

tediselmedical

ARES

MANUEL D'ENTRETIEN



CE 0197

tediselmedical.com

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 d'incendie.....	7
3.4.	Risque d'électrocution.....	7
4.	Symboles utilisés.....	8
5.	Données du produit.....	10
5.1.	Conditions de stockage.....	10
5.2.	Conditions de fonctionnement.....	10
5.3.	Durée de vie.....	11
5.4.	Objectif du produit.....	11
6.	Maintenance.....	11
6.1.	Formation.....	11
6.2.	Actions précédentes.....	11
6.1.	Démontage et montage des couvercles.....	12
6.1.1.	Démontage et montage des couvercles supérieurs.....	12
6.1.2.	Démontage et assemblage des parois latérales.....	13
6.2.	Remplacement des bandes de LED et des pilotes dans le module d'éclairage indirect 14	
6.2.1.	Remplacement des LED et des contrôleurs dans l'éclairage indirect central.....	14
6.2.2.	Remplacement des LED et des pilotes dans l'éclairage indirect asymétrique ...	16

6.3.	Remplacement des bandes de LED et des pilotes dans le module d'éclairage direct	17
6.4.	Contrôle des structures et des mouvements	19
6.4.1.	Réglage des butées rotatives.....	19
6.4.2.	Réglage du frein mécanique sur les bras.....	22
6.4.3.	Réglage du frein mécanique sur le tube de descente (avec palier).....	24
6.4.4.	Réglage du frein mécanique sur le tube de descente (avec palier).....	25
6.4.5.	Réglage de l'élévation verticale sur le bras du moteur	25
6.4.5.1.	Ouverture / fermeture du capot inférieur arrière.....	27
6.4.6.	Correction de l'alignement vertical de la tête de service sur un bras électrique	27
6.4.7.	Réglage de la capacité de charge du bras compensé.....	29
6.4.7.1.	Ouverture / fermeture du capot inférieur arrière.....	30
6.4.8.	Réglage de l'élévation verticale d'un bras à ressort	31
6.4.8.1.	Ouverture/fermeture du capot supérieur avant	32
6.4.9.	Correction de l'alignement vertical du support du moniteur CEMOR ou de la tête de service.....	32
6.5.	Procédure d'inspection et de remplacement des tuyaux flexibles pour gaz médicaux	34
6.5.1.	Remplacement des tuyaux flexibles pour les gaz médicaux	36
6.6.	Vérification des circuits d'alimentation en gaz médicaux	39
6.7.	Plan de maintenance.....	41
7.	Nettoyage	46
8.	Gestion des déchets	46
9.	Réglementation.....	47
9.1.	Classement des équipes	47
9.2.	Normes de référence	47
9.3.	Compatibilité électromagnétique.....	47

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



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.

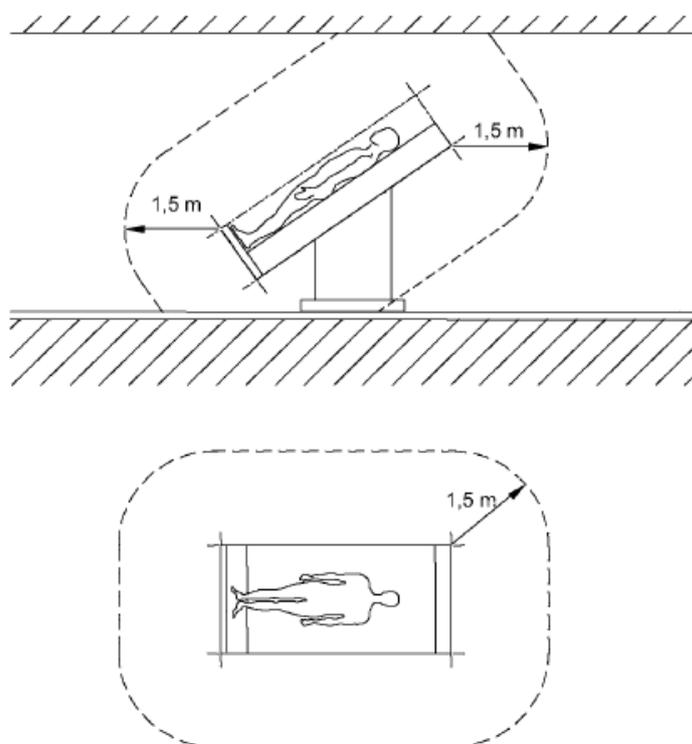


Fig. 1 Étendue minimale de l'ENVIRONNEMENT DU PATIENT

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 pour 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 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.

3.4. 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.

4. Symboles utilisés

	Partie B applicable
	Terre (masse)
	Equipotentialité
	Terre de protection (masse)
N	Point de connexion pour le conducteur neutre
	Bouton d'appel infirmière
	Éclairage direct
	Éclairage indirect
	Mode d'emploi
	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

Avis



Risque de coincement des doigts



ATTENTION

Avertissement



ATTENTION

Attention



DANGER

Danger

5. Données du produit

Ce manuel fait référence au modèle ARES. Ce modèle fait partie de la famille SICS.

5.1. Conditions de stockage

L'emballage individuel de ce type de produit se compose d'un film à bulles à l'intérieur et d'une boîte en carton à l'extérieur. Emballage non empilable.

Le produit ne doit en aucun cas être stocké dans un emballage ouvert ou endommagé. Si le produit est inspecté à la réception et que l'installation n'est pas effectuée dans un délai d'un jour, l'emballage du produit doit être refermé.



AVIS : Le non-respect de ces instructions peut endommager l'appareil.

Plage de température recommandée : -20 °C à 60 °C

Plage d'humidité recommandée : 10 % à 75 %.

Pression atmosphérique : 500 hPa à 1 060 hPa

5.2. Conditions de fonctionnement



AVIS : Le non-respect de ces instructions peut endommager l'appareil.

Plage de température recommandée : -10 °C à 40 °C

Plage d'humidité recommandée : 30 % à 75 %.

Pression atmosphérique : 700 hPa à 1 060 hPa

5.3. Durée de vie

La durée de vie des produits de la famille SICS est déterminée par la durée de vie des prises de gaz médicaux qu'ils intègrent, qui est de 8 ans.

5.4. Objectif du produit

Ces systèmes ont trois fonctions principales distinctes au sein de l'hôpital :

- Services de gaz médicaux
- Services électriques, vocaux et de données
- Eclairage
- Appel de l'infirmière

Ils sont constitués d'un châssis en profilés d'aluminium qui intègre l'équipement électrique, les systèmes d'appel, de voix et de données, ainsi que l'installation et la canalisation des sorties de gaz médicaux.

6. Maintenance

Une nouvelle inspection doit être effectuée conformément à la norme EN 62353.

6.1. Formation

Le personnel chargé de l'entretien doit être formé et qualifié par le client. Les personnes qui :

1. avoir été formé à l'entretien de cet appareil à l'aide de ce manuel d'instructions.
2. 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.

6.2. Actions précédentes

- Déconnectez tous les pôles du système suspendu et la tête de service du réseau électrique et empêchez toute reconnexion.
- Assurez-vous que tous les appareils connectés via le collecteur de service sont hors tension.
- Attendez que l'appareil terminal (par exemple, l'appareil chirurgical à haute fréquence, l'écran plat, etc.

Les travaux d'entretien nécessaires doivent être effectués conformément au plan d'inspection figurant dans le présent manuel.

NOTA

Les composants intégrés provenant de fabricants tiers doivent être inspectés et entretenus conformément aux instructions d'utilisation correspondantes.

6.1. Démontage et montage des couvercles

La tête de service ARES est livrée finie. Pour l'installation sur site, les parois latérales et les couvercles supérieurs doivent être retirés afin de pouvoir se connecter aux tuyaux de descente et, si nécessaire, d'installer d'autres équipements accessoires (chariots à éléments).



Déconnectez l'équipement électriquement avant de procéder au démontage des couvercles et des embouts.

6.1.1. Démontage et montage des couvercles supérieurs

- À l'aide d'un outil à bec plat et en prenant soin de ne pas endommager la peinture des couvercles supérieurs, retirez les couvercles inférieurs des tuyaux de descente ①, qui sont fixés par pression. Voir la figure 1.
- Déplacez maintenant à la main les couvercles supérieurs du corps principal ②, qui sont également fixés à la presse, d'abord en direction du corps principal et, une fois la paroi latérale dégagée, en les tirant vers le haut. Voir la figure 1.

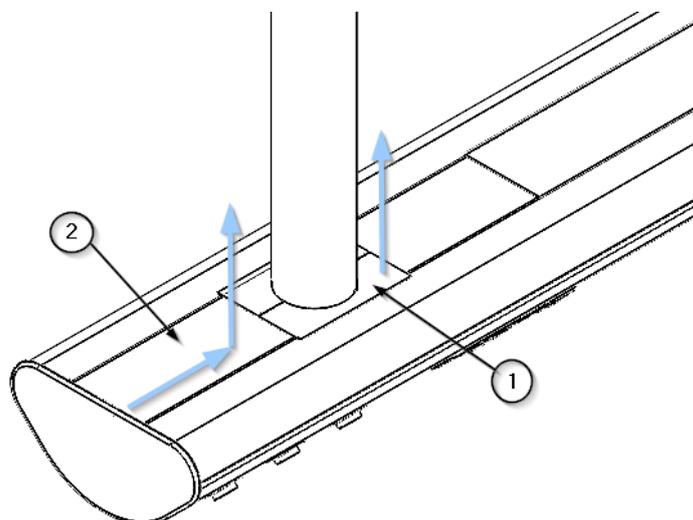


Fig. 2 Démontage des couvercles du corps principal

- Pour remonter ces couvercles, suivez les étapes ci-dessus dans l'ordre inverse.

