

**tedisel**medical

# TOR

## MANUAL DE INSTALARE



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

**CE** 0197

# 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.	Riscul de contaminare și infectare a pacientului .....	7
3.4.	Riscul de incendiu.....	7
3.5.	Pericol de electrocutare .....	8
3.6.	Risc de coliziune .....	8
3.7.	Risc de cădere a sistemului din cauza suprasolicitării.....	8
3.8.	Riscul de cădere a sistemului din cauza unei instalări defectuoase .....	8
4.	Simboluri utilizate .....	9
5.	Cerințe de instalare .....	11
5.1.	Echipament necesar pentru instalare .....	11
5.2.	Instruire .....	12
6.	Instalare și conectare .....	12
6.1.	Recomandări de instalare .....	12
6.2.	Referințe de instalare.....	13
6.3.	Date privind încărcarea .....	14
6.4.	Montarea șuruburilor filetate pe placa de interfață.....	16
6.4.1.	Montare fără tavan fals.....	16
6.4.2.	Montare cu tavan fals .....	17
6.5.	Montarea burlanului pe placa de interfață.....	18

6.6.	Demontarea și montarea acoperișurilor .....	19
6.6.1.	Demontarea și montarea panourilor laterale .....	20
6.6.2.	Demontarea și montarea acoperișurilor superioare.....	20
6.7.	Montarea unei secțiuni a corpului principal pe două burlane.....	21
6.8.	Montarea unui cărucior pentru transportul elementelor.....	22
6.9.	Trecerea cablurilor/furtunurilor.....	23
6.9.1.	Pregătirea liniilor de alimentare .....	23
6.9.2.	Instalarea tuburilor și conductelor de evacuare a aerului .....	25
6.9.3.	Conectarea diferitelor circuite electrice .....	27
6.10.	Reglarea capătului de cursă pentru cărucioarele de transport elemente .....	27
6.11.	Cerințe privind protecțiile externe ale alimentării.....	29
7.	Verificări ale instalării.....	29
7.1.	Verificați caracteristicile tehnice ale echipamentului.....	29
7.2.	Test mecanic.....	29
7.3.	Test de coliziune mecanică .....	30
7.4.	Testarea circuitelor de gaze. ....	30
7.5.	Testarea circuitelor electrice.....	30
8.	Normative.....	31
8.1.	Clasificarea echipamentului .....	31
8.2.	Norme de referință .....	31

## 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](http://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 ale 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.

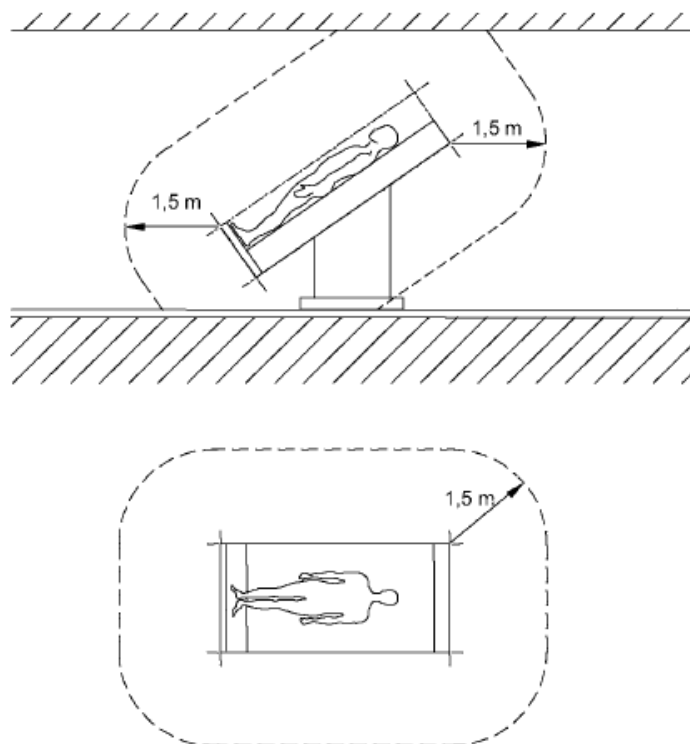


Fig. 1 Extinderea minimă a MEDIULUI PACIENTULUI

### 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 efectua 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 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 în instalațiile centrului medical, nici celelalte dispozitive conectate la acesta nu vor primi tensiune electrică.

#### 3.3. Risc de contaminare și infectare a pacientului



**AVERTISMENT:** Părți ale sistemului suspendat și adaptările sunt fabricate din plastic. Solvenții pot dizolva materialele plastice. Acizii puternici, bazele și agenții cu un grad alcoolic superior de 60 % pot face ca materialele plastice să devină fragile. Particulele desprinse pot cădea în rănilor deschise. Dacă se permite pătrunderea agenților de curățare lichizi în sistemul suspendat și în adaptări, excesul de lichid de curățare poate picura în rănilor deschise.

#### 3.4. Risc de incendiu



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

### 3.5. 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.

### 3.6. Risc de coliziune



În cazul unei coliziuni cu alte dispozitive, pereți sau tavane, sistemul suspendat și capul de serviciu pot fi deteriorate, iar sistemele importante de îngrijire a pacientului pot defecta. După o coliziune, capul de serviciu și sistemul suspendat trebuie inspectate pentru a se constata eventualele deteriorări.

### 3.7. Riscul de cădere a sistemului din cauza supraîncărcării



Greutatea proprie a tuturor componentelor cuplate și greutatea încărcăturilor cuplate nu trebuie să depășească greutatea maximă de încărcare a unității de bază de susținere.



Dacă capacitatea maximă de încărcare a fost depășită, există riscul ca sistemul suspendat sau componentele sistemului suspendat să se desprindă de dispozitivul de fixare și să cadă.



- Nu trebuie depășită capacitatea maximă de încărcare a sistemului suspendat și a componentelor sale!

A se vedea punctul 6 din manualul de utilizare și curățare care însoțește echipamentul.

- Nu fixați și nu montați nicio sarcină suplimentară pe brațele de extensie, capul de serviciu și dispozitivele finale.

### 3.8. Riscul de cădere a sistemului din cauza instalării necorespunzătoare



Dacă elementele de fixare ale diferitelor părți ale sistemului nu sunt poziționate corect sau nu se respectă cuplurile de strângere ale acestora, sistemul suspendat se poate desprinde din suport și poate cădea.

## 4. Simboluri utilizate

	Parte aplicabilă B
	Pământ (masă)
	Echipotentialitate
	Pământ de protecție (masă)
<b>N</b>	Punct de conectare pentru conductorul neutru
	Buton de apel pentru asistenta medicala
	Aprinderea luminii directe
	Aprinderea luminii indirecte
	Instrucțiuni de funcționare
<b>MD</b>	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. Cerințe de instalare

### 5.1. Echipament necesar pentru instalare

- Dispozitiv de ridicare sau stivuitoare cu o sarcină utilă admisă de cel puțin 250 kg. Ca alternativă, se poate utiliza un troliu de ridicare cu o sarcină utilă admisă de cel puțin 250 kg dacă spațiul este limitat:



ATENȚIE

Verificați dacă sistemul suspendat este suficient de bine fixat înainte de a-l ridica.



AVERTISMENT

În timpul mișcării de ridicare, asigurați-vă că evitați coliziunile cu alte sisteme suspendate, dispozitive, tavane sau pereți și alte ansambluri.

- Mănuși de protecție
- Nivelă digitală cu bulă
- Cheie dinamometrică
- Multimetru
- Set de scule standard
- Cheie engleză de 36
- 1 set de scule telescopice pentru colectarea magneților
- Platformă de lucru (de ex. scară cu pedestal) în conformitate cu normele de securitate și sănătate la locul de muncă specifice fiecărei țări

## 5.2. Instruire

Personalul care efectuează instalarea trebuie să fie instruit și calificat în mod adecvat de către client. Echipamentul trebuie INSTALAT numai de personal autorizat. Persoane care:

1. au primit instruirea și sunt înregistrate corespunzător (în statele în care dispozițiile legale impun această înregistrare).
2. au fost instruiți în instalarea acestui dispozitiv pe baza prezentului manual de instrucțiuni.
3. sunt capabile să evalueze sarcinile pe care le îndeplinesc pe baza propriei experiențe profesionale și a pregătirii în normele de siguranță relevante și pot recunoaște potențialele pericole pe care le implică munca.

## 6. Instalare și conectare

### 6.1. Recomandări de instalare

În figură se poate observa o configurație a echipamentului. În continuare, sunt detaliate intervalele de măsurare cele mai obișnuite pentru fiecare dintre dimensiunile specificate în figură.

