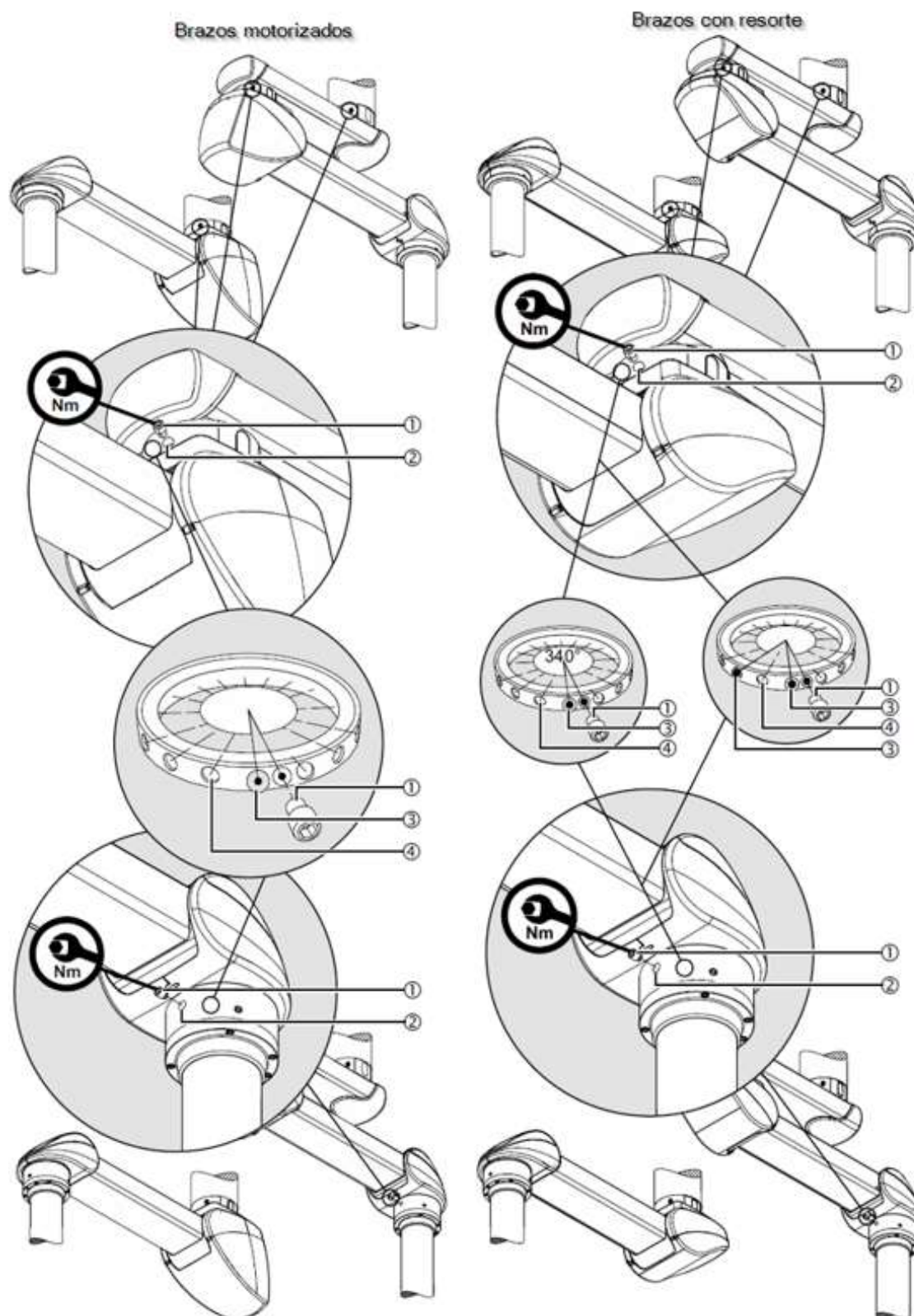


Fig.6 Reglarea opritoarelor rotative, brațelor motorizate și cu arc

- Deșurubați șurubul de fixare ① din orificiul filetat ②.
- Rotiți brațul sau tubul de cădere până când se vede opritorul cu bilă ③ în orificiul filetat ②.

- Cu ajutorul unui instrument telescopic de colectare a magneților, scoateți opritorul cu bilă ③ din orificiul filetat ② și păstrați-l într-un loc sigur.
- Rotiți brațul de extensie sau tubul consolei în poziția dorită a opritorului final, apoi introduceți 1 opritor cu bilă ③ în orificiul filetat ②.
- Asigurați-vă că opritorul cu bilă este fixat ferm în poziție. Brațul de extensie sau tubul de cădere pot fi rotite odată ce opritorul cu bilă ③ a fost introdus complet într-unul dintre accesoriile de montare ④. În caz contrar, acestea se blochează și opritorul cu bilă ③ trebuie împins într-unul dintre accesoriile de montare ④ în timp ce rotiți ușor brațul de extensie sau tubul de cădere cu un șurubelniță.
- Rotiți brațul de extensie sau tubul consolei în poziția dorită a celui de-al doilea opritor final, apoi introduceți 1 opritor cu bilă suplimentar ③ în orificiul filetat ②.
- Rotiți ușor brațul de extensie sau tubul de cădere și apoi înșurubați șurubul de fixare ① în orificiul filetat ② până la opritor. Șurubul de fixare ① servește acum ca opritor final pentru opritorul cu bilă ③ montat și restricționează raza de rotație a brațului de extensie sau a tubului de cădere.
- Strângeți șurubul de fixare ① la 40 Nm.
- Pentru a verifica dacă opritorul rotativ funcționează corect, raza de rotație a brațului de extensie sau a tubului de cădere trebuie să fie limitată la mai puțin de 360 de grade.

6.3.3. Reglarea frânei mecanice pe brațe

În cazul defectării frânelor suplimentare (pneumatice sau electromagnetice), frânele mecanice suplimentare (frâne de fricțiune) mențin stabil brațul de extensie și brațul motor. Reglați forța de frânare astfel încât brațul motor sau brațul de extensie să rămână stabile în orice poziție și să poată fi reglate în mod convenabil.

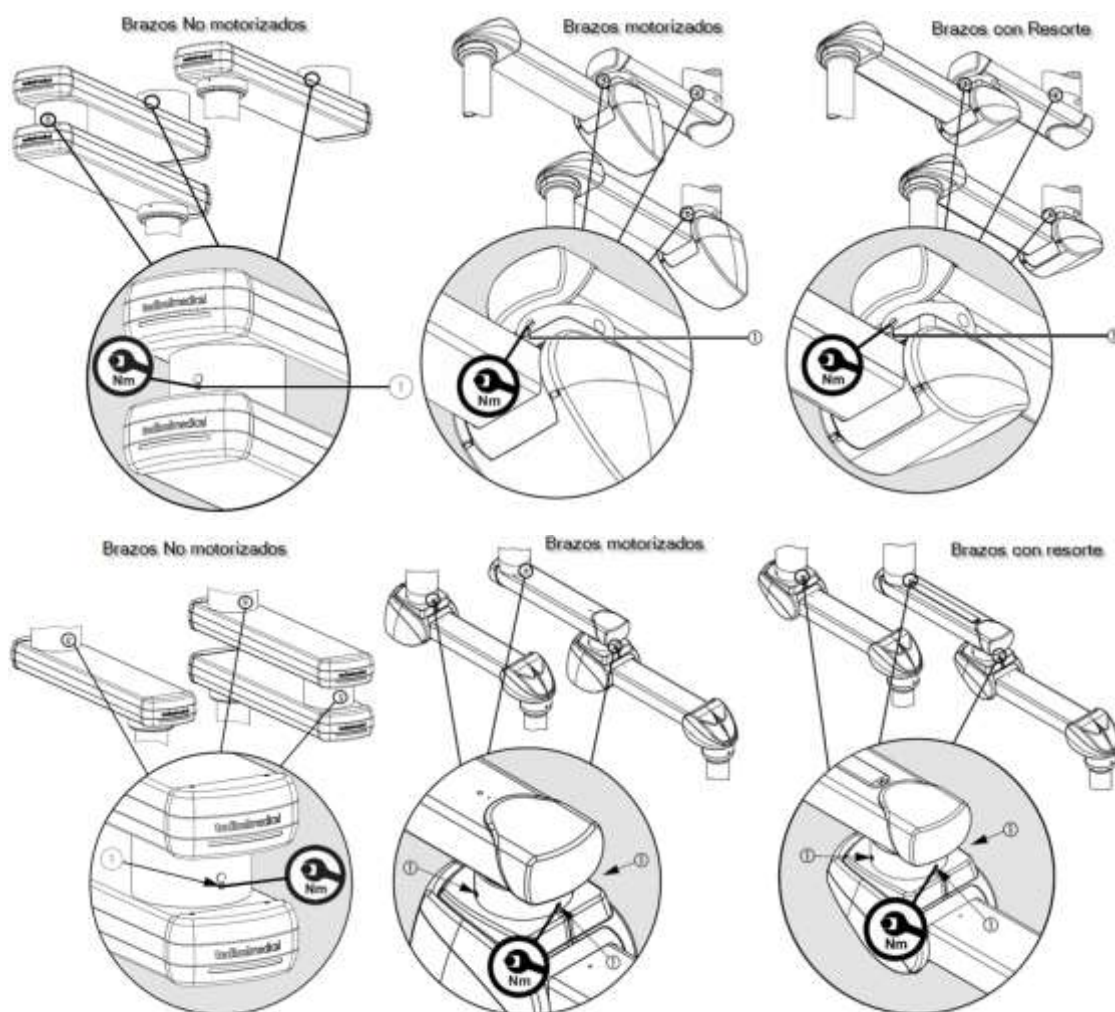


Fig.7 Reglarea frânei de fricțiune

Frânele mecanice (frâne cu fricțiune) mențin brațul extensibil ② în orice poziție stabilită. Reglați forța de frânare astfel încât brațul extensibil ② să rămână stabil în orice poziție și să poată fi reglat în mod convenabil.



Risc de coliziune Dacă frânele nu sunt reglate corect, brațul extensibil se poate mișca automat în mod necontrolat.

NOTA

Respectați recomandarea privind opritorul final din capitolul 6.3.1 și asigurați-vă că strângeți șuruburile de frânare ale unității pe tubul de tavan mai mult decât pe punctul de sprijin al brațului de extensie inferior. Acest lucru facilitează flexarea brațului de extensie inferior și permite unității de rulare din brațul de extensie inferior să se rotească liber.



A se vedea punctul 6.3.1 din prezentul manual.

Pentru reglarea frânei, utilizați o cheie dinamometrică adecvată.