- Fixez d'abord les couvercles supérieurs ②. Vous entendrez un son lorsque le clippage sera effectué, faites-le glisser jusqu'à ce qu'il entre en contact avec la paroi latérale. Vérifiez que les couvercles sont bien fixés.
- Mettez ensuite en place les couvercles des tuyaux de descente inférieurs ① et enfoncez-les jusqu'à ce que vous les entendiez s'enclencher. Vérifiez qu'ils sont correctement fixés.

6.1.2. Démontage et assemblage des parois latérales

- Retirez le couvercle supérieur du corps principal comme décrit dans la section 6.1.1 de ce manuel.

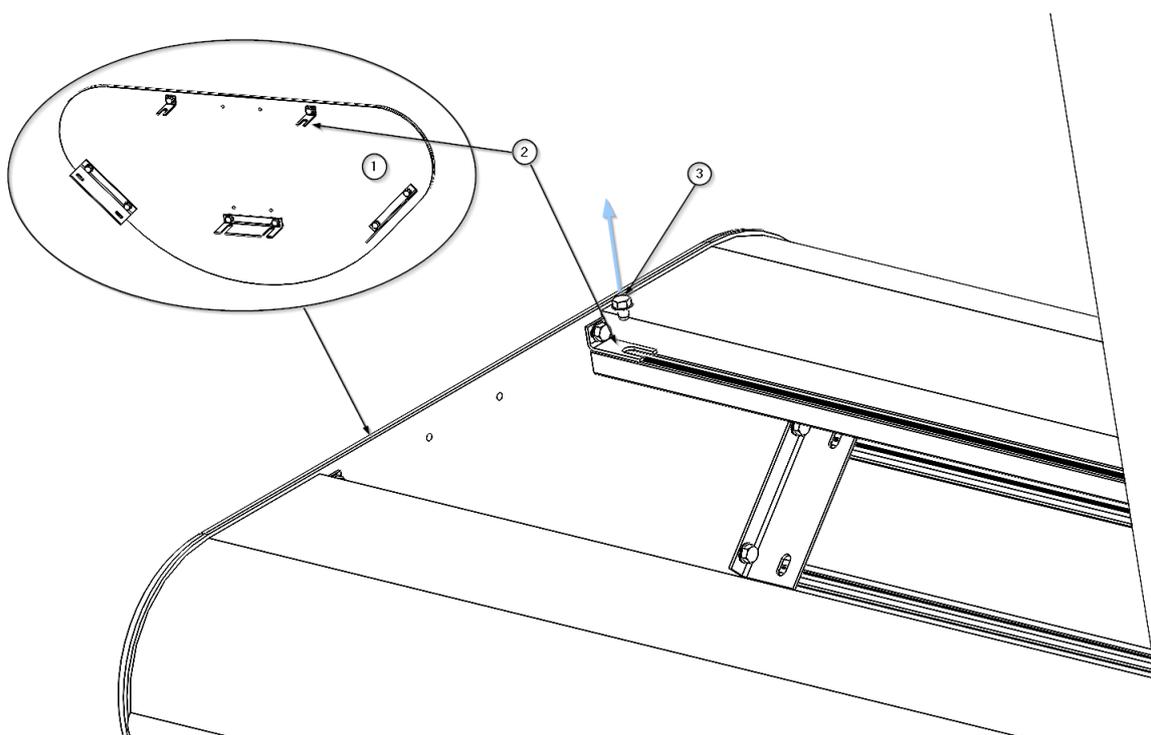


Fig. 3 Démontage/montage des embouts sur le corps principal d'ARES

- À l'aide d'un outil hexagonal, retirez les 8 vis M4 x 6 ③ qui fixent les 5 brides latérales ② de la paroi latérale ①, comme indiqué dans la figure 2.
- Retirez avec précaution le panneau latéral ① 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 ① en soutenant les languettes latérales ② dans les fentes filetées du corps principal et fixez-le avec les 8 vis M4 x 6 ③.
- Vérifiez que la paroi latérale ① est correctement fixée.

6.2. Remplacement des bandes de LED et des pilotes dans le module d'éclairage indirect

En cas de dysfonctionnement du module d'éclairage indirect du système ARES, les bandes LED ⑤ et les pilotes ⑦ doivent être remplacés.

Il existe deux possibilités d'éclairage indirect dans les têtes de service ARES : un module d'éclairage centré sur la face supérieure ① ou un module d'éclairage décalé par rapport à la zone centrale ou asymétrique ②, qui serait placé plus près de la zone de service. Voir la figure 3.

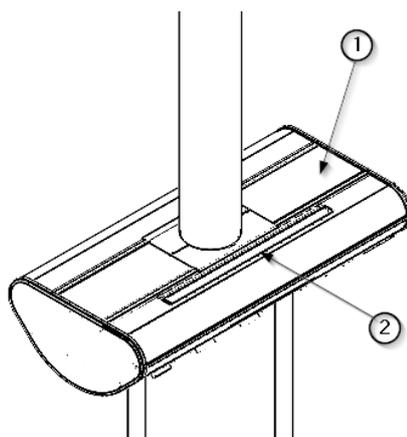


Fig.4 Position de la lumière indirecte

6.2.1. Remplacement des LED et des contrôleurs dans l'éclairage indirect central



Débranchez l'équipement électriquement avant de le remplacer.

- Dévissez les 2 vis à tête fraisée M4 x 10 ① DIN 935 à l'aide d'un tournevis cruciforme, comme indiqué dans la figure 4.
- Retirez le couvercle en polycarbonate ② et rangez-le dans un endroit sûr. Le module d'éclairage est visible.
- Retirez les 4 vis à tête cylindrique M5 x 10 ③ DIN 912 à l'aide d'un outil Allen. Le module d'éclairage est maintenant détaché.
- Débranchez le connecteur rapide des bandes LED ⑤. Le module peut maintenant être retourné et les contrôleurs ⑦ et leur bornier sont visibles.
- Débranchez l'alimentation électrique des contrôleurs ⑦ du bornier.
- Dévissez les vis hexagonales M4 x16 ⑧ DIN 933 en dégageant les languettes ⑥ retenant les contrôleurs ⑦.

- Mettez en place les nouveaux contrôleurs (7) et fixez-les avec les languettes (6) en vissant les vis hexagonales (8).
- Rebranchez l'alimentation électrique des contrôleurs sur le bornier.
- Dévissez les vis hexagonales M4 x16 (4) DIN 933 pour libérer les bandes LED (5).
- Installez les nouvelles bandes LED et fixez-les avec les vis hexagonales (4).
- Branchez le câble d'alimentation des bandes LED nouvellement installées.

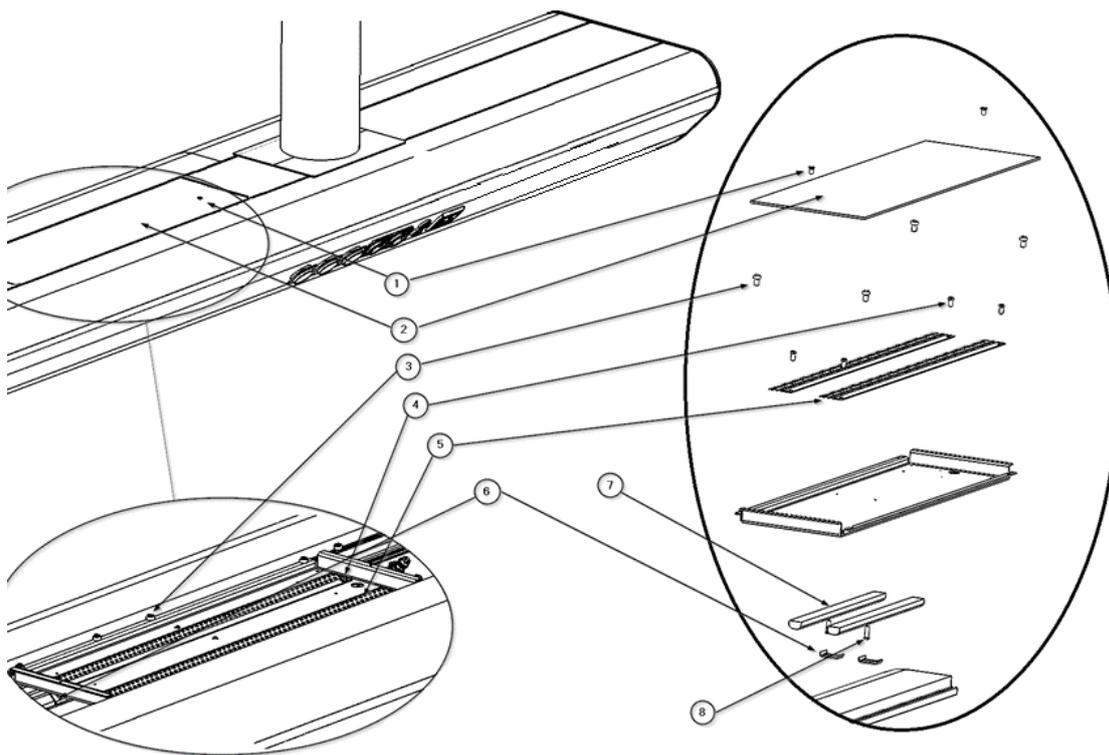


Fig.5 Remplacement de la lumière indirecte

- Fixez à nouveau le module en vissant les 4 vis à tête cylindrique M5 x 10 (3) DIN 912 à l'aide d'un outil à six pans creux. Vérifiez que le module d'éclairage est bien fixé.
- Mettez le circuit d'éclairage sous tension et effectuez un essai pour vérifier que le module d'éclairage s'allume et s'éteint.



