

**tedisel**medical

# TOR

MANUEL D'INSTALLATION



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

CE 0197

# Contenu

1.	Fabricant.....	4
2.	Informations sur la sécurité.....	4
2.1.	Avertissements concernant les risques de blessures .....	4
2.2.	Avertissements concernant les risques de dommages.....	4
2.3.	Symboles supplémentaires utilisés dans les instructions de sécurité .....	5
2.4.	Indication d'informations complémentaires.....	5
2.5.	Utilisation correcte de l'oxygène.....	5
2.5.1.	Explosion d'oxygène.....	5
2.5.2.	risque d'incendie.....	6
2.6.	Environnement du patient .....	6
2.7.	Combinaison avec des produits d'autres fabricants.....	6
3.	Risques.....	7
3.1.	Explosion de gaz .....	7
3.2.	Risque de dysfonctionnement de l'appareil .....	7
3.3.	Risque de contamination et d'infection des patients.....	7
3.4.	Risque d'incendie.....	8
3.5.	Risque d'électrocution .....	8
3.6.	Risque de collision .....	8
3.7.	Risque de blocage du système en raison d'une surcharge .....	8
3.8.	Risque de panne du système en raison d'une mauvaise installation .....	8
4.	Symboles utilisés.....	9
5.	Exigences en matière d'installation.....	11
5.1.	Matériel nécessaire à l'installation.....	11
5.2.	Formation.....	12
6.	Installation et connexion .....	12
6.1.	Recommandations d'installation.....	12
6.2.	Références d'installation.....	13
6.3.	Chargement des données .....	14
6.4.	Montage de boulons filetés sur la plaque d'interface .....	17
6.4.1.	Installation sans faux plafond.....	17
6.4.2.	Installation avec faux plafond.....	18
6.5.	Montage du tuyau de descente sur la plaque d'interface .....	19

6.6.	Démontage et montage des couvercles .....	20
6.6.1.	Démontage et montage des parois latérales .....	20
6.6.2.	Démontage et montage des ponts supérieurs .....	21
6.7.	Installation d'une partie du corps principal sur deux tuyaux de descente .....	22
6.8.	Assemblage d'un chariot.....	23
6.9.	Acheminement des câbles et des tuyaux .....	24
6.9.1.	Préparation des lignes d'approvisionnement.....	24
6.9.2.	Installation de tuyaux et de conduits d'évacuation d'air .....	26
6.9.3.	Connexion des différents circuits électriques .....	28
6.10.	Réglage de l'interrupteur de fin de course pour les chariots d'éléments.....	28
7.	Contrôles de l'installation.....	30
7.1.	Vérifiez les caractéristiques techniques de l'équipement. ....	30
7.2.	Essai mécanique .....	30
7.3.	Test de collision mécanique.....	30
7.4.	Test du circuit de gaz. ....	31
7.5.	Essais de circuits électriques. ....	31
8.	Réglementation.....	31
8.1.	Classement des équipes.....	31
8.2.	Normes de référence.....	32

## 1. Fabricant

Fabricant : TEDISEL IBÉRICA S.L.

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

Tel. +34 933 992 058

Fax +34 933 984 547

tedisel@tedisel.com

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



## 2. Informations sur la sécurité

Les remarques importantes contenues dans ce mode d'emploi sont marquées par des symboles graphiques et des mots de signalisation.

### 2.1. Avertissements concernant les risques de blessures

Les mots de signalisation tels que DANGER, AVERTISSEMENT ou ATTENTION décrivent le degré de risque de blessure. Les différents symboles triangulaires soulignent visuellement le degré de danger.



ATTENTION

Se réfère à une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort ou des blessures graves.



ATTENTION

Se réfère à un danger potentiel qui, s'il n'est pas évité, peut entraîner des blessures mineures ou légères.



DANGER

Se réfère à un danger immédiat qui, s'il n'est pas évité, entraînera la mort ou des blessures graves.



Risque de coincement des doigts

### 2.2. Avertissements concernant les risques de dommages

Le mot de signalisation AVERTISSEMENT décrit le degré de risque de dommages matériels. Le symbole triangulaire souligne visuellement le degré de danger.



Domages aux surfaces : alerte sur les dommages causés aux surfaces par des produits de nettoyage et des désinfectants inadaptés.



AVIS

Se réfère à un danger potentiel qui, s'il n'est pas évité, peut causer des dommages à l'équipement.

### 2.3. Symboles supplémentaires utilisés dans les instructions de sécurité



Risque d'incendie



Risque d'explosion : avertit de l'inflammation de mélanges de gaz explosifs.



Tension dangereuse : met en garde contre les risques d'électrocution pouvant entraîner des blessures graves, voire mortelles.



Défaillance du système de support du toit



Risque de collision

### 2.4. Indication d'informations complémentaires

NOTA

Une NOTE fournit des informations supplémentaires et des conseils utiles pour une utilisation sûre et efficace de l'appareil.

### 2.5. Utilisation correcte de l'oxygène.

#### 2.5.1. Explosion d'oxygène



L'oxygène devient explosif au contact des huiles, des graisses et des lubrifiants.

L'oxygène comprimé présente un risque d'explosion :

- Veillez à ce que les prises d'oxygène et de gaz soient exemptes d'huile, de matières grasses et de lubrifiants !
- N'utilisez pas de produits de nettoyage contenant de l'huile, de la graisse ou des lubrifiants.

### 2.5.2. risque d'incendie



DANGER : L'oxygène qui s'échappe est combustible :

- Le feu ouvert, les objets chauffés au rouge et la lumière ouverte sont interdits pendant le travail.

avec de l'oxygène !

- Ne fumez pas !

### 2.6. Environnement du patient

Les dimensions indiquées dans la figure ci-dessous illustrent l'étendue minimale de l'environnement du patient dans une zone non restreinte, conformément à la norme CEI 60601-1.

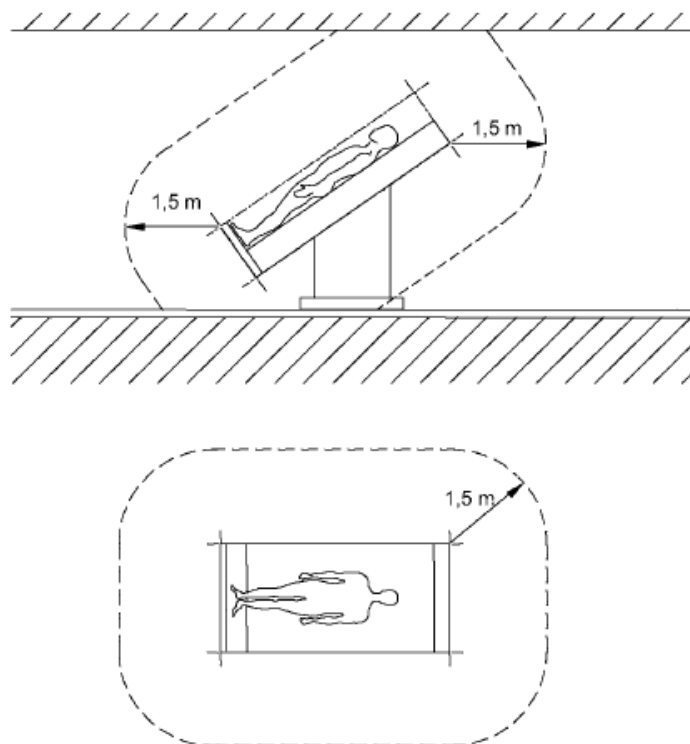


Fig. 1 Étendue minimale de l'ENVIRONNEMENT DU PATIENT

### 2.7. Combinaison avec des produits d'autres fabricants.

Le système de suspension est combiné à la tête de service. Pour éviter les surcharges dangereuses, qui peuvent endommager ou provoquer l'effondrement de la tête de branchement et du système de suspension, la capacité de charge maximale spécifiée doit être respectée.



Voir le point 6.7 du manuel d'utilisation et de nettoyage fourni avec l'appareil.

Les blocs d'alimentation destinés à alimenter les appareils terminaux doivent garantir l'isolation électrique et prévoir deux mesures de protection conformément à la norme CEI 60601-1.

NOTA

La partie qui met le dispositif en service est responsable de la validation de l'ensemble du système. Si nécessaire, une procédure d'évaluation de la conformité est effectuée et une déclaration de conformité à l'article 22 du règlement (UE) 2017/745 relatif aux dispositifs médicaux est fournie.



Lisez le mode d'emploi fourni par le fabricant externe afin d'obtenir les informations nécessaires à l'utilisation de l'appareil final.

### 3. Risques

#### 3.1. Explosion de gaz



L'oxygène devient explosif au contact des huiles, des graisses et des lubrifiants.

Au contact de l'oxygène de l'air, les gaz médicaux peuvent former un mélange gazeux explosif ou facilement inflammable. L'équipement ne convient pas à une utilisation dans des environnements contenant des mélanges inflammables d'anesthésiques avec des concentrations élevées d'oxygène ou d'oxyde nitreux.