- Pentru a crește forța de frânare, înșurubați șuruburile canelate ale frânei ① rotindu-le uniform spre dreapta (în sensul acelor de ceasornic). Strângeți până la 1,6 Nm.
- Pentru a reduce forța de frânare, deșurubați șuruburile canelate ale frânei ① rotindu-le uniform spre stânga (în sens invers acelor de ceasornic).
- Efectuarea unui test de funcționare

6.3.4. Reglarea frânei mecanice pentru tubul de cădere

6.3.4.1. Brațe nemotorizate

Șurubul de frână (frână de fricțiune) se reglează în același mod pentru toate versiunile diferite ale sistemului suspendat. Reglați forța de frânare a dispozitivului final corespunzător, astfel încât dispozitivul final să rămână stabil în orice poziție stabilită și să poată fi reglat în continuare cu ușurință. În figura următoare se poate vedea schema de reglare pentru capul de serviciu.

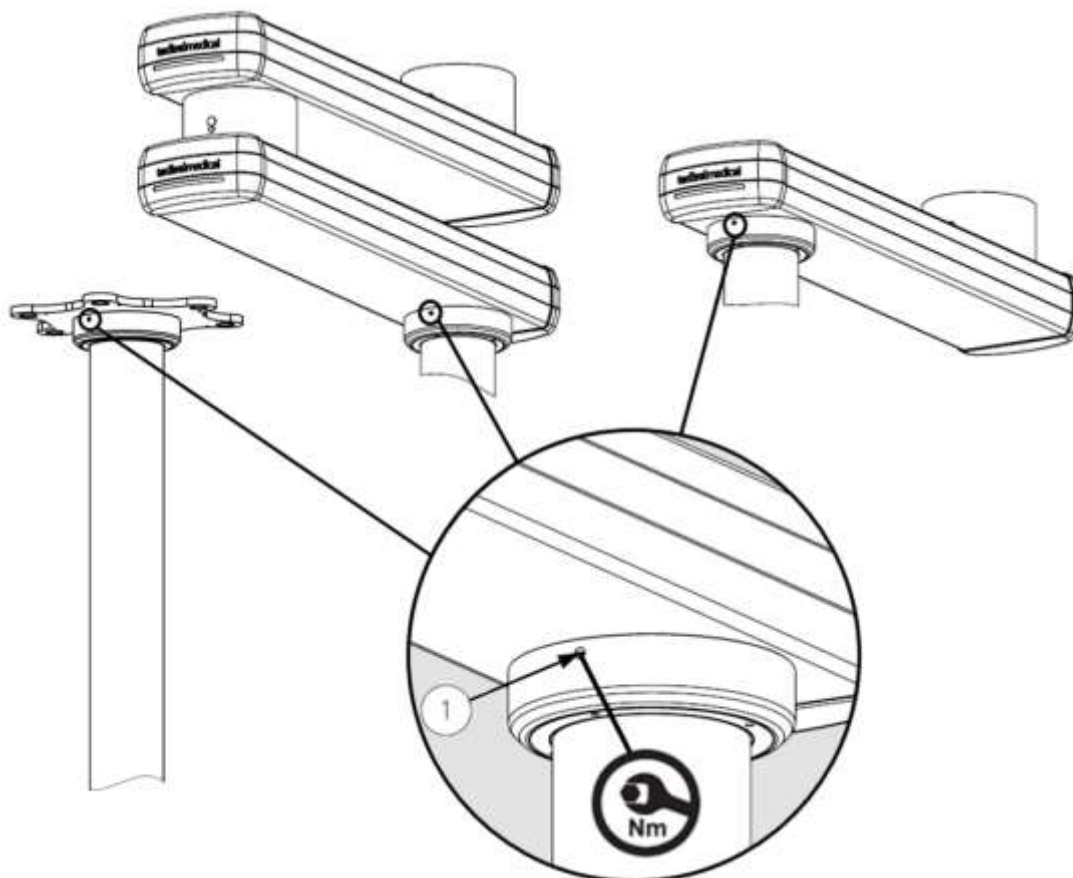


Fig.8 Reglarea frânei de fricțiune pe tubul de cădere, COLUMN ROTATION și brațele nemotorizate

Utilizați o șurubelniță plată adecvată.

- Pentru a crește forța de frânare, introduceți șurubelnița plată în șuruburile frânei ① și rotiți-o spre dreapta (în sensul acelor de ceasornic).

- Pentru a reduce forța de frânare, introduceți șurubelnița plată în șuruburile frânei ① și rotiți-o spre stânga (în sens invers acelor de ceasornic).
- Efectuați un test de funcționare.

6.3.4.2. Braț motorizat sau cu arc (cu rulment de fricțiune)

Șurubul de frână (frână cu fricțiune) se reglează în același mod pentru toate versiunile diferite ale sistemului suspendat. Reglați forța de frânare a dispozitivului final corespunzător, astfel încât dispozitivul final să rămână stabil în orice poziție stabilită și să poată fi reglat în continuare cu ușurință. În figura următoare se poate vedea schema de reglare pentru capul de serviciu.

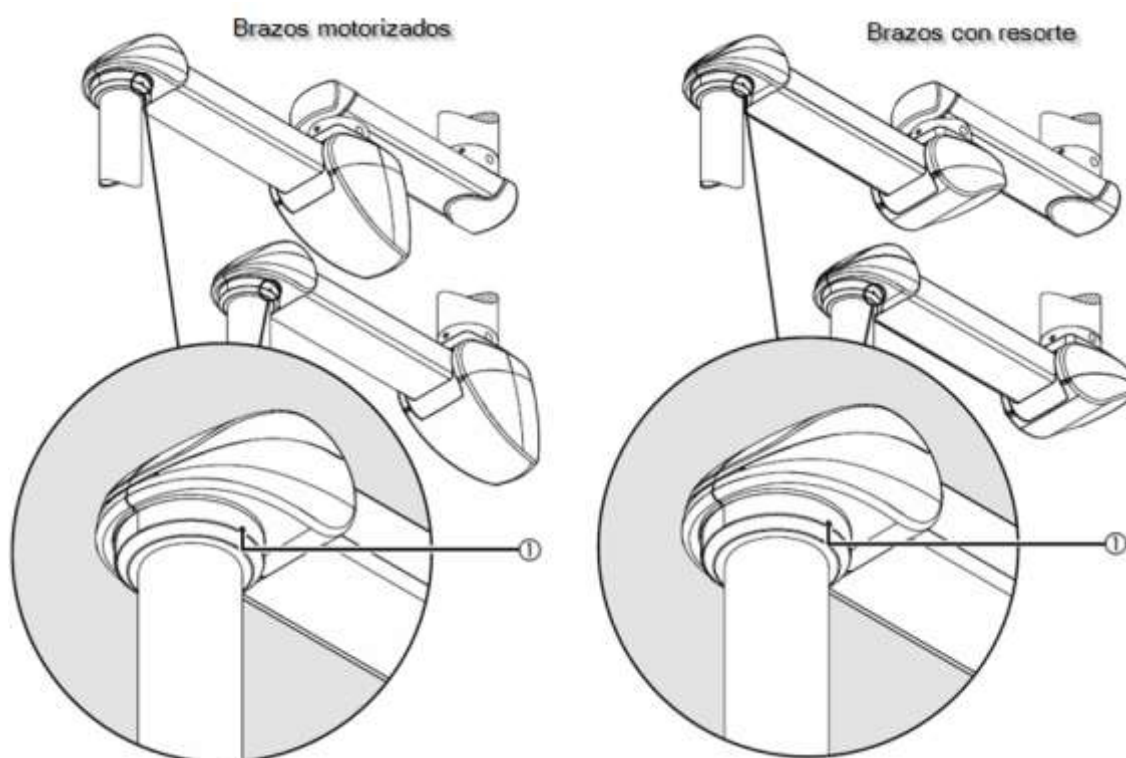


Fig.9 Reglarea frânei de fricțiune pe tubul de cădere cu rulment de fricțiune

Utilizați o șurubelniță plată adecvată.

- Pentru a crește forța de frânare, introduceți șurubelnița plată în șuruburile frânei ① și rotiți-o spre dreapta (în sensul acelor de ceasornic).
- Pentru a reduce forța de frânare, introduceți șurubelnița plată în șuruburile frânei ① și rotiți-o spre stânga (în sens invers acelor de ceasornic).
- Efectuați un test de funcționare.

6.3.4.3. Braț motorizat sau cu arc (cu rulment)

Șuruburile de frână (frâne de fricțiune) se reglează în același mod pentru toate versiunile diferite ale sistemului suspendat. În cazul tubului de cădere cu o unitate de rotire cu rulment, frânele mecanice ① (3 frâne de fricțiune) mențin dispozitivul final (de exemplu, capul de serviciu) în poziția reglată. Reglați forța de frânare astfel încât dispozitivul final corespunzător (de exemplu, capul de serviciu) să rămână stabil în orice poziție stabilită și să poată fi reglat în continuare cu ușurință.

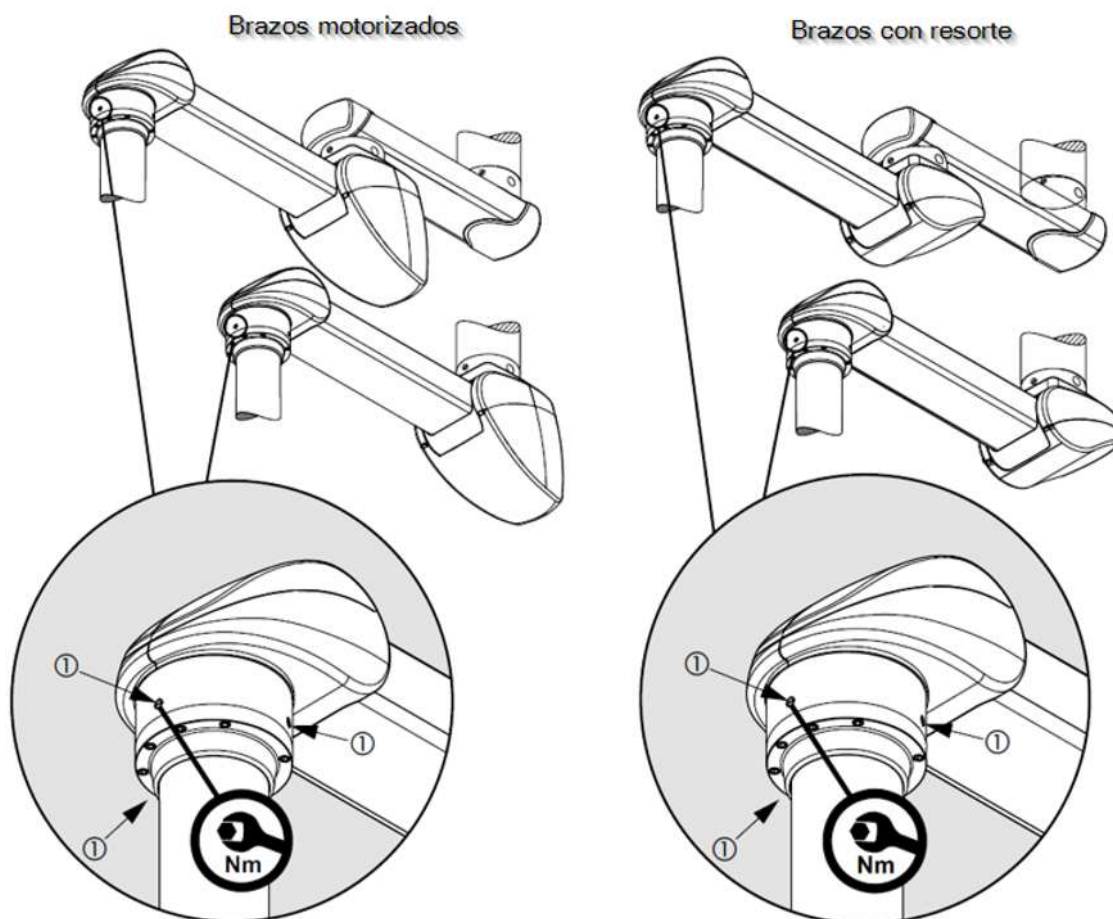


Fig.10 Reglarea frânei de fricțiune pe tubul de cădere cu rulment

Pentru reglarea frânei, utilizați o cheie dinamometrică adecvată.