Le contact avec des pièces sous tension peut provoquer un choc électrique.

- Remettre en place le couvercle en polycarbonate (2) et visser les 2 vis à tête fraisée M4 x 10 (1) DIN 935.

6.2.2. Remplacement des LED et des pilotes dans l'éclairage indirect asymétrique

La figure 5 montre une image de la tête de branchement sans la paroi latérale afin de clarifier la situation du module d'éclairage.

- Retirez le couvercle supérieur du corps principal comme décrit dans la section 6.1.1 de ce manuel. Le module d'éclairage est visible.



Voir la section 6.1.1 du présent manuel.

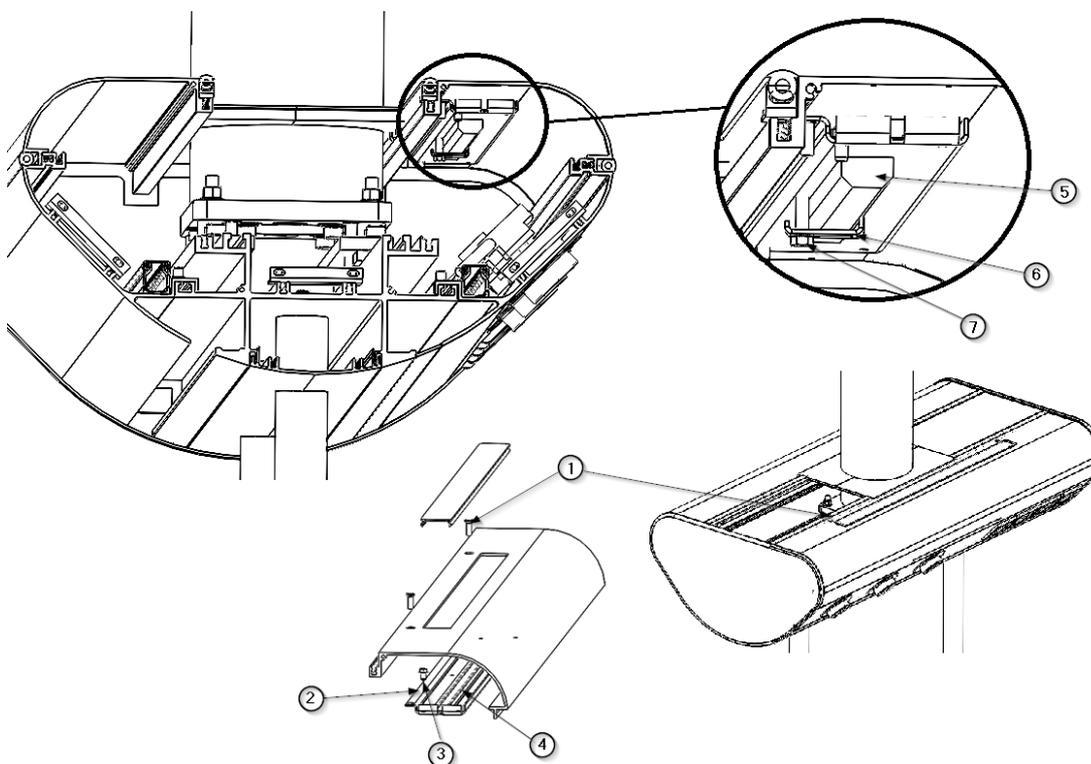


Fig.6 Remplacement des LED et des pilotes dans l'éclairage indirect asymétrique

- Dévissez les 2 vis à tête fraisée M4 x 10 (1) DIN 935 comme indiqué dans la figure 5 à l'aide d'un tournevis cruciforme.
- Débranchez le connecteur rapide des bandes LED (4). Le module peut maintenant être retourné et les contrôleurs (5) et leur bornier sont visibles.
- Débranchez l'alimentation électrique des contrôleurs (5) du bornier.
- Dévisser les vis hexagonales M4 x16 (7) DIN 933 en dégageant les languettes (6) retenant les contrôleurs (5).

- Mettez en place les nouveaux contrôleurs ⑤ et fixez-les avec les languettes ⑥ en vissant les vis hexagonales ⑦.
- Branchez l'alimentation électrique des contrôleurs ⑤ vers le bornier.
- Dévissez les vis hexagonales M4 x16 ③ DIN 933 en libérant les bandes LED ④.
- Installez les nouvelles bandes LED ④ et fixez-les avec les vis hexagonales ③.
- Branchez le connecteur rapide de l'alimentation des bandes LED nouvellement installées ④.
- À l'aide d'un outil en forme d'étoile, fixez à nouveau le support ② du module d'éclairage en vissant les 2 vis à tête fraisée M4 x 10 ① DIN 935.
- Vérifiez que le module d'éclairage est fixé en position.

6.3. Remplacement des bandes de LED et des pilotes dans le module d'éclairage direct

En cas de dysfonctionnement du module d'éclairage direct du système ARES, les bandes LED ⑤ et les pilotes ② doivent être remplacés.



Débranchez l'équipement électriquement avant de le remplacer.

- Retirez les couvercles supérieurs comme décrit dans la section 6.1.1 de ce manuel. Le module d'éclairage, les pilotes ② et son bornier sont visibles.



Voir la section 6.1.1 du présent manuel.

Si, en raison de la configuration de l'équipement, le module d'éclairage indirect ne permet pas de manipuler le module d'éclairage direct, retirez-le comme indiqué au point précédent.



Voir section 6.4 de ce manuel

- Débranchez l'alimentation électrique du contrôleur ② du bornier.
- Dévissez les 2 vis hexagonales M4 x 8 ① DIN 7500 et dégagez le module d'éclairage. La bande LED ⑤ et son connecteur rapide sont visibles. Voir figure 6.

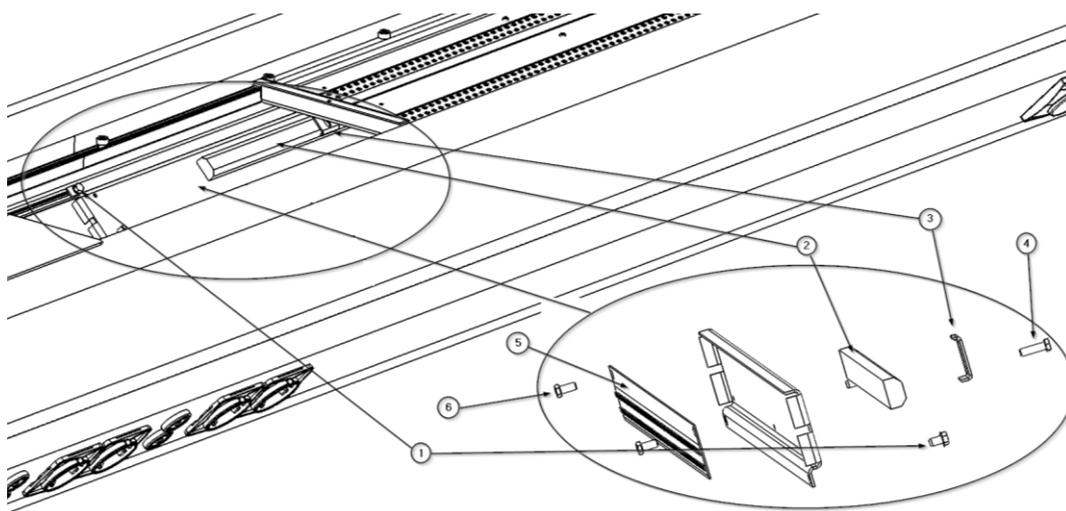


Fig.7 Substitution de la lumière directe

- Débranchez le connecteur rapide de la bande LED ⑤.
- Dévisser les vis hexagonales M4 x10 ⑥ DIN 933 pour libérer la bande LED ⑤.
- Installez la nouvelle bande LED ⑤ et fixez-la à l'aide des vis hexagonales ⑥.
- Branchez le connecteur rapide de la bande LED ⑤.
- Dévisser la vis hexagonale M4 x16 ④ DIN 933 en libérant la languette ③ qui retient le contrôleur ②.
- Mettre en place le nouveau contrôleur ② et le fixer avec la languette ③ en vissant la vis hexagonale ④.
- Fixez à nouveau le module en vissant les 2 vis hexagonales M4 x 8 ① DIN 7500. Vérifiez que le module d'éclairage est bien fixé.
- Raccordez l'alimentation électrique du contrôleur ② au bornier.
- Mettez le circuit d'éclairage sous tension et effectuez un essai pour vérifier que le module d'éclairage s'allume et s'éteint.