Si de telles concentrations élevées de mélanges inflammables d'anesthésiques avec de l'oxygène ou du protoxyde d'azote se trouvent dans l'environnement de l'appareil, il existe un risque d'inflammation dans certaines conditions.

#### 3.2. Risque de dysfonctionnement de l'appareil



**ATTENTION** : Si un appareil est connecté à l'équipement et déclenche le mécanisme de protection du circuit correspondant dans l'établissement de santé, les autres appareils connectés à l'équipement ne seront pas alimentés.

#### 3.3. Risque de contamination et d'infection des patients



**AVERTISSEMENT** : Les pièces du système suspendu et les adaptations sont en plastique. Les solvants peuvent dissoudre les matières plastiques. Les acides forts, les bases et les agents ayant une teneur en alcool supérieure à 60 % peuvent fragiliser les matières plastiques. Les particules délogées peuvent tomber dans des plaies ouvertes. Si des produits de nettoyage liquides pénètrent dans le système de suspension et les raccords, l'excès de liquide de nettoyage peut s'écouler dans des plaies ouvertes.

### 3.4. Risque d'incendie



Les raccords enfichables pour l'alimentation en gaz médicaux ne doivent pas entrer en contact avec de l'huile, de la graisse ou des liquides inflammables.

### 3.5. Risque d'électrocution



Les câbles de signaux (réseau, audio, vidéo, etc.) doivent être isolés électriquement des équipements et des extrémités de connexion du bâtiment afin d'éviter tout contact avec des courants susceptibles de provoquer des blessures graves, voire mortelles.

### 3.6. Risque de collision



En cas de collision avec d'autres dispositifs, des murs ou des plafonds, le système de pendentifs et la tête de branchement peuvent être endommagés et d'importants systèmes de soins aux patients peuvent tomber en panne.

### 3.7. Risque de blocage du système en raison d'une surcharge



Le poids propre de tous les composants fixés et le poids des charges fixées ne doivent pas dépasser le poids de charge maximal de l'unité de support de base.



Si la capacité de charge maximale est dépassée, le système de suspension ou des composants du système de suspension risquent de se détacher du dispositif d'arrimage et de tomber.

- La capacité de charge maximale du système de suspension et de ses composants ne doit pas être dépassée !



Voir le point 6 du manuel d'utilisation et de nettoyage fourni avec l'appareil.

- Ne pas fixer ou monter de charges supplémentaires sur les bras d'extension, la tête de service et les dispositifs d'extrémité.

### 3.8. Risque de panne du système en raison d'une mauvaise installation



Si les fixations des différentes parties du système ne sont pas correctement positionnées ou si les couples de serrage des fixations ne sont pas respectés, le système de suspension peut se détacher de ses fixations et tomber.



## 4. Symboles utilisés

	Partie B applicable
	Terre (masse)
	Equipotentialité
	Terre de protection (masse)
<b>N</b>	Point de connexion pour le conducteur neutre
	Bouton d'appel infirmière
	Éclairage direct
	Éclairage indirect
	Mode d'emploi
<b>MD</b>	Produit de santé
	Déchets d'équipements électriques



Symbole CE



Code produit



Code d'identification unique



Numéro de série



Fabricant



Date de fabrication



Référence au manuel d'instructions



Dommages aux surfaces



Risque d'incendie



Risque d'explosion



Une tension dangereuse



Avis

**TOR**

Manuel d'installation

AVIS



Risque de coincement des doigts



AVERTISSEMENT

Avertissement



ATTENTION

Attention



DANGER

Danger

## 5. Exigences en matière d'installation

### 5.1. Matériel nécessaire à l'installation

- Appareil de levage ou chariot élévateur à fourche dont la charge utile autorisée est d'au moins 250 kg. Si l'espace est limité, il est également possible d'utiliser un treuil de levage ayant une charge utile autorisée d'au moins 250 kg :



ATTENTION

Vérifiez que le système de suspension est suffisamment sécurisé avant de procéder au levage.



ATTENTION

Pendant le mouvement de levage, veillez à éviter les collisions avec d'autres systèmes de suspension, dispositifs, plafonds ou murs et autres assemblages.

- Gants de protection
- Niveau à bulle numérique
- Clé dynamométrique
- Multimètre
- Kit d'outils standard
- Clé de serrage 36
- 1 jeu d'outils télescopiques de ramassage d'aimants

- Plate-forme de travail (par exemple, échelle à pied) conformément aux normes de sécurité et de santé au travail spécifiques à chaque pays.

## 5.2. Formation

Le personnel chargé de l'installation doit être correctement formé et qualifié par le client. L'équipement ne doit être INSTALLE que par du personnel autorisé. Les personnes qui :

1. ont reçu la formation et sont dûment enregistrés (aux niveaux où les dispositions légales rendent cet enregistrement nécessaire).
2. avoir été formé à l'installation de cet appareil à l'aide de ce manuel d'instructions.
3. sont capables d'évaluer les tâches qu'ils effectuent sur la base de leur propre expérience professionnelle et de leur formation aux normes de sécurité pertinentes et peuvent reconnaître les risques potentiels liés au travail.

## 6. Installation et connexion

### 6.1. Recommandations d'installation

La figure montre une configuration de l'équipement. Les plages de mesure les plus courantes pour chacune des dimensions spécifiées dans la figure sont indiquées ci-dessous.

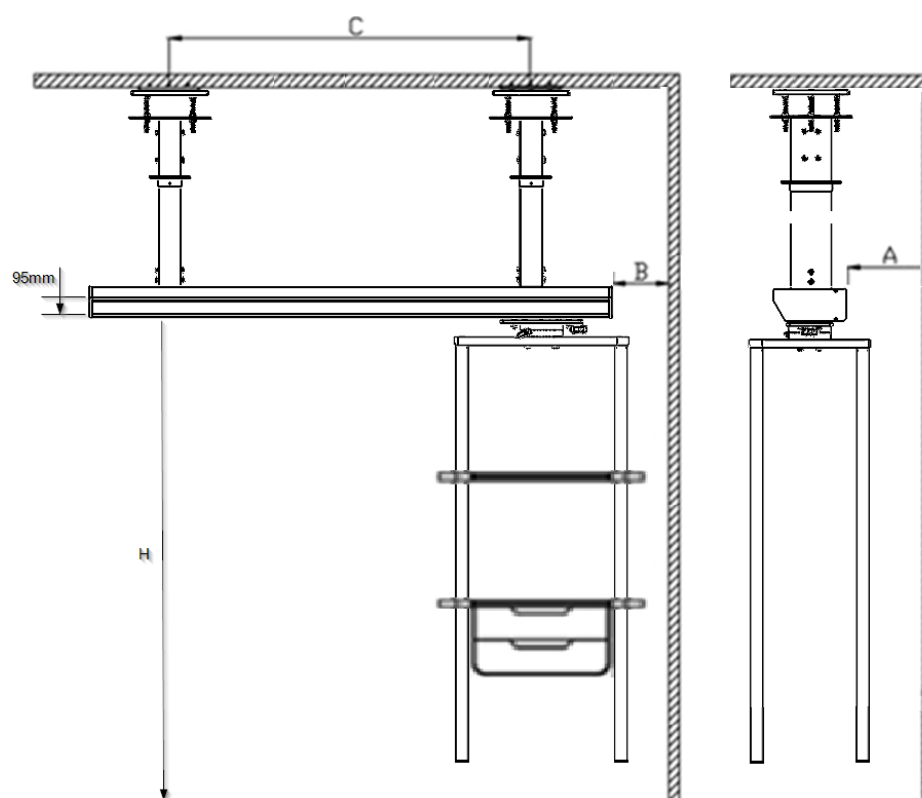


Fig. 2 Recommandations pour l'installation

Mesure	Description	
A	Distance au mur parallèle au corps principal de l'équipement (mm)	Min 276
B	Distance au mur perpendiculaire au corps principal de l'appareil (mm)	Min 350
C	Distance entre les supports et le plafond par lit (mm)	Max 1500
H	Garde au sol (en fonction du projet)	Recommandé en 1900

L'emplacement de l'appui-tête à l'intérieur du caisson dépend des exigences du projet, et cette section ne présente que les recommandations de distances minimales à respecter pour assurer une bonne ergonomie et un bon entretien.

- Vérifiez que la position du point d'ancrage TORor ne gêne aucune autre installation ou composant entre le plafond suspendu et la dalle de sol.

La plaque d'ancrage doit être fixée à la dalle comme défini précédemment dans les dessins du projet.



Voir les plans d'installation fournis avec l'appareil.