- Pentru a crește forța de frânare, înșurubați șuruburile cu caneluri ale frânei ① rotindu-le uniform spre dreapta (în sensul acelor de ceasornic). Strângeți până la 1,6 Nm.
- Pentru a reduce forța de frânare, deșurubați șuruburile canelate ale frânei ① rotindu-le uniform spre stânga (în sens invers acelor de ceasornic).
- Efectuați un test de funcționare.

6.3.5. Reglarea înălțimii verticale pe brațul motorului

Reprezentarea simplificată ilustrează brațul de extensie și brațul motorului fără cablurile montate. Reglarea este identică pentru toate versiunile.

Brațul motorului are o înclinare verticală de + 20 grade în sus și – 30 grade în jos. Înclinarea verticală poate fi restricționată atât în sus, cât și în jos.

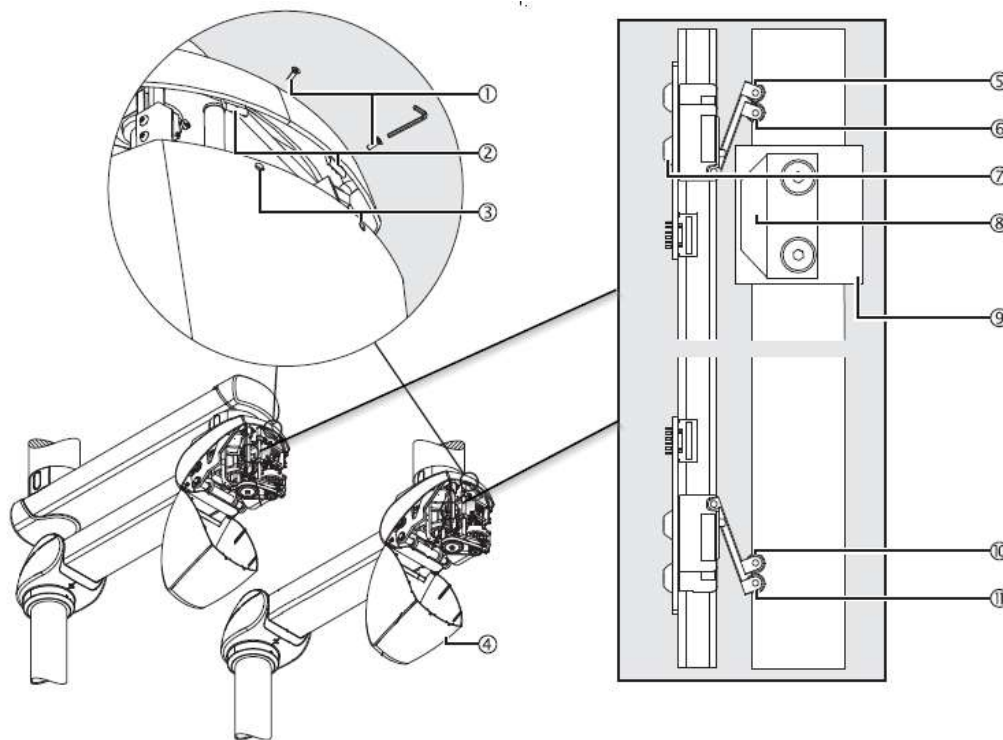


Fig.11 Deschiderea capacului posterior inferior și detaliile componentelor

- Pentru a regla înălțimea brațului motorului, opritorul final ⑧ de pe piulița șurubului cu bile ⑨ se îndreaptă către cele 2 comutatoare finale superioare ⑤/⑥ și cele 2 comutatoare finale inferioare ⑩/⑪ care deconectează motorul.
- Întrerupătorul de capăt ⑥ sau ⑩ acționat mai întâi de opritorul final ⑧ asigură o pornire sau o frânare decelerată (SoftStart / SoftStop) a motorului.
- Al doilea comutator de capăt ⑤ sau ⑪ oprește motorul.
- Elevatoarele verticale superioare și inferioare se reglează separat și unul după altul. Pentru a regla elevația verticală, mutați brațul motorului în poziția de înălțime superioară sau inferioară dorită.



Deconectați toate polii sistemului suspendat de la rețeaua electrică și împiedicați repornirea acestuia.

- Utilizați o cheie Allen (dimensiune 2,5) și deșurubați 2 șuruburi Allen cu cap înecat M4 x 6 mm ⑦ – ISO 7380 – 10.9.

- Împingeți placa de circuit cu comutatoarele finale ⑤/⑥ către opritorul final ⑧ până când comutatorul final ⑤ sau ⑩ se fixează în mod audibil, apoi strângeți cele 2 șuruburi Allen cu cap înecat M4 x 6 mm ⑦ – ISO 7380 – 10.9.



AVERTISMENT Dacă brațul motorului se mișcă fără un comutator de capăt instalat corect, brațul motorului se poate deteriora și trebuie înlocuit.

Reglarea înălțimii verticale se poate modifica treptat în timpul funcționării dacă șuruburile cu cap hexagonal M4 x 6 mm ⑦ – ISO 7380 – 10.9 nu au fost strânse corect. În acest caz, există riscul ca brațul motorului să lovească tavanul sau un alt sistem suspendat.



Strângeți șuruburile cu cap înecat M4 x 6 mm ⑦ la 3 Nm.

- Închideți capacul posterior inferior ④ așa cum este descris în punctul următor și efectuați un test de funcționare.
- Repetați acești pași pentru comutatoarele de capăt ⑩/⑪, dacă este necesar.

6.3.5.1. Deschiderea/închiderea capacului inferior din spate

Pentru a deschide capacul inferior din spate, utilizați o cheie Allen (dimensiune 2).

- Deșurubați cele 2 șuruburi Allen cu cap înecat M3 x 10 mm ① din cele 2 orificii ③.
- Desfaceți cele 2 zăvoare ②.
- Îndreptați manual capacul inferior din spate ④ complet în jos, până când acesta este orientat în jos, într-o poziție complet verticală.
- Pentru a scoate capacul ④, rotiți-l cu aproximativ 45 de grade în jos.
- Asigurați-vă că treceți de această poziție înainte de a elibera capacul ④.

Pentru a închide capacul inferior din spate, așezați-l din nou până când cele 2 zăvoare ② se fixează în poziție.

- Verificați dacă capacul ④ se potrivește perfect pe capacele laterale, fără spații libere.
- Reintroduceți cele 2 șuruburi Allen cu cap înecat M3 x 10 mm ① în cele 2 orificii ③ din capacul ④ și strângeți-le.

6.3.6. Corectarea aliniamentului vertical al capului de serviciu pe un braț motor

După montarea unui dispozitiv final (de exemplu, un dispozitiv medical etc.), poate fi necesară alinierea verticală a acestui dispozitiv final.

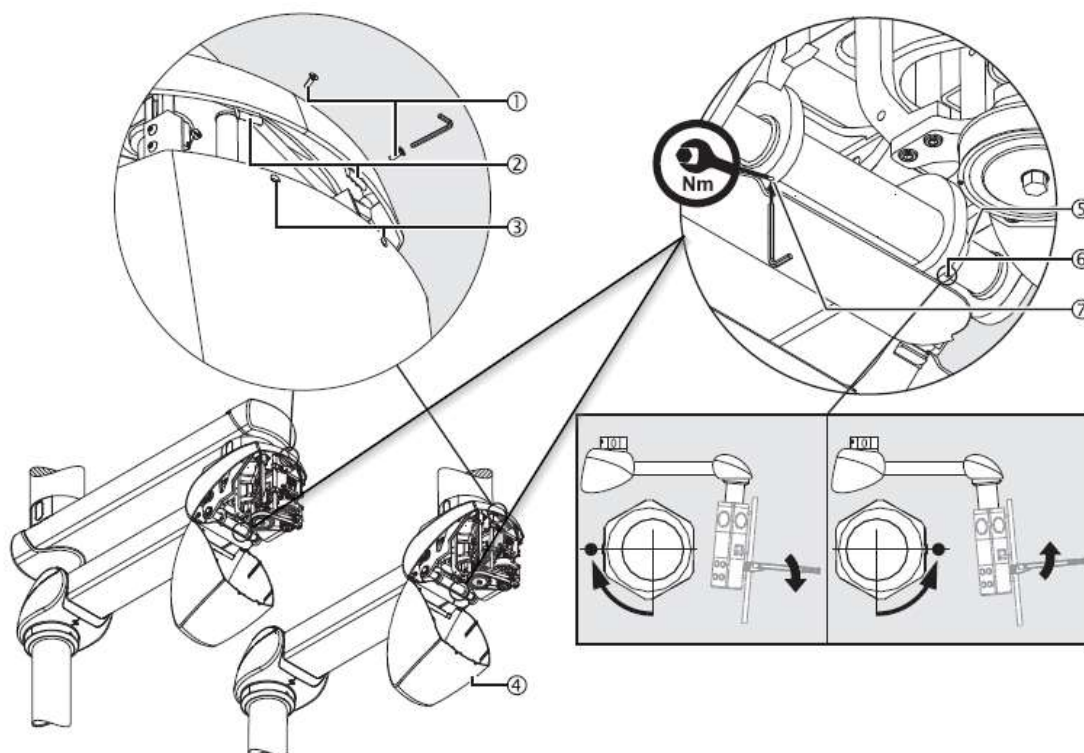


Fig.12 Reglarea capacității de încărcare a brațului motor și închiderea capacului inferior din spate

- Deschideți capacul inferior din spate așa cum se indică la punctul 6.3.5.1 de mai sus
- Utilizați o cheie Allen (dimensiune 4) și o cheie engleză (dimensiune 36).
- Slăbiți șurubul M4 (7) – DIN 914 folosind cheia Allen.
- Puneți cheia fixă pe șurubul hexagonal (5).
- Șurubul indicator (6) este orientat în jos (nu slăbiți acest șurub).
- Pentru a coborî tava din exemplul din figura 12, rotiți șurubul hexagonal (5) astfel încât șurubul indicator (6) să fie orientat în față (spre dvs.). A se vedea Fig. 12 Vedere detaliată, partea dreaptă jos.
- Pentru a ridica tava din exemplul din figura 12, rotiți șurubul hexagonal (5) astfel încât șurubul indicator (6) să fie orientat spre spate (departe de dvs.). A se vedea Fig. 12 Vedere detaliată, partea dreaptă jos.
- Efectuați un test de funcționare.
- Strângeți șurubul de fixare M4 (7) – DIN 914.