Le contact avec des pièces sous tension peut provoquer un choc électrique.

- S'il a été nécessaire de retirer le module d'éclairage indirect, remettez-le en place et reconnectez-le comme décrit au point 6.2.1 du présent manuel.



Remontez les couvercles supérieurs comme indiqué à la section 6.1.1 du présent manuel.

Voir les sections 6.1.1 et 6.2.1 du présent manuel.

6.4. Contrôle des structures et des mouvements

Une inspection complète de l'ensemble du système de suspension doit être effectuée, en ajustant tous les paramètres qui s'écartent de ceux initialement prévus.

- Effectuez une inspection visuelle pour détecter si un élément n'est pas correctement fixé et si aucun élément n'est déformé ou endommagé.
- Vérifiez les butées de chaque point d'articulation et réglez-les si nécessaire.
- Vérifiez que les freins pneumatiques/électromagnétiques fonctionnent correctement, c'est-à-dire qu'ils se desserrent lorsque les boutons-poussoirs correspondants sont actionnés.
- Vérifiez que les bras d'extension peuvent être amenés confortablement dans la position souhaitée.
- Vérifiez que les tuyaux de gaz ne sont pas pliés ou tordus, si nécessaire, relâchez-les et reconnectez-les sans tension et vérifiez que les butées pivotantes du système ne sont pas retendues / tordues.
- Réglez, si nécessaire, les freins à friction des différents points d'articulation.

6.4.1. Réglage des butées rotatives

Le bras d'extension et le tube de descente sont équipés d'au moins une butée à bille qui empêche la destruction des câbles internes. Avec 1 butée à bille installée, la plage de pivotement est limitée à un maximum de 340 degrés. Avec 2 butées à bille installées, la plage de pivotement peut être encore plus restreinte.

NOTA

Pour la version avec bras inversé, 2 butées à billes doivent toujours être montées entre les bras d'extension afin d'éviter que les bras d'extension ne se heurtent l'un l'autre.

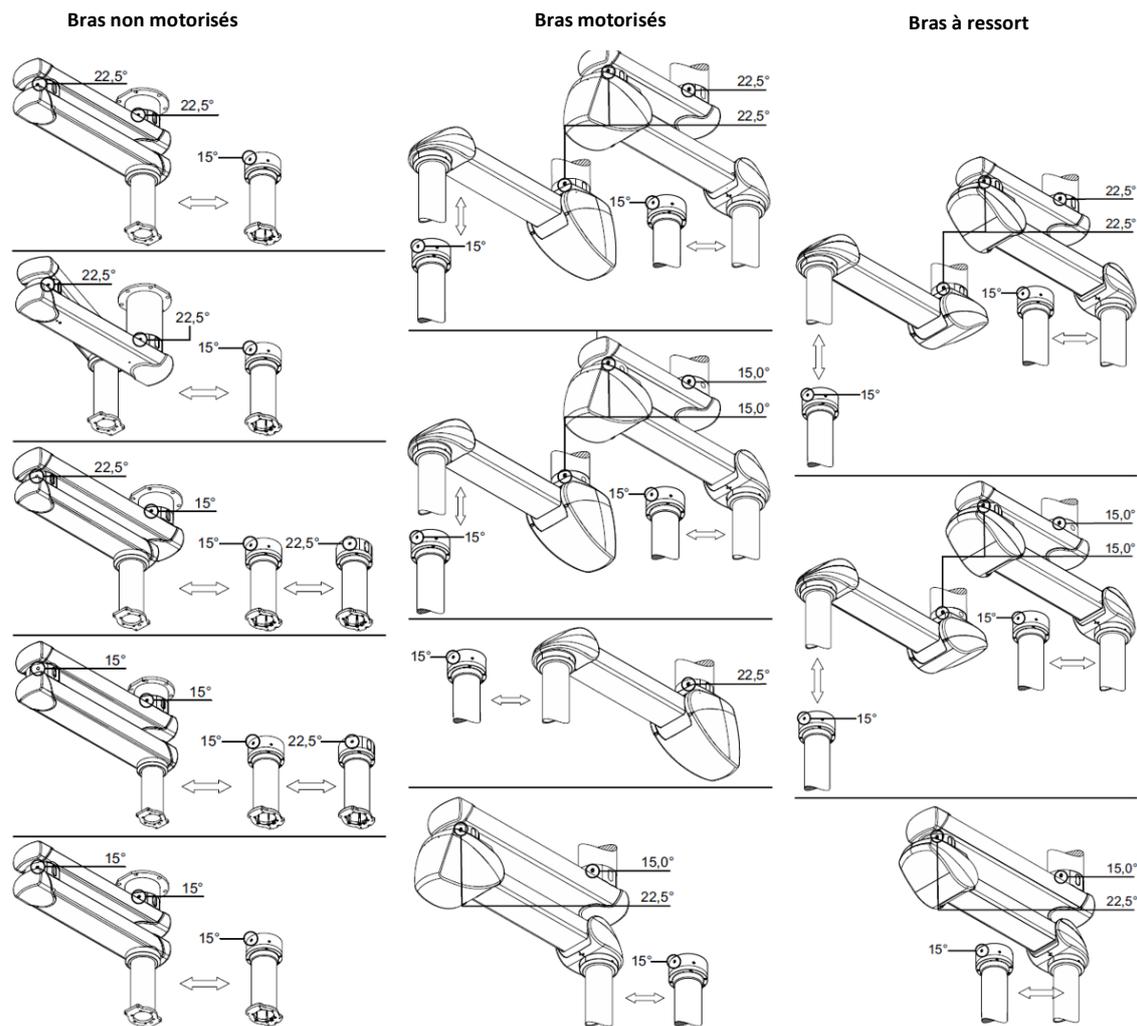


Fig.8 Réglage des butées rotatives

Les plages de pivotement des versions à tube tombant et à bras sont différentes :

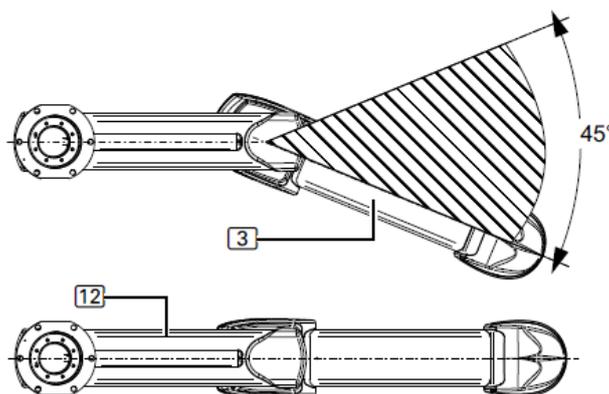
- Pour les versions à faible capacité de charge, réglez la plage de pivotement des bras d'extension supérieur et inférieur par incréments de 22,5 degrés. Utilisez une vis de fixation M16 et deux butées à billes \varnothing 12,7 mm pour chaque bras d'extension ou bras motorisé.
- Pour les versions à capacité de charge moyenne, réglez la plage de pivotement du bras d'extension supérieur sur des graduations de 15,0 degrés et la plage de pivotement du bras d'extension inférieur sur des graduations de 22,5 degrés. Utilisez 1 vis de fixation M20 et 2 butées à bille \varnothing 16 mm pour le bras d'extension supérieur. Utilisez 1 vis de fixation M16 et 2 butées à billes \varnothing 12,7 mm pour le bras d'extension inférieur.
- Pour les versions à capacité de charge élevée, réglez la plage de pivotement des bras supérieur et inférieur par incréments de 15,0 degrés. Utilisez 1 vis de fixation M20 et 2 butées à billes \varnothing 16 mm pour chaque bras.

- Pour les versions avec frein pneumatique et à friction, réglez la plage de pivotement des bras d'extension supérieurs et inférieurs par incréments de 15,0 degrés. Utilisez 1 vis de fixation M16 et 2 butées à bille \varnothing 10 mm pour chaque bras d'extension.
- Pour les versions avec tube de descente avec unité de roulement à friction (roulement à rouleaux), réglez la plage de pivotement du tube de console par incréments de 15,0 degrés. Utilisez 1 vis de fixation M16 et 2 butées à billes \varnothing 10 mm pour chaque tube de descente.
- Pour les versions avec tube de descente à freinage électromagnétique, réglez la plage de pivotement du tube de support par incréments de 22,5 degrés. Utilisez 1 vis de fixation M16 et 2 butées à bille \varnothing 12,7 mm pour chaque tube de descente.

NOTA

Une goupille magnétique ou un outil similaire est nécessaire pour déplacer la butée sphérique. Un kit d'outils magnétiques télescopiques est disponible en option.

- Pour les versions à double bras avec roulement à friction entre les deux, il est recommandé de monter 2 butées à billes (3) (voir Fig. 8). L'illustration détaillée montre le roulement intermédiaire (11) (sans bague extérieure) et la position de la vis de butée (1) dans les butées à billes (3).



