

tediselmedical

ARES

MANUAL DE INSTALARE



CE 0197

tediselmedical.com

Conținut

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	6
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	11
5.3.	Durata de viață	11
5.4.	Scopul produsului	11
6.	Întreținere	12
6.1.	Instruire.....	12
6.2.	Acțiuni prealabile.....	12
6.1.	Demontarea și montarea acoperișurilor	12
6.1.1.	Demontarea și montarea acoperișurilor superioare.....	13
6.1.2.	Demontarea și montarea panourilor laterale	13
6.2.	Înlocuirea benzilor LED și a driverelor din modulul de lumină indirectă.....	14
6.2.1.	Înlocuirea LED-urilor și a controlerelor din lumina indirectă centrală.....	15

6.2.2.	Înlocuirea LED-urilor și a controlerelor din lumina indirectă asimetrică	16
6.3.	Înlocuirea benzilor LED și a driverelor din modulul de lumină directă.....	18
6.4.	Verificarea structurală și a mișcării.....	19
6.4.1.	Reglarea opritoarelor rotative.....	20
6.4.2.	Reglarea frânei mecanice pe brațe	22
6.4.3.	Reglarea frânei mecanice pe tubul de cădere (cu rulment).....	24
6.4.4.	Reglarea frânei mecanice pe tubul de cădere (cu rulment).....	25
6.4.5.	Reglarea înălțimii verticale pe brațul motorului	25
6.4.5.1.	Deschiderea/închiderea capacului inferior din spate	27
6.4.6.	Corectarea alinierii verticale a capului de serviciu pe un braț motor	27
6.4.7.	Reglarea capacității de încărcare pe brațul cu arc	29
6.4.7.1.	Deschiderea/închiderea capacului inferior posterior	30
6.4.8.	Reglarea înălțimii verticale pe un braț cu arc.....	31
6.4.8.1.	Deschiderea/închiderea capacului superior frontal	32
6.4.9.	Corectarea alinierii verticale a suportului monitorului CEMOR sau a capului de service	32
6.5.	Procedura de inspecție și înlocuire a furtunurilor flexibile pentru gaze medicale ..	34
6.5.1.	Înlocuirea furtunurilor flexibile pentru gaze medicinale	36
6.6.	Verificarea circuitelor de alimentare cu gaze medicale	40
6.7.	Plan de întreținere	41
7.	Curățare.....	46
8.	Gestionarea deșeurilor.....	46
9.	Normative.....	47
9.1.	Clasificarea echipamentelor	47
9.2.	Norme de referință	47
9.3.	Compatibilitate electromagnetică.....	47

1. Producător

Producător: TEDISEL IBÉRICA S.L.

Adresă: C/ Sant Lluç, 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 accidentare

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.



Riscul 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.



Tensiune periculoasă: avertizează asupra descărcărilor electrice care pot provoca leziuni grave sau chiar moartea.



Defecțiune a sistemului de susținere a tavanului



Risc de coliziune

2.4. Indicație de informații suplimentare

NOTA

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.

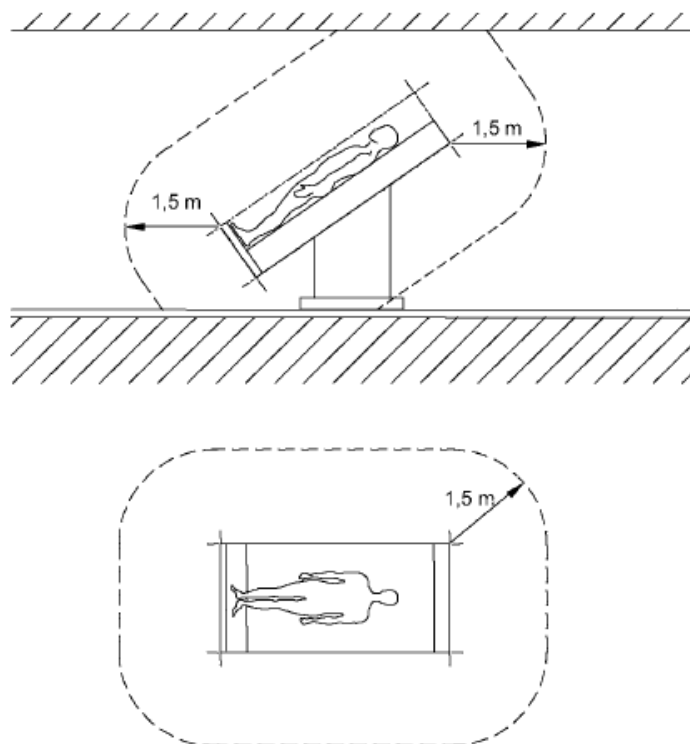


Fig. 1 Extinderea minimă a MEDIULUI PACIENTULUI

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 6.7 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 pentru a obține informațiile necesare pentru funcționarea dispozitivului final.

3. Riscuri

3.1. Explozia gazului



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 din 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 întreruperea alimentării cu energie electrică la prizele de curent

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

Prezentul manual se referă la modelul ARES. Acest model face parte din familia SICS.

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 provoca deteriorarea echipamentului.

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

Interval de umiditate recomandat: 30 % la 75 %

Presiune atmosferică: 700 hPa până la 1.060 hPa

5.3. Durată de viață

Durata de viață a produselor din familia SICS 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

Inspecția 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 instruiți 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 service de la rețeaua electrică și împiedicați reconectarea acestora.
- Asigurați-vă că toate dispozitivele conectate prin intermediul capului de service sunt deconectate de la sursa de alimentare.
- 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.

6.1. Demontarea și montarea capacelor

Capul de servicii ARES este livrat finisat, astfel încât, pentru a realiza instalarea la fața locului, trebuie îndepărtate capetele laterale și capacele superioare pentru a putea realiza racordarea la conductele de scurgere și, dacă este cazul, montarea altor echipamente auxiliare (cărucioare pentru transportul telor).



Deconectați echipamentul electric înainte de a proceda la demontarea capacelor și a panourilor frontale.

6.1.1. Demontarea și montarea capacelor superioare

- Cu ajutorul unei scule cu vârf plat și având grijă să nu deteriorați vopseaua capacelor superioare, îndepărtați capacele inferioare ale conductelor de scurgere ①, acestea fiind fixate prin presare. A se vedea figura 1.
- Acum mutați cu mâinile capacele superioare ale corpului principal ②, care sunt, de asemenea, fixate prin presare, deplasându-le mai întâi în direcția corpului principal și, odată ce ați trecut de capătul lateral, scoțându-le în sus. A se vedea figura 1.

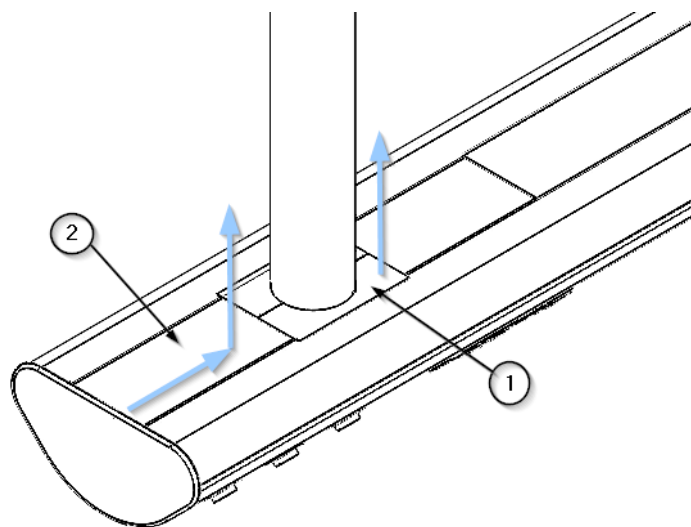


Fig. 2 Scoaterea capacelor corpului principal

- Pentru a monta din nou aceste capace, urmați pașii anteriori în ordine inversă.
- Mai întâi, așezați capacele superioare ②. Veți auzi un sunet când se va auzesc clic, glisați-le până când intră în contact cu panoul lateral. Verificați dacă capacele sunt bine fixate.
- Apoi, așezați capacele inferioare ale jgheburilor ① apăsând până când auziți fixarea. Verificați dacă sunt fixate corespunzător.

6.1.2. Demontarea și montarea panourilor laterale

- Demontați capacul superior al corpului principal, așa cum se indică la punctul 6.1.1 din acest manual.