Alinierea verticală se poate modifica treptat în timpul utilizării dacă șurubul de fixare M4 (7) – DIN 914 nu a fost strâns corect. În acest caz, capul de service sau suportul monitorului CEMOR nu mai rămâne stabil în poziția reglată.



Strângeți șurubul de fixare M4 ⑦ – DIN 914 la 2 Nm.

- Închideți capacul posterior inferior conform indicațiilor de la punctul 6.3.5.1. de mai sus.

6.3.7. Reglarea capacității de încărcare a brațului cu arc

Reprezentarea simplificată ilustrează brațul de extensie și brațul cu arc fără cablurile montate. Reglarea este identică pentru toate versiunile. Brațul cu arc este echipat cu 1 sau 2 arcuri care compensează greutatea CEMOR sau a capului de serviciu cu dispozitivul final (de exemplu, ecran plat, dispozitiv medical etc.).

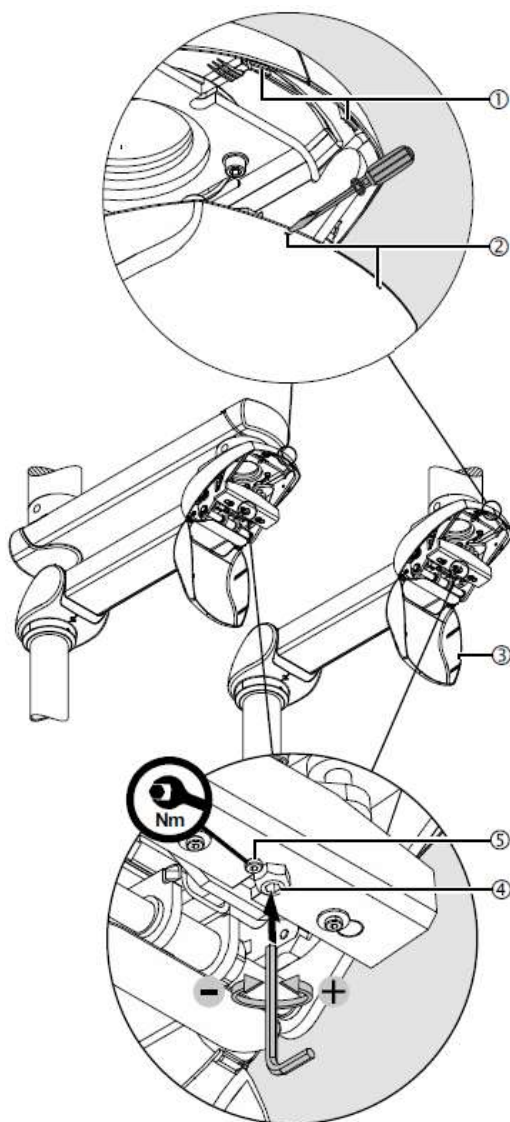


Fig.13 Reglarea capacității de încărcare a brațului cu arc și închiderea capacului inferior din spate

Reglați capacitatea de încărcare a brațului cu arc astfel încât brațul cu arc cu cap de serviciu sau suportul monitorului CEMOR și dispozitivul final (de exemplu, ecran plat, dispozitiv medical etc.) să rămână staționare în orice poziție stabilită.

NOTA

Dacă brațul cu arc nu rămâne în poziție după reglarea tensiunii arcului, un tehnician de service trebuie să înlocuiască brațul cu arc.

Versiuni posibile ale echipamentelor cu arc: 30–60 kg, 50–80 kg, 70–110 kg, 80–135 kg, 120–180 kg.

Intervalele de capacitate de încărcare și capacitatea maximă de încărcare sunt indicate pe plăcuța de identificare a brațului arcului.

- Utilizați o cheie Allen (dimensiune 10) și o cheie stea (dimensiune 24).
- Deșurubați șurubul cilindric Allen M8 x 16 mm ⑤ – DIN 7984 cu cheia cu cap hexagonal.
- Introduceți cheia Allen în șurubul de reglare ④.
- Ridicați brațul cu arc cu aproximativ 10 grade peste orizontală (poziția 0 grade) pentru a reduce tensiunea pe șurubul de reglare ④.
- Dacă brațul cu arc se mișcă în jos, capacitatea de încărcare este prea mică
- Rotiți cheia Allen spre stânga (în sens invers acelor de ceasornic), așa cum se arată în figură.
- Dacă brațul cu arc se mișcă în sus, capacitatea de încărcare este prea mare
- Rotiți cheia Allen spre dreapta (în sensul acelor de ceasornic), așa cum se arată în figură.
- Efectuați un test de funcționare.
- Înșurubați și strângeți șurubul cilindric Allen M8 x 16 mm ⑤ – DIN 7984 cu cheia în cruce.

Reglarea capacității de încărcare se poate modifica progresiv în timpul funcționării dacă șurubul cilindric Allen M8 x 16 mm ⑤ – DIN 7984 nu a fost strâns corect. În acest caz, brațul arcului nu mai rămâne stabil în poziția reglată.



Strângeți șuruburile Allen M8 x 16 mm ⑤ la 12 Nm.

6.3.7.1. Deschiderea/închiderea capacului inferior din spate

Pentru a deschide capacul inferior din spate:

- Introduceți o șurubelniță adecvată în cele 2 orificii ② unul după altul și apoi eliberați cele 2 zăvoare ①.
- Rabatați în jos capacul inferior din spate ③.

Pentru a închide capacul inferior din spate, așezați-l din nou până când cele 2 zăvoare ① se fixează în poziție.

- Verificați dacă capacul ③ se potrivește perfect cu capacele laterale, fără spații libere.

6.3.8. Reglarea înălțimii verticale pe un braț cu arc

La înlocuirea unui dispozitiv final (de exemplu, un ecran plat, un dispozitiv medical etc.), brațul cu arc trebuie reglat în poziție orizontală (poziția 0 grade).

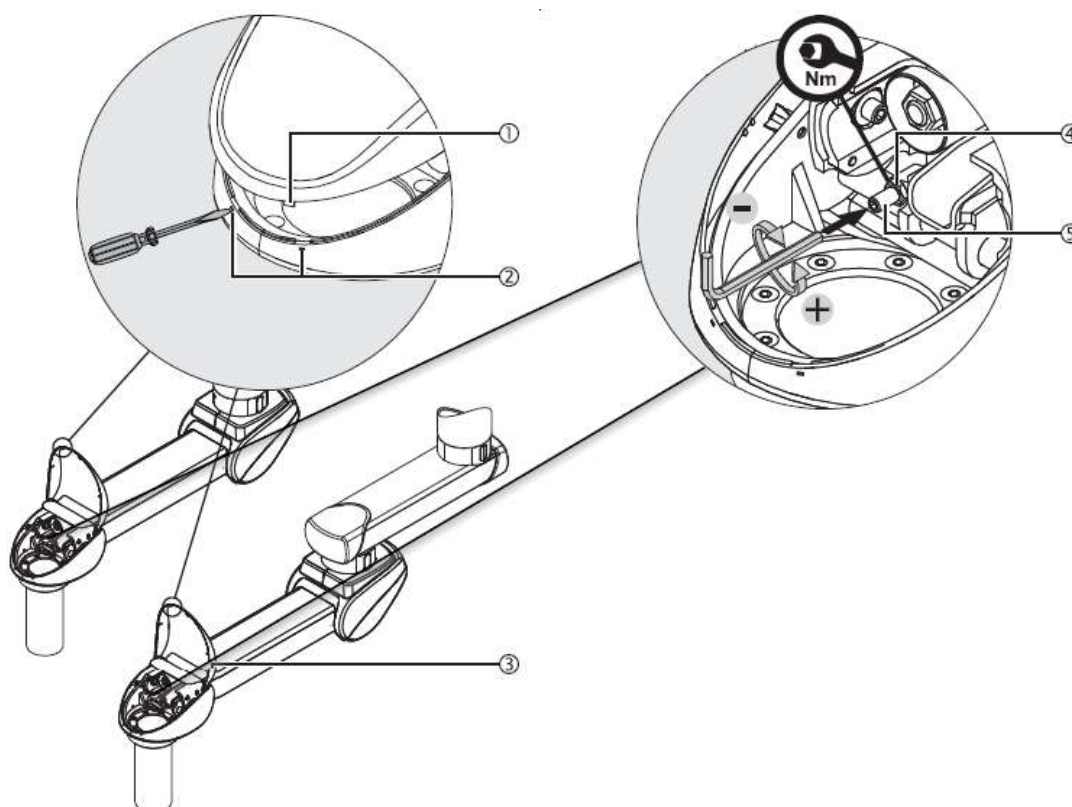


Fig.14 Reglarea înălțimii verticale pe un braț cu arc

- Utilizați o cheie Allen (dimensiune 10) și o cheie stea (dimensiune 18).
- Slăbiți și rotiți înapoi piulița hexagonală M12 ④ – ISO 4035.
- Introduceți cheia Allen în șurubul de reglare ⑤.
- Pentru a reduce înălțimea verticală, rotiți cheia Allen spre stânga (în sens invers acelor de ceasornic), așa cum se arată în Figura 14.
- Pentru a crește înălțimea verticală, rotiți cheia Allen spre dreapta (în sensul acelor de ceasornic), așa cum se arată în Figura 14.
- Efectuați un test de funcționare.
- Strângeți piulița hexagonală M12 ④ – ISO 4035.

Ridicarea verticală se poate modifica progresiv în timpul funcționării dacă piulița hexagonală M12 ④ – ISO 4035 nu a fost strânsă corect. În acest caz:



Dacă piulița hexagonală M12 ④ – ISO 4035 nu a fost strânsă corect, există riscul ca brațul arcului să lovească tavanul sau un alt sistem suspendat.



Strângeți piulița hexagonală M12 ④ – ISO 4035 cu un cuplu de strângere de 30 Nm.

6.3.8.1. Deschiderea/închiderea capacului superior frontal

Pentru a deschide capacul superior frontal:

- Introduceți o șurubelniță adecvată în cele 2 orificii ②, unul după altul, apoi eliberați cele 2 zăvoare ①.
- Ridicați capacul superior frontal ③ până când se fixează în poziție.

Pentru a închide capacul superior frontal

- Îndoțiți în jos capacul superior frontal ③ astfel încât cele 2 zăvoare ① să se fixeze în poziție.
- Verificați dacă capacul ③ se potrivește pe panourile laterale fără spații.