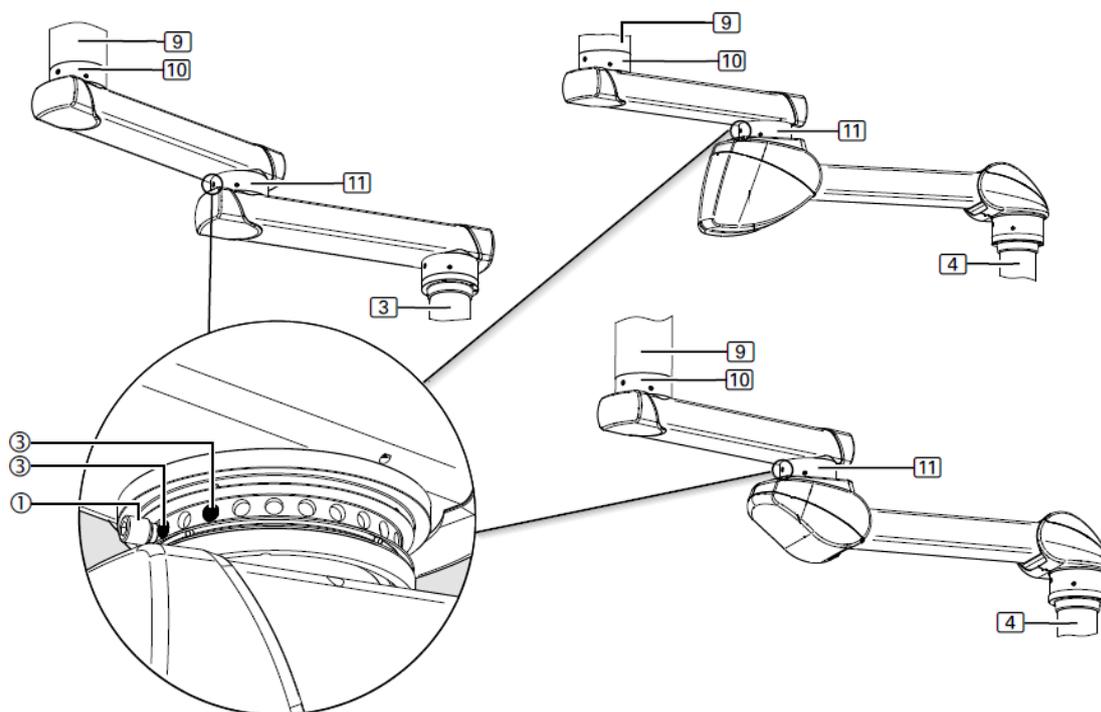


Fig.9 Système à double bras et palier de frottement entre les bras

Lorsque vous réglez la butée de fin de course comme illustré à la figure 8, la zone de point mort est de 45°. Cela signifie que le bras compensé (3) a une amplitude de mouvement maximale d'environ 315°. Si le réglage minimum de la butée n'est pas défini lors du réglage des freins sur le palier intermédiaire (11) et le palier de plafond (10), il est très difficile de plier le système de suspension à partir de la position tendue (12) et de le tourner sur le palier intermédiaire (11) du bras compensé (3).

Lorsque vous déplacez l'adaptateur sur le tube de descente (4) à partir de la position déployée (12), il y a un risque que le bras d'extension et le bras à ressort tournent autour du palier de plafond (10) alors qu'il serait souhaitable de se plier dans la zone du palier intermédiaire (11).

6.4.2. Réglage du frein mécanique sur les bras

En cas de défaillance des freins pneumatiques (à air comprimé), des freins mécaniques supplémentaires (freins à friction) maintiennent le bras d'extension et le bras moteur stables. Réglez la force de freinage de manière à ce que le bras moteur ou le bras d'extension reste stable dans n'importe quelle position et puisse encore être réglé confortablement.

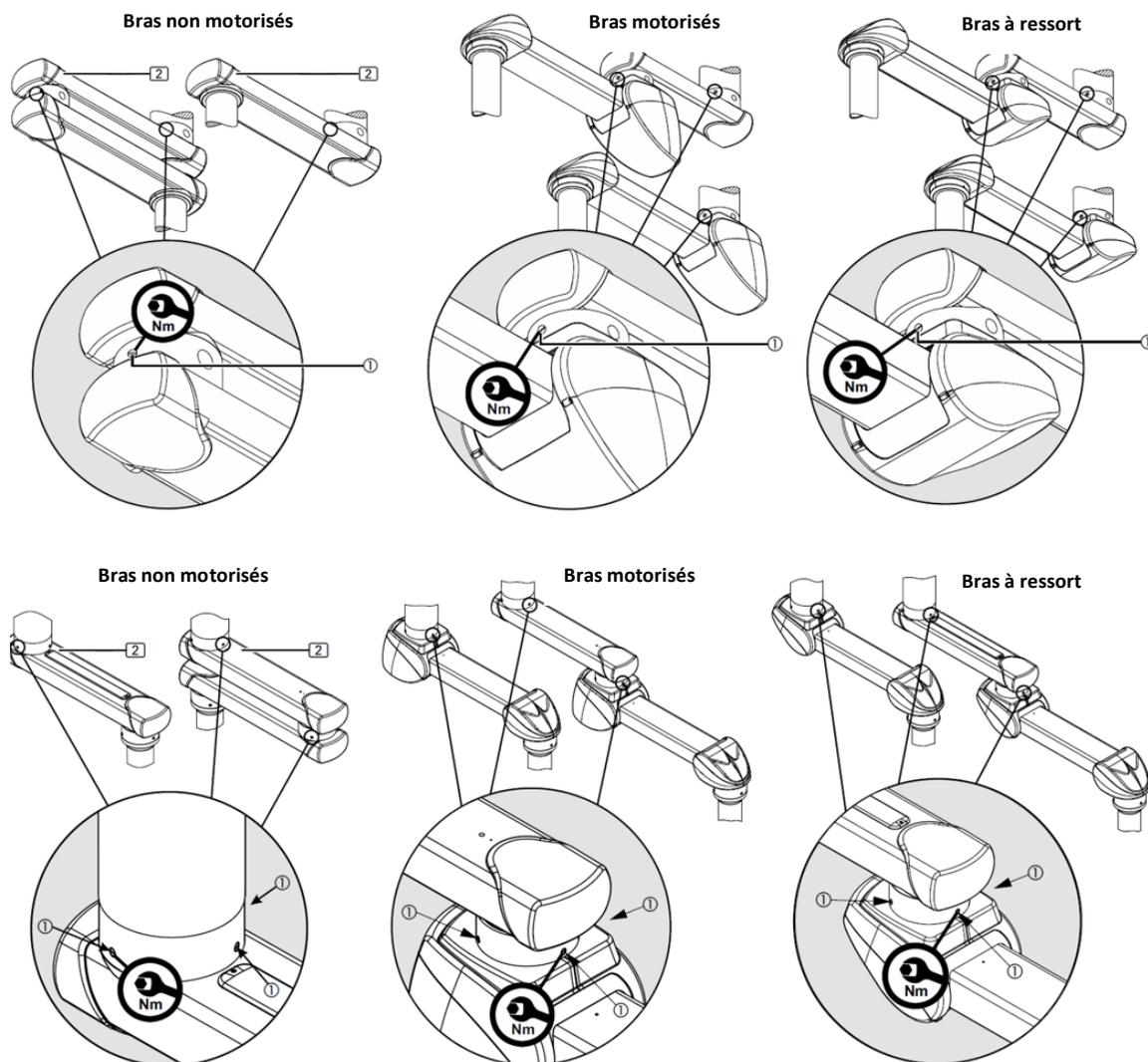


Fig.10 Réglage du frein à friction

Les freins mécaniques (freins à friction) maintiennent le bras d'extension (2) dans n'importe quelle position définie. Réglez la force de freinage de manière à ce que le bras d'extension (2) reste stable dans n'importe quelle position et puisse encore être réglé confortablement.



Risque de collision. Si les freins ne sont pas correctement réglés, le bras d'extension peut se déplacer automatiquement de manière incontrôlée.

NOTA

Respectez les recommandations du chapitre 6 concernant les butées et veillez à serrer les boulons de frein de l'unité sur le tube de toit plus qu'au point d'appui du bras d'extension inférieur. Cela facilite la flexion du bras d'extension inférieur et permet à l'unité de roulement du bras d'extension inférieur de tourner librement.



Voir la section 6.4 de ce manuel.

Utilisez une clé dynamométrique appropriée pour régler le frein.

- Pour augmenter la force de freinage, serrez les vis de frein à fente (1) en les tournant uniformément vers la droite (dans le sens des aiguilles d'une montre). Serrez à 1,6 Nm.
- Pour réduire la force de freinage, dévissez les vis de frein à fente (1) en les tournant uniformément vers la gauche (dans le sens inverse des aiguilles d'une montre).
- Exécution d'un test

6.4.3. Réglage du frein mécanique sur le tube de descente (avec palier)

La vis de freinage (frein à friction) est réglée de la même manière pour toutes les versions du système de suspension. Réglez la force de freinage du dispositif d'extrémité concerné de manière à ce que le dispositif d'extrémité reste stable dans n'importe quelle position définie et puisse encore être réglé confortablement. La figure ci-dessous montre le schéma de réglage de la tête de service.