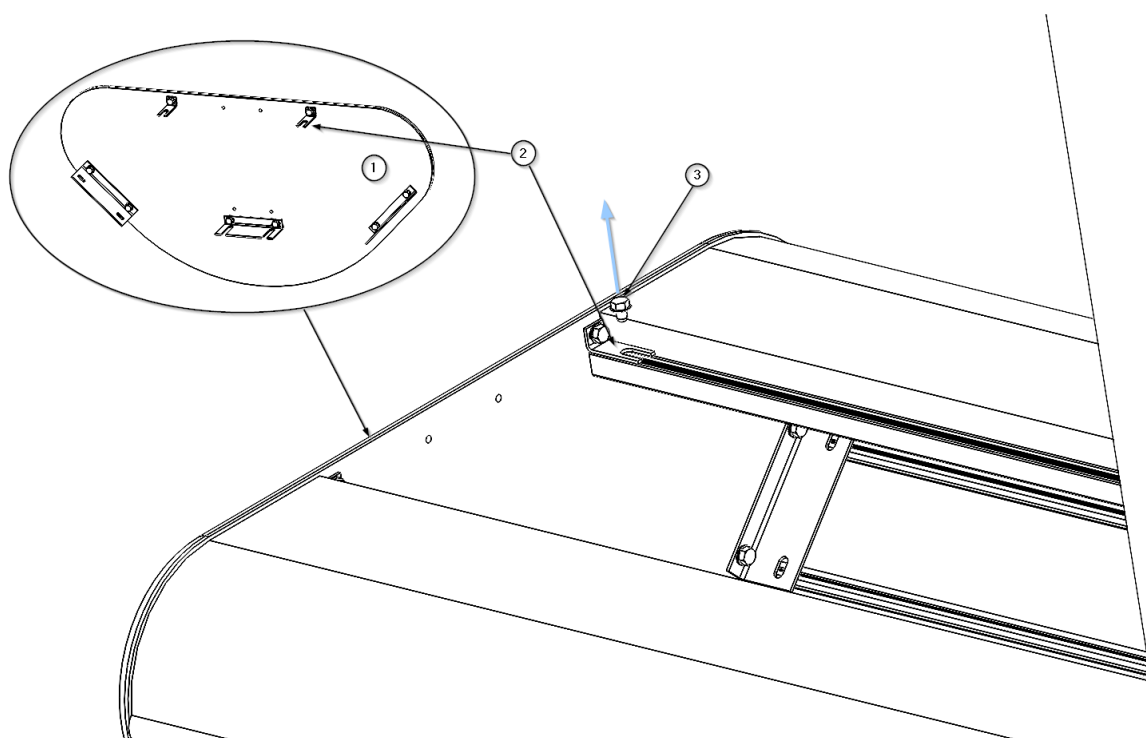


Fig. 3 Demontarea/montarea panourilor laterale pe corpul principal ARES

- Cu ajutorul unei chei hexagonale, scoateți cele 8 șuruburi M4 x 6 (3) care fixează cele 5 cleme laterale (2) ale panoului lateral (1), așa cum se vede în figura 2.
- Scoateți cu grijă panoul lateral (1) și depozitați-l într-un loc sigur.
- Pentru a remonta panourile frontale, urmați pașii anteriori în ordine inversă.
- Mai întâi, așezați panoul frontal (1) sprijinind clemele laterale (2) în canelurile filetate ale corpului principal și fixați-l cu ajutorul celor 8 șuruburi M4 x 6 (3).
- Verificați dacă panoul lateral (1) este fixat corespunzător.

6.2. Înlocuirea benzilor LED și a driverelor din modulul de lumină indirectă

Când modulul de lumină indirectă al sistemului ARES prezintă probleme de funcționare, trebuie înlocuite atât benzile LED (5), cât și driverule (7).

Există două posibilități de lumină indirectă în capetele de serviciu ARES: un modul de iluminare centrat pe fața superioară (1) sau un modul de iluminare deplasat din zona centrală sau asimetric (2), care ar fi amplasat mai aproape de zona de serviciu. A se vedea figura 3.

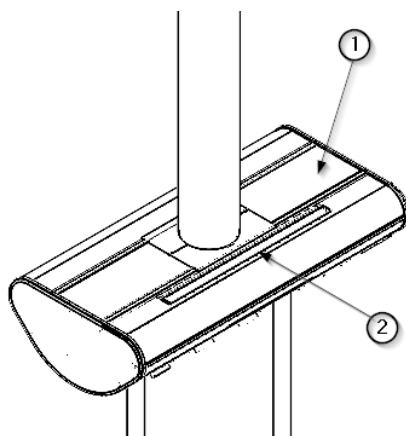


Fig.4 Poziția luminii indirecte

6.2.1. Înlocuirea LED-urilor și a controlerelor în lumina indirectă centrală



Deconectați echipamentul electric înainte de a proceda la înlocuire.

- Cu ajutorul unei chei în stelă, deșurubați cele 2 șuruburi cu cap înecat M4 x 10 ① DIN 935, așa cum se indică în figura 4.
- Scoateți capacul din policarbonat ② și depozitați-l într-un loc sigur. Modulul de iluminat rămâne la vedere.
- Cu ajutorul unei chei Allen, scoateți cele 4 șuruburi cilindrice M5 x 10 ③ DIN 912. Modulul de iluminat este acum liber.
- Deconectați conectorul rapid de la benzile LED ⑤. Acum puteți întoarce modulul, astfel încât controlerele ⑦ și regleta de conectare să fie vizibile.
- Deconectați alimentarea controlerelor ⑦ de la regleta de conectare.
- Deșurubați șuruburile hexagonale M4 x16 ⑧ DIN 933, eliberând clemele ⑥ care fixează controlerele ⑦.
- Puneți noile controlere ⑦ și fixați-le cu clemele ⑥, înșurubând șuruburile hexagonale ⑧.
- Conectați din nou alimentarea controlerelor la regleta de conectare.
- Deșurubați șuruburile hexagonale M4 x16 ④ DIN 933, eliberând benzile LED ⑤.
- Puneți noile benzi LED și fixați-le cu șuruburile hexagonale ④.
- Conectați alimentarea rapidă a benzilor LED nou instalate.

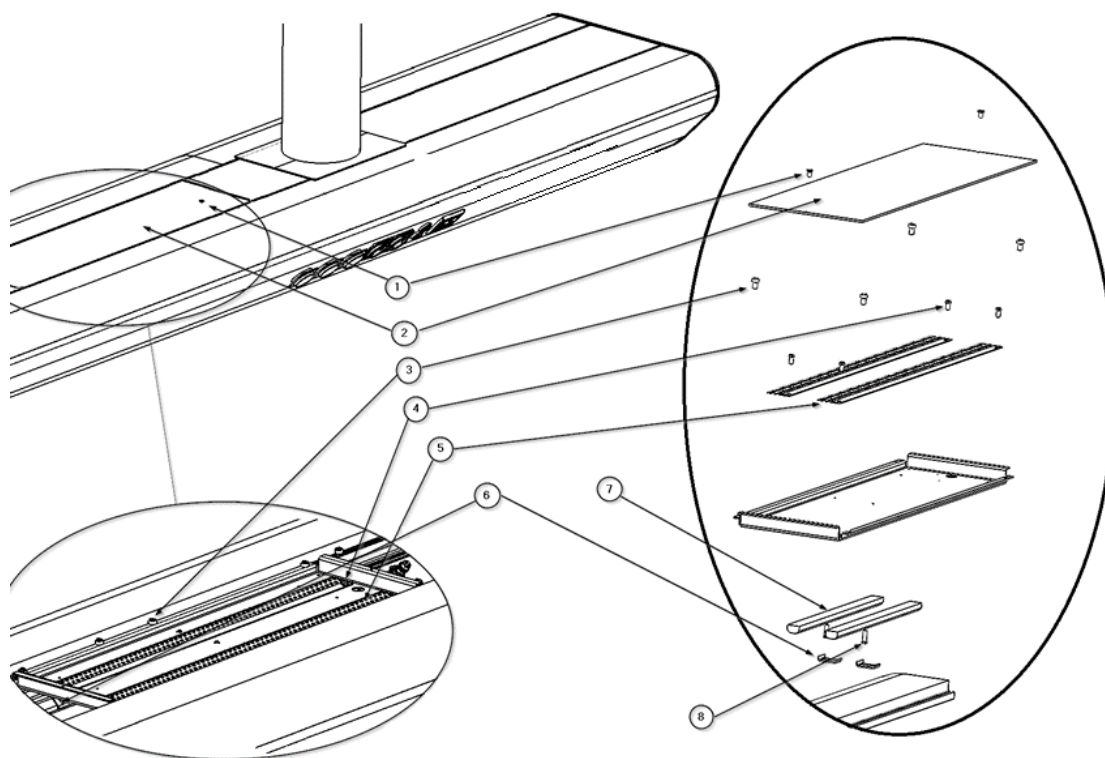


Fig.5 Înlocuirea luminii indirecte

- Fixați din nou modulul cu ajutorul unei chei Allen, înșurubând cele 4 șuruburi cilindrice M5 x 10 (3) DIN 912. Verificați dacă modulul de iluminat este fixat în poziție.
- Alimentați circuitul de iluminat și efectuați un test de funcționare pentru a verifica dacă modulul de iluminat se aprinde și se stinge.



Contactul cu părțile active poate provoca o descărcare electrică.

- Puneți la loc capacul din policarbonat (2) și înșurubați cele 2 șuruburi cu cap înecat M4 x 10 (1) DIN 935.

6.2.2. Înlocuirea ledurilor și a controlerelor în lumina indirectă asimetrică

Figura 5 prezintă o imagine a capului de servicii fără panoul lateral pentru a clarifica situația modulului de iluminare.

- Demontați capacul superior al corpului principal, așa cum se indică la punctul 6.1.1 din acest manual. Modulul de iluminare rămâne la vedere.