## 6.2. Références d'installation

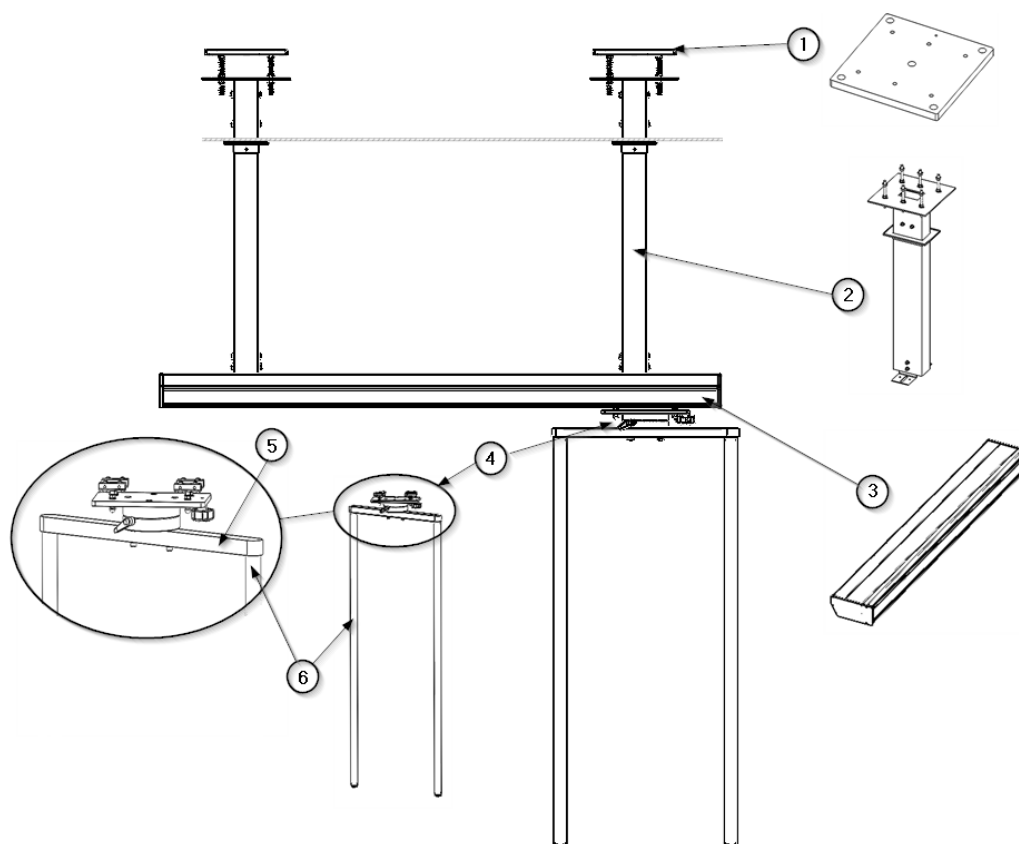





Fig. 3 Références d'installation

1	Plaque d'interface - pré-assemblée (une par tuyau de descente)
2	Tuyau de descente (y compris les garnitures) - (deux par section de carrosserie principale)
	 Voir le point 6.5 du présent manuel <b>Matériel inclus :</b> 6 tiges M10 8.8 (longueur 150mm) 18 écrou DIN934 pour M10 18 rondelle DIN125 pour M18 18 rondelle Grower DIN127 pour M18
3	Corps principal (tête suspendue)
	 Voir section 6.7 de ce manuel <b>Matériel inclus :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Châssis de la carrosserie principale (autant que de sections)</li> <li>- Parois latérales (pré-assemblées) quantité en fonction du projet.</li> <li>- 8 Vis cylindriques M8x25 8,8</li> <li>- 8 rondelle élastique NFE 25511 pour M8 (8,2 x 18 x 1,4)</li> <li>- 4 Anneaux d'ancrage pour tuyaux de descente</li> </ul>
4	Chariot - selon la version (sans les accessoires)
	 Voir le dessin de fabrication accompagnant l'appareil et le point 6.8 du présent manuel. <b>Matériel inclus :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 élément porteur (longueur du trapèze spécifiée dans la commande)</li> <li>- 1 tube porteur trapèze ⑤ (sur demande)</li> <li>- 2 tubes diamètre 38 ⑥ support d'élément (sur demande)</li> <li>- 2 interrupteurs de fin de course (prémontés sur le corps principal)</li> <li>- Autres accessoires non inclus</li> </ul>

### 6.3. Chargement des données

Les données nécessaires au calcul de la charge au plafond sont indiquées dans les tableaux suivants. Lors du montage du système de suspension, la force verticale du poids de l'ensemble du plafond (les valeurs correspondent à la charge maximale) doit être ajoutée aux valeurs correspondantes du système de suspension pour déterminer la charge au plafond.

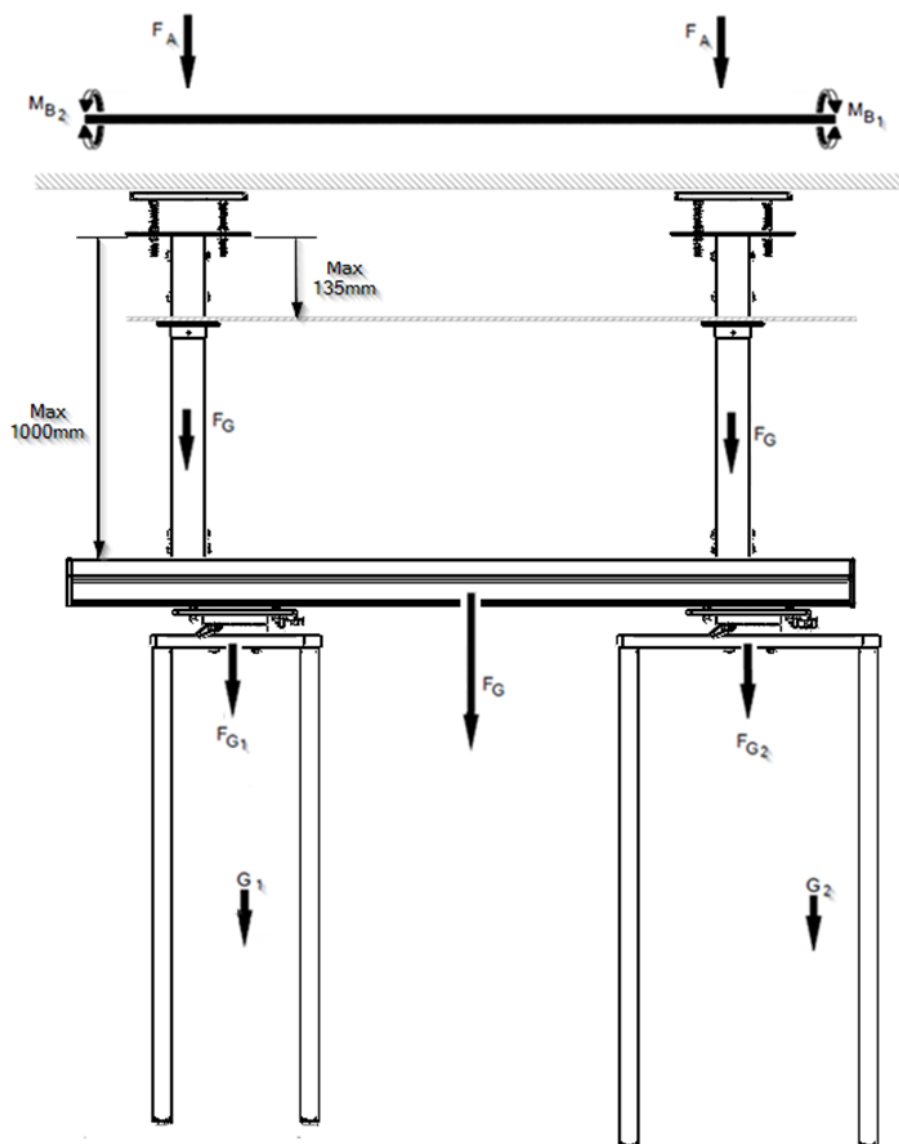


Fig. 4 Schéma de calcul de la charge pour TOR

Le tableau indique les valeurs de la capacité de charge maximale admissible du système de



ion. Les données de charge d'une version peuvent être calculées à partir de la somme des ; individuelles.

Les facteurs de sécurité prescrits dans les différentes régions doivent être pris en compte lors du calcul des données de charge maximale !

Tête de lit suspendue	Poids (FG) [N] [N]	Poids (FA) [N] Kit d'ancrage	Moment de flexion max. MB [Nm] [Nm] [Nm]	Charge G [kg]
Descente d'eau. Éléments de raccordement	-	167	-	-
Descente d'eau. Section verticale (L=1000mm)	36	-	-	-
Corps principal. Longueur du châssis 1000mm	85	-	-	300
Corps principal. Parois d'extrémité	5	-	-	0
Chariot pour éléments	Poids (FG) [N] [N]	Poids (FA) [N] Kit d'ancrage	Moment de flexion max. MB [Nm] [Nm] [Nm]	Charge G [kg]
Chariot de trapèze 300m	59	-	147 (*)	100
Chariot de trapèze 500m	64	-	245 (*)	100
Chariot de trapèze 700m	73	-	343 (*)	100

NOTA

(\*) Il considère la charge maximale d'un chariot appliquée sur l'un de ses tubes et l'axe longitudinal du trapèze perpendiculaire à l'axe du corps principal.