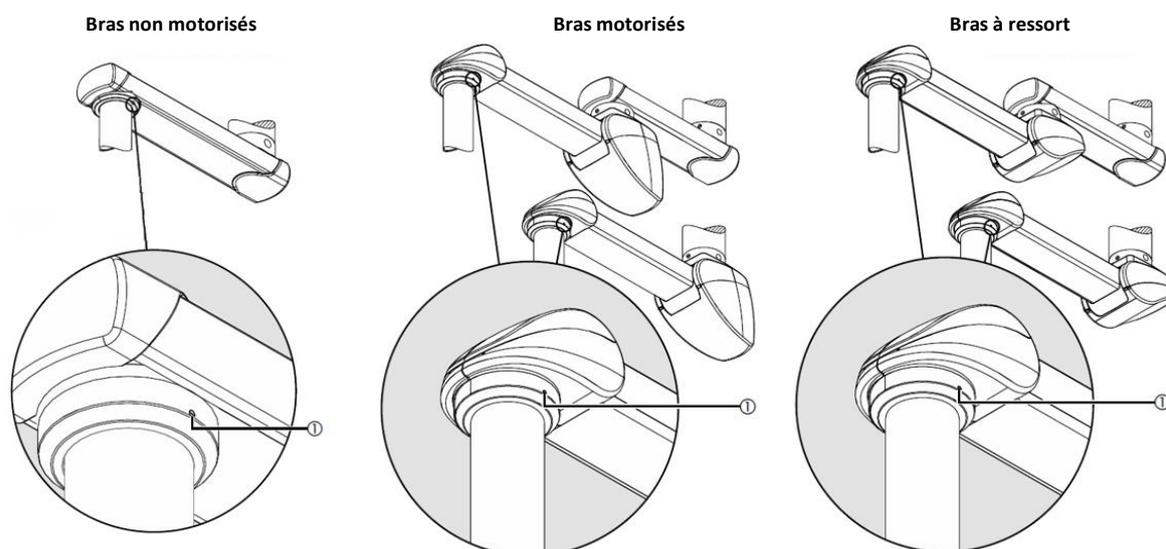


Fig.11 Réglage du frein à friction sur le tube de descente avec palier

Utilisez un tournevis plat approprié.

- Pour augmenter la force de freinage, insérez le tournevis plat dans les vis de frein (1) et tournez-le vers la droite dans le sens des aiguilles d'une montre.
- Pour réduire la force de freinage, insérez le tournevis plat dans les vis de frein (1) et tournez-le vers la gauche (dans le sens inverse des aiguilles d'une montre).
- Effectuez un essai.

6.4.4. Réglage du frein mécanique sur le tube de descente (avec palier)

Les vis de freinage (freins à friction) sont réglées de la même manière pour toutes les versions du système de suspension. Dans le cas du tube de descente avec unité de palier à friction, les freins mécaniques (1) (3 freins à friction) maintiennent l'appareil terminal (par exemple la tête de service) dans la position réglée. Réglez la force de freinage de manière à ce que l'appareil terminal correspondant (par exemple la tête de branchement) reste stable dans n'importe quelle position réglée et puisse encore être réglé confortablement.

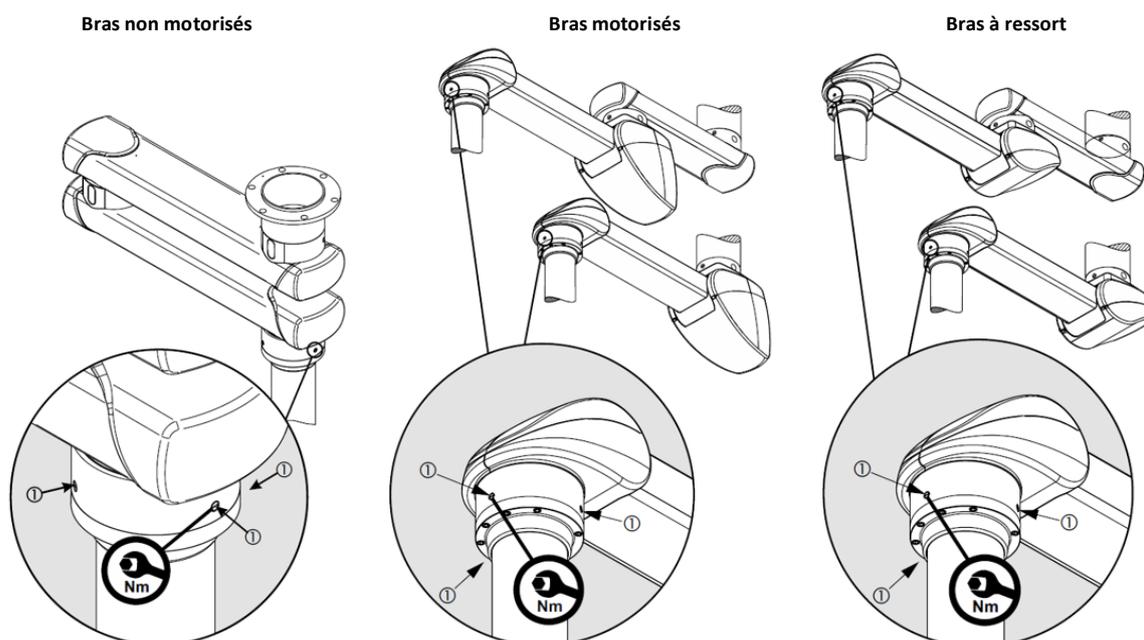


Fig.12 Réglage du frein à friction sur le tube de descente avec palier

Utilisez une clé dynamométrique appropriée pour régler le frein.

- Pour augmenter la force de freinage, serrez les vis de frein à fente (1) en les tournant uniformément vers la droite (dans le sens des aiguilles d'une montre). Serrez à 1,6 Nm.
- Pour réduire la force de freinage, dévissez les vis de frein à fente (1) en les tournant uniformément vers la gauche (dans le sens inverse des aiguilles d'une montre).
- Exécution d'un test

6.4.5. Réglage de l'élévation verticale sur le bras du moteur

La représentation simplifiée illustre le bras d'extension et le bras moteur sans les câbles montés. Le réglage est identique pour toutes les versions.

Le bras du moteur a une levée verticale de + 20 degrés dans la direction ascendante et de - 30 degrés dans la direction descendante. La levée verticale peut être limitée dans le sens de la montée et de la descente.

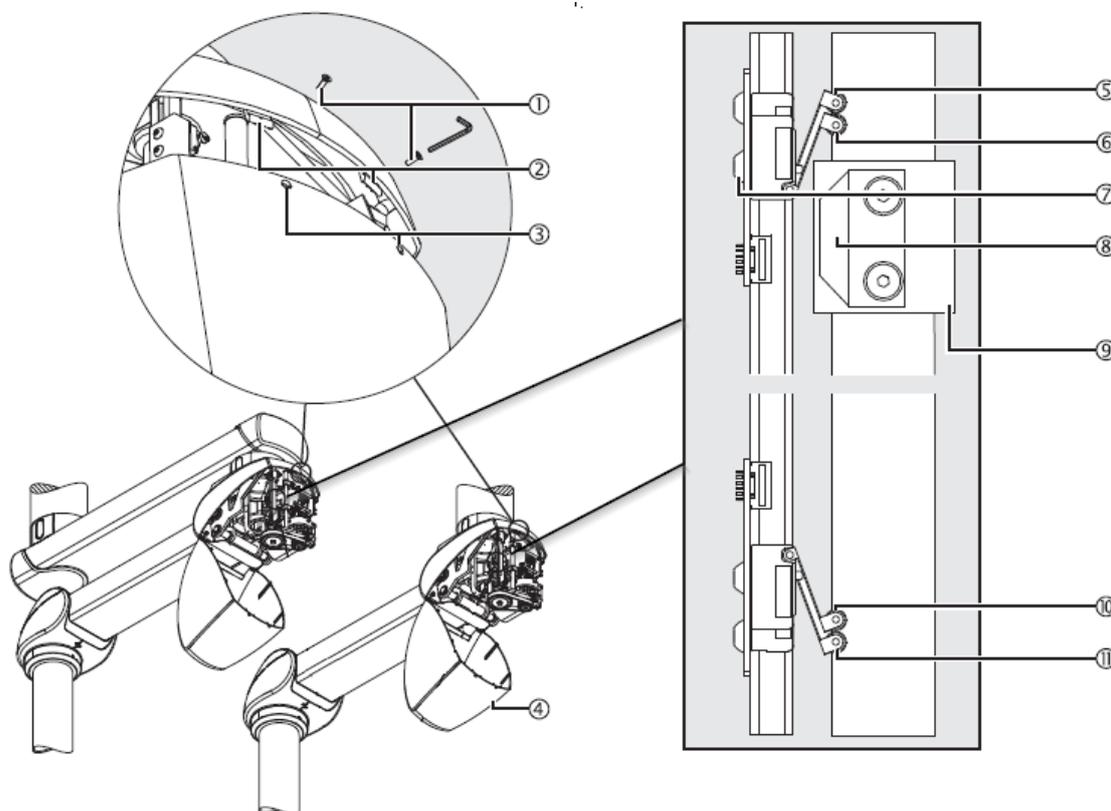


Fig.13 Ouverture du capot inférieur arrière et détails des composants

- Pour régler la hauteur du bras du moteur, la butée ⑧ de l'écrou de la vis à billes ⑨ est dirigée vers les 2 interrupteurs de fin de course supérieurs ⑤/⑥ et les 2 interrupteurs de fin de course inférieurs ⑩/⑪ qui coupent le moteur.
- L'interrupteur de fin de course ⑥ ou ⑩ actionné d'abord par la butée de fin de course ⑧ assure le démarrage ou le freinage décéléré (SoftStart / SoftStop) du moteur.
- Le deuxième interrupteur de fin de course ⑤ ou ⑪ coupe le moteur.
- Les levées verticales supérieure et inférieure sont réglées séparément et l'une après l'autre. Pour régler l'élévation verticale, déplacez le bras du moteur jusqu'à la position de hauteur supérieure ou inférieure souhaitée.