A se vedea punctul 6.1.1 din acest manual

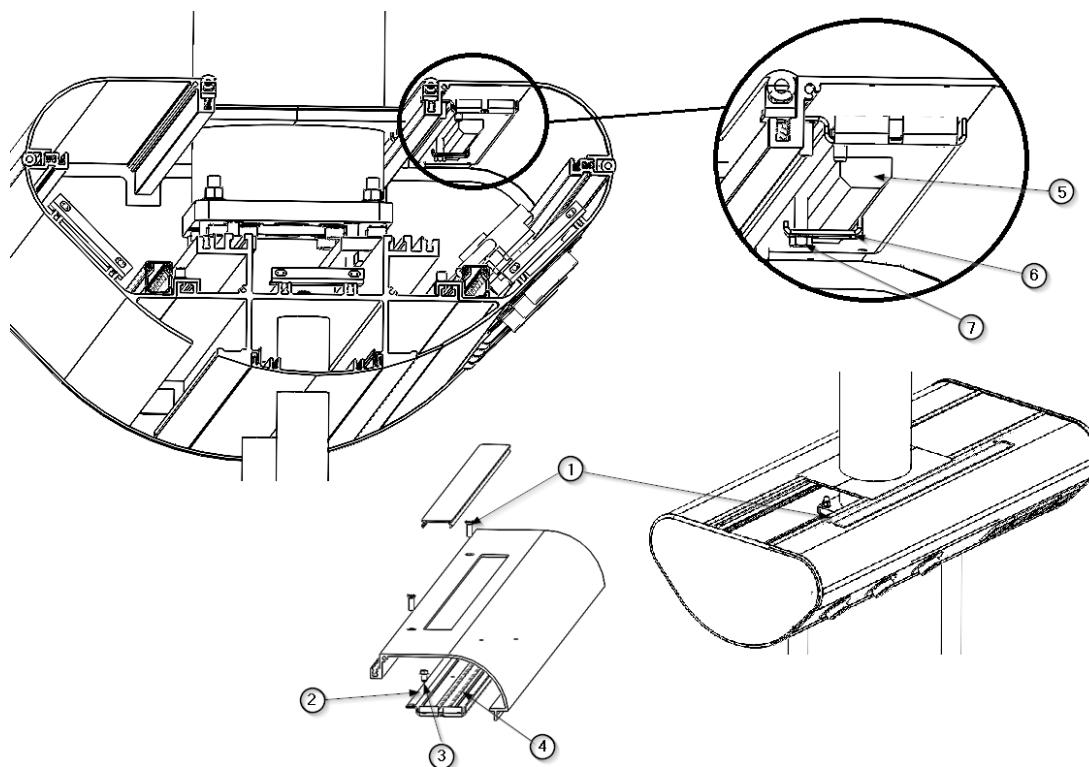


Fig.6 Înlocuirea LED-urilor și a controlerelor în lumina indirectă asimetrică

- Cu ajutorul unei chei în stea, deșurubați cele 2 șuruburi cu cap înecat M4 x 10 ① DIN 935, așa cum se indică în figura 5. Suportul ② al modulului de iluminat rămâne liber.
- Deconectați conectorul rapid de la benzile LED ④. Acum puteți întoarce modulul, lăsând la vedere controlerele ⑤ și regleta de conectare.
- Deconectați alimentarea controlerelor ⑤ de la regleta de conectare.
- Deșurubați șuruburile hexagonale M4 x16 ⑦ DIN 933, eliberând clemele ⑥ care fixează controlerele ⑤.
- Puneți noile controlere ⑤ și fixați-le cu clemele ⑥, înșurubând șuruburile hexagonale ⑦.
- Conectați din nou alimentarea controlerelor ⑤ la regleta de conectare.
- Deșurubați șuruburile hexagonale M4 x16 ③ DIN 933, eliberând benzile LED ④.
- Puneți noile benzi LED ④ și fixați-le cu șuruburile hexagonale ③.
- Conectați conectorul rapid de alimentare al benzilor LED ④ nou instalate.
- Cu ajutorul unei chei în stea, fixați din nou suportul ② al modulului de iluminat, înșurubând cele 2 șuruburi cu cap înecat M4 x 10 ① DIN 935.
- Verificați dacă modulul de iluminare este fixat în poziție.

6.3. Înlocuirea benzilor LED și a driverelor din modulul de iluminare directă

Când modulul de lumină directă al sistemului ARES prezintă probleme de funcționare, trebuie înlocuite atât benzile LED ⑤, cât și driverele ②.



Deconectați echipamentul de la sursa de alimentare înainte de a proceda la înlocuire.

- Scoateți capacele superioare conform indicațiilor din punctul 6.1.1 din acest manual. Modulul de iluminare, driverul ② și releta de conectare sunt vizibile.



A se vedea punctul 6.1.1 din acest manual

Dacă, din cauza configurației echipamentului, modulul de iluminare indirectă nu permite manipularea modulului de iluminare directă, îndepărtați-l așa cum se indică în punctul anterior.



A se vedea punctul 6.4 din acest manual

- Deconectați alimentarea controlerului ② de la releta de conectare.
- Deșurubați cele 2 șuruburi hexagonale M4 x 8 ① DIN 7500, eliberând modulul de iluminare. Banda LED ⑤ și conectorul său rapid sunt vizibile. A se vedea figura 6.

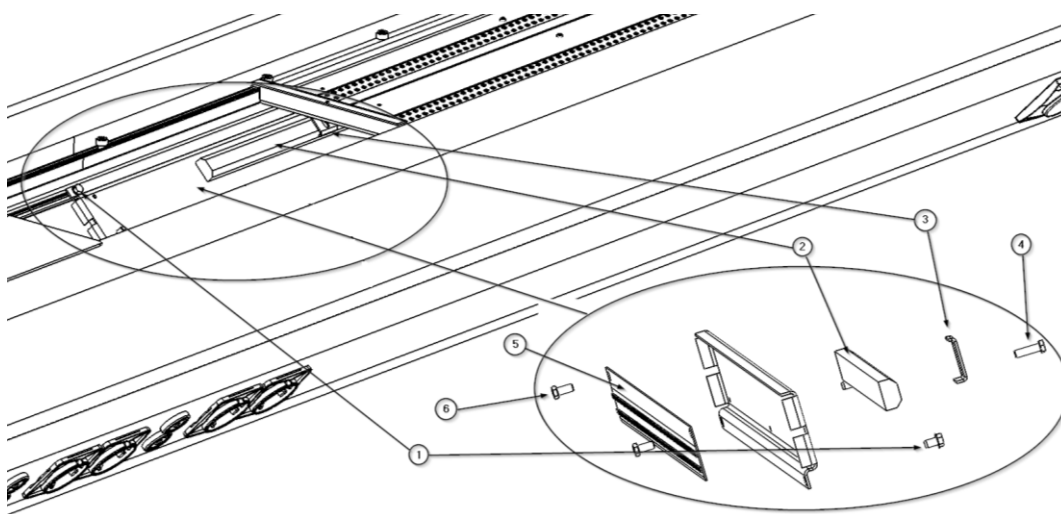


Fig.7 Înlocuirea luminii directe

- Deconectați conectorul rapid de la banda LED ⑤.
- Deșurubați șuruburile hexagonale M4 x10 ⑥ DIN 933, eliberând banda LED ⑤
- Puneți noua bandă LED ⑤ și fixați-o cu șuruburile hexagonale ⑥.
- Conectați conectorul rapid al benzii LED ⑤.

- Deșurubați șurubul hexagonal M4 x16 ④ DIN 933, eliberând clema ③ care fixează controlerul ②.
- Puneți noul controler ② și fixați-l cu clema ③, înșurubând șurubul hexagonal ④.
- Fixați din nou modulul prin înșurubarea celor 2 șuruburi hexagonale M4 x 8 ① DIN 7500. Verificați dacă modulul de iluminare este fixat în poziție.
- Conectați din nou alimentarea controlerului ② la releta de conectare.
- Alimentați circuitul de iluminare și efectuați un test de funcționare pentru a verifica dacă modulul de iluminare se aprinde și se stinge.



Contactul cu părțile active poate provoca o descărcare electrică.

- Dacă a fost necesar să scoateți modulul de iluminare indirectă, reinstalați-l și conectați-l conform descrierii din punctul 6.2.1 din acest manual.
- Reinstalați capacele superioare așa cum se indică la punctul 6.1.1 din acest manual.



A se vedea punctele 6.1.1 și 6.2.1 din acest manual.

6.4. 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.

6.4.1. Reglarea opritoarelor 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 maximum 340 de grade. Cu 2 opritoare cu bilă instalate, raza de rotație poate fi limitată și mai mult.

NOTA

Pentru versiunea cu braț inversat, trebuie montate întotdeauna 2 opritoare cu bilă între brațele de extensie pentru a împiedica brațele de extensie să se lovească între ele.