## 6.4. Montage de boulons filetés sur la plaque d'interface

### 6.4.1. Installation sans faux plafond

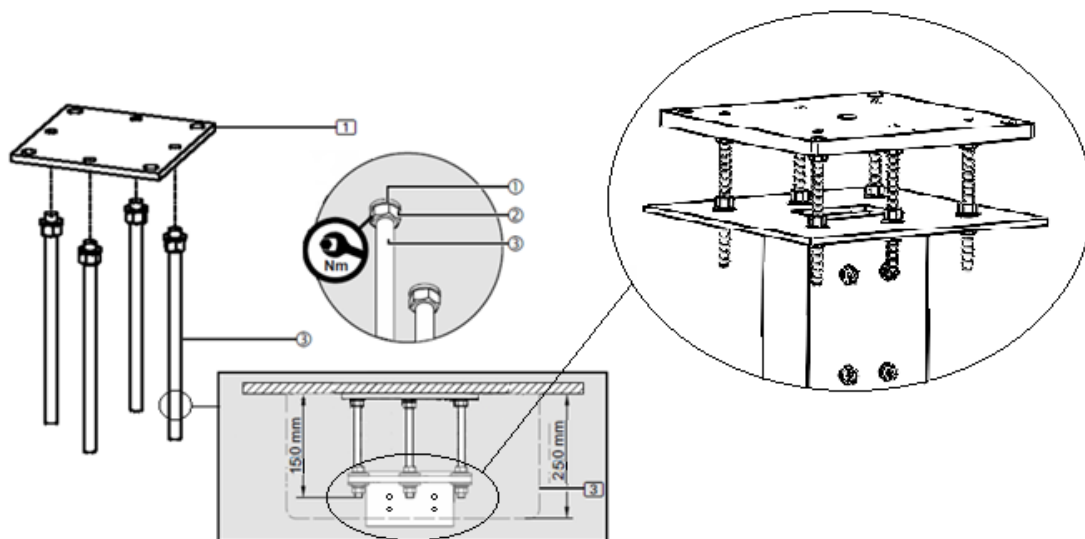


Fig. 5 Montage de la plaque d'interface sans faux plafond

- Visser 1 écrou hexagonal M10 (2) (2) chacun sur les boulons filetés M10 x 150 (3) (3) et monter 1 rondelle élastique (1) (1) chacun.
- La garniture de plafond (3) est ensuite montée au ras du faux plafond. Elle couvre toute la surface des vis d'assemblage, comme le montre le détail de la figure 5.



Si les boulons filetés M10 (3) (3) ne sont pas complètement vissés, ils peuvent sortir de la plaque d'interface (1) et provoquer la chute du système.

- Vérifiez que les boulons filetés M10 raccourcis (3) (3) sont solidement fixés à la bonne distance les uns des autres et entièrement vissés dans la plaque d'interface 1.



Les écrous hexagonaux M10 (2) (2) doivent être serrés à 195 Nm.

## 6.4.2. Installation avec faux plafond

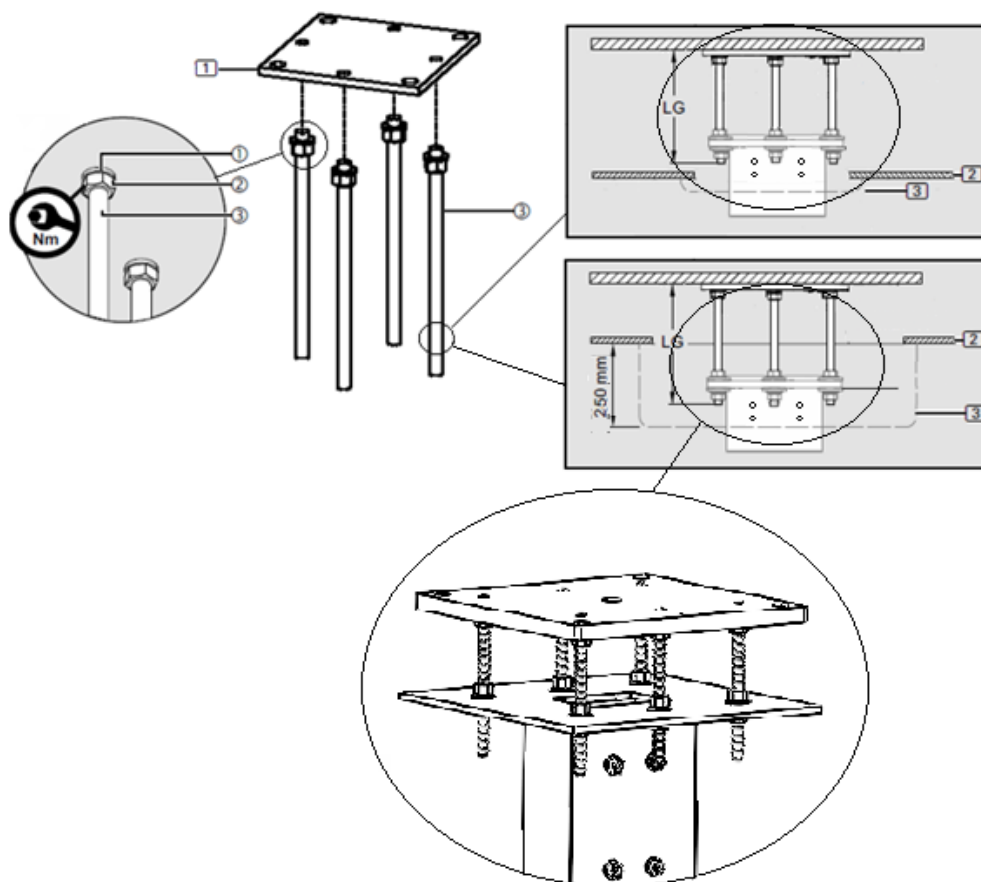


Fig. 6 Installation de la plaque d'interface dans une pièce avec faux plafond

Il existe deux configurations différentes si un tuyau de descente est installé dans une pièce avec un faux plafond. La première possibilité est que la distance entre la dalle et le faux plafond couvre entièrement la longueur LG des boulons filetés (3). Dans ce cas, une garniture de plafond plate d'une hauteur inférieure à 10 mm est fournie, comme illustré en haut à droite de la figure 6. L'autre possibilité est que la distance entre la dalle et le faux plafond n'est pas suffisante pour une installation correcte et l'alimentation en énergie, dans ce cas une garniture de 250mm de haut peut être commandée (en option) comme indiqué dans la partie inférieure droite de la figure 6.

- La garniture de plafond (3) est ensuite montée au ras du faux plafond. Elle couvre toute la surface des vis d'assemblage, comme le montre le détail de la figure 6.
- Monter 1 rondelle élastique (1) et visser 1 écrou hexagonal M10 (2) chacun sur les boulons filetés M10 (3).



Si les boulons filetés M10 (3) ne sont pas complètement vissés, ils peuvent sortir de la plaque d'interface (1) et provoquer la chute du système.

- Vérifiez que les boulons filetés M10 ③ sont solidement fixés à la bonne distance les uns des autres et entièrement vissés dans la plaque d'interface 1.



Les écrous hexagonaux M10 ② doivent être serrés à 195 Nm.

### 6.5. Montage du tuyau de descente sur la plaque d'interface

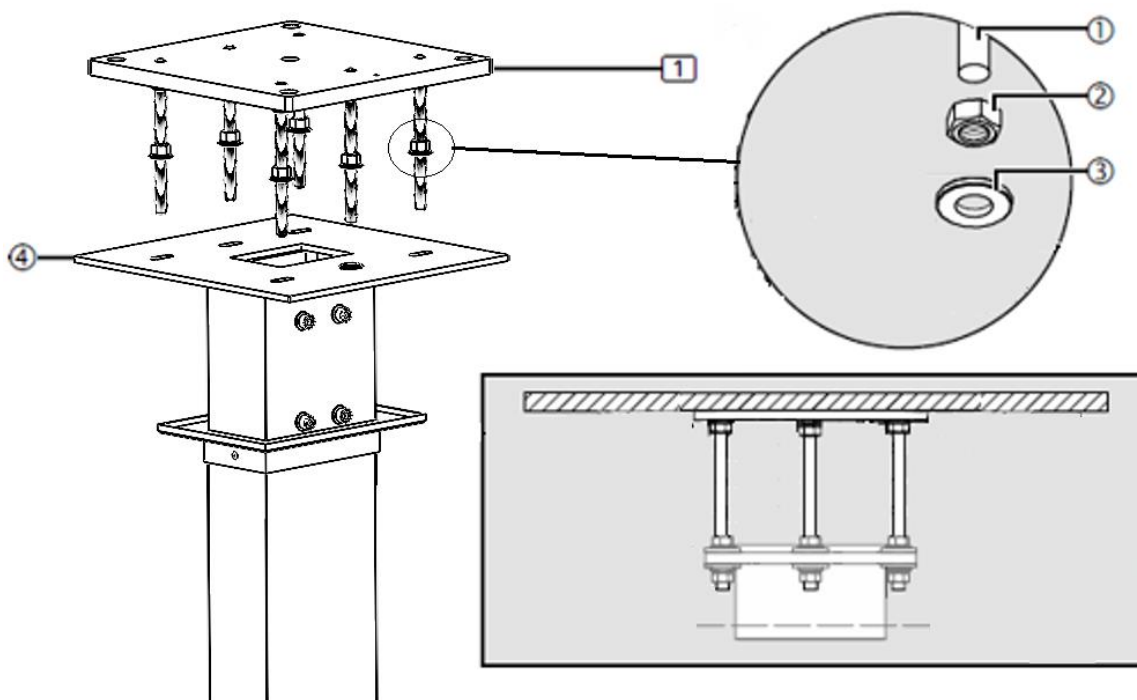


Fig. 7 Montage du tuyau de descente sur la plaque d'interface

- Pour chaque boulon fileté M10 ①, visser un écrou hexagonal M10 ②.