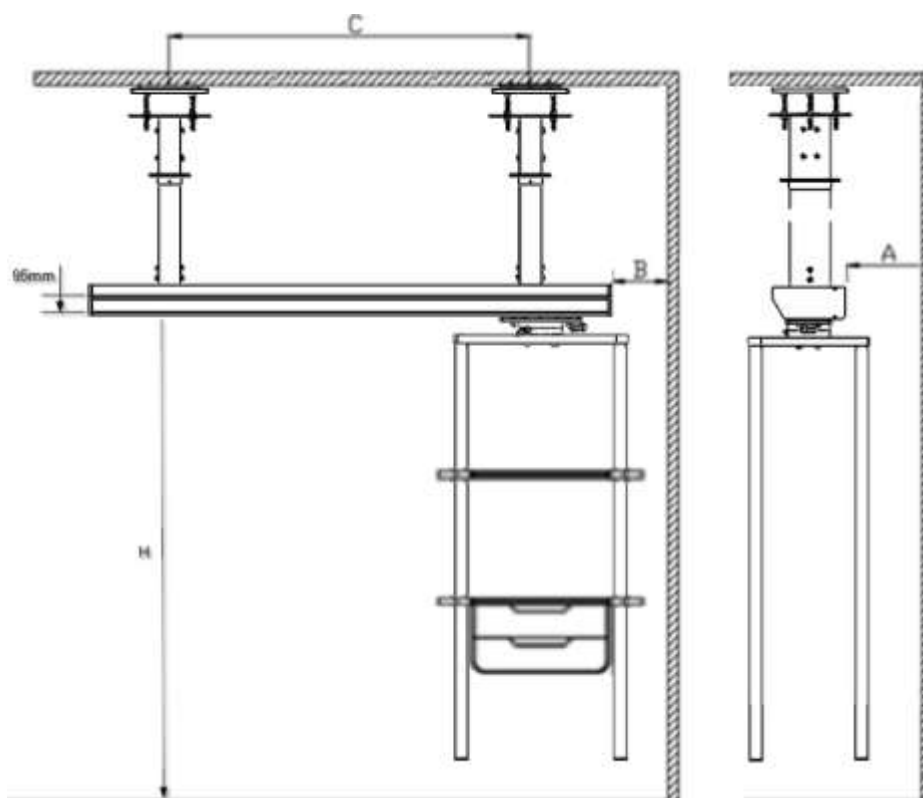


Fig. 2 Recomandări pentru instalare

Măsură	Descriere
--------	-----------

A	Distanța până la perete paralelă cu corpul principal al echipamentului (mm)	Min 276
B	Distanța până la perete perpendicular pe corpul principal al echipamentului (mm)	Min 350
C	Distanța dintre suporturile de tavan pentru fiecare pat (mm)	Max 1500
H	Înălțime până la podea (în funcție de proiect)	Recomandată 1900

Amplasarea capului patului în interiorul boxului depinde de cerințele proiectului, iar această secțiune prezintă doar recomandările privind distanțele minime care trebuie respectate pentru a asigura o ergonomie și o întreținere adecvate.

- Verificați că poziția punctului de ancorare TOR nu împiedică nicio altă instalare sau componentă între tavanul fals și planșeu.

Placa de ancorare trebuie fixată la planșeu, conform specificațiilor din planurile proiectului.



Consultați planurile de instalare care însoțesc echipamentul.

## 6.2. Referințe de instalare

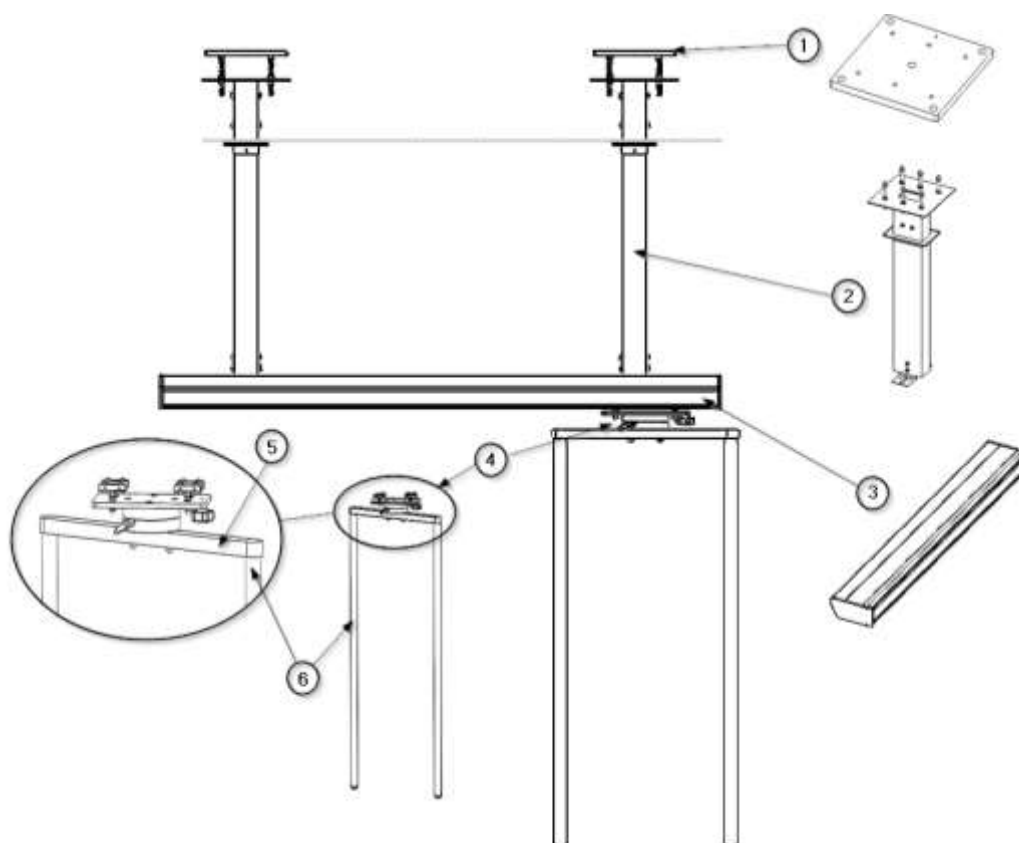





Fig. 3 Referințe de instalare

1	Placă de interfață – preasamblată (una pentru fiecare burlan)
---	---

2	Jgheab (include ornament) – (două pentru fiecare secțiune a corpului principal)
 Material inclus:	<p>A se vedea punctul 6.5 din acest manual</p> <p>6 tije M10 8,8 (lungime 150 mm)</p> <p>18 piulițe DIN934 pentru M10</p> <p>18 șaibe DIN125 pentru M18</p> <p>18 șaibe Grower DIN127 pentru M18</p>
3	Corp principal (secțiune capăt suspendat)
 Material inclus:	<p>A se vedea punctul 6.7 din acest manual</p> <p>– Șasiu corp principal (atâtea câte secțiuni)</p> <p>– Testeros laterale (preasamblate) cantitate în funcție de proiect.</p> <p>– 8 șuruburi cilindrice M8x25 8,8</p> <p>– 8 șaibe elastice NFE 25511 pentru M8 (8,2 x 18 x 1,4)</p> <p>– 4 inele pentru ancorarea burlanului</p>
4	Cărucior pentru transportul elementelor – în funcție de versiune (nu include accesorii)
 Material inclus:	<p>A se vedea planul de fabricație care însoțește echipamentul și punctul 6.8 din acest manual</p> <p>– 1 cărucior pentru transportul elementelor (lungimea trapezului specificată în comandă)</p> <p>– 1 trapez port-tuburi ⑤ (conform comenzii)</p> <p>– 2 tuburi cu diametrul de 38 ⑥ suport pentru elemente (conform comenzii)</p> <p>– 2 capete de cursă (preinstalate în corpul principal)</p> <p>– Restul accesoriilor nu sunt incluse</p>

### 6.3. Date privind sarcina

Datele necesare pentru calcularea sarcinii tavanului sunt indicate în tabelele următoare. La montarea sistemului suspendat, forța greutatei verticale a ansamblului tavanului (valorile corespund sarcinii maxime) trebuie adăugată la valorile corespunzătoare ale sistemului suspendat pentru a determina sarcina tavanului.