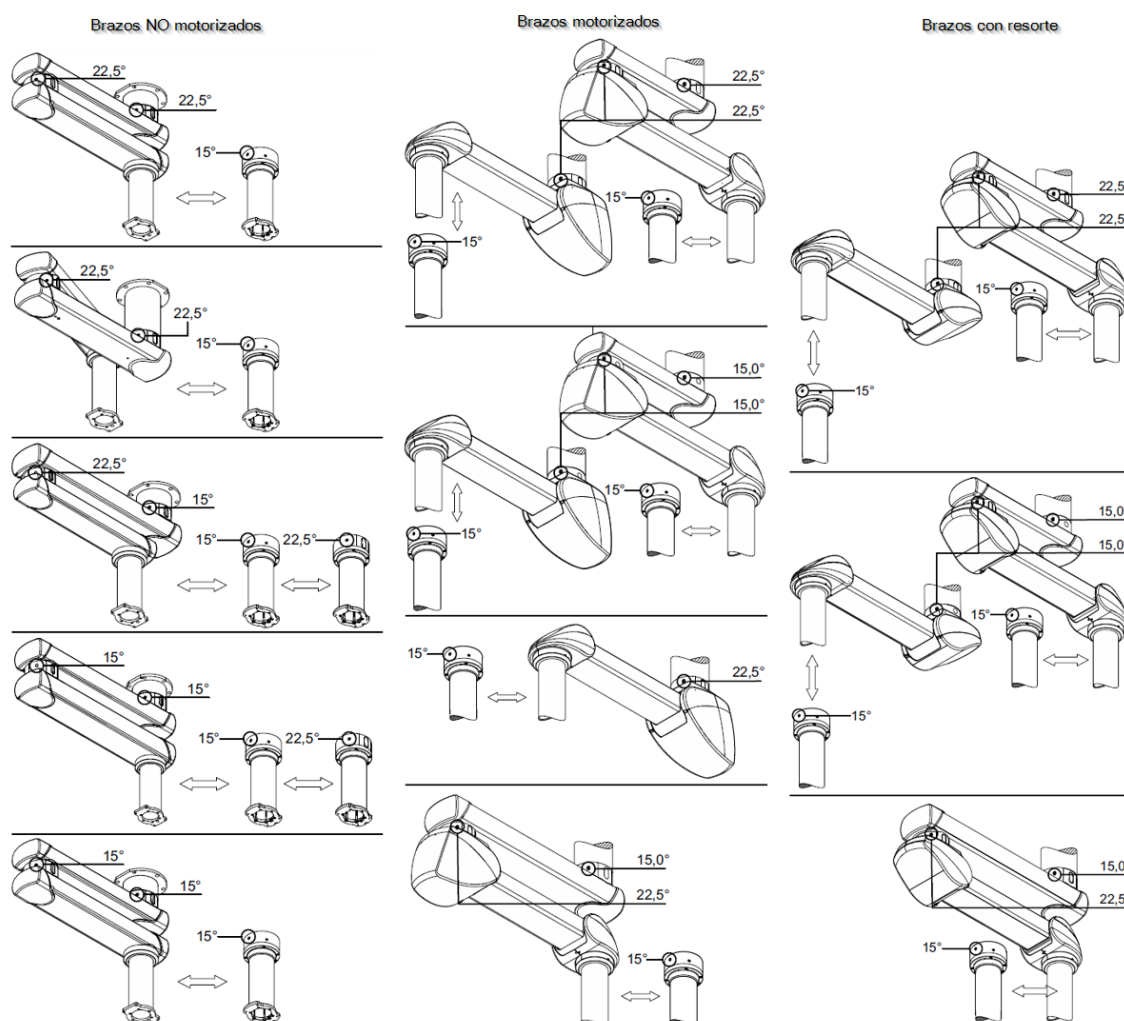


Fig.8 Reglarea opritoarelor rotative

Razele de rotație ale versiunilor cu tub de cădere și ale brațelor sunt diferite:

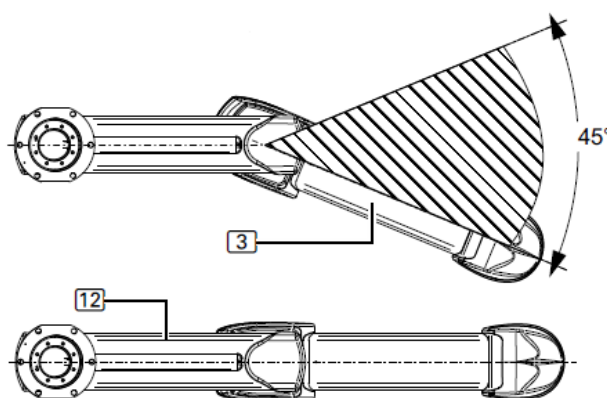
- La versiunile cu capacitate de încărcare redusă, reglați intervalul de rotire al brațelor de extensie superioare și inferioare în trepte de 22,5 grade. Utilizați un șurub de fixare M16 și două opritoare cu bilă de \varnothing 12,7 mm pentru fiecare braț de extensie sau motorizat.

- La 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.
- La 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 \varnothing 16 mm pentru fiecare braț.
- 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 de \varnothing 10 mm pentru fiecare braț de extensie.
- 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 \varnothing 10 mm pentru fiecare tub de cădere.
- 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 \varnothing 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.

- Pentru versiunile cu braț dublu și cu rulment de fricțiune între cele două, se recomandă montarea a 2 opritoare cu bilă (3) (vezi Fig.8). Reprezentarea detaliată ilustrează rulmentul intermediar (11) (fără inel exterior) și poziția șurubului de oprire (1) în opritoarele cu bilă (3).



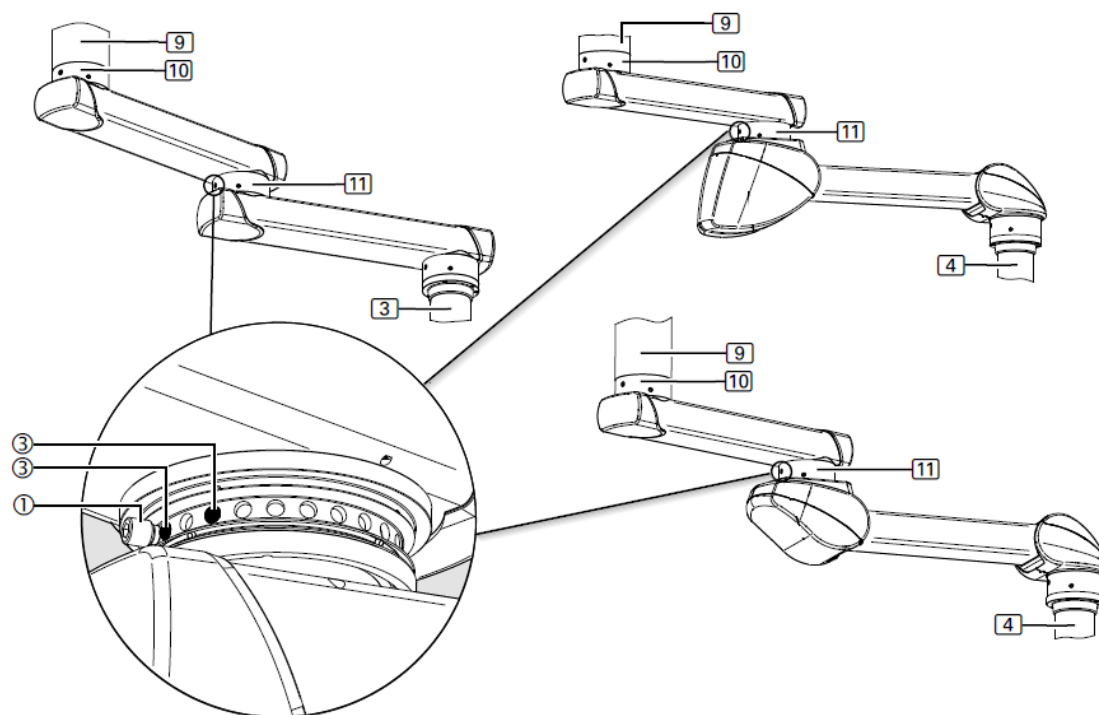


Fig.9 Sistem cu braț dublu și rulment de fricțiune între brațe

La reglarea opritorului final, așa cum se ilustrează în Figura 8, 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 frânele 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).

6.4.2. Reglarea frânei mecanice pe brațe

În cazul defectării frânelor pneumatice (acționate cu aer comprimat), 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.

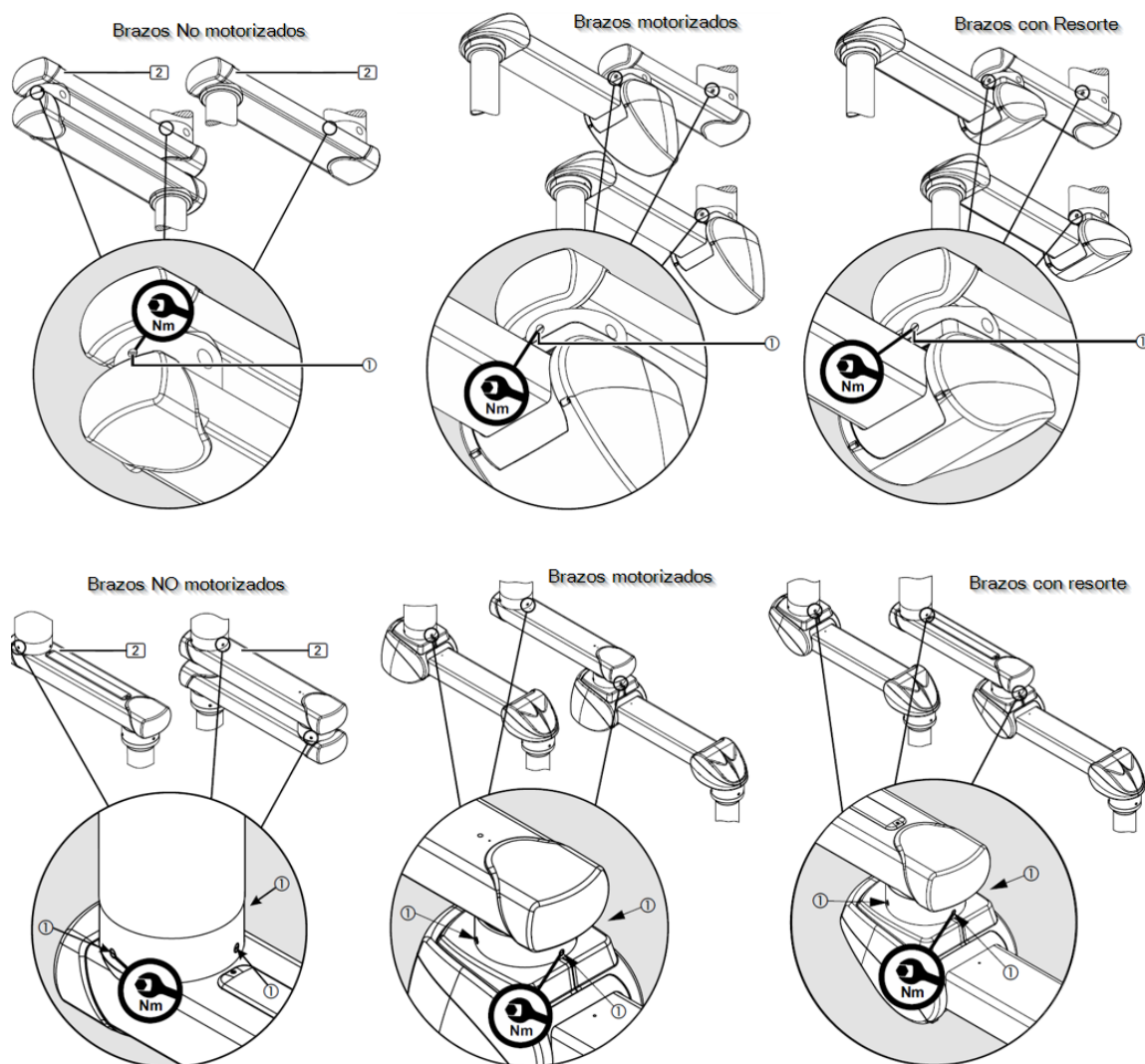


Fig.10 Reglarea frânei de fricțiune

Frânele mecanice (frâne de fricțiune) mențin brațul de extensie (2) în orice poziție stabilită. Reglați forța de frânare astfel încât brațul de extensie (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 de extensie se poate mișca automat în mod necontrolat.