Les écrous hexagonaux M10 ② doivent être montés sur les boulons filetés M10 ① à la bonne distance les uns des autres.

- Réglez la distance entre les écrous hexagonaux M10 ② et la plaque d'interface (1).
- À l'aide d'un niveau à bulle numérique, alignez les écrous hexagonaux M10 de ② à l'horizontale.
- Montez 1 rondelle ③.
- Fixez la rondelle ③ avec de l'adhésif ou du ruban élastique sur les boulons filetés ①.
- Montez le tuyau de descente en faisant passer les boulons filetés dans les trous de passage de la contre-plaque ④.
- Mettez une rondelle plate de ③.

- Pour chaque boulon fileté M10 ①, vissez un écrou hexagonal M10 ② pour fixer le tuyau de descente.

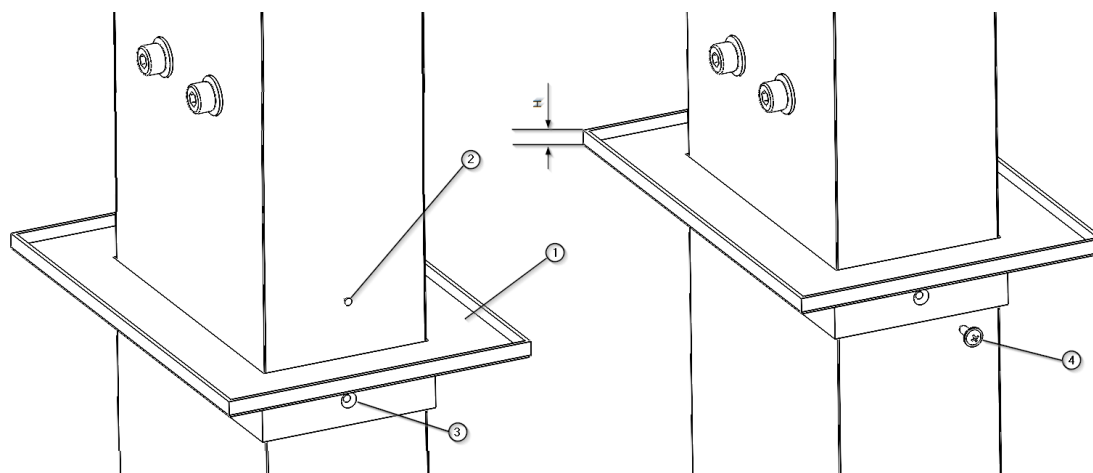


Fig. 8 Montage de la garniture de toit du tuyau de descente

- Présentez la garniture du tuyau de descente ① (préassemblée) dans sa position finale et marquez le trou ② pour la vis autotaraudeuse ④ en l'appuyant dans le trou de la garniture ③. Percez un trou avec une mèche de 3 mm.
- Enfin, fixez la garniture du tuyau de descente ① en vissant la vis autotaraudeuse ④ comme indiqué dans la figure 8.

NOTA

Il existe deux modèles différents de garnitures de plafond. L'un avec une hauteur H= 10mm et l'autre avec une hauteur H= 300mm.

## 6.6. Démontage et montage des couvercles

Le corps principal du TOR est livré fini, de sorte que pour l'installation sur site, les parois latérales et les couvercles supérieurs doivent être retirés afin de pouvoir raccorder les tuyaux de descente et, le cas échéant, installer d'autres équipements accessoires (chariots).

### 6.6.1. Démontage et montage des parois latérales

- À l'aide d'un outil Allen, retirez les 2 vis M4 x 16 ① et dégagez les languettes latérales ③ du panneau latéral ②, comme le montre la figure 9.

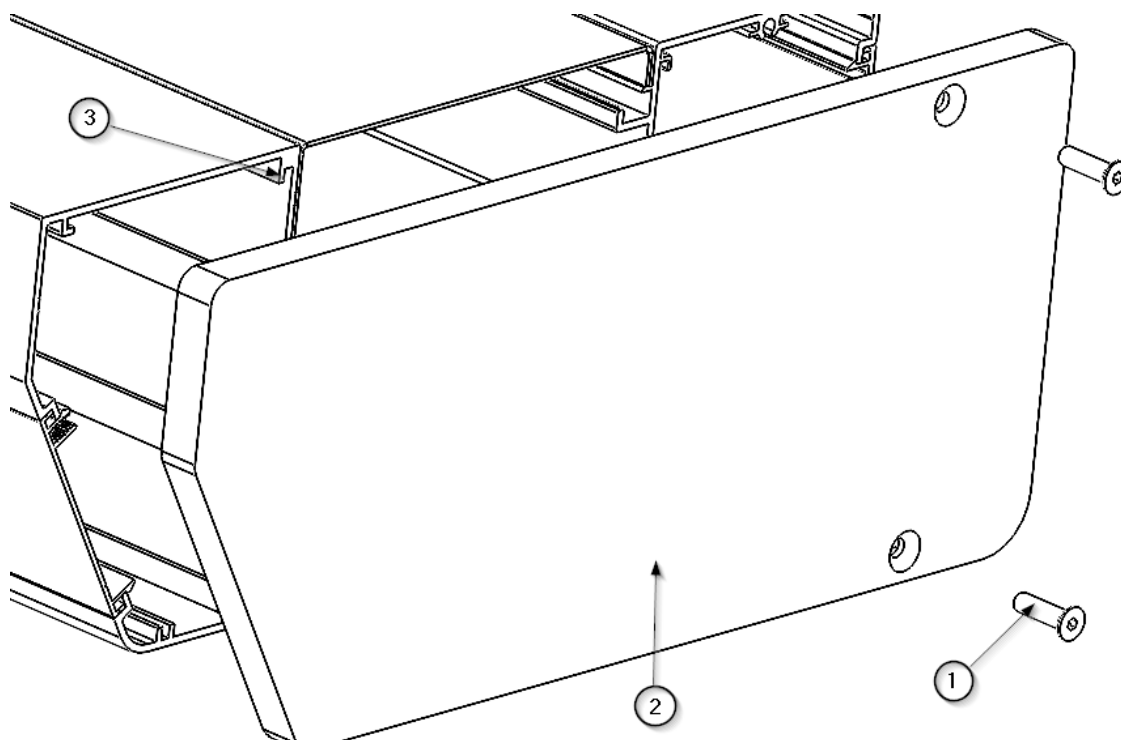


Fig. 9 Démontage / montage des embouts sur le corps principal TOR

- Retirez avec précaution le panneau latéral (2) et placez-le dans un endroit sûr.
- Pour remonter les embouts, procédez dans l'ordre inverse des étapes précédentes.
- Fixez d'abord le capuchon d'extrémité (2) en soutenant les languettes latérales (3) dans les fentes du corps principal et fixez-le avec les 2 vis à six pans creux M4 x 16 (1).
- Vérifiez que la paroi latérale (2) est correctement fixée.

#### 6.6.2. Démontage et montage des ponts supérieurs

- Retirez la paroi latérale comme décrit dans le chapitre précédent de ce manuel.



Voir la section 6.6.1 du présent manuel.

- Déplacez maintenant les couvercles supérieurs du corps principal (1) les plus proches des côtés de pression avec vos mains, en les déplaçant d'abord en direction du corps principal et, une fois que le tuyau de descente (2) a été sauvegardé, en les tirant vers le haut. Voir la figure 10.