Déconnectez tous les pôles du système suspendu du réseau électrique et empêchez toute remise en marche.

- Utilisez une clé Allen (taille 2.5) et dévissez 2 vis à tête fraisée M4 x 6 mm ⑦ - ISO 7380 - 10.9.

- Pousser la carte de circuit imprimé avec les interrupteurs de fin de course ⑤/⑥ vers la butée de fin de course ⑧ jusqu'à ce que l'interrupteur de fin de course ⑤ ou ⑥ s'enclenche de manière audible, puis serrer les 2 vis à tête cylindrique fraisée M4 x 6 mm ⑦ - ISO 7380 - 10.9.



Si le bras du moteur se déplace sans qu'un interrupteur de fin de course soit correctement installé, le bras du moteur peut être endommagé et doit être remplacé.

Le réglage de l'élévation verticale peut changer progressivement pendant le fonctionnement si les vis à tête fraisée M4 x 6 mm ⑦ - ISO 7380 - 10.9 n'ont pas été serrées correctement. Dans ce cas, le bras du moteur risque de heurter le plafond ou un autre système de suspension.



Serrez les vis à tête cylindrique bombée M4 x 6 mm ⑦ à 3 Nm.

- Fermez le capot arrière inférieur ④ comme décrit dans la section suivante et effectuez un test de fonctionnement.
- Répétez ces étapes pour les interrupteurs de fin de course ⑩/⑪ si nécessaire.

6.4.5.1. Ouverture / fermeture du capot inférieur arrière

Pour ouvrir le capot arrière inférieur, utilisez une clé Allen (taille 2).

- Dévissez les 2 vis à tête cylindrique M3 x 10 mm ① des 2 ouvertures ③.
- Relâchez les 2 loquets ②.
- Dirigez manuellement le capot arrière inférieur ④ vers le bas jusqu'à ce qu'il pointe vers le bas en position complètement verticale.
- Pour retirer le couvercle ④, tournez-le d'environ 45 degrés vers le bas.
- Veillez à passer cette position avant de relâcher le couvercle ④.

Pour fermer le couvercle inférieur arrière, poussez-le vers l'arrière jusqu'à ce que les 2 loquets ② s'enclenchent.

- Vérifiez que le couvercle ④ repose sur les couvercles latéraux sans espace.
- Insérez les 2 vis à tête cylindrique fraisée M3 x 10 mm ① dans les 2 ouvertures ③ du couvercle ④ et serrez-les.

6.4.6. Correction de l'alignement vertical de la tête de service sur un bras électrique

Après le montage d'un dispositif terminal (par exemple, un dispositif médical, etc.), il peut être nécessaire d'aligner verticalement ce dispositif terminal.

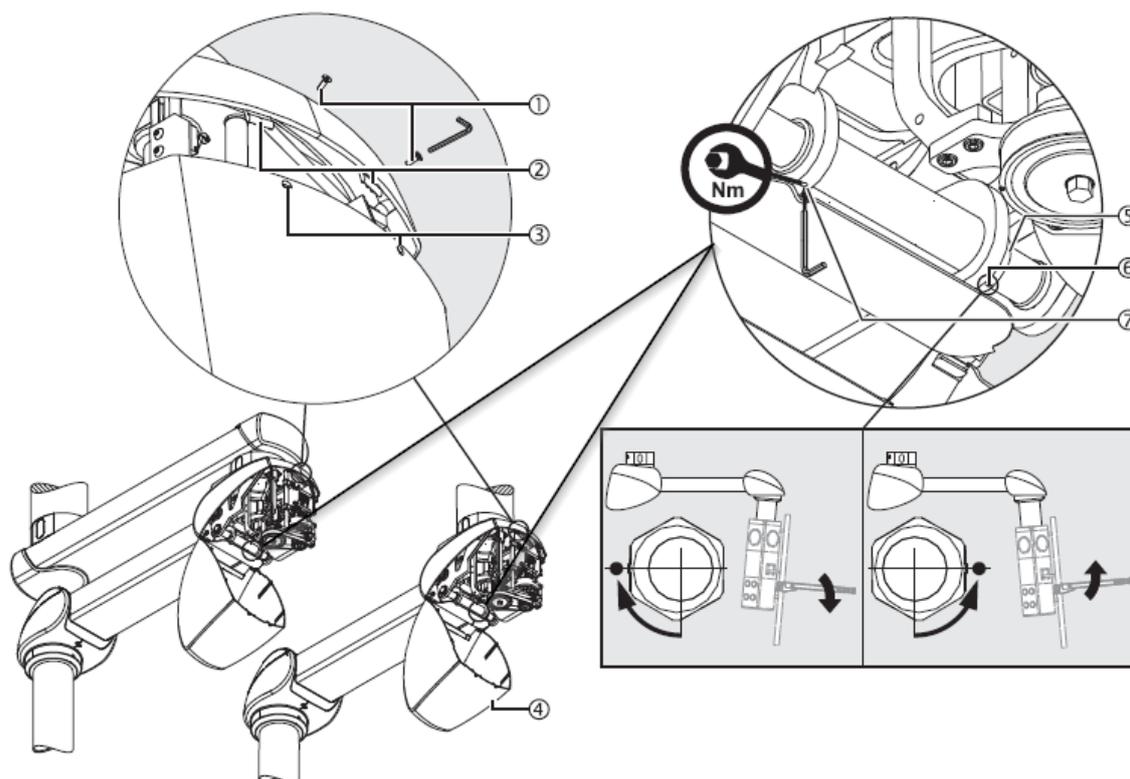


Fig.14 Réglage de la capacité de charge du bras moteur et fermeture du capot inférieur arrière

- Ouvrez le capot arrière inférieur comme décrit au point 6.3.5.1 ci-dessus.
- Utilisez une clé Allen (taille 4) et une clé à molette (taille 36).
- Desserrez la vis de réglage M4 (7) - DIN 914 à l'aide de la clé Allen.
- Placez la clé sur le boulon hexagonal (5).
- La vis indicatrice (6) est orientée vers le bas (ne pas desserrer cette vis).
- Pour abaisser le plateau dans l'exemple de la figure 61, tournez le boulon hexagonal (5) de manière à ce que la vis indicatrice (6) soit orientée vers l'avant (vers vous). Voir Fig. 61 Vue détaillée, en bas à droite.
- Pour soulever le plateau dans l'exemple de la figure 61, tournez le boulon hexagonal (5) de façon à ce que la vis indicatrice (6) pointe vers l'arrière (loin de vous). Voir Fig. 61 Vue détaillée, en bas à droite.
- Effectuez un essai.
- Serrez la vis sans tête M4 (7) - DIN 914.

L'alignement vertical peut se modifier progressivement au cours de l'utilisation si la vis de fixation M4 (7) - DIN 914 n'a pas été correctement serrée. Dans ce cas, la tête de lecture ou le support du moniteur CEMOR ne reste plus stable dans sa position ajustée.



Serrez la vis de réglage M4 ⑦ - DIN 914 à 2 Nm.

- Fermez le couvercle inférieur arrière comme décrit au point 6.3.5.1 ci-dessus.

6.4.7. Réglage de la capacité de charge du bras compensé

La représentation simplifiée illustre le bras d'extension et le bras compensé sans les câbles montés. Le réglage est identique pour toutes les versions. Le bras compensateur est équipé de 1 ou 2 ressorts qui compensent le poids du CEMOR ou de la tête de service avec l'appareil final (par exemple, écran plat, appareil médical, etc.).