6.3.9. Montarea indicatoarelor de frână (numai recondiționare)

6.3.9.1. Indicatori de frână pe brațe nemotorizate

Figura următoare prezintă un ansamblu de braț dublu nemotorizat, pe brațele de extensie ⑤ fiind instalat ca accesoriu un indicator de frână la fiecare capăt pentru a indica acționarea frânei corespunzătoare. Pentru un braț simplu ar fi necesare în total 2 indicatoare de frână, iar pentru un braț dublu, în total 4 indicatoare de frână.

Aceste indicatoare de frână se bazează în principal pe o bandă LED amplasată în ornamentul brațului de extensie ②.

Instalarea acestor indicatoare se realizează urmând procedura de mai jos:

- Scoateți cele două șuruburi cu cap înecat Allen M4 x 12 – DIN 7991 ①.
- Separați ornamentul ② de brațul extensibil la o distanță suficientă pentru a avea acces la cablul de conectare ④.

NOTA

Aveți grijă să nu trageți prea tare, deoarece ați putea rupe cablul de conectare ④.

- După ce ați separat ornamentul, deconectați cablul de conectare ④ de la indicator.

- Odată ce ați separat ornamentul ②, indicatorul de frână rămâne atașat de acesta, puteți proceda la înlocuirea indicatorului de frână. Pentru aceasta, trebuie să demontați indicatorul de pe ornament cu ajutorul celor două șuruburi din spate.

Codul de culoare al indicatorilor de iluminare ③: Braț de extensie superior = **verde** și Braț de extensie inferior = **albastru**.

- Pentru montare, urmați pașii anteriori în ordine inversă.

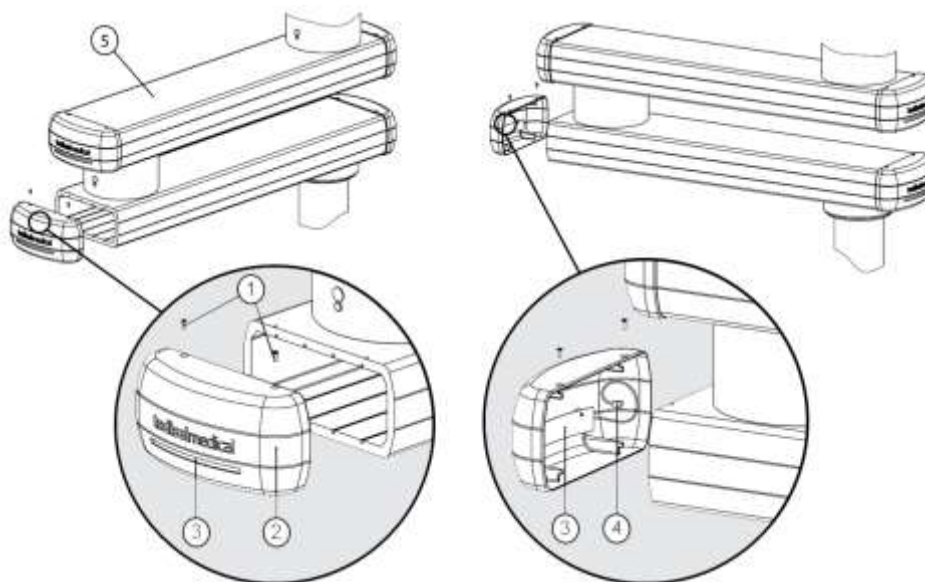


Fig.15 Demontarea ghidajului frânei

6.3.9.2. Indicatori de frână pe brațe motorizate și cu arc

La livrarea sistemului din fabrică, sunt montate următoarele opțiuni:

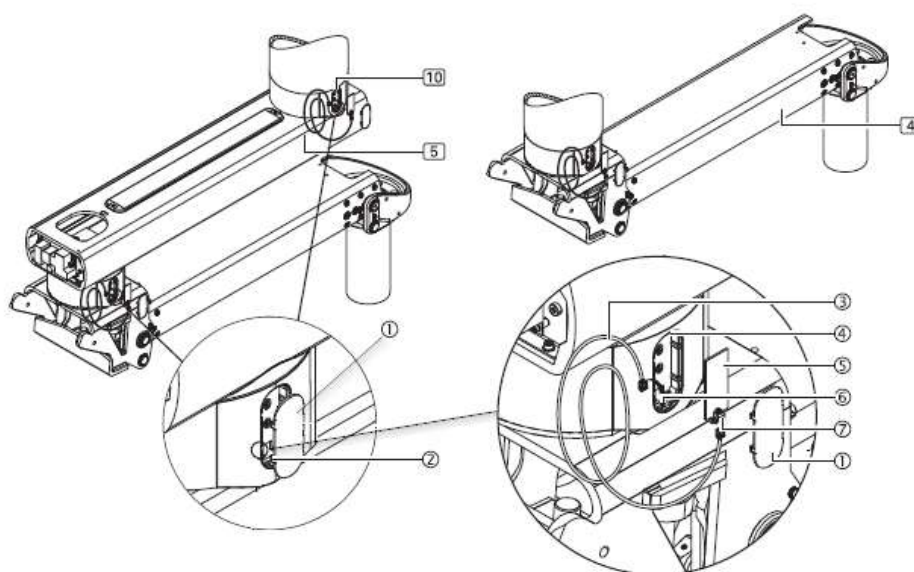


Fig.16 Montarea indicatorilor de frână

Figura arată un braț de extensie ⑤ cu un braț cu arc ④. Procedura de instalare pentru versiunea cu braț de extensie XL cu braț cu arc ④ este identică. Indicatorii de frână ⑩ se montează în punctele de rotație sau de frânare ale brațelor.

Astfel, un sistem cu braț dublu include 4 indicatoare de frână ⑩, în timp ce versiunea cu braț simplu include doar 2.

- Desprindeți ușor cele 2/4 capace de plastic ① din cele 4 zăvoare ②, scoateți-le și păstrați-le într-un loc sigur.
- Conectați 1 conector al cablului de alimentare ③ la mufa conectorului ⑦ de pe placa de iluminare ⑤.

Codul de culoare al plăcilor de iluminat ⑤: Rulment superior = verde și rulment intermediar = albastru.

- 3. Treceți cablul de alimentare ③ prin orificiul ⑥ (vezi săgeata) către brațul extensibil. Asigurați-vă că mufele și cablul de alimentare ③ nu sunt deteriorate și că cablul de alimentare ③ este complet fixat în brațul extensibil.
- 4. Agățați placa de iluminare ⑤ de partea inferioară în orificiul de montare ④ și împingeți-o cu grijă până când se fixează în mod audibil, NU o introduceți cu forță.
- 5. Verificați dacă placa de iluminare ⑤ este poziționată corect; aceasta trebuie să se potrivească în orificiul de montare ④ fără a se fixa.

NOTA

Codul de culoare al capacelor din plastic ① va fi verde pentru sistemul cu braț simplu și pentru sistemele cu braț dublu va fi verde în partea superioară și albastru în partea inferioară.

- 6. Împingeți ușor cele 2/4 capace din plastic ① în orificiul de montare ④ până când cele 4 zăvoare ② se fixează în mod audibil în poziție.
- 7. Verificați dacă capacele din plastic ① sunt bine poziționate și așezate în orificiul de montare ④ fără a se fixa.
- 8. Așezați capul de service (sau suportul CEMOR, dacă este cazul) sub sistemul suspendat, așa cum este descris în Instrucțiunile de instalare a capetelor de service.

6.3.10. Montarea brațului de iluminat (numai recondiționare)

La livrarea sistemului din fabrică, următoarele opțiuni sunt montate.

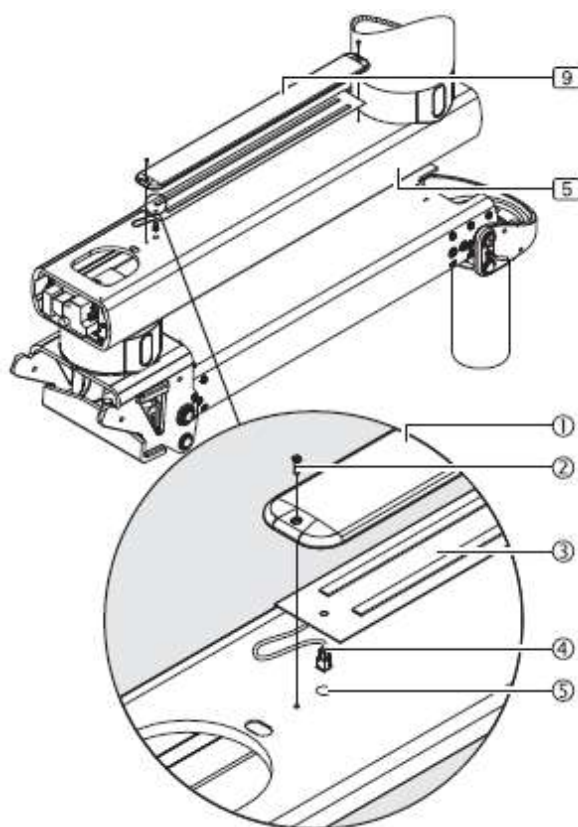


Fig.17 Montarea modulului de iluminare indirectă

Iluminatul indirect ⑨ al brațului extensibil ⑤ (lungimi de la 800 mm și 1000 mm pentru modelul XL) este montat în partea superioară a brațului. Figura 17 prezintă o reprezentare simplificată cu doar brațul extensibil și brațul cu arc ⑤ fără cabluri preconfeționate.

- Scoateți cele 3 dopuri de etanșare (neilustrate) din partea superioară a brațului extensibil și aruncați-le în conformitate cu dispozițiile legale.
- Treceți cablul de conectare ④ al suportului de bază cu LED ③ prin orificiul de montare ⑤ până la brațul de extensie, fără a-l îndoi.
- Așezați capacul ① pe suportul de bază cu LED ③ și fixați-l cu 2 șuruburi cu cap înecat M4 x 16 mm ② – DIN EN ISO 10642.
- Verificați dacă iluminarea brațului extensibil ⑨ este poziționată corect și aliniată cu brațul extensibil, dacă cablul de conectare ④ se află în brațul extensibil și dacă șuruburile sunt bine înșurubate.

6.3.11. Corectarea aliniamentului vertical al suportului monitorului CEMOR sau al capului de service

După montarea unui dispozitiv final (de ex. ecran plat, dispozitiv medical etc.), există riscul ca capul de service sau suportul monitorului CEMOR să nu mai fie într-o poziție perfect verticală din cauza greutății dispozitivului final.