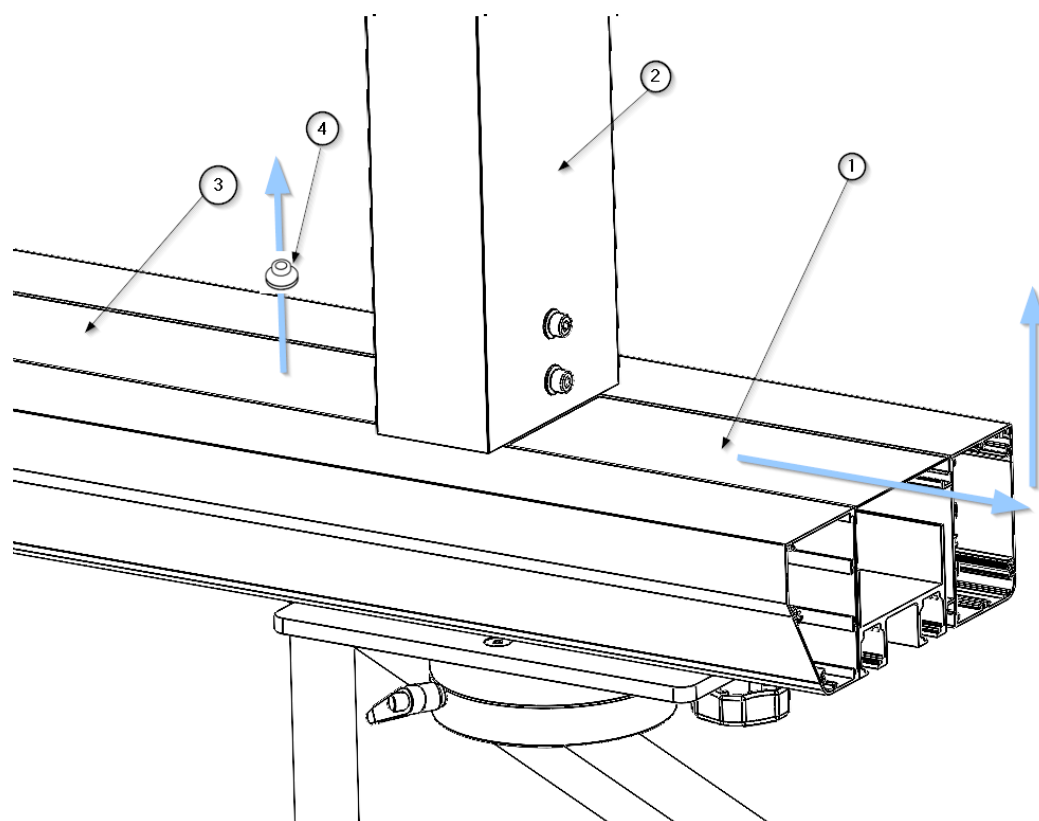


Fig. 10 Démontage des couvercles du corps principal

- Utilisez la ventouse ④ pour retirer le couvercle supérieur entre les deux tuyaux de descente. Ce couvercle est encliqueté.
- Pour remonter ces couvercles, suivez les étapes ci-dessus dans l'ordre inverse.
- Fixez d'abord les couvercles supérieurs ①. Vous entendrez un bruit lorsque le clipsage sera effectué. S'il s'agit du couvercle latéral, faites-le glisser jusqu'à ce qu'il entre en contact avec le tuyau de descente ②, puis clipsez-le.
- Vérifiez que les couvercles sont bien fixés et dans la bonne position.

### 6.7. Installation d'une partie du corps principal sur deux tuyaux de descente

A l'intérieur de chaque tête suspendue ⑤ (corps principal) se trouvent des supports ①, des vis à tête cylindrique M8 x 25 mm ④ et des rondelles de blocage S10 ③ pour la connexion aux plaques ② qui se trouvent sur les tuyaux de descente ⑥. Voir la figure 11.

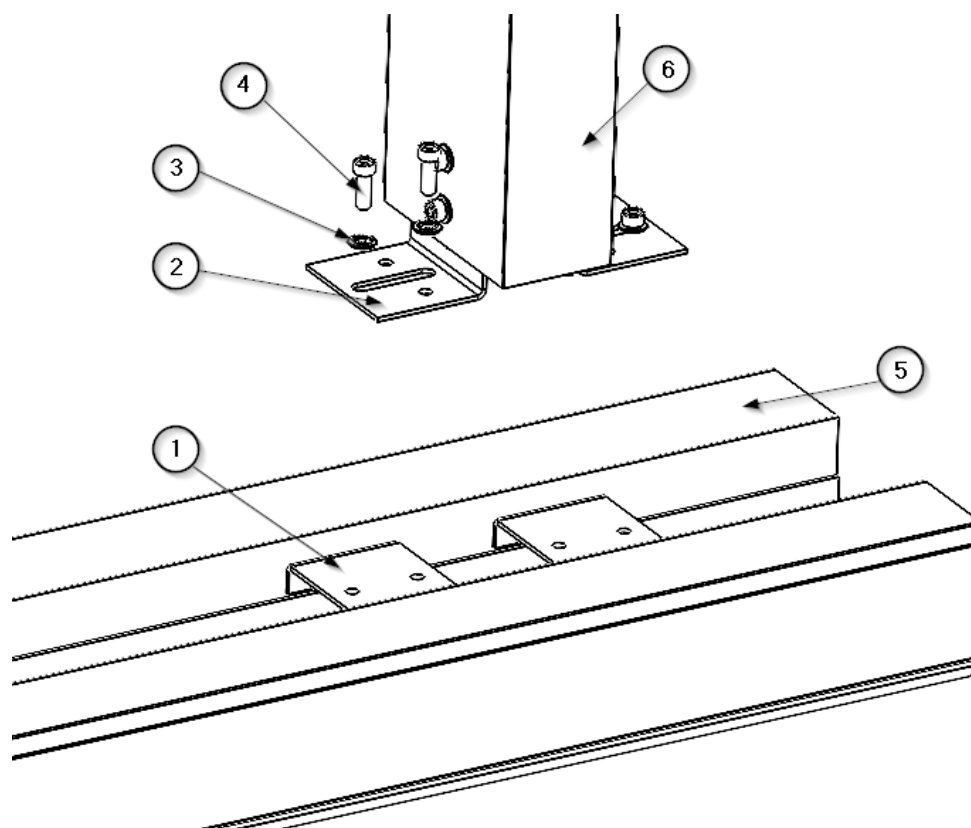


Fig. 11 Schéma d'ancrage d'une section du corps principal de l'ATLAS sur un tuyau de descente

- Retirez les parois latérales et les couvercles supérieurs du corps principal.



Voir les sections 6.6.1 et 6.6.2 du présent manuel.

- Retirez les vis à tête cylindrique M8 x 25 mm (4) et les rondelles de blocage S10 (3) et rangez-les dans un endroit sûr.
- Alignez les supports (1) avec les supports (2) et fixez-les avec les vis à tête cylindrique M8 x 25 mm (4) et les rondelles de blocage S10 (3) sans les serrer complètement.
- Assurez-vous que l'équipement est aligné et de niveau. Serrez ensuite les vis à tête cylindrique M8 x 25 mm (4) de tous les tuyaux de descente au couple de 40 Nm.



Les vis à tête cylindrique M8 x 25 mm (4) doivent être serrées à 40 Nm.

- Enfin, montez les couvercles et les parois latérales précédemment retirés sur le corps principal en suivant les étapes décrites dans les sections 6.6.1 et 6.6.2 de ce manuel.

## 6.8. Assemblage d'un chariot

Cette section montre l'assemblage d'un chariot. Cet élément n'est pas pré-assemblé, il doit être installé une fois que le corps principal a été installé dans la pièce où il sera utilisé.

- Retirez la paroi latérale comme décrit dans la section 6.6.1 de ce manuel.



Voir la section 6.6.1 du présent manuel.

- Positionnez le premier interrupteur de fin de course du chariot (le plus éloigné de l'extrémité de la tête) comme décrit dans la section 6.10.2 de ce manuel.
- Insérer le chariot avec les roulements ② dans le guide au centre du corps principal ① comme indiqué dans la figure 12.

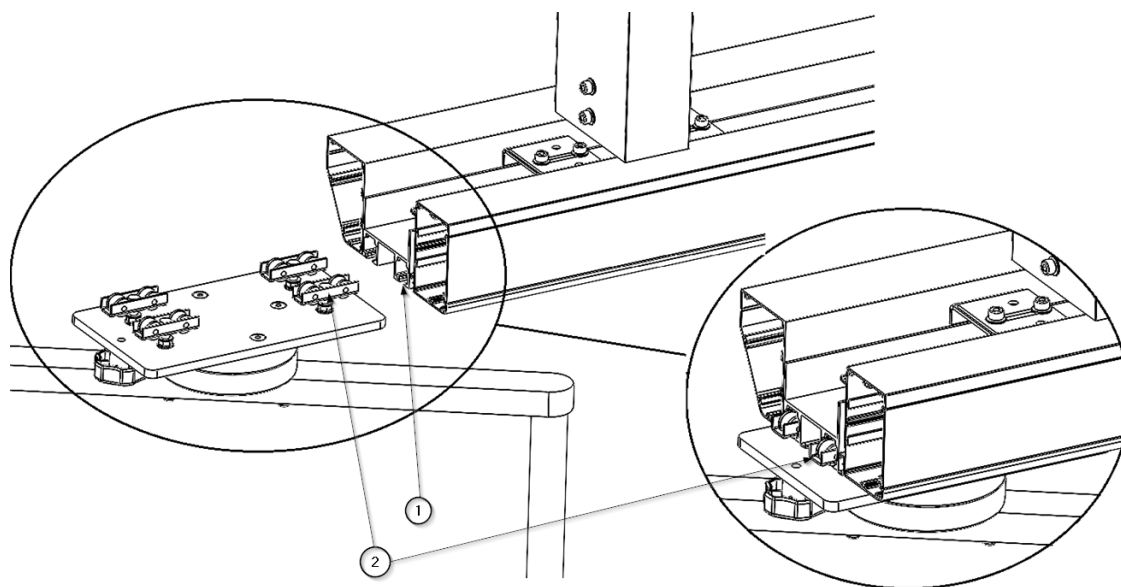


Fig. 12 Assemblage du chariot

- Installez le deuxième interrupteur de fin de course comme décrit dans la section 6.10.2 de ce manuel.
- Remontez la paroi latérale comme indiqué à la section 6.6.1 du présent manuel.