NOTA

Respectați recomandarea privind opritorul final din capitolul 6 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 6.4 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 cu caneluri ale frânei (1) rotindu-le uniform spre stânga (în sens invers acelor de ceasornic).
- Efectuarea unui test de funcționare

6.4.3. Reglarea frânei mecanice pe tubul de cădere (cu rulment)

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.

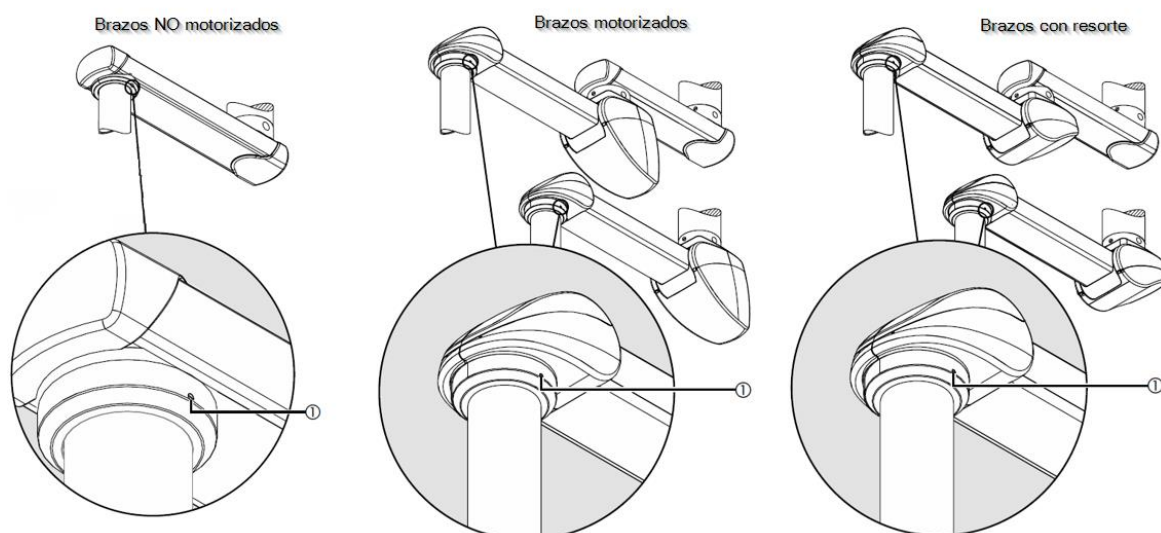


Fig.11 Reglarea frânei de fricțiune pe tubul de cădere cu rulment

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.

6.4.4. Reglarea frânei mecanice pe tubul de cădere (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 unitate de rulment de fricțiune, 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.

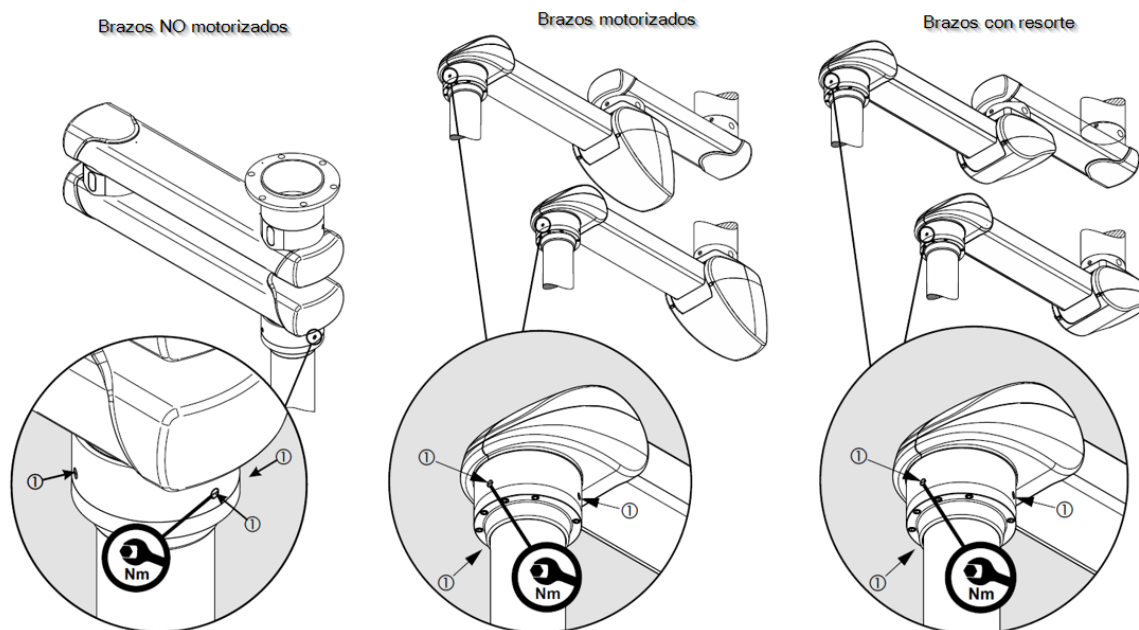


Fig.12 Reglarea frânei de fricțiune pe tubul de cădere cu rulment

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).
- Efectuarea unui test de funcționare

6.4.5. 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 înălțare verticală de + 20 grade în sus și - 30 grade în jos. Înălțarea verticală poate fi restricționată atât în sus, cât și în jos.

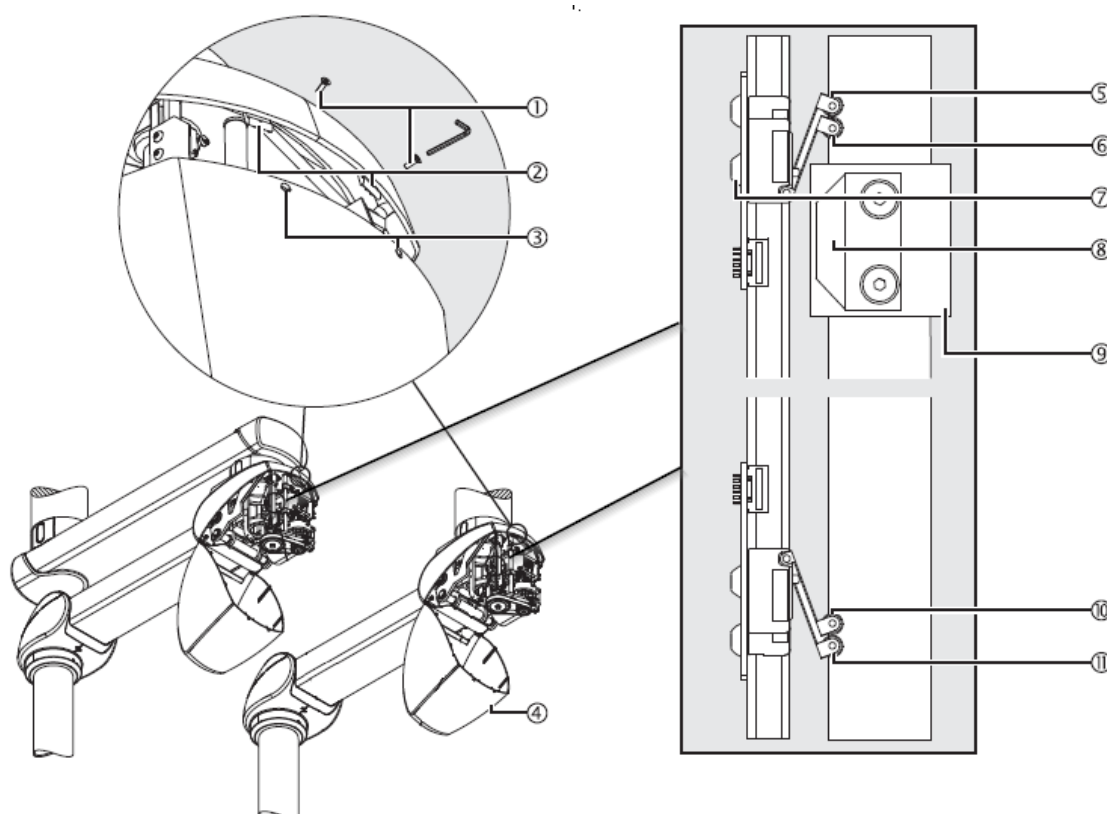


Fig.13 Deschiderea capacului posterior inferior și detaliile componentelor

- 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.
- Comutatorul final ⑥ sau ⑩ acționat mai întâi de opritorul final ⑧ asigură o pornire sau o frânare decelerată (SoftStart / SoftStop) a motorului.
- Al doilea comutator final ⑤ sau ⑪ oprește motorul.
- Elevatoarele verticale superioare și inferioare se reglează separat și unul după altul. Pentru a regla elevarea 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 ⑪ se fixează în mod audibil, apoi strângeți cele 2 șuruburi Allen cu cap înecat M4 x 6 mm ⑦ – ISO 7380 – 10.9.



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.

6.4.5.1. Deschiderea/închiderea capacului inferior din spate

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

- Deșurubați cele 2 șuruburi Allen cu cap înecat M3 x 10 mm ① din cele 2 orificii ③.
- Eliberează 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.

6.4.6. 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.