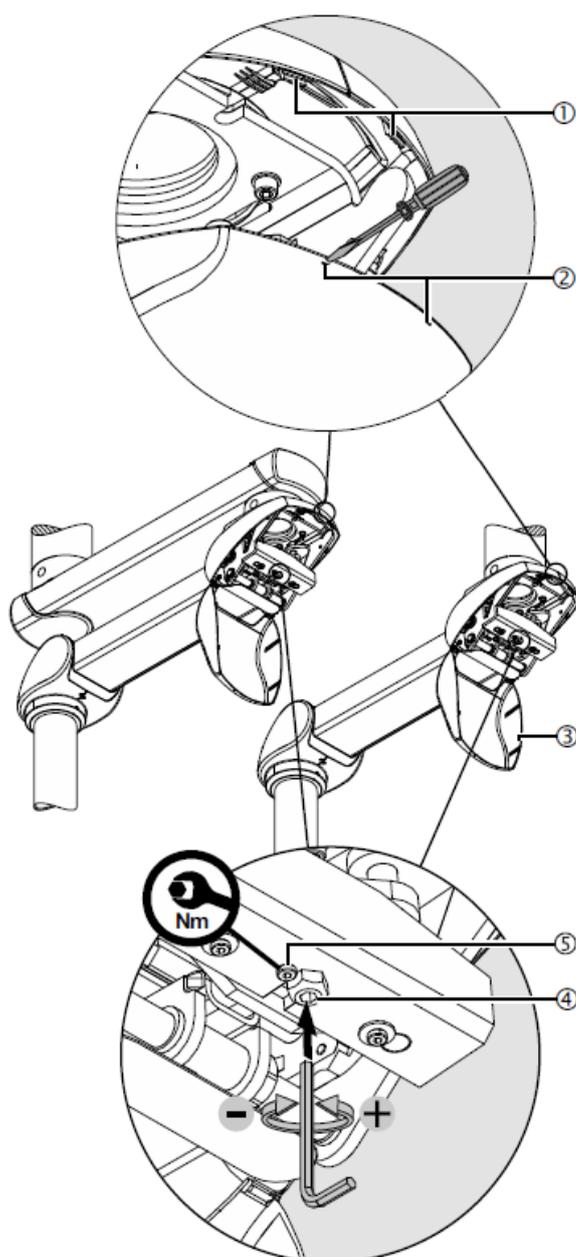


Fig.15 Réglage de la capacité de charge du bras compensé et de la serrure du couvercle inférieur arrière

Réglez la capacité de charge du bras compensé de manière à ce que le bras compensé avec la tête de service ou le support de moniteur CEMOR et l'appareil final (par ex. écran plat, appareil médical, etc.) restent immobiles dans n'importe quelle position définie.

NOTA

Si le bras compensateur ne reste pas en position après avoir réglé la tension du ressort, le bras compensateur doit être remplacé par un technicien.

Versions possibles de l'équipement à ressort : 30-60 kg, 50-80 kg, 70-110 kg, 80-135 kg, 120-180 kg.

Les plages de capacité de charge et la capacité de charge maximale sont indiquées sur la plaque signalétique du bras compensé.

- Utilisez une clé Allen (taille 10) et une clé à anneau (taille 24).
- Dévissez la vis à tête cylindrique M8 x 16 mm ⑤ - DIN 7984 à l'aide de la clé à anneau.
- Insérez la clé Allen dans la vis de réglage ④.
- Relevez le bras compensé d'environ 10 degrés au-dessus de l'horizontale (position 0 degré) pour relâcher la tension sur la vis de réglage ④.
- Si le bras compensé se déplace vers le bas, la capacité de charge est trop faible.
- Tournez la clé Allen vers la gauche (dans le sens inverse des aiguilles d'une montre) comme illustré sur la figure.
- Si le bras compensé se déplace vers le haut, la capacité de charge est trop élevée.
- Tournez la clé Allen vers la droite (dans le sens des aiguilles d'une montre) comme illustré sur la figure.
- Effectuez un essai.
- Vissez et serrez la vis à tête cylindrique M8 x 16 mm ⑤ - DIN 7984 à l'aide de la clé à anneau.

Le réglage de la capacité de charge peut changer progressivement pendant le fonctionnement si la vis à tête creuse M8 x 16 mm ⑤ - DIN 7984 n'a pas été correctement serrée. Dans ce cas, le bras compensé n'est plus stable dans sa position de réglage.



Serrez les vis à six pans creux M8 x 16 mm ⑤ à 12 Nm.

6.4.7.1. Ouverture / fermeture du capot inférieur arrière

Pour ouvrir le capot arrière inférieur

- Insérez un tournevis approprié dans les 2 ouvertures ② l'une après l'autre, puis relâchez les 2 loquets ①.

- Rabattez le couvercle inférieur arrière ③.

Pour fermer le couvercle inférieur arrière, poussez-le vers l'arrière jusqu'à ce que les 2 loquets ① s'enclenchent.

- Vérifiez que le couvercle ③ repose sur les couvercles latéraux sans espace.

6.4.8. Réglage de l'élévation verticale d'un bras à ressort

Lors du remplacement d'un dispositif terminal (par exemple, un écran plat, un dispositif médical, etc.), le bras compensé doit être réglé en position horizontale (position 0 degré).

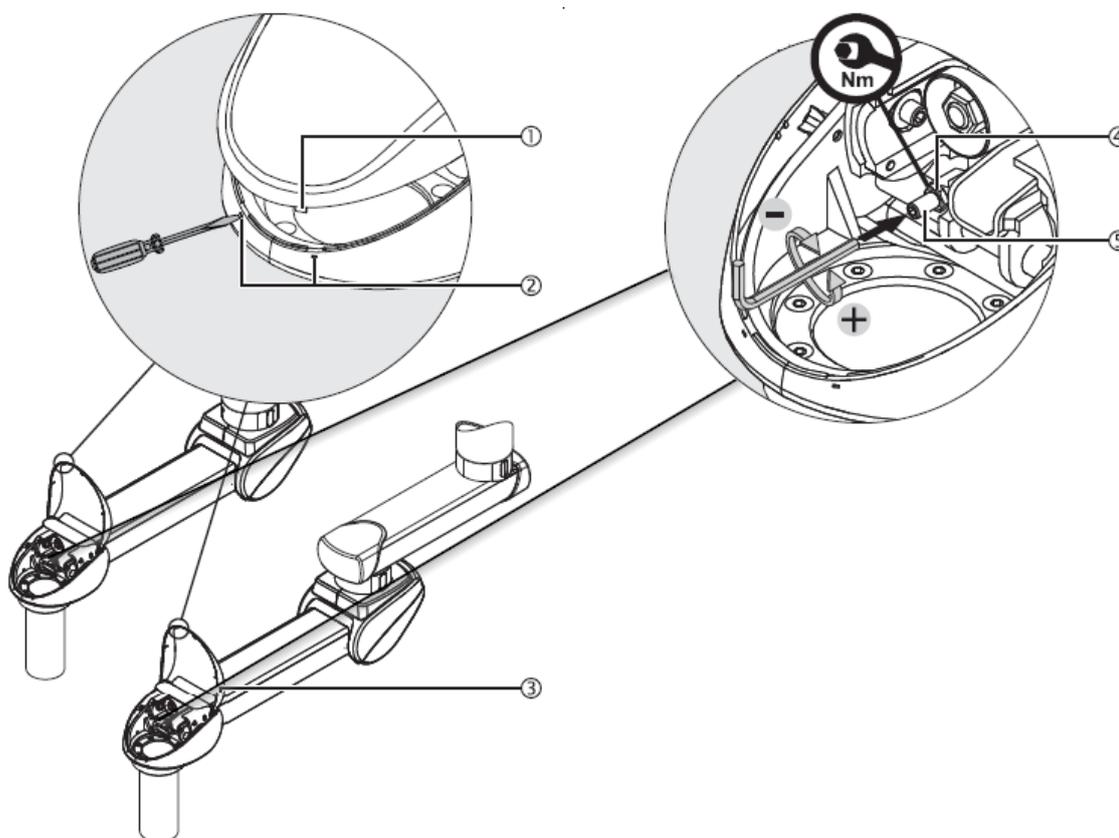


Fig.16 Réglage de l'élévation verticale sur un bras à ressort

- Utilisez une clé Allen (taille 10) et une clé à anneau (taille 18).
- Desserrer et retourner l'écrou hexagonal M12 ④ - ISO 4035.
- Insérez la clé Allen dans la vis de réglage ⑤.
- Pour réduire la levée verticale, tournez la clé Allen vers la gauche (dans le sens inverse des aiguilles d'une montre), comme illustré à la figure 65.
- Pour augmenter la levée verticale, tournez la clé Allen vers la droite (dans le sens des aiguilles d'une montre), comme illustré à la figure 65.

- Effectuez un essai.
- Serrez l'écrou hexagonal M12 ④ - ISO 4035.

Le levage vertical peut changer progressivement pendant le fonctionnement si l'écrou hexagonal M12 ④ - ISO 4035 n'a pas été correctement serré. Dans ce cas,



Si l'écrou hexagonal M12 ④ - ISO 4035 n'est pas correctement serré, le bras compensé risque de heurter le plafond ou un autre système de suspension.



Serrez l'écrou hexagonal M12 ④ - ISO 4035 au couple de 30 Nm.

6.4.8.1. Ouverture/fermeture du capot supérieur avant

Pour ouvrir le capot supérieur

- Insérez un tournevis approprié dans les 2 ouvertures ② l'une après l'autre, puis relâchez les 2 loquets ①.
- Soulevez le capot supérieur avant ③ jusqu'à ce qu'il s'enclenche.

Pour fermer le capot supérieur

- Rabatte le capot supérieur avant ③ de manière à ce que les 2 loquets ① s'enclenchent.
- Vérifiez que le couvercle ③ repose sur les panneaux latéraux sans espace.

6.4.9. Correction de l'alignement vertical du support du moniteur CEMOR ou de la tête de service

Après le montage d'un appareil terminal (par exemple un écran plat, un appareil médical, etc.), il y a un risque que la tête de service ou le support de moniteur CEMOR ne soit plus dans une position exactement verticale en raison du poids de l'appareil terminal.

- Ouvrez le capot arrière inférieur comme décrit au point 6.4.5.1 ci-dessus.