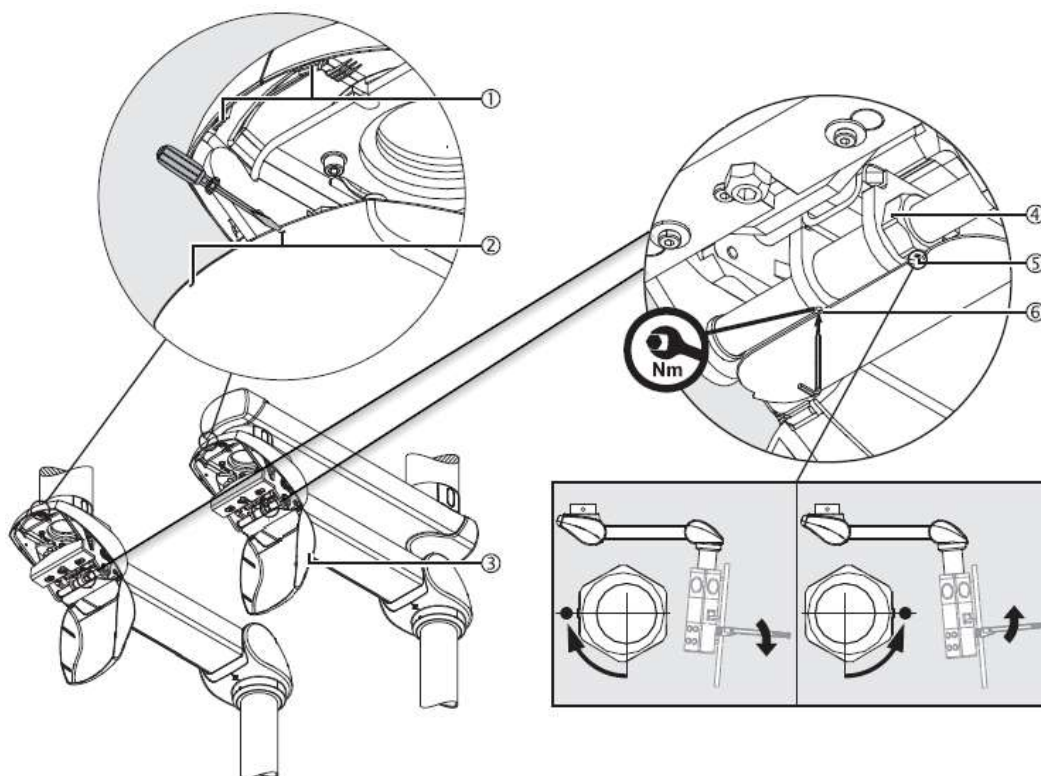


Fig.18 Corectarea aliniamentului vertical al capului de service sau al suportului monitorului CEMOR

- Deschideți capacul posterior inferior conform indicațiilor din punctul 6.3.7.1 de mai sus.
- Utilizați o cheie Allen (dimensiune 4) și o cheie fixă (dimensiune 36).
- Slăbiți șurubul de fixare M4 (6) – DIN 914.
- Puneți cheia engleză pe șurubul hexagonal (4).
- Șurubul indicator (5) este orientat în jos (nu slăbiți acest șurub).
- Pentru a coborî tava din exemplul din figura 18, rotiți șurubul hexagonal (4) astfel încât șurubul indicator (5) să fie orientat în față (spre dvs.).
- Pentru a ridica tava din exemplul din figura 18, rotiți șurubul hexagonal (4) astfel încât șurubul indicator (5) să fie orientat spre spate (în direcția opusă dvs.).
- Efectuați un test de funcționare.
- Strângeți șurubul M4 (6) – DIN 914.

Alinierea verticală se poate modifica treptat în timpul utilizării dacă șurubul de fixare M4 ⑥ – DIN 914 nu a fost strâns corect. În acest caz, capul de service sau suportul monitorului CEMOR nu mai rămâne stabil în poziția reglată.




Strângeți șurubul de fixare M4 ⑥ – DIN 914 la 2 Nm.



- Închideți capacul posterior inferior conform indicațiilor de la punctul 6.3.7.1 de mai sus.

6.4. Procedura de inspecție și înlocuire a furtunurilor flexibile pentru gaze medicale



Se recomandă deconectarea electrică a echipamentului înainte de a efectua verificarea.

Pas	Descriere	Periodicitate	Unelte/consumabile necesare
1	<p>Inspecție vizuală detaliată:</p> <p>A) Deschideți capul de serviciu urmând pașii specificați la <i>punctul 6.2.1 Deschiderea capacelor laterale ale unui cap de serviciu specificat anterior.</i></p> <p>B) Observați  fiecare centimetru al furtunurilor flexibile, acordând atenție semnelor de decolorare, întărire, fisuri, umflături sau uzură generală.</p> <p>C) Inspectați, de asemenea, zona în care furtunurile se conectează cu alte componente pentru a detecta semne de uzură la îmbinări.</p>	Anual	Lanternă sau lumină focalizată, mănuși de protecție.
2	<p>Verificarea colierelor:</p> <p>A) Examinați toate colierele de fixare pentru a vă asigura că nu prezintă semne de rugină, uzură sau deformare.</p> <p>B) Verificați dacă clemele fixează ferm furtunurile și dacă nu există alunecări.</p>	Anual	Lanternă sau lumină focalizată
3	<p>Verificarea conexiunilor:</p> <p>A) Inspectați fiecare conexiune a furtunurilor la racordul canelat și la derivația de tip T.</p>	Anual	Mănuși de protecție

	<p>B) Asigurați-vă că conexiunile sunt strânse, fără joc.</p> <p>C) Verificați conexiunile pentru a vă asigura că nu există alunecări sau mișcări inutile.</p>		
4	<p>Detectarea scurgerilor:</p> <p>A) Pregătiți o soluție cu săpun într-un recipient.</p> <p>B) Cu o pensulă sau o perie, aplicați soluția pe racordurile furtunurilor.</p> <p>C) Observați dacă se formează bule, ceea ce indică prezența unei scurgeri.</p> <p>D) Dacă detectați o scurgere, marcați zona pentru a o repara ulterior.</p>	Bianual	Soluție săpunosă, pensulă sau perie
5	Schimbarea furtunurilor	La fiecare 8 ani	-
5.1	<p>Înlocuirea furtunurilor</p> <p>A se vedea punctul 6.4.1 <i>Înlocuirea furtunurilor flexibile pentru gaze medicale</i></p> 	-	Furtun de rezervă, scule de reglare, cleme noi
5.2	<p>Testare după înlocuire</p> <p>A se vedea punctul 6.4.1 <i>Înlocuirea furtunurilor flexibile pentru gaze medicale</i></p> 	-	Soluție săpunosă, pensulă sau perie
6	<p>Registrul de întreținere:</p> <p>A) După fiecare inspecție sau intervenție, înregistrați într-un document sau sistem de gestionare toate detaliile, cum ar fi data, constatările, acțiunile întreprinse, numele tehnicianului și piesele înlocuite.</p> <p>B) Păstrați acest registru organizat și accesibil pentru consultări și audituri viitoare.</p>	Întotdeauna	Registrul de întreținere

Notă suplimentară: Asigurați-vă că respectați toate normele și recomandările de siguranță relevante. Este esențial ca personalul responsabil cu aceste sarcini să aibă o pregătire adecvată și să utilizeze echipamente de protecție individuală.

6.4.1. Înlocuirea furtunurilor flexibile pentru gaze medicale

Furtunurile de gaz sunt preasamblate în capul de serviciu. Acestea trebuie înlocuite la fiecare 8 ani pentru a asigura funcționarea corectă a echipamentelor.

- Opriți alimentarea cu energie electrică și cu gaze medicale a echipamentului.
- Deschideți unul dintre capacele laterale ale capului de serviciu ①.



A se vedea punctul 6.2.1 din acest manual.

- Desfaceți conexiunile furtunurilor care trebuie înlocuite atât la sursă (placa de interfață), cât și la unitatea terminală care se află în interiorul capului de serviciu.

Pentru a lucra mai confortabil, demontați capul de service după cum se indică mai jos:

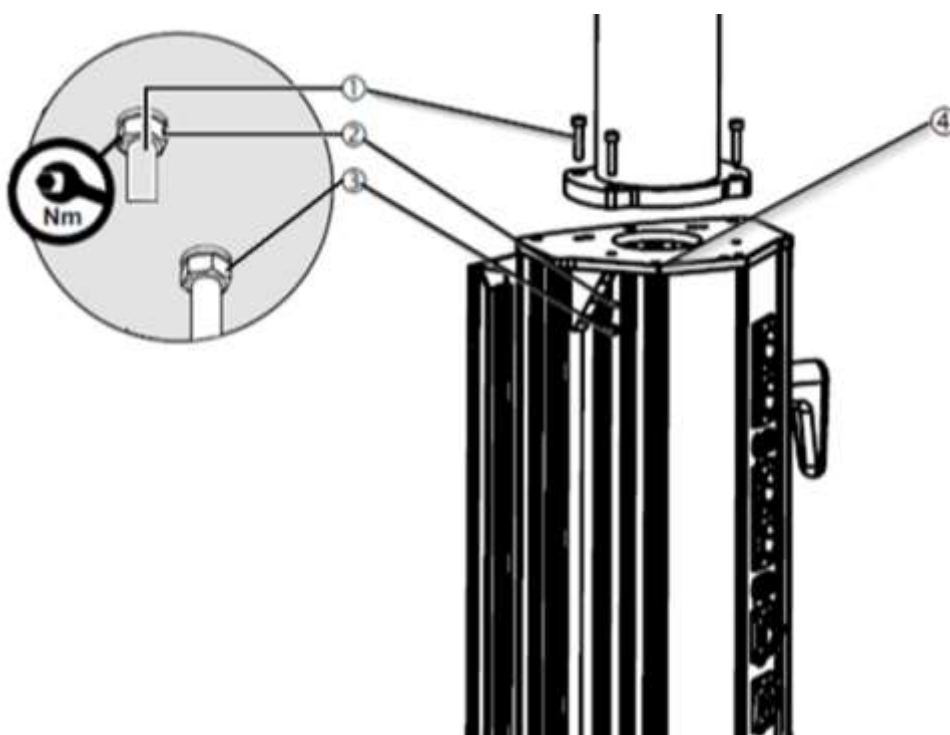


Fig.19 Demontarea/montarea capului de serviciu pe tubul de cădere.

- Desfaceți cele 4 șuruburi cilindrice M8 ① care fixează capul de serviciu.
- Capul de serviciu rămâne liber
- Scoateți furtunurile care trebuie înlocuite.

- Treceți cu atenție furtunurile noi ① prin sistemul suspendat și către placa de interfață, așa cum se arată în figura 20.