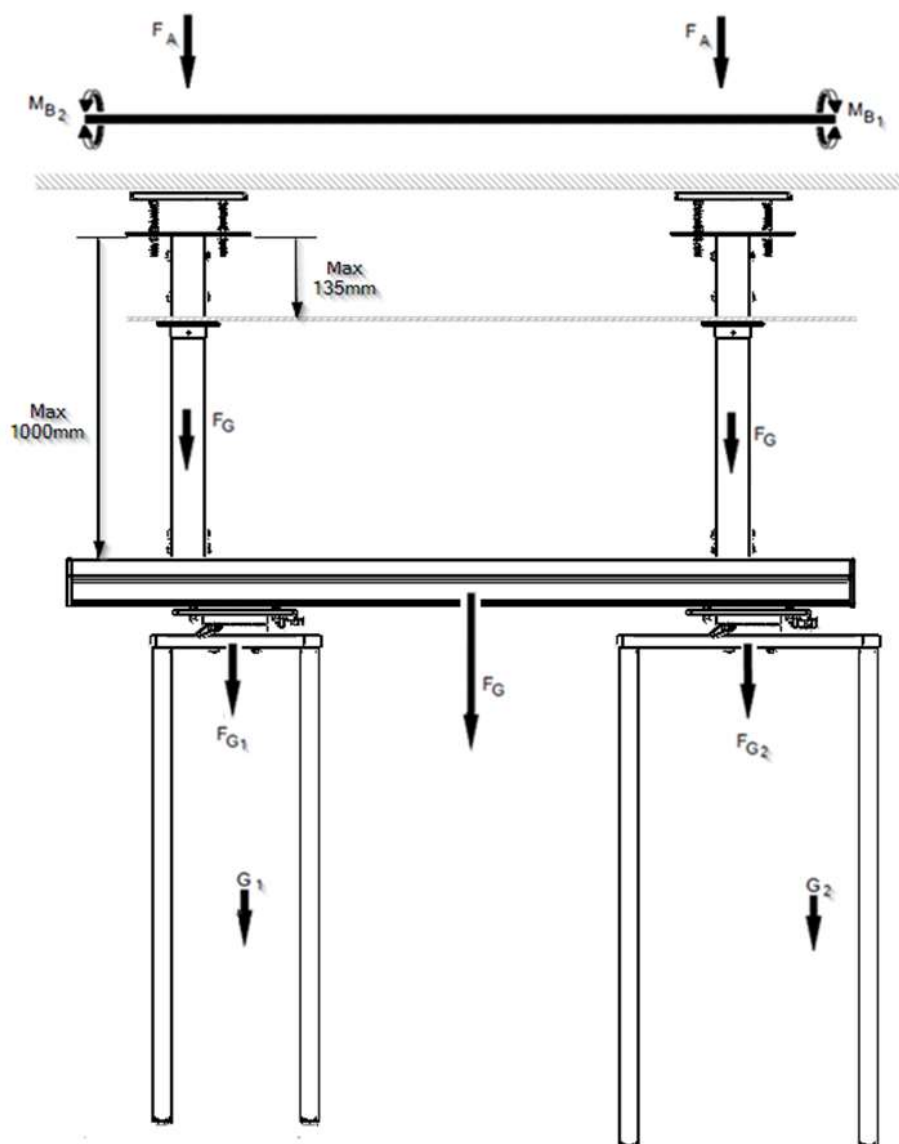


Fig. 4 Schema de calcul al sarcinilor pentru TOR

Tabelul indică valorile capacității maxime admisibile de încărcare a sistemului suspendat. Datele de încărcare ale unei versiuni pot fi calculate pe baza sumei valorilor individuale.



Pentru calcularea datelor de sarcină maximă trebuie luate în considerare factorii de siguranță prescriși în regiunile individuale!

Capăt suspendat	Greutate (FG) [N]	Greutate (FA) [N] Kit de ancorare	Moment maxim de flexiune MB [Nm]	Sarcina G [Kg]
Coborâtoare. Elemente de legătură	-	167	-	-
Jgheab. Secțiune verticală (L=1000 mm)	36	-	-	-
Corp principal. Șasiu lungime 1000 mm	85	-	-	300
Corp principal. Testeros	5	-	-	0
Cărucior pentru transportul elementelor	Greutate (FG) [N]	Greutate (FA) [N] Kit de ancorare	Moment maxim de flexiune MB [Nm]	Sarcina G [Kg]
Cărucior trapez 300 m	59	-	147 (*)	100
Cărucior trapez 500 m	64	-	245 (*)	100
Cărucior trapez 700 m	73	-	343 (*)	100

NOTA

(\*) Se ia în considerare sarcina maximă a unui cărucior aplicată pe unul dintre tuburile sale și axa longitudinală a trapezului perpendiculară pe axa corpului principal.

#### 6.4. Montarea șuruburilor filetate pe placa de interfață

##### 6.4.1. Montare fără tavan fals

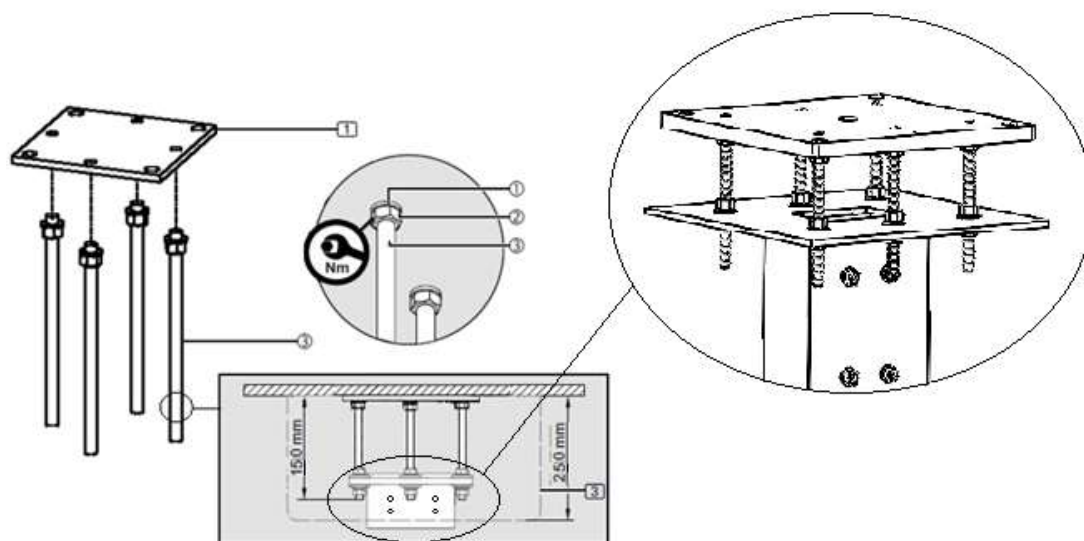


Fig. 5 Montarea plăcii de interfață fără tavan fals

- Înșurubați 1 piuliță hexagonală M10 (2) pe fiecare dintre șuruburile filetate M10 x 150 (3) și apoi așezați 1 șaibă elastică (1) pe fiecare dintre ele.
- Garnitura de tavan (3) va fi montată ulterior la nivel cu tavanul fals. Aceasta acoperă întreaga zonă a șuruburilor de fixare, așa cum se observă în detaliul din figura 5.



Dacă șuruburile filetate M10 (3) nu sunt complet înșurubate, acestea se pot desprinde din placa de interfață (1) și pot provoca căderea sistemului.

- Verificați dacă șuruburile filetate M10 (3) scurtate sunt bine fixate la distanța corectă între ele și complet înșurubate în placa de interfață 1.



Piulițele hexagonale M10 (2) trebuie strânse la 195 Nm.