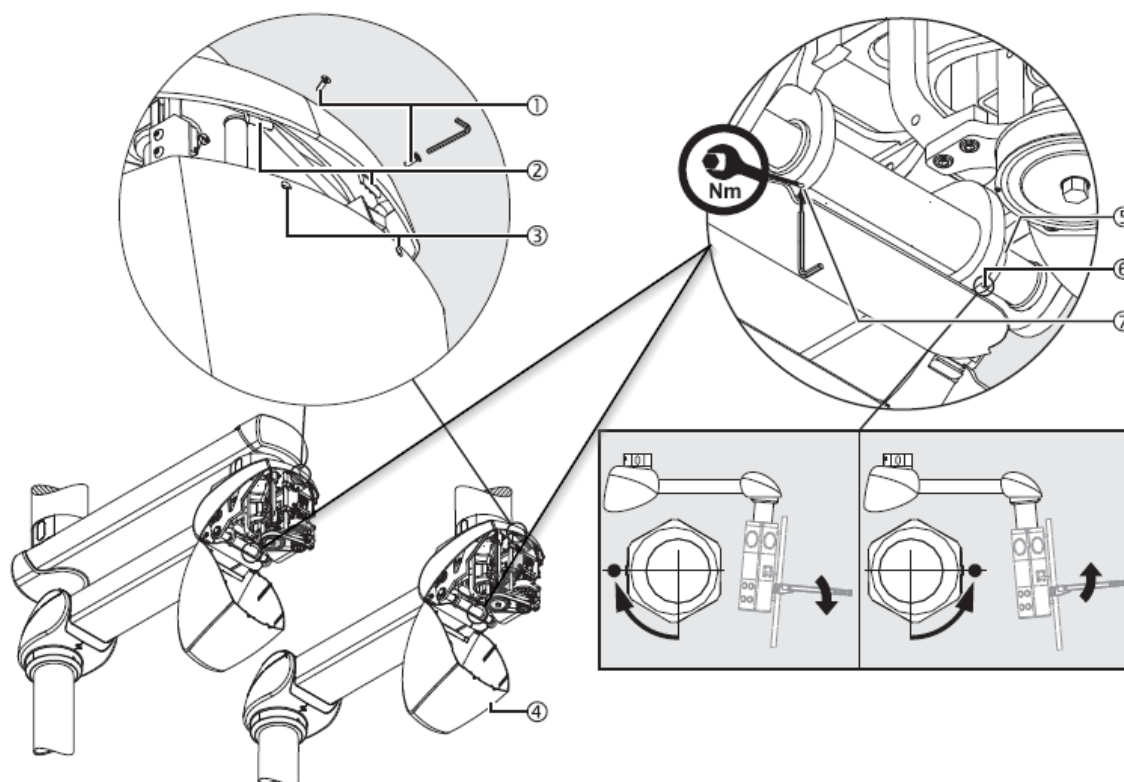


Fig.14 Reglarea capacității de încărcare a brațului motor și închiderea capacului inferior din spate

- 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 61, rotiți șurubul hexagonal (5) astfel încât șurubul indicator (6) să fie orientat în față (spre dvs.). A se vedea Fig. 61 Vedere detaliată, partea dreaptă jos.
- Pentru a ridica tava din exemplul din figura 61, rotiți șurubul hexagonal (5) astfel încât șurubul indicator (6) să fie orientat spre spate (departe de dvs.). A se vedea Fig. 61 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.

6.4.7. 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 service cu dispozitivul final (de exemplu, ecran plat, dispozitiv medical etc.).

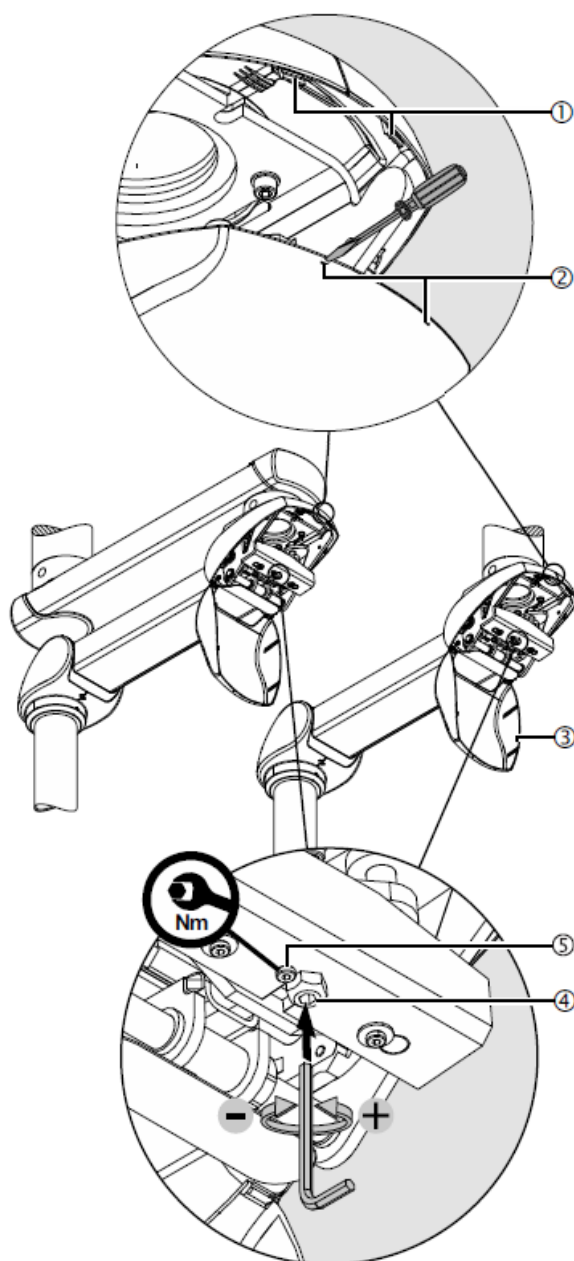


Fig.15 Reglarea capacității de încărcare a brațului cu arc și închiderea capacului inferior din spate

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 formă de stea.

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 cu arc nu mai rămâne stabil în poziția reglată.



Strângeți șuruburile Allen M8 x 16 mm ⑤ la 12 Nm

6.4.7.1. 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.

6.4.8. 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).

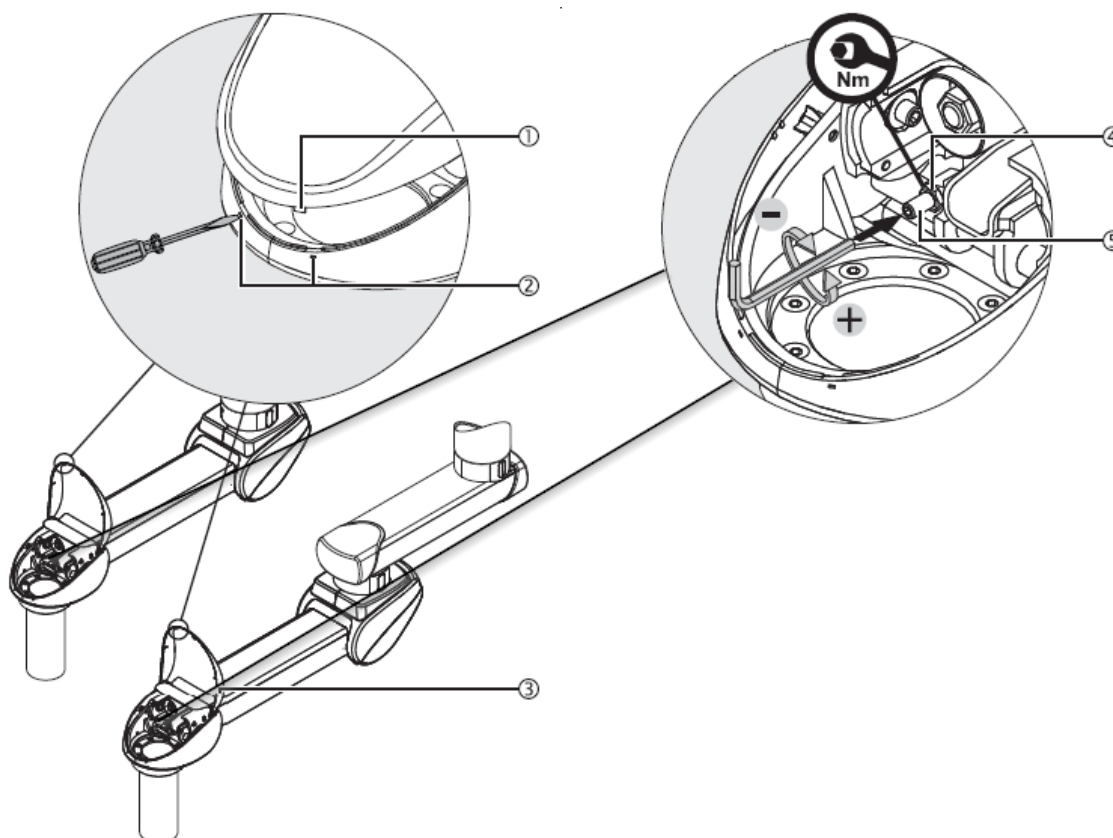


Fig.16 Reglarea înălțimii verticale pe un braț cu arc

- 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 ilustrează în Figura 65.
- Pentru a crește înălțimea verticală, rotiți cheia Allen spre dreapta (în sensul acelor de ceasornic), așa cum se arată în Figura 65.
- 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.

6.4.8.1. 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.

6.4.9. 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.