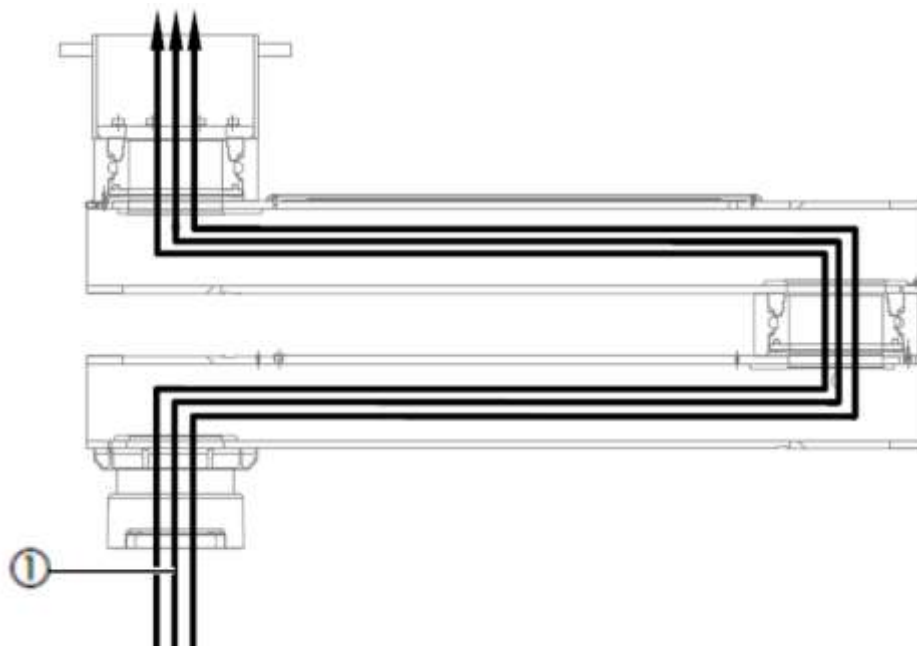


Fig.20 Trecerea furtunurilor prin sistemul suspendat

- Realizați conectarea furtunurilor noi la punctul de origine (placa de interfață)

Apoi, remontați capul de servicii

- Direcționați capul de servicii fără a exercita tensiune asupra furtunurilor de alimentare ①.
- Aduceți capul de servicii în fața tubului de cădere al sistemului de braț/brațe cu ajutorul platformei de lucru.
- Treceți furtunurile de gaze prin orificiul superior al capului de servicii.
- Puneți cele 4 șuruburi cilindrice M8 ①, potrivindu-le cu cele 4 locașuri prevăzute în partea superioară a capului de servicii, așa cum se vede în figura 19.
- Pentru fiecare șurub cilindric Allen M8 ①, așezați 1 șaibă de siguranță S10 ② (așa cum se ilustrează în figura 19) astfel încât șaiba plată să se așeze între închizătorul superior al capului de serviciu (în partea sa interioară) și piulița hexagonală ③ corespunzătoare.



Șuruburile cilindrice Allen M8 ① – DIN EN ISO 10642 trebuie strânse la 40 Nm.

- După finalizarea operațiunii de fixare a capului de serviciu, continuați cu conectarea furtunurilor de gaze la unitatea terminală de gaze corespunzătoare.
- Asigurați-vă că tipurile de gaz sunt alocate corect

Tipul de gaz este indicat prin culoarea furtunurilor de alimentare cu gaz. Aceste furtunuri sunt echipate cu un dop de etanșare care poate fi îndepărtat numai în timpul instalării.

- Verificați dacă există murdărie pe furtunuri și conducte și curățați-le cu aer fără ulei.
- Puneți o clemă de furtun pe furtunul de alimentare cu gaz, scoateți dopul de etanșare și împingeți furtunul în punctul de ieșire corect al alimentării cu gaz.
- Se pot conecta până la 3 furtunuri de alimentare cu gaz și până la 2 furtunuri de vid la o supapă de gaz folosind conectori Y.
- Apăsăți clema furtunului și verificați dacă este bine fixată.
- Conectați și fixați furtunurile de aspirație a gazului anestezic.

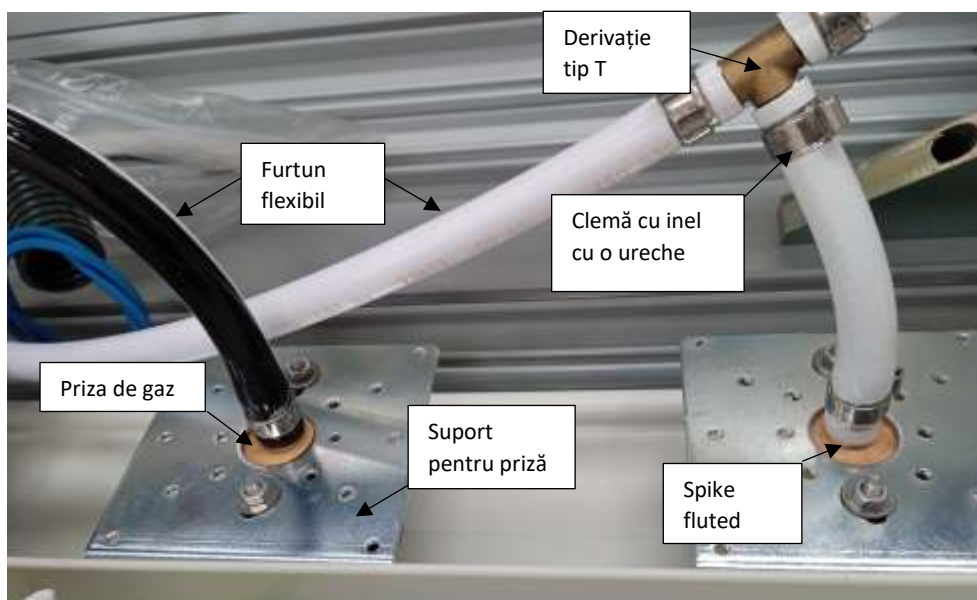


Fig.21 Componente interne circuit de gaze

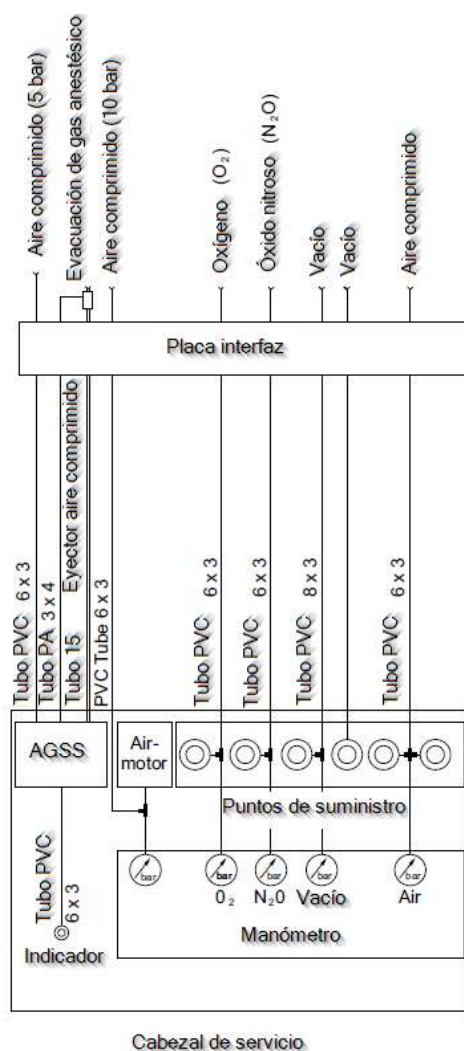








Fig.22 Exemplu de conectare a furtunurilor de gaze și a sistemului de evacuare a gazelor anestezice

6.5. Plan de întreținere

Element de inspectat	Descriere	Periodicitate	Metoda de inspecție
Structură	Asigurarea rezistenței și capacității de încărcare*	Anual	Inspecție vizuală pentru a detecta semne de uzură sau coroziune Verificarea stării și robusteții (1)
Coloană de serviciu	Asigurați-vă că coloana rămâne fermă și în poziție*	Anual	Inspecție vizuală și verificare a stabilității

Tăvi și sertare	Asigurați-vă că sunt funcționale și curate	Semestrial	<p>Inspecție vizuală și încărcare simulată (2)</p> <p>Verificarea stării și robusteții (1)</p>
Alte accesorii	Inspecția suportului pentru picurătoare și a altor elemente	Anual	<p>Inspecție vizuală și încărcare simulată (2)</p> <p>Verificarea stării și robusteții (1)</p>
Prize de gaz	Revizuire și verificare a stării și funcționalității*	Anual	<p>Inspecție vizuală și test funcțional.</p> <p>Ușurința manevrelor de conectare și deconectare</p> <p>Uzură sau deteriorări</p> <p>Marcaj și etichete</p>
Furtunuri flexibile pentru gaze I	<p>Verificarea și controlul stării și funcționalității*</p>  <p>Se recomandă deconectarea electrică a echipamentului înainte de a efectua revizia</p>	Anual	<p>Inspecție vizuală.</p> <p>Verificarea colierelor.</p> <p>Verificarea conexiunilor.</p>  <p>A se vedea punctul 6.4 <i>Procedura de inspecție și înlocuire a furtunurilor flexibile pentru gaze medicinale</i></p>
Furtunuri flexibile pentru gaze II	<p>Revizuirea și verificarea stării*</p>  <p>Se recomandă deconectarea electrică a echipamentului înainte de a efectua revizia.</p>	Bianual	<p>Detectarea scurgerilor.</p>  <p>A se vedea punctul 6.4 <i>Procedura de inspecție și înlocuire a furtunurilor flexibile pentru gaze medicinale</i></p>
Înlocuirea furtunurilor flexibile pentru gaze	<p>Înlocuirea furtunurilor flexibile pentru gaze*</p> 	8 ani	 <p>A se vedea punctul 6.4.1 <i>Înlocuirea furtunurilor flexibile pentru gaze medicinale</i></p>

	Se recomandă deconectarea electrică a echipamentului înainte de a efectua revizia		
Frâne ale brațelor	Verificarea funcționalității și reglarea*	Anual	Test funcțional și reglare  A se vedea punctul 6.3 <i>Verificarea structurală și a mișcării</i>
Motorul brațelor	Verificarea funcționalității și reglarea* (dacă este cazul)	Anual	Test funcțional și reglare  A se vedea punctul 6.3.5 <i>Reglarea înălțimii verticale pe brațul motorului</i>
Arc brațelor	Verificarea funcționalității și reglarea* (dacă este cazul)	Anual	Test funcțional și reglare  A se vedea punctul 6.3.7 <i>Reglarea capacității de încărcare a brațului cu arc</i>
Iluminare LED	Verificarea benzilor LED pentru iluminarea indirectă a brațului și a coloanei Spot LED pentru iluminarea de veghe a coloanei	Semestrial	Inspecție vizuală și test de funcționare
Apel către asistentă	Funcționarea sistemului de apel	Semestrial	Simularea apelului și răspunsul sistemului. Asigurarea unei comunicări eficiente cu personalul medical
Întreprupătoare	Verificarea funcționării iluminatului	Anual	Test de funcționare. Verificarea funcționalității
Prizele RJ45	Inspecția prizelor de voce și date	Anual	Conectarea la dispozitive și testarea transferului de date
Prizele electrice	Verificarea alimentării echipamentelor*	Semestrial	Utilizarea unui multimetru pentru verificarea tensiunii de

			alimentare și a continuității (3) și conectarea dispozitivelor
Cabluri electrice și de date	<p>Verificarea și controlul stării și funcționalității*</p>  <p>Se recomandă deconectarea electrică a echipamentului înainte de a efectua revizia</p>	Anual	<p>Inspecție vizuală și test funcțional. Verificați conexiunile și semnalizarea corectă.</p> <p>Verificați conform normelor aplicabile</p>  <p>A se vedea punctul 6.2.1 <i>Deschiderea capacelor laterale ale unui cap de serviciu specificat anterior.</i></p>
Mufe video și audio	Funcționarea prizelor HDMI, USB etc.	Anual	Conectarea la dispozitive și transferul de date/video/audio
Mecanisme de protecție	Verificarea împământărilor și protecțiilor*	Anual	Utilizarea unui multimetru (3) pentru testarea continuității
Tratament și finisaje	Verificarea stării vopselei	Anual	Inspecție vizuală și test tactil (4)

Componentele deteriorate, deformate sau lipsă trebuie înlocuite cât mai curând posibil. În acest caz, contactați furnizorul echipamentului.