## 6.9. Acheminement des câbles et des tuyaux



Avant tout travail d'installation et de réglage, le système suspendu doit être débranché du réseau électrique.

### 6.9.1. Préparation des lignes d'alimentation

Pour installer le corps principal de l'équipement, il faut préparer les lignes d'alimentation de l'équipement, qui sont passées auparavant par les tuyaux de descente.



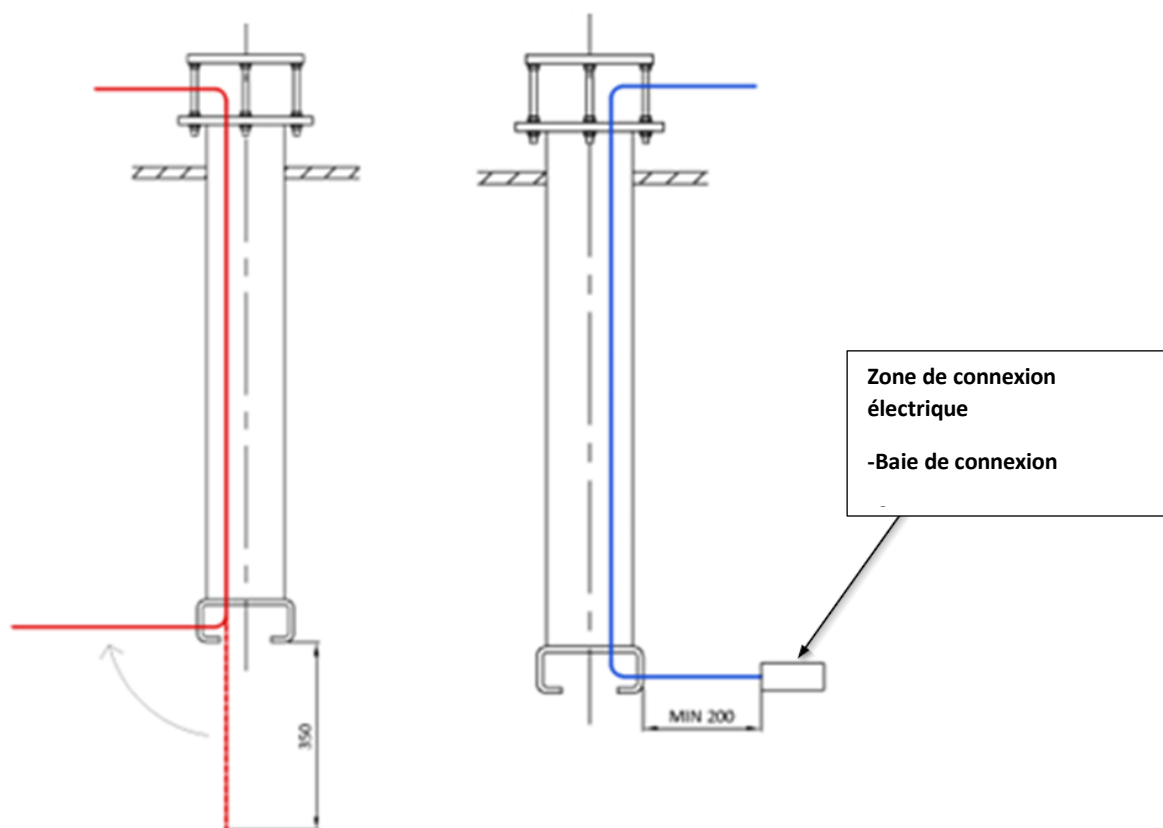


Fig. 13 Préparation des conduites d'alimentation

Pour pouvoir travailler confortablement, les tuyaux de cuivre doivent dépasser d'environ 350 mm sous le tuyau de descente. À ce stade, ils doivent être pliés de manière à être horizontaux et à dépasser la face inférieure de l'ancrage inférieur du tuyau de descente. Voir l'image de gauche dans la figure 13.

Les câbles électriques doivent dépasser d'environ 200 mm du bas du tuyau de descente afin que la zone de connexion (où se trouve le bornier) puisse être atteinte sans problème. Voir l'image de droite dans la figure 13.

Les câbles d'alimentation endommagés peuvent transporter une tension électrique de 230 V qui alimente le système pendentif, et les gaz d'alimentation peuvent s'échapper des tuyaux d'alimentation endommagés :

- Vérifiez que tous les câbles et tuyaux ne sont pas endommagés. Veillez à les insérer soigneusement, sans que les câbles/tuyaux ne se croisent, sans boucles et sans plis.
- Les câbles et les tuyaux doivent être placés dans le système de suspension de manière à ne pas être exposés à des contraintes de traction.
- Les câbles et les tuyaux doivent être acheminés en ligne droite hors de la bride afin d'éviter tout dommage (par exemple, frottement de la gaine) et de permettre une rotation libre.

- Les câbles et les tuyaux qui dépassent ne doivent pas être acheminés dans la tête de service ou sur les brides, mais doivent être acheminés dans la plaque d'interface et protégés contre la chute à l'aide de serre-câbles.
- Les câbles électriques doivent être acheminés conformément aux normes régionales (dans un tube spiralé si nécessaire).

Les câbles d'alimentation et de mise à la terre ainsi que les conduites de gaz sont préinstallés dans la tête de service et passent par le système suspendu. Les câbles spécifiques à la commande, y compris les câbles de téléphone et d'appel infirmier, doivent être acheminés séparément à travers le système suspendu.

### 6.9.2. Installation de tuyaux et de conduits d'évacuation d'air

Pour raccorder les circuits de gaz, retirez le couvercle supérieur du corps principal.



Voir la section 6.6.2 du présent manuel.

- S'assurer que les types de gaz sont correctement attribués

Le type de gaz est indiqué par une couleur sur les tubes d'alimentation en gaz. Ces tubes sont équipés d'un bouchon d'étanchéité qui ne peut être retiré que lors de l'installation.

- Vérifiez que les tuyaux et les conduits ne sont pas encrassés et nettoyez-les avec de l'air exempt d'huile.
- Veillez à ce que les câbles, les tuyaux et les conduits soient affectés aux prises d'alimentation correctes.

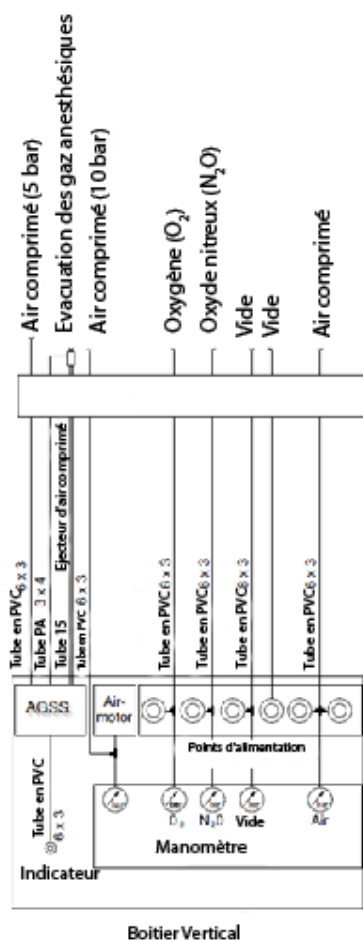


Fig. 14 Exemple de connexion des lignes de gaz et des systèmes d'évacuation des gaz anesthésiques.

- Préparez les raccords en cuivre pour chaque sortie de gaz.
- Le raccordement au gaz se fait dans le corps central du TOR.
- Vérifiez le diamètre des raccords de gaz, qui doit être dûment indiqué, ainsi que le type de gaz (oxygène, vide, air, etc.).
- Effectuez le soudage de chacun des circuits d'alimentation en gaz médicaux comprimés et en vide conformément à la norme EN ISO 9170-1 et des systèmes d'évacuation des gaz anesthésiques conformément à la norme EN ISO 9170-2.
- Effectuez un test de type de gaz en suivant les 5 points suivants :
  1. sorties de gaz et marquage selon EN ISO 9170-1 ou EN ISO 9170-2
  2. Fuites selon la norme EN ISO 11197
  3. Congestion selon EN ISO 7396-1 ou EN ISO 7396-2
  4. Contamination solide selon EN ISO 7396-1 ou EN ISO 7396-2
  5. Type de gaz selon EN ISO 7396-1 ou EN ISO 7396-2

### 6.9.3. Connexion des différents circuits électriques

Pour connecter les circuits électriques, retirez le couvercle supérieur du corps principal.



Voir la section 6.6.2 du présent manuel.

Le raccordement électrique s'effectue toujours dans la zone de raccordement illustrée à la figure 12. Celle-ci est située sur le corps principal, à côté de l'un des tuyaux de descente. Tous les tuyaux électriques sont numérotés pour identifier le circuit auquel ils appartiennent. La couleur du câble indique s'il s'agit d'un connecteur de terre, d'un neutre ou d'une phase.



Avant tout travail d'installation et de réglage, le système suspendu doit être débranché du réseau électrique.

- Coupez tous les fils de mise à la terre vert/jaune (2,5 mm<sup>2</sup> et 10 mm<sup>2</sup>) à la bonne longueur.
- Connectez-les aux bornes en série de 2,5 mm<sup>2</sup> ou 10 mm<sup>2</sup> du bornier de mise à la terre prévu dans la zone de connexion.
- Tous les câbles de mise à la terre doivent être solidement installés dans les mécanismes de décharge de traction.
- Connectez les fils d'alimentation au bornier comme illustré dans le schéma de câblage fourni avec l'appareil.



Voir le(s) schéma(s) d'installation qui accompagne(nt) l'équipement.

- Tous les câbles d'alimentation doivent être solidement installés dans les mécanismes de décharge de traction.
- Vérifiez soigneusement que les câbles d'alimentation ne sont pas coincés ou pliés pendant tout le mouvement de translation et de rotation des têtes de service.

### 6.10. Réglage de l'interrupteur de fin de course pour les chariots d'éléments

Les chariots de l'équipement TOR peuvent coulisser librement sur toute la longueur de la section du corps principal sur laquelle ils sont installés. Il est nécessaire de limiter leur course pour s'assurer qu'ils n'empiètent pas sur l'espace réservé au patient et à l'opérateur. Voir les figures 15 et 16.

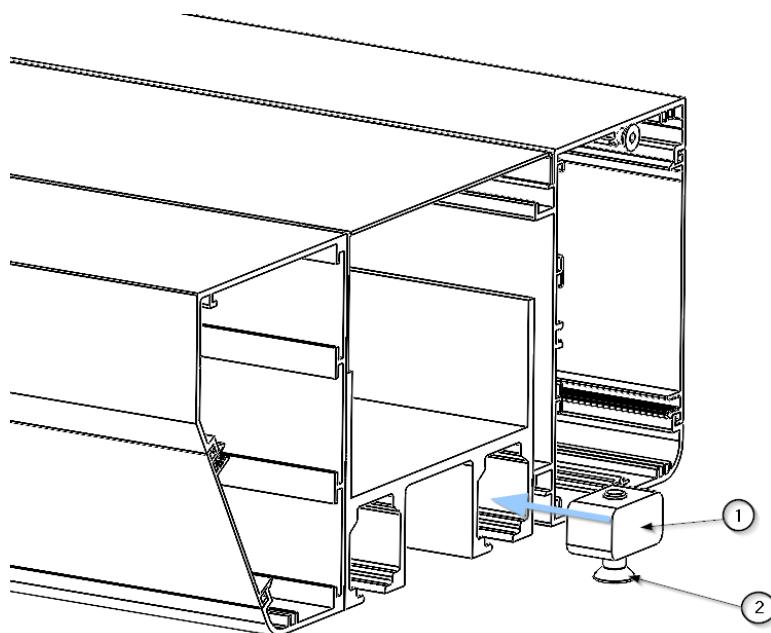


Fig.15 Réglage des interrupteurs de fin de course.

- Utilisez une clé Allen pour desserrer le boulon ② de la butée transversale ①.
- Déplacez la butée transversale à la position souhaitée sur le guide du corps principal TOR.

L'exemple de la figure 16 montre une unité TOR avec deux chariots d'éléments, les interrupteurs de fin de course doivent garantir que les chariots d'éléments n'entrent pas en collision avec les autres

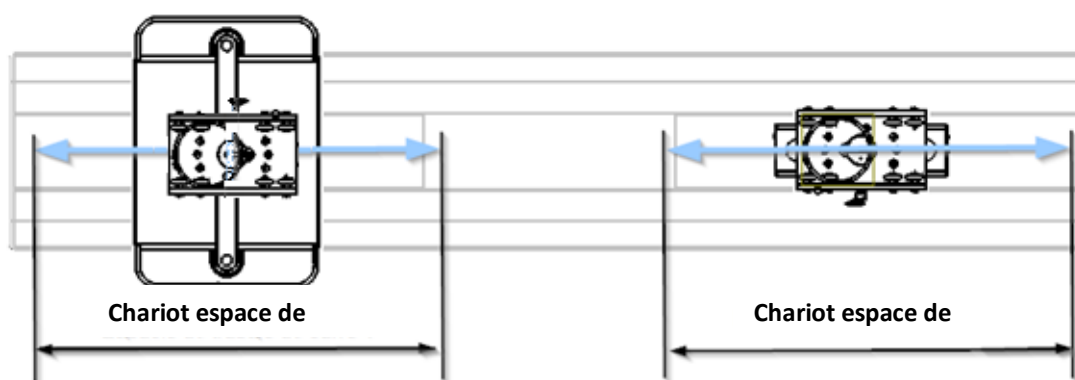


Fig.16 Réglage des interrupteurs de fin de course. Course maximale

- Serrez le goujon Allen ② et vérifiez que la butée transversale est fixée dans cette position.
- Faites de même avec le deuxième guide de tronçonnage.



Les boulons à six pans creux ② M6 - DIN 913 doivent être serrés à 40 Nm.

## 7. Contrôles de l'installation

Il est nécessaire de procéder à des ajustements sur l'équipement :

- vérifier que les vannes d'arrêt des gaz médicaux sont correctement fermées et s'assurer que le système ne peut pas être rouvert.
- vérifier que le système est déconnecté électriquement, et des mesures doivent être prises pour s'assurer que le système ne peut pas être reconnecté.



ATTENTION : Le non-respect de ce point peut entraîner de graves dommages.



Avant tout travail d'installation et de réglage, le système suspendu doit être débranché du réseau électrique.

### 7.1. Vérifiez les caractéristiques techniques de l'équipement.

Avant de procéder à l'installation de l'appareil, il convient de vérifier que la surface sur laquelle l'appareil doit être installé répond aux exigences d'espace et de résistance en fonction des caractéristiques de l'appareil en question.



Voir le point 6 du manuel d'utilisation et de nettoyage fourni avec l'appareil.

### 7.2. Essai mécanique

Il faut vérifier que chacun des points d'ancrage est correctement fixé à la surface de montage et qu'il n'y a pas de déplacement de l'équipement.



La chute de l'équipement peut entraîner des blessures.



Voir la section 6.4 de ce manuel.

### 7.3. Test de collision mécanique

Une fois le système installé, il doit être vérifié pour s'assurer qu'aucune collision ne peut se produire avec le système :

- d'autres systèmes d'accrochage,
- les plafonds ou les murs,
- autres équipements

S'il est nécessaire d'ajuster la course des chariots des éléments.



Voir la section 6.10 du présent manuel.

#### 7.4. Test du circuit de gaz.

L'équipement doit être testé conformément aux normes en vigueur, EN ISO 7396-1\_2016 et EN ISO 7396-2\_2007 par du personnel qualifié.

Le système de tuyauterie des gaz médicaux doit être vérifié :

- Étanchéité
- Intégrité
- Pas de croisement entre les circuits.
- Bon fonctionnement des prises de gaz

Ces essais sont effectués à la pression de service.



**ATTENTION** : Le risque d'impact d'un élément métallique dû à une déconnexion défectueuse peut entraîner des blessures graves.

#### 7.5. Essais de circuits électriques.

Une fois l'équipement installé, il faut alimenter chacun des circuits prévus et effectuer un test pour vérifier que tous les mécanismes prévus dans le circuit en question, et seulement ceux-ci, sont alimentés en tension.

- Vérifiez la continuité du câblage de la terre de protection.



**TENSION DANGEREUSE** : Pour éviter tout risque d'électrocution, l'équipement doit être relié à une terre de protection. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures.



Voir le(s) dessin(s) de fabrication qui accompagne(nt) l'équipement.

## 8. Réglementation

### 8.1. Classement des équipes

Conformément à la nouvelle réglementation **MDD 93/42/EEC** sur les dispositifs médicaux, cette famille de produits est classée comme suit :

- Classe IIb, par l'annexe II, à l'exclusion de la section 4, règle 11.
- Niveau de protection IP20 selon IEC 60529.

Équipement destiné à fonctionner en continu.

## 8.2. Normes de référence

L'appareil est conforme aux exigences de sécurité des normes et directives suivantes :

ISO11197 : Unités d'approvisionnement médical

IEC 60601-1 : Appareils électromédicaux. Exigences générales pour la sécurité de base et les performances essentielles.

IEC 60601-1-2 : Appareils électromédicaux. Partie 1-2. Exigences générales pour la sécurité de base et les performances essentielles. Norme collatérale. Perturbations électromagnétiques.