- Deschideți capacul posterior inferior așa cum se indică la punctul 6.4.5.1 de mai sus

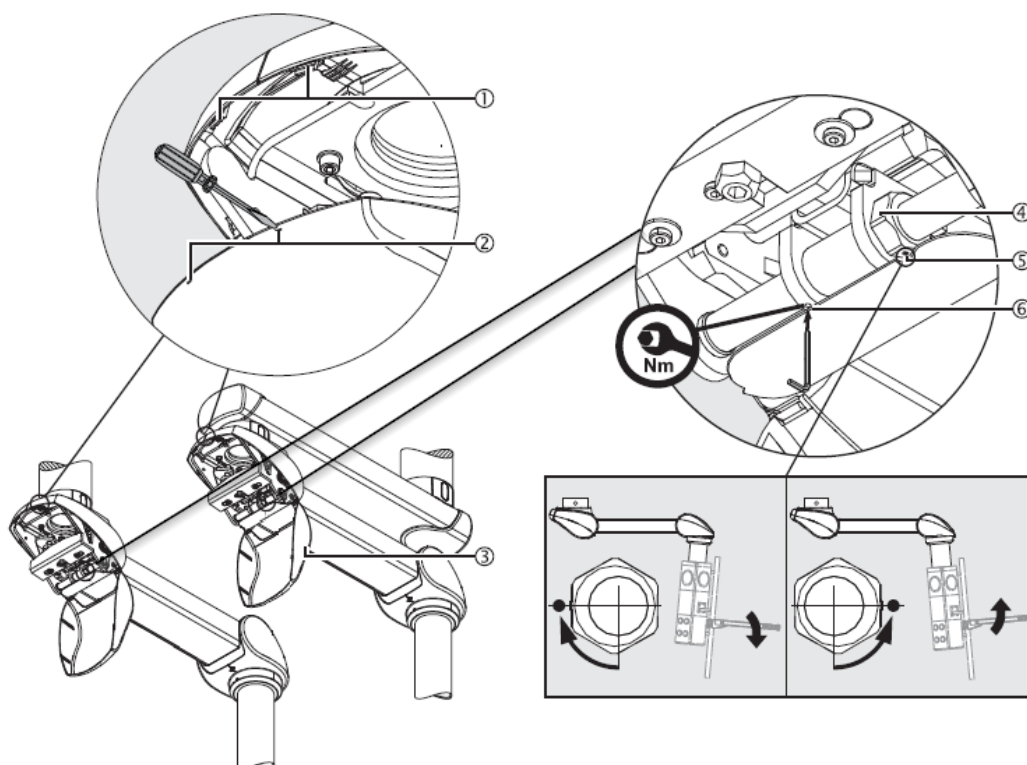


Fig.17 Corectarea aliniamentului vertical al capului de service sau al suportului monitorului CEMOR

- Utilizați o cheie Allen (dimensiunea 4) și o cheie fixă (dimensiunea 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 64, rotiți șurubul hexagonal ④ astfel încât șurubul indicator ⑤ să fie orientat în față (spre dvs.).
- Pentru a ridica tava din exemplul din figura 64, rotiți șurubul hexagonal ④ astfel încât șurubul indicator ⑤ să fie orientat înapoi (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 6.4.5.1 de mai sus.


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



Această procedură se aplică în cazul:

1. Fixare prin braț simplu nemotorizat
2. Fixare prin braț dublu nemotorizat
3. Fixare prin braț simplu motorizat cu rotație
4. Fixare prin braț dublu motorizat cu rotație
5. Tandem
6. Fixare prin gât rotativ



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

Pas	Descriere	Periodicitate	Instrumente/materiale necesare
1	<p>Inspecție vizuală detaliată:</p> <p>A) Deschideți capul de serviciu urmând pașii specificați la <i>punctul 6.1.1 Deschiderea capacelor laterale ale unui cap de serviciu specificat anterior.</i></p> <div style="text-align: center;">  </div> <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 prindere 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> <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>	Anual	Mănuși de protecție
4	<p>Detectarea scurgerilor:</p> <p>A) Pregătiți o soluție săpunosă 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 cu săpun, pensulă sau perie
5	Schimbarea furtunurilor	La fiecare 8 ani	-
5.1	<p>Înlocuirea furtunurilor</p> <p>A se vedea punctul 6.5.1 <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 6.5.1 <i>Înlocuirea furtunurilor flexibile pentru gaze medicale</i></p> 	-	Soluție săpunosă, pensulă sau perie

6	<p>Registru 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	Registru 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.

6.5.1. 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.
- Demontați capacele capului de serviciu, așa cum se arată în secțiunea 6.1 din acest manual.



A se vedea punctul 6.1 din acest manual.

- Desfaceți racordurile furtunurilor care trebuie înlocuite atât la sursă (placa de interfață), cât și la unitatea terminală situată în interiorul capului de servicii.

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

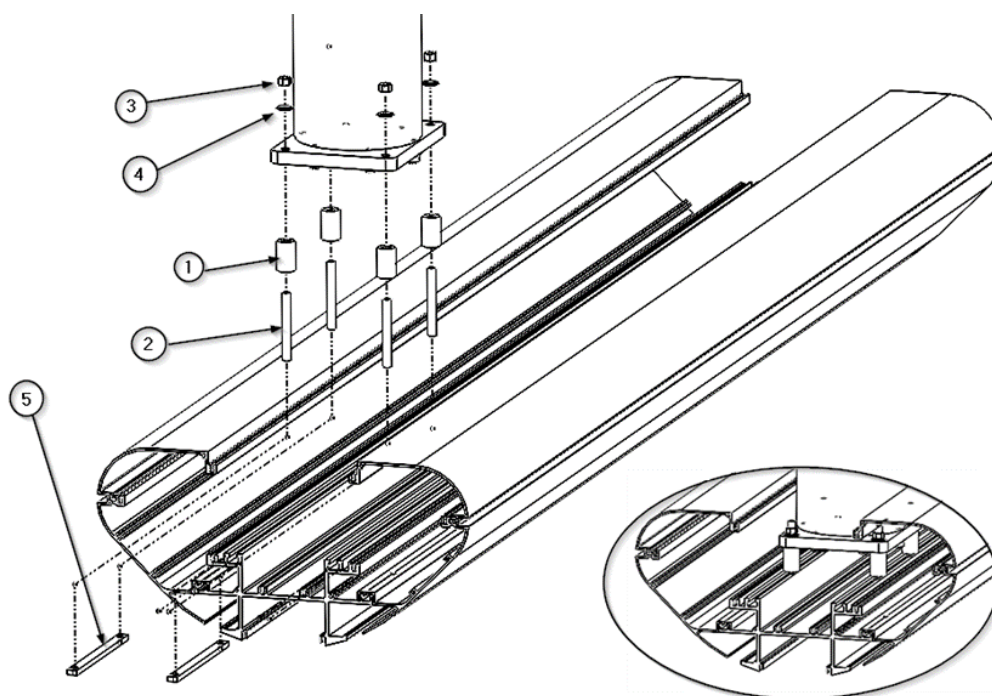


Fig. 18 Demontarea/montarea capului de servicii pe tubul de cădere.

- Desfaceți cele 4 șuruburi filetate M8 x 80 (2) 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 16.

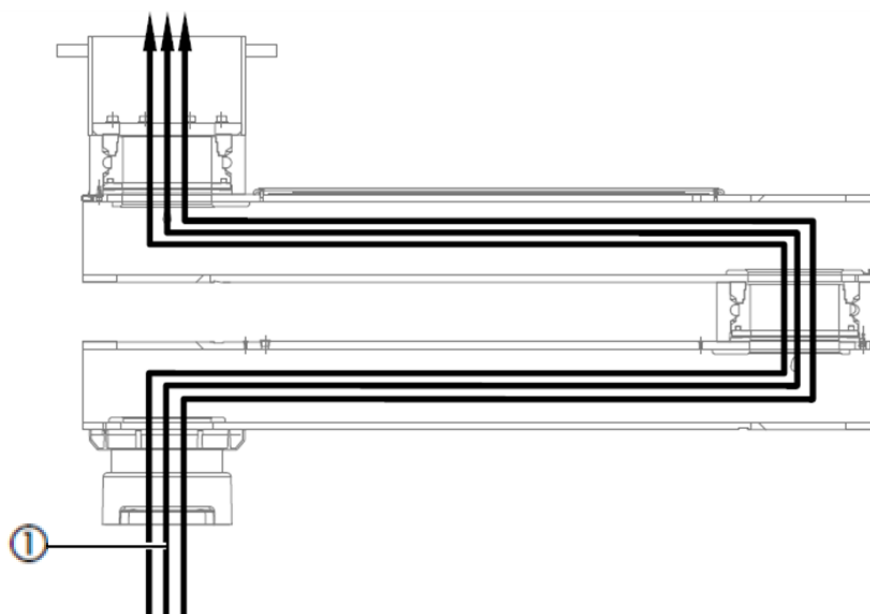


Fig. 19 Trecerea furtunurilor prin sistemul suspendat

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

Apoi, remontați capul de serviciu

- Îndreptați 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 filetate M8 x 80 ②, potrivindu-le cu cele 4 locașuri prevăzute în suportul tubului de cădere, așa cum se vede în figura 15.
- Pentru fiecare șurub filetat M8 ②, montați 1 șaibă de siguranță S10 ④ și o piuliță ③ (așa cum se arată în figura 15), astfel încât șaiba plată să se așeze între suportul tubului de cădere și piulița hexagonală ③ corespunzătoare.



Piulițele M8 ③ – DIN EN ISO 10642 trebuie strânse la 20 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.
- Apăsați clema furtunului și verificați dacă este bine fixată.
- Conectați și fixați furtunurile de aspirație a gazului anestezic.