*Dacă în timpul inspecției se constată că unul dintre punctele menționate mai sus nu este îndeplinit, sistemul trebuie oprit imediat din funcționare, ca măsură de precauție, pentru a evita daune mai grave persoanelor și echipamentelor. Notificați imediat furnizorul sistemului.

(1) Verificarea stării și a robusteții:

- Această evaluare se realizează printr-o inspecție vizuală detaliată, observând dacă există semne evidente de deteriorare, uzură sau coroziune. Pentru a evalua robustețea, se pot efectua teste fizice, de exemplu, aplicând o forță manuală în diferite puncte pentru a verifica rezistența acestora.
- Pentru ca structura sau placa specifică să fie considerată în stare bună, aceasta nu trebuie să prezinte semne vizibile de deteriorare, uzură excesivă sau coroziune. În plus, nu ar trebui să se deformeze sau să se miște peste un interval acceptabil atunci când se aplică forță.

(2) Sarcină simulată:

- Se referă la aplicarea unei greutate sau forțe care simulează cele mai extreme condiții de utilizare la care echipamentul ar putea fi supus în practică. Această sarcină este utilizată pentru a evalua dacă echipamentul poate suporta cerințele zilnice din sala de operații.
- Valoarea specifică a sarcinii va depinde de specificațiile detaliate ale echipamentului.

(3) Utilizarea multimetrului:

- Acesta va fi utilizat pentru a verifica dacă prizele electrice și componentele conexe funcționează corect. Cu ajutorul acestuia, se pot măsura valori precum tensiunea (pentru a se asigura că prizele furnizează tensiunea corectă), rezistența (pentru a identifica posibile defecțiuni sau scurtcircuite) și continuitatea (pentru a se asigura că circuitele sunt complete și că nu există întreruperi).

(4) Test tactil:

- Se referă la utilizarea simțului tactil pentru a evalua o suprafață sau o componentă. De exemplu, trecând mâna sau degetele peste vopseaua unei structuri, se poate determina dacă există nereguli, proeminențe sau exfolieri.
- Testul va fi considerat reușit dacă, la atingere, suprafața este uniformă, fără nereguli perceptibile și fără semne de exfoliere sau deteriorare.

7. Curățare

Efectuați această operațiune cu instrumente de curățare ușor umede, pentru a vă asigura că lichidul nu pătrunde în echipament. Deoarece nicio parte sau componentă a sistemului nu este invazivă, nu este necesară sterilizarea.



Nu trebuie utilizate elemente de curățare abrazive sau foarte dure care pot provoca deteriorarea învelișurilor exterioare, cum ar fi dezinfectanții care conțin hipoclorit de sodiu, deoarece acesta este foarte coroziv pentru aluminiu.



AVERTISMENT Poate provoca deteriorarea echipamentului.

Se recomandă utilizarea dezinfectanților **fără formaldehidă**, precum Saint Nebul Ald de la Proder Pharma. Mod de aplicare:

1. Diluați 4 apăsări ale valvei furnizate de producător la fiecare 5 litri de apă.
2. Pulverizați compusul pe produs și lăsați să acționeze timp de 15 minute.
3. Îndepărtați cu apă sau soluție săpunosă cu o cârpă stoarsă.



Opriți sursa de alimentare.

Contactul cu părțile active poate provoca o descărcare electrică.

- Deconectați întotdeauna dispozitivul de la sursa principală de alimentare înainte de a-l curăța și dezinfecta.
- Nu introduceți obiecte în orificiile dispozitivului.

8. Gestionarea deșeurilor

Se aplică directiva WEE2012/19 și directiva RoHS 2011/65/UE, amendamentul 2015/863/UE. Echipamentul conține componente electrice și electronice, prin urmare nu poate fi eliminat ca deșeu organic, ci ca deșeu electric/electronic.

9.

9.1. Clasificarea echipamentului

Conform noului regulament MDD 93/42/EEC privind produsele medicale, această familie de produse este clasificată ca:

- Clasa IIb, conform Anexei II, cu excepția secțiunii 4, regula 11.
- Nivel de protecție IP20 conform IEC 60529

Echipament prevăzut pentru funcționare continuă.

9.2. Standarde de referință

Dispozitivul îndeplinește cerințele de siguranță ale următoarelor standarde și directive:

ISO11197: Unități de alimentare medicală

IEC 60601-1: Echipamente electromedicale. Partea 1. Cerințe generale pentru siguranța de bază și funcționarea esențială.

IEC 60601-1-2: Echipamente electromedicale. Partea 1-2. Cerințe generale pentru siguranța de bază și funcționarea esențială. Normă colaterală. Perturbări electromagnetice.

9.3. Compatibilitate electromagnetică.

Conform EN 60601-1-2:2015, acest echipament este conceput pentru a fi utilizat în mediul electromagnetic specificat mai jos. Utilizatorul acestui echipament trebuie să se asigure că acesta este utilizat în acest mediu.

Măsurători ale emisiilor de interferențe	Conformitate	Comentariu
Emisii AF în conformitate cu standardul CISPR 11	Grupa 1	Unitatea de alimentare utilizează energie AF exclusiv pentru FUNCȚIONAREA internă. Prin urmare, emisiile AF sunt minime, iar interferențele cu aparatele din imediata apropiere sunt improbabile.
Emisii AF în conformitate cu standardul CISPR 11	Clasa A	Unitatea de alimentare de tavan este indicată pentru utilizarea în instalații diferite de cele domestice și în cele conectate direct la REȚEAUA PUBLICĂ DE ALIMENTARE, care alimentează și clădiri de locuințe.
Emisiuni armonice în conformitate cu standardul IEC 61000-3-2	Clasa A	
Emisii de fluctuații de tensiune/tranzitorii conform standardului IEC 61000-3-3	Conform	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin-bottom: 5px;">NOTA</div> Caracteristicile de EMISIE ale acestui echipament îl fac adecvat pentru utilizarea în zone industriale și spitale (CISPR 11 clasa A). Dacă este utilizat într-un MEDIU rezidențial (pentru care este necesară, în mod normal, CISPR 11 clasa B), acest echipament ar putea să nu ofere o protecție adecvată serviciilor de comunicații prin radiofrecvență. Utilizatorul ar putea fi nevoit să ia măsuri de atenuare, cum ar fi relocarea sau reorientarea echipamentului.

Rezistență la interferențe	Nivel de verificare conform IEC 60601	Nivel de conformitate	Mediu/Linii directoare
Descărcare de electricitate statică (ESD) conform IEC 61000-4-2 ()	±8 kV descărcare prin contact 15 kV descărcare în aer	±8 kV descărcare de contact 15 kV descărcare aeriană	Podelele trebuie să fie din lemn, beton sau ceramică. Dacă podeaua este acoperită cu un material sintetic, umiditatea relativă a aerului trebuie să fie de cel puțin 30%.
Amplitudini rapide ale interferențelor electrice tranzitorii / rafale conform standardului	±2 kV pentru cablurile de alimentare electrică	±2 kV pentru cablurile de alimentare electrică ±1 kV pentru cabluri de intrare șeșire	Calitatea tensiunii de alimentare trebuie să fie cea specifică unui mediu comercial sau spitalicesc.

IEC 61000-4-4	±1kV pentru cabluri de intrare și ieșire		
Supraîncărcări (unde) conform standardului IEC 61000-4-5	±1 kV tensiune între faze ±2 kV tensiune între fază și pământ	±1 kV tensiune între faze ±2 kV tensiune între fază și pământ	Calitatea tensiunii de alimentare trebuie să fie cea tipică pentru un mediu comercial sau spitalicesc
Căderi de tensiune și fluctuații ale tensiunii de alimentare conform standardului IEC 61000-4- 11	100% cădere a U_N pentru 0,5 perioade 100% cădere a U_N pentru 1 perioadă 30% cădere a U_N pentru 25 perioade Observație: U_N este tensiunea alternativă a rețelei înainte de aplicarea nivelului de verificare	100% scădere a U_N pentru 0,5 perioadă 100% scădere a U_N pentru 1 perioadă 30% scădere a U_N pentru 25 perioade	Calitatea tensiunii de alimentare ar trebui să fie cea tipică pentru un mediu comercial sau spitalicesc. Dacă utilizatorul unității de alimentare de tavan necesită o funcționare continuă chiar și în cazul întreruperilor de alimentare cu energie electrică, se recomandă alimentarea unității de alimentare de tavan de la un dispozitiv cu alimentare neîntreruptă sau de la o baterie.
Întreruperi scurte ale tensiunii de alimentare conform standardului IEC 61000-4- 11	100% timp de 5 s Observație: U_N este tensiunea alternativă a rețelei înainte de aplicarea nivelului de testare		Calitatea tensiunii de alimentare ar trebui să fie cea tipică pentru un mediu comercial sau spitalicesc. Dacă utilizatorul unității de alimentare de tavan necesită o funcționare continuă chiar și în cazul întreruperilor de alimentare cu energie electrică, se recomandă alimentarea unității de alimentare de tavan de la un

			dispozitiv cu alimentare neîntreruptă sau de la o baterie.
Câmp magnetic pentru frecvențele de alimentare (50/60 Hz) în conformitate cu standardul IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Câmpurile magnetice create de frecvența rețelei electrice ar trebui să fie cele specifice unui mediu comercial sau spitalicesc.

Rezistență la interferențe	Nivel de verificare conform IEC 60601	Nivel de conformitate	Mediu/Linii directe																																																		
Interferențe AF induse conform IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz până la 80 MHz 6 Vrms bandă ISM	3 Vrms 6 Vrms	Modulație AM 1KHz Adâncime 80%																																																		
Interferențe AF induse conform 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																																																	

Putere nominală a emițătorului	Distanță de siguranță în funcție de frecvența de emisie Mediu/Linii directe (m)		
	150 kHz până la 80 MHz $D = 1,2 P$	80 MHz până la 800 MHz $D = 1,2 P$	800 MHz până la 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



AVERTISMENT: stivuirea dispozitivului sau instalarea acestuia în apropierea altor echipamente poate afecta performanța sistemelor din cauza perturbațiilor EMI.