#### 6.4.2. Montare cu tavan fals

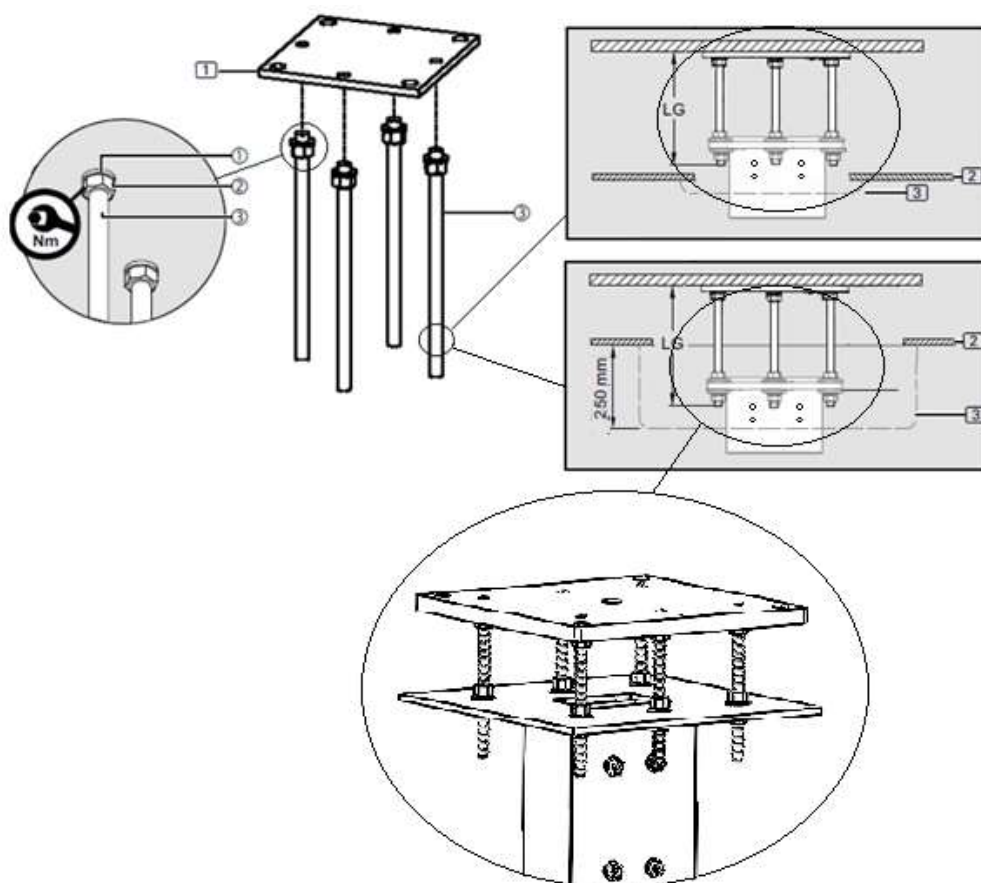


Fig. 6 Montarea plăcii de interfață într-un spațiu cu tavan fals

Există două configurații diferite dacă se montează un colector într-un spațiu cu tavan fals. O posibilitate este ca distanța dintre tavan și tavanul fals să acopere în totalitate lungimea LG a șuruburilor filetate (3), în acest caz fiind furnizată o garnitură de tavan plat cu o înălțime mai mică de

10 mm, așa cum se observă în partea dreaptă sus a figurii 6. Cealaltă posibilitate este ca distanța dintre tavanul fals și tavanul fals să nu fie suficientă pentru a realiza o instalare corectă și trecerea alimentării cu energie, caz în care se poate solicita (opțional) o garnitură de 250 mm înălțime, așa cum se arată în partea dreaptă jos a figurii 6.

- Garnitura de tavan (3) se va monta ulterior la nivel cu tavanul fals. Aceasta acoperă întreaga zonă a șuruburilor de fixare, așa cum se poate observa în detaliul din figura 6.
- Puneți 1 șaibă elastică ① și înșurubați 1 piuliță hexagonală M10 ② pe fiecare dintre șuruburile filetate M10 ③.



Dacă șuruburile filetate M10 ③ nu sunt complet înșurubate, acestea pot ieși din placa de interfață (1) și pot provoca căderea sistemului.

- Verificați dacă șuruburile filetate M10 ③ sunt bine fixate la distanța corectă între ele și complet înșurubate în placa de interfață 1.



Piulițele hexagonale M10 ② trebuie strânse la 195 Nm.

#### 6.5. Montarea conductei de evacuare pe placa de interfață

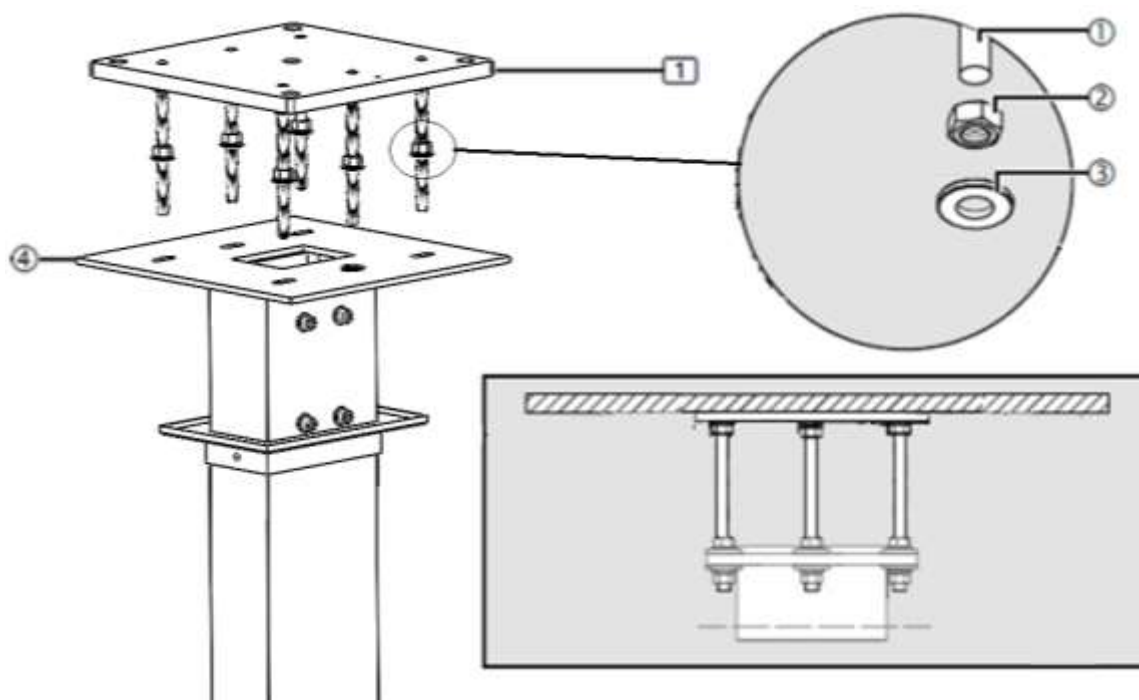


Fig. 7 Montarea conductei de evacuare pe placa de interfață

- Pentru fiecare șurub filetat M10 ①, înșurubați o piuliță hexagonală M10 ②.

Piulițele hexagonale M10 ② trebuie montate pe șuruburile filetate M10 ① la o distanță exactă între ele.

- Reglați distanța dintre piulițele hexagonale M10 ② și placa de interfață (1).
- Cu ajutorul unui nivel cu bulă digital, aliniați piulițele hexagonale M10 ② în poziție orizontală.
- Puneți 1 șaibă ③.
- Fixați șaiba ③ cu bandă adezivă sau elastică pe șuruburile filetate ①.
- Fixați burlanul trecând șuruburile filetate prin coloanele trecătoare ale contraplăcii ④.
- Puneți o șaibă plată ③.
- Pentru fiecare șurub filetat M10 ①, înșurubați o piuliță hexagonală M10 ②, fixând astfel burlanul.

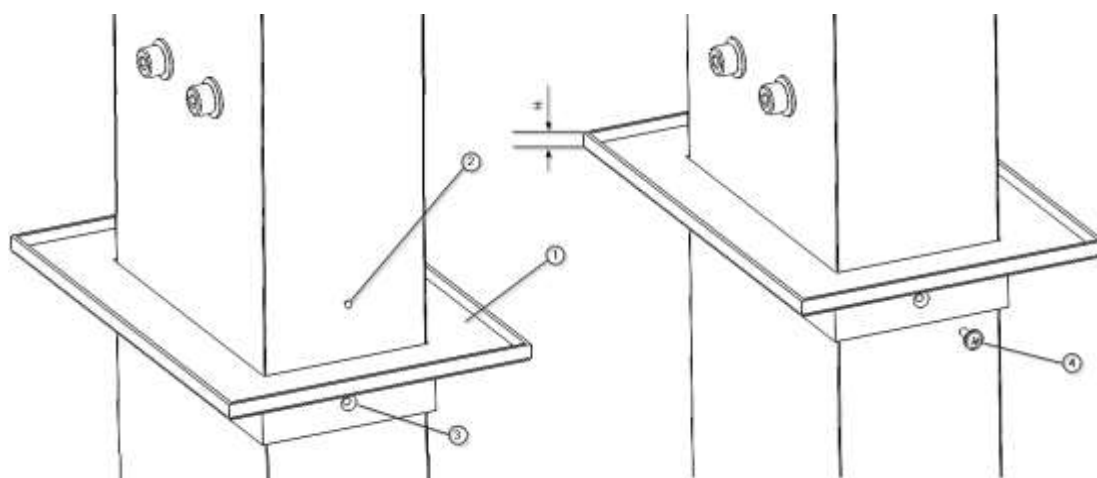


Fig. 8 Montarea ornamentului de tavan al burlanului

- Așezați ornamentul de scurgere ① (preasamblat) în poziția finală și marcați orificiul ② pentru șurubul autofiletant ④, folosind ca referință orificiul ornamentului ③. Găuriți cu un burghiu de 3 mm.
- În final, fixați ornamentul burlanului ① înșurubând șurubul autofiletant ② așa cum se arată în figura 8.

NOTA

Există două modele diferite de ornamente pentru tavan. Unul cu înălțimea H = 10 mm și altul cu înălțimea H = 300 mm.

## 6.6. Demontarea și montarea capacelor

Corpul principal al TOR este livrat finisat, astfel încât pentru a realiza instalarea la fața locului, trebuie îndepărtate capetele laterale și capacele superioare pentru a putea realiza îmbinarea cu burlanele și, dacă este cazul, montarea altor echipamente accesorii (cărucioare pentru transportul elementelor).

### 6.6.1. Demontarea și montarea panourilor laterale

- Cu ajutorul unei chei Allen, scoateți cele 2 șuruburi M4 x 16 ① și eliberați clemele laterale ③ ale panoului lateral ②, așa cum se vede în figura 9.

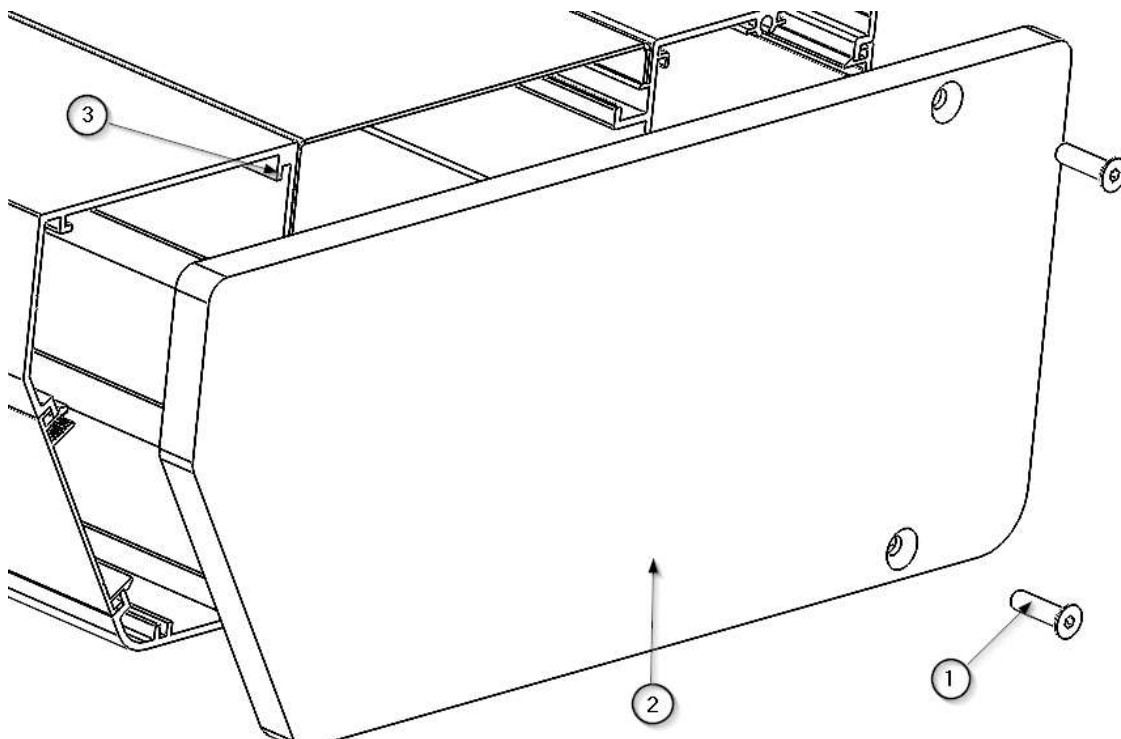


Fig. 9 Demontarea/montarea panourilor frontale pe corpul principal TOR

- Scoateți cu atenție panoul lateral ② și depozitați-l într-un loc sigur.
- Pentru a remonta panourile laterale, urmați pașii anteriori în ordine inversă.
- Mai întâi, așezați panoul frontal ② sprijinind clemele laterale ③ în canelurile corpului principal și fixați-l cu cele 2 șuruburi Allen M4 x 16 ①.
- Verificați dacă panoul lateral ② este fixat corespunzător.

### 6.6.2. Demontarea și montarea capacelor superioare

- Scoateți panoul frontal lateral așa cum se indică în capitolul anterior al acestui manual.



A se vedea punctul 6.6.1 din acest manual

- Acum mutați cu mâinile capacele superioare ale corpului principal ① cele mai apropiate de părțile laterale care sunt presate, deplasându-le mai întâi în direcția corpului principal și, odată ce ați trecut de jgheabul ②, retrăgându-le în sus. A se vedea figura 10.

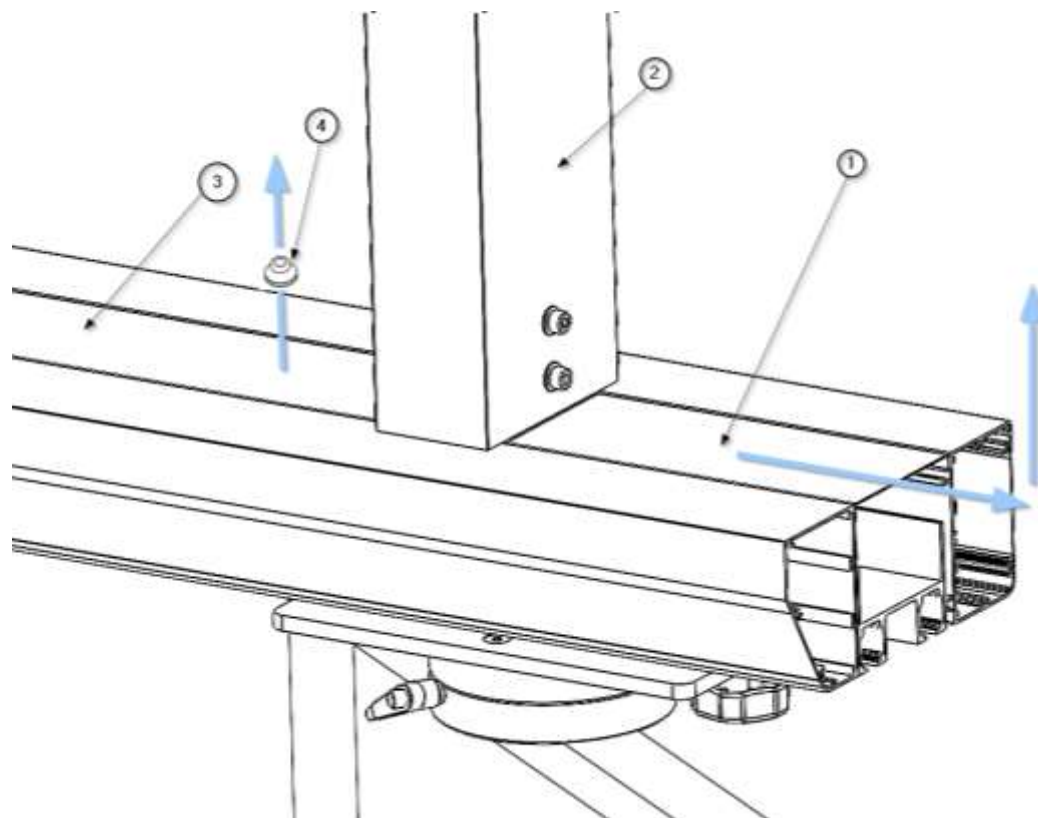


Fig. 10 Demontarea capacelor corpului principal

- Cu ajutorul ventuzei ④, scoateți capacul superior situat între cele două conducte de scurgere. Acest capac este presat.
- Pentru a monta din nou aceste capace, urmați pașii anteriori în ordine inversă.
- Mai întâi, așezați capacele superioare ①. Veți auzi un sunet când clema va fi fixată. În cazul capacului lateral, glisați-l până când intră în contact cu jgheabul ② și apoi fixați clema.
- Verificați dacă capacele sunt bine fixate și în poziția corectă.

### 6.7. Montarea unei secțiuni a corpului principal pe două jgheaburi

În interiorul fiecărei secțiuni de capăt suspendat ⑤ (corp principal) se află suporturile ①, șuruburile Allen M8 x 25 mm ④ și șaibele de siguranță S10 ③ pentru îmbinarea cu plăcile ② care vin pe coloanele ⑥. A se vedea figura 11.

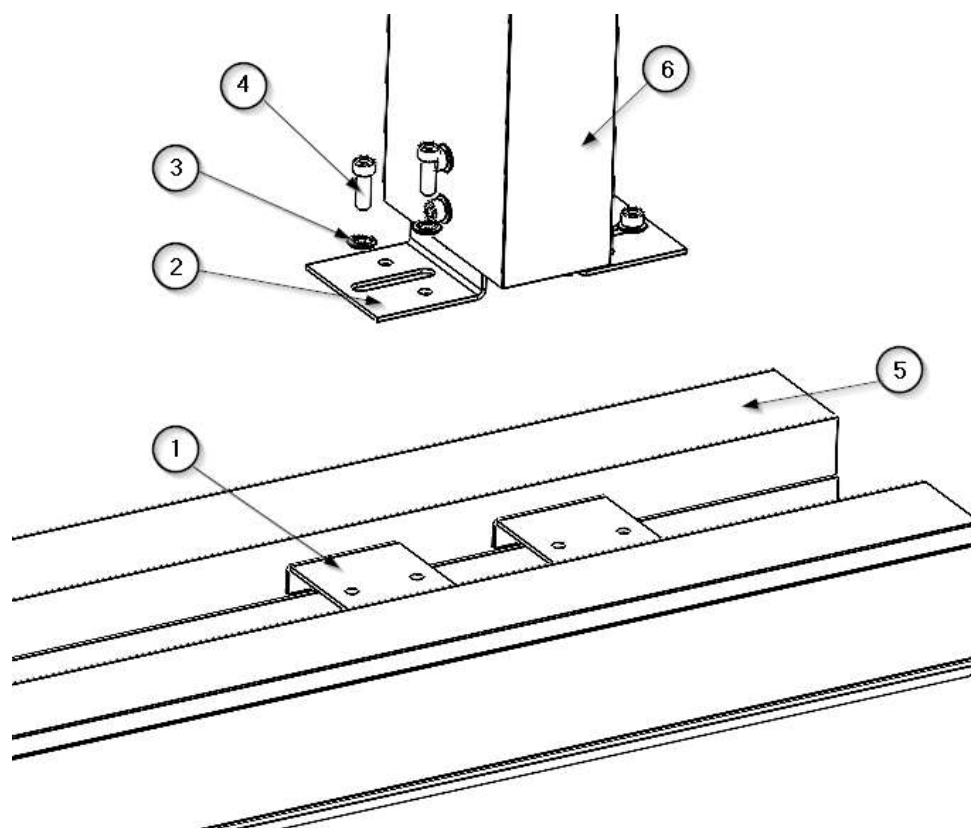




Fig. 11 Schema de ancorare a unei secțiuni a corpului principal ATLAS pe un burlan

- Scoateți panourile laterale și capacele superioare ale corpului principal.
- 
 Consultați punctele 6.6.1 și 6.6.2 din acest manual.
- Scoateți șuruburile cilindrice Allen M8 x 25 mm (4) și șaibele de siguranță S10 (3) și păstrați-le într-un loc sigur.
- Aliniați suporturile (1) cu plăcile (2) și uniți-le cu ajutorul șuruburilor cilindrice Allen M8 x 25 mm (4) și a șaibelor de siguranță S10 (3), fără a le strânge complet.
- Asigurați-vă că echipamentul este aliniat și nivelat. Apoi strângeți șuruburile cilindrice Allen M8 x 25 mm (4) de pe toate conductele de scurgere la un cuplu de 20 Nm.
- 
 Șuruburile cilindrice Allen M8 x 25 mm (4) trebuie strânse la 20 Nm.
- În final, montați pe corpul principal capacele îndepărtate anterior și panourile laterale urmând pașii descriși la punctele 6.6.1 și 6.6.2 din acest manual.

## 6.8. Montarea unui cărucior pentru transportul elementelor

În această secțiune se prezintă montarea unui cărucior pentru transportul elementelor. Acest element nu este preasamblat, instalarea acestuia trebuie efectuată după instalarea corpului principal în locul de destinație.

- Scoateți panoul lateral așa cum se indică la punctul 6.6.1 din acest manual.
- A se vedea punctul 6.6.1 din acest manual.
- Plasați primul capăt de cursă al căruciorului (cel mai îndepărtat de panoul lateral) așa cum se indică la punctul 6.10.2 din acest manual.
- Introduceți căruciorul port-elemente, astfel încât rulmenții ② să se sprijine pe ghidajul situat în partea centrală a corpului principal ①, așa cum se arată în figura 12.

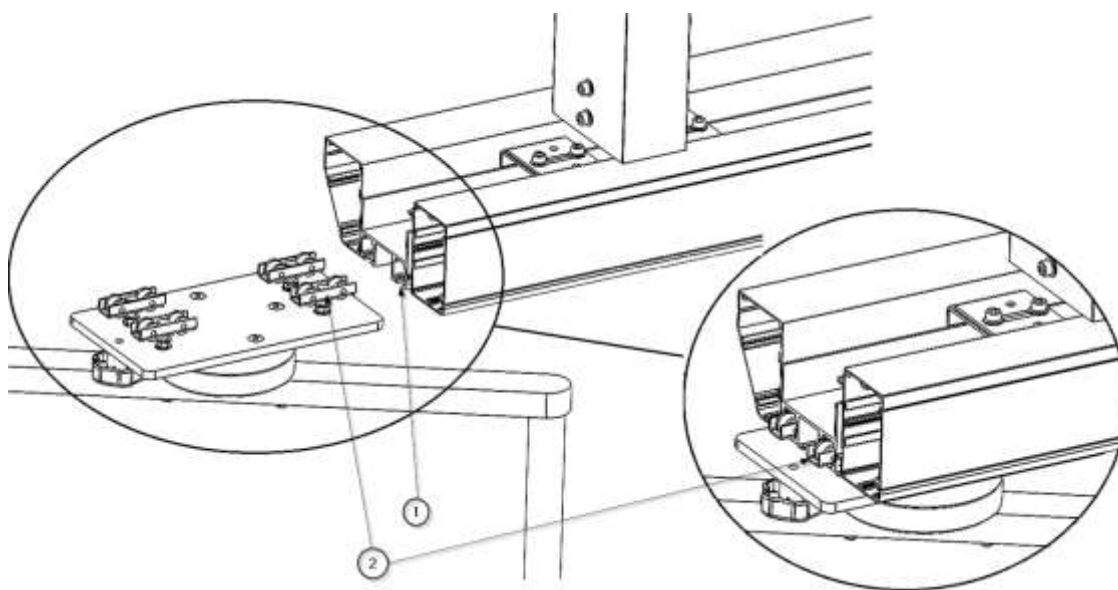


Fig. 12 Montarea căruciorului port-elemente

- Plasați al doilea capăt de cursă așa cum se indică la punctul 6.10.2 din acest manual.
- Puneți din nou capătul lateral, așa cum se indică la punctul 6.6.1 din acest manual.

## 6.9. Trecerea cablurilor/furtunurilor



Înainte de orice lucrare de instalare și reglare, sistemul suspendat trebuie deconectat de la rețeaua electrică

### 6.9.1. Pregătirea liniilor de alimentare

Pentru a putea instala corpul principal al echipamentului, trebuie pregătite liniile de alimentare ale echipamentului care au fost trecute anterior prin conductele de scurgere.

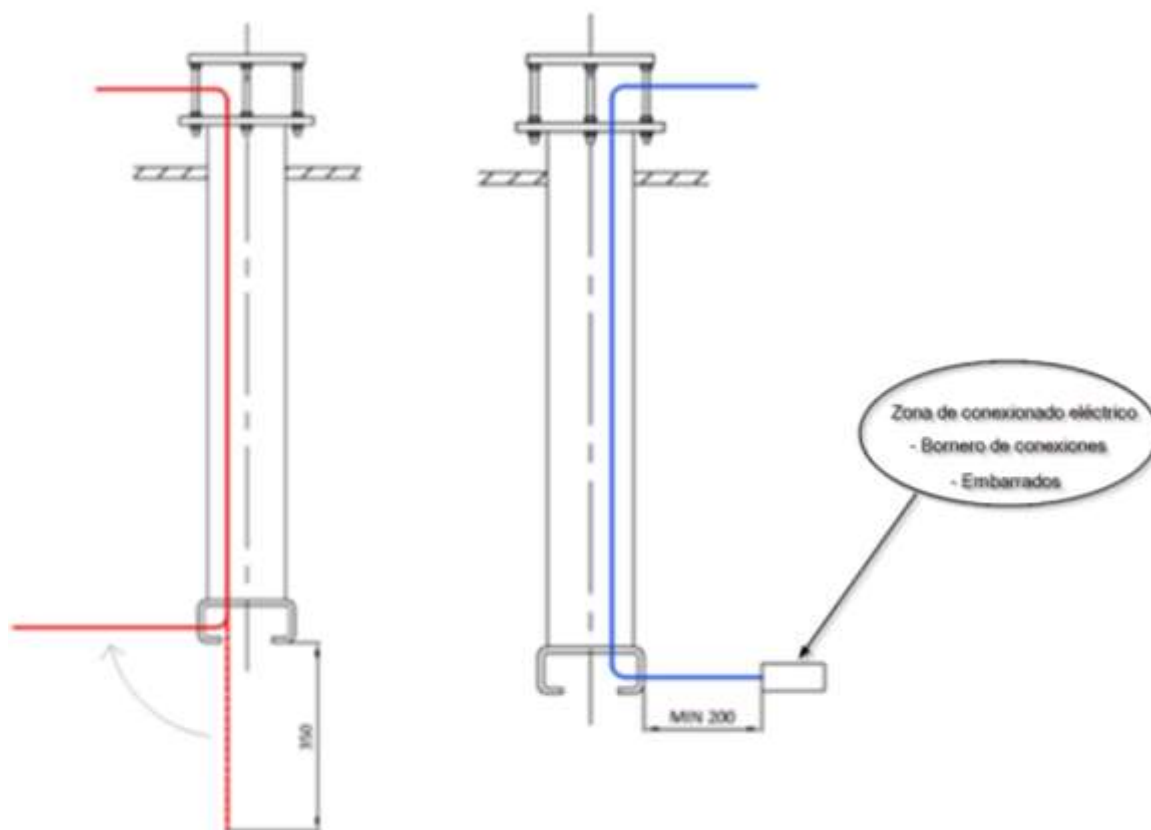


Fig. 13 Pregătirea liniilor de alimentare

Pentru a putea lucra confortabil, tuburile de cupru trebuie să iasă cu aproximativ 350 mm sub jgheabul. În acest punct, acestea trebuie îndoite astfel încât să rămână orizontale și deasupra feței inferioare a ancorei inferioare a jgheabului. A se vedea imaginea din stânga din figura 13.

Cablurile electrice trebuie să depășească cu aproximativ 200 mm partea inferioară a conductei de evacuare pentru a ne asigura că ajung fără probleme la zona de conectare (unde se află borne). A se vedea imaginea din dreapta din figura 13.

Cablurile de alimentare deteriorate pot transporta o tensiune electrică de 230 V care alimentează sistemul suspendat, iar gazele de alimentare pot scăpa din furtunurile de alimentare deteriorate:

- Verificați toate cablurile și furtunurile pentru a vedea dacă sunt deteriorate. Asigurați-vă că le introduceți cu atenție, fără ca cablurile/furtunurile să se încrucișeze între ele, fără bucle și fără să se răsucescă.
- Cablurile și tuburile trebuie amplasate în sistemul suspendat astfel încât să nu fie expuse la eforturi de tracțiune.
- Cablurile și furtunurile trebuie să fie întinse drept în sus în afara bridei pentru a evita deteriorarea (de exemplu, frecarea căptușelii) și pentru a permite rotirea liberă a acestora.

- Cablurile și furtunurile care ies în afară nu trebuie așezate pe capul de serviciu sau pe bride, ci trebuie așezate pe placa de interfață și fixate împotriva căderii cu dispozitive de fixare a cablurilor.
- Cablurile electrice trebuie să fie întinse în conformitate cu normele regionale (într-un tub înfășurat în spirală, dacă este necesar).

Cablurile de alimentare și cablurile de împământare, precum și tuburile de gaz, sunt preinstalate în capul de serviciu și trec prin sistemul suspendat. Cablurile specifice comenzii, inclusiv cablurile telefonice și de apelare a asistentelor medicale, trebuie instalate separat prin sistemul suspendat.

NOTA

În instalațiile cu capete de pat aliniate destinate mai multor paturi, există două opțiuni posibile:

1. Dotarea fiecărui pat cu propriul său bloc de conexiuni.
2. Utilizarea unui singur panou de conectare cu conexiuni aeriene între secțiuni

### 6.9.2. Instalarea tuburilor și conductelor de evacuare a aerului

Pentru a realiza conectarea circuitelor de gaze, scoateți capacul superior al corpului principal.



A se vedea punctul 6.6.2 din acest manual.

- Asigurați-vă că tipurile de gaz sunt alocate corect

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

- Verificați dacă există murdărie în tuburi și conducte și curățați-le cu aer fără ulei.
- Asigurați-vă că cablurile, furtunurile și conductele sunt alocate punctelor de ieșire de alimentare corecte.

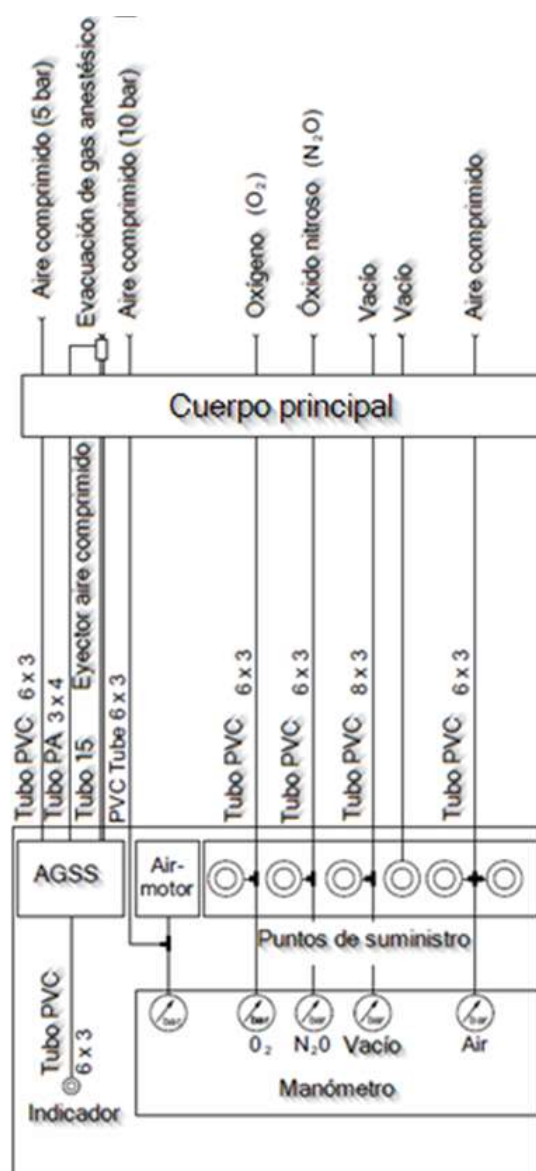


Fig. 14 Exemplu de conectare a conductelor de gaze și a sistemelor de evacuare a gazelor anestezice.

- Pregătiți racordurile de cupru pentru fiecare ieșire de gaz.
- Conectarea gazelor se realizează în corpul central al TOR.
- Verificați diametrul racordurilor de gaz, care trebuie să fie indicat corespunzător, împreună cu tipul de gaze (oxigen, vid, aer etc.).
- Efectuați sudarea fiecăruia dintre circuitele de alimentare cu gaze medicinale comprimate și vid conform EN ISO 9170-1 și a sistemelor de evacuare a gazelor anestezice conform EN ISO 9170-2.
- 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. Congestionare 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

### 6.9.3. Conectarea diferitelor circuite electrice

Pentru a realiza conectarea circuitelor electrice, scoateți capacul superior al corpului principal.



A se vedea punctul 6.6.2 din acest manual.

Conexiunea electrică se realizează întotdeauna în zona de conexiune indicată în figura 12. Aceasta se află în corpul principal, lângă unul dintre conductele de descărcare. Toate cablurile electrice sunt numerotate pentru a identifica circuitul căruia îi aparțin. Culoarea cablului indică dacă este vorba de un conector de împământare, un neutru sau o fază.



Înainte de orice lucrare de instalare și reglare, sistemul suspendat trebuie deconectat de la rețeaua electrică.

- Tăiați toate cablurile de împământare verde/galben (2,5 mm<sup>2</sup> și 10 mm<sup>2</sup>) la lungimea corectă.
- Conectați-le la bornele în serie de 2,5 mm<sup>2</sup> sau 10 mm<sup>2</sup> din blocul de borne de legare la pământ prevăzut în zona de conectare.
- Toate cablurile de împământare trebuie instalate în siguranță în mecanismele de detensionare.
- Conectați cablurile de alimentare la blocul de borne, așa cum este ilustrat în schema de cablare furnizată împreună cu echipamentul.



Consultați planul/planurile de instalare care însoțesc echipamentul.

- Toate cablurile de alimentare trebuie instalate în siguranță în mecanismele de detensionare.
- Verificați cu atenție ca cablurile de alimentare să nu fie prinse sau îndoite pe durata mișcării de translație și rotație a capetelor de serviciu.

### 6.10. Reglarea capătului de cursă pentru cărucioarele port-elemente

Cărucioarele echipamentelor TOR pot aluneca liber pe toată lungimea secțiunii corpului principal pe care sunt instalate. Este necesar să se limiteze cursa acestora pentru a se asigura că aceste elemente nu intră în conflict cu spațiul destinat pacientului sau operatorilor. A se vedea figurile 15 și 16.

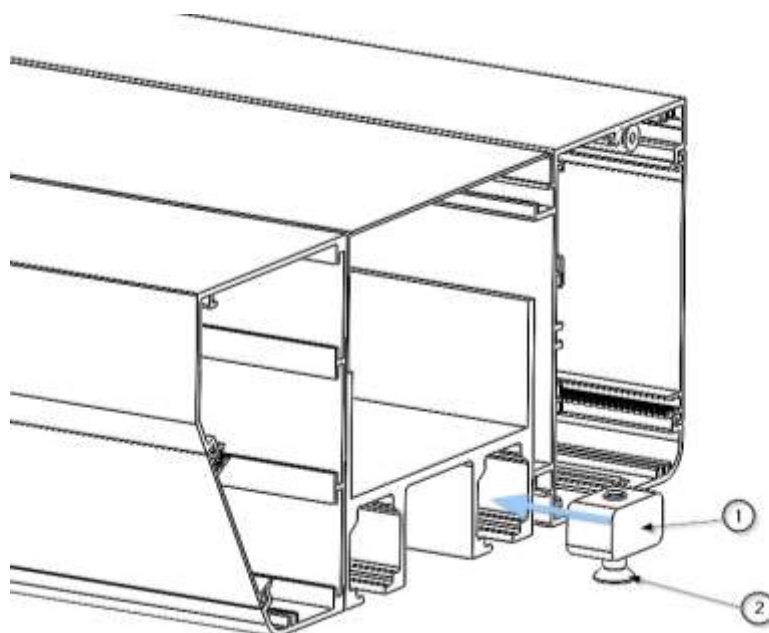


Fig.15 Reglarea limitatoarelor de cursă de deplasare.

- Cu ajutorul unei chei Allen, slăbiți șurubul ② al opritorului transversal ①.
- Aduceți opritorul transversal în poziția dorită pe ghidajul corpului principal al TOR.

În exemplul din figura 16 este prezentat un echipament TOR cu două cărucioare pentru elemente, limitatoarele de cursă trebuie să asigure că cărucioarele pentru elemente nu intră în coliziune cu restul elementelor din jur.

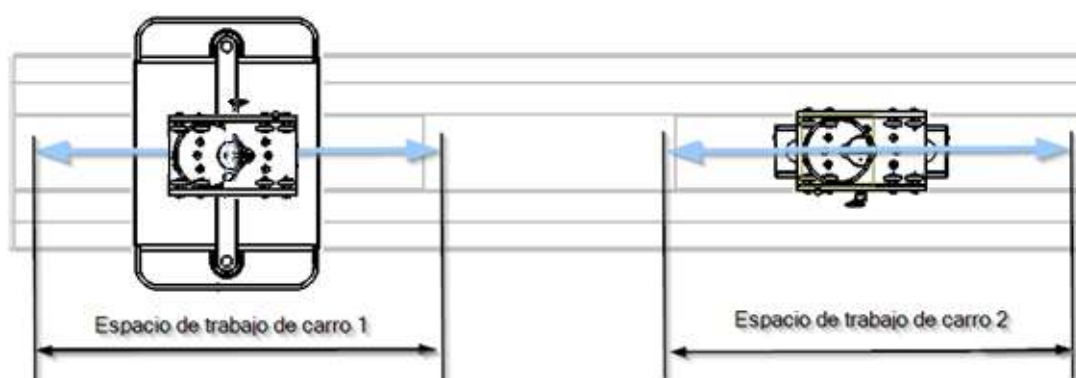


Fig.16 Reglarea limitatoarelor de cursă de deplasare. Cursă maximă

- Strângeți șurubul Allen ② și verificați dacă opritorul transversal rămâne fixat în această poziție.
- Efectuați aceeași operațiune cu al doilea opritor transversal.



Șuruburile Allen ② M8 – DIN 913 trebuie strânse la 20 Nm.

### 6.11. Cerințe privind protecțiile externe ale alimentării

Pentru instalații în zone critice din spitale (sali de operație, UCI etc.), alimentarea electrică a echipamentelor trebuie să includă protecții în amonte care să îndeplinească următoarele cerințe:

- Linii de alimentare pentru prize: Magnetotermic tip II de 16 A.
- Linii de iluminat sau frâne: Magnetotermic tip II de 16 A + Diferențial tip II de 25 A / 30 mA.

## 7. Verificări ale instalației

În timpul efectuării reglajelor echipamentelor, este necesar:

- verificați dacă supapele corespunzătoare de închidere a gazelor medicale sunt închise corespunzător și asigurați-vă că sistemul nu poate fi redeschis.
- verificați dacă sistemul este deconectat electric și luați măsurile necesare pentru a vă asigura că sistemul nu poate fi reconectat.



**ATENȚIE:** Nerespectarea acestui punct va provoca daune grave.



Înainte de orice lucrare de instalare și reglare, sistemul suspendat trebuie deconectat de la rețeaua electrică.

### 7.1. Verificați caracteristicile tehnice ale echipamentului.

Înainte de a proceda la instalarea echipamentului, trebuie să se verifice dacă suprafața pe care va fi instalat echipamentul respectă cerințele de spațiu și rezistență în funcție de caracteristicile echipamentului în cauză.



A se vedea punctul 6 din manualul de utilizare și curățare care însoțește echipamentul.

### 7.2. Test mecanic

Trebuie verificat dacă fiecare dintre punctele de ancorare este fixat corespunzător pe suprafața de montare și dacă nu există nicio deplasare a echipamentului.



Căderea echipamentului poate provoca vătămări corporale.



A se vedea punctul 6.4 din acest manual.

### 7.3. Test de coliziune mecanică

Odată instalat sistemul, trebuie verificat dacă nu pot apărea coliziuni cu:

- alte sisteme suspendate,
- tavane sau pereți,
- alte echipamente

Dacă este necesar, reglați cursa cărucioarelor care transportă elementele.



A se vedea punctul 6.10 din acest manual.

### 7.4. Testarea circuitelor de gaze.

Pentru a verifica instalarea corectă a conductelor de gaze medicale, se efectuează următoarele teste:

1. Test de etanșitate, conform Anexei C UNE-EN ISO 7396-1.
2. Integritate mecanică, conform Anexei C UNE-EN ISO 7396-1.
3. Verificarea funcționării mecanice și identificarea prizelor pentru gaze medicinale, conform Anexei C UNE-EN ISO 7396-1.
4. Absența conexiunilor încrucișate, conform Anexei C UNE-EN ISO 7396-1.

Aceste teste se vor efectua la presiunea de funcționare.



**ATENȚIE:** Pericol de impact al unui element metalic din cauza unei deconectări defectuoase, care poate provoca vătămări corporale grave.

### 7.5. Testarea circuitelor electrice.

Pentru a garanta funcționarea corectă a echipamentului conform IEC 60601-1, se efectuează următoarele teste:

1. Verificarea tensiunii la prizele de curent
2. Funcționarea modulelor de iluminat
3. Verificarea conexiunii la împământare
4. Verificarea conexiunii de echilibrare a potențialelor

Odată instalat echipamentul, trebuie alimentat fiecare dintre circuitele prevăzute și trebuie efectuat un test pentru a verifica dacă toate mecanismele prevăzute în circuitul respectiv, și numai acestea, sunt alimentate cu tensiune.

- Verificați continuitatea cablajului de protecție la pământ.



**TENSION PERICULOASĂ:** Pentru a evita riscul de electrocutare, echipamentele trebuie conectate la o împământare de protecție. Nerespectarea acestui punct poate provoca vătămări corporale.



Consultați planul/planurile de fabricație care însoțesc echipamentul.

## 8. Normă

### 8.1. Clasificarea echipamentului

Conform noii reglementări 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.

### 8.2. 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. Perturbații electromagnetice.