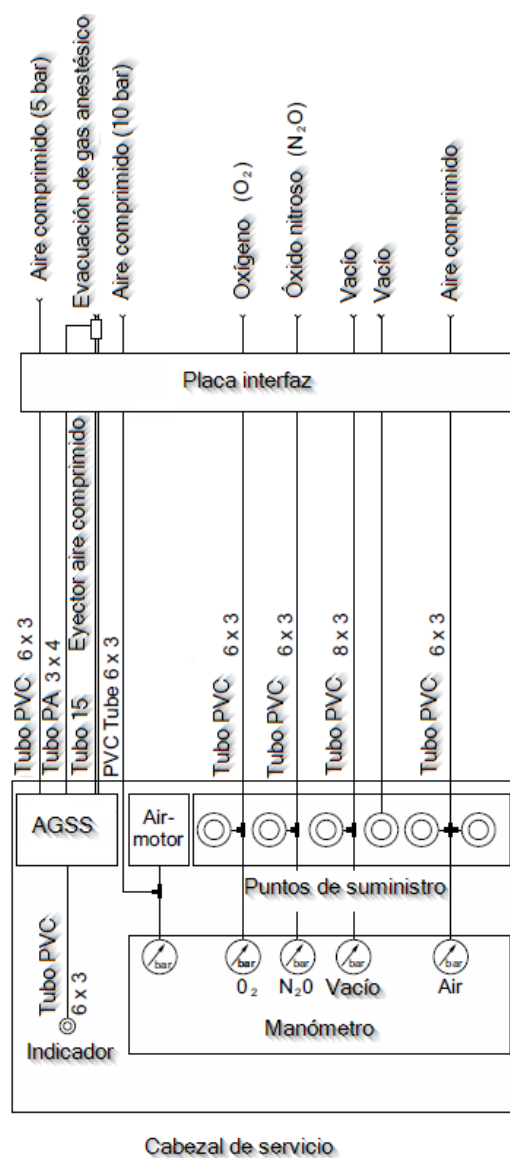


Fig. 20 Exemplu de conectare a furtunurilor de gaze și a sistemelor de evacuare a gazelor anestezice

- Efectuați un test de tipul de gaz urmând aceste 5 puncte:
 1. Ieșiri de gaz și marcaj conform EN ISO 9170-1 sau EN ISO 9170-2
 2. Scurgeri conform EN ISO 11197
 3. Congestie conform EN ISO 7396-1 sau EN ISO 7396-2
 4. Contaminare solidă conform EN ISO 7396-1 sau EN ISO 7396-2
 5. Tipul de gaz conform EN ISO 7396-1 sau EN ISO 7396-2


6.6. Verificarea circuitelor de alimentare cu gaze medicale

Această procedură se aplică în cazul:

1. Fixare directă pe tavan prin intermediul unui conduct de scurgere



Se recomandă deconectarea electrică a echipamentului înainte de a efectua verificarea




Pas	Descriere	Periodicitate	Unelte/consumabile
1	<p>Inspecție vizuală detaliată:</p> <p>A) Demontați capacele superioare pentru a accesa interiorul echipamentului, urmând pașii specificați la punctul 6.1.1 <i>Demontarea și montarea capacelor superioare</i></p>  <p>B) Efectuați o inspecție vizuală amănunțită a tuturor conductelor interioare pentru a detecta semne de uzură sau deteriorare.</p>	Anual	Set de șurubelnițe, mănuși de protecție, lanternă
2	<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 punctele de îmbinare ale conductelor cu unitățile terminale de gaze și alte conexiuni sudate.</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 cu săpun, pensulă sau perie
3	<p>Verificarea suporturilor terminalelor de gaz:</p> <p>A) Evaluați fizic starea și integritatea suporturilor de canalizare. Verificați dacă prezintă uzură sau deteriorări structurale.</p>	Anual	Unelte manuale, mănuși de protecție









	B) Asigurați-vă că suporturile sunt fixate ferm de profil și că nu prezintă mobilitate sau joc.		
4	<p>Registru 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.

6.7. Plan de întreținere

Element de inspectat	Descriere	Periodicitate	Metoda de inspecție
Placă și structură	Asigurarea rezistenței și capacității de încărcare*	Anual	<p>Inspecție vizuală pentru a detecta semne de uzură sau coroziune</p> <p>Verificarea stării și robusteții (1)</p>
Jgheab / Gât / Brațe	<p>Asigurați-vă că îmbinările sunt corecte și verificați alimentarea cu gaze și electricitate.</p> <p>Verificați înălțimea și poziția relativă*</p>	Anual	Inspecție vizuală și verificare a robusteții (1)
Capul de serviciu	Asigurați-vă că capul de serviciu rămâne ferm și în poziție*	Anual	Inspecție vizuală și verificare a stabilității

Tăvi și sertare	Asigurați-vă că sunt funcționale și curate	Semestrial	Inspecție vizuală și încărcare simulată (2) Verificarea stării și robusteții (1)
Alte accesorii	Inspecția suportului pentru picurătoare și a altor elemente	Anual	Inspecție vizuală și încărcare simulată (2) Verificarea stării și robusteții (1)
Prize de gaz	Revizuire și verificare a stării și funcționalității*	Anual	Inspecție vizuală și test funcțional. Ușurința manevrelor de conectare și deconectare Uzură sau deteriorări Marcaj și etichete
Conexiune din cupru pentru gaze I (dacă este cazul)	Revizie și verificare a stării*  Se recomandă deconectarea electrică a echipamentului înainte de a efectua revizia.	Anual	Inspecție vizuală Verificarea suporturilor A se vedea punctul 6.6 <i>Verificarea circuitelor de alimentare cu gaze medicinale</i> 
Conexiune din cupru pentru gaze II (dacă este cazul)	Revizie și verificare starea*  Se recomandă deconectarea electrică a echipamentului înainte de a efectua revizia.	Bianual	Detectarea scurgerilor A se vedea punctul 6.6 <i>Verificarea circuitelor de alimentare cu gaze medicale</i> 

Furtunuri flexibile pentru gaze I (dacă este cazul)	Revizie și verificare a stării și funcționalității*  Se recomandă deconectarea electrică a echipamentului înainte de a efectua verificarea	Anual	Inspecție vizuală. Verificarea clemelor. Verificarea conexiunilor. A se vedea punctul 6.5 <i>Procedura de inspecție și înlocuire a furtunurilor flexibile pentru gaze medicale</i> 
Furtunuri flexibile pentru gaze II (dacă este cazul)	Revizuire și verificare starea*  Se recomandă deconectarea electrică a echipamentului înainte de a efectua revizia.	Bianual	Detectarea scurgerilor. A se vedea punctul 6.5 <i>Procedura de inspecție și înlocuire a furtunurilor flexibile pentru gaze medicale</i> 
Înlocuirea furtunurilor flexibile pentru gaze (dacă este cazul)	Înlocuirea furtunurilor flexibile pentru gaze*  Se recomandă deconectarea electrică a echipamentului înainte de a efectua revizia	8 ani	A se vedea punctul 6.5.1 <i>Înlocuirea furtunurilor flexibile pentru gaze medicale</i> 
Frâne ale brațelor (dacă este cazul)	Verificarea funcționalității și reglarea*	Anual	Testare funcțională și reglare A se vedea punctul 6.4 <i>Verificarea structurală și a mișcării</i> 
Motorul brațelor (dacă este cazul)	Verificarea funcționalității și reglarea*	Anual	Test funcțional și reglare A se vedea punctul 6.4.5 <i>Reglarea înălțimii verticale a brațului motorului</i> 

Arc brațelor (dacă este cazul)	Verificarea funcționalității și reglarea*	Anual	Test funcțional și reglare A se vedea punctul 6.4.7 <i>Reglarea capacității de încărcare pe brațul arcului</i> 
Iluminare LED	Verificarea benzilor LED pentru lumină indirectă/directă	Semestrial	Inspecție vizuală și test de funcționare A se vedea punctele 6.2 și 6.3. Înlocuirea benzilor LED și a driverelor 
Apel către asistentă medicală	Funcționarea sistemului de apel	Semestrial	Simularea apelului și răspunsului 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	Verificarea și controlul stării și funcționalității*  Se recomandă deconectarea electrică a echipamentului înainte de a efectua revizia	Anual	Inspecție vizuală și test funcțional. Verificați conexiunile și semnalizarea corectă. Verificați conform normelor aplicabile A se vedea punctul 6.1.1 <i>Deschiderea capacelor laterale ale unui cap de serviciu specificat anterior.</i> 

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 greutăți 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, proeminente 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**, de tipul Saint Nebul Ald de la Proder Pharma. Metodă 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.



Oprii 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 norme 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 și 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 locuit.
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; width: fit-content; margin-bottom: 5px;">NOTA</div> <p>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.</p>
---	---------	--

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 aeriană	±8 kV descărcare de contact 15 kV descărcare aeriană	Pardoselile trebuie să fie din lemn, beton sau ceramică. Dacă pardoseala 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 IEC 61000-4-4	±2 kV pentru cablurile de alimentare electrică ±1kV pentru cabluri de intrare și ieșire	±2 kV pentru cablurile de alimentare electrică ±1 kV pentru cabluri de intrare ieșire	Calitatea tensiunii de alimentare trebuie să fie cea specifică unui mediu comercial sau spitalicesc.
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	100% cădere a U_N pentru 0,5 perioade 100% cădere a U_N	100% scădere a U_N pentru 0,5 perioade	Calitatea tensiunii de alimentare ar trebui să fie cea tipică pentru un mediu

alimentare conform standardului IEC 61000-4- 11	<p>pentru 1 perioadă 30% cădere a U_N pentru 25 perioade</p> <p>Observație: UN este tensiunea alternativă a rețelei înainte de aplicarea nivelului de verificare</p>	<p>100% scădere a U_N pentru 1 perioadă 30% scădere a U_N pentru 25 perioade</p>	<p>comercial sau spitalicesc.</p> <p>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.</p>
Întreruperi scurte ale tensiunii de alimentare conform standardului IEC 61000-4- 11	<p>100% timp de 5 s</p> <p>Observație: UN este tensiunea alternativă a rețelei înainte de aplicarea nivelului de testare</p>		<p>Calitatea tensiunii de alimentare ar trebui să fie cea tipică pentru un mediu comercial sau spitalicesc.</p> <p>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.</p>
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 directoare
----------------------------	---------------------------------------	-----------------------	------------------------

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 directoare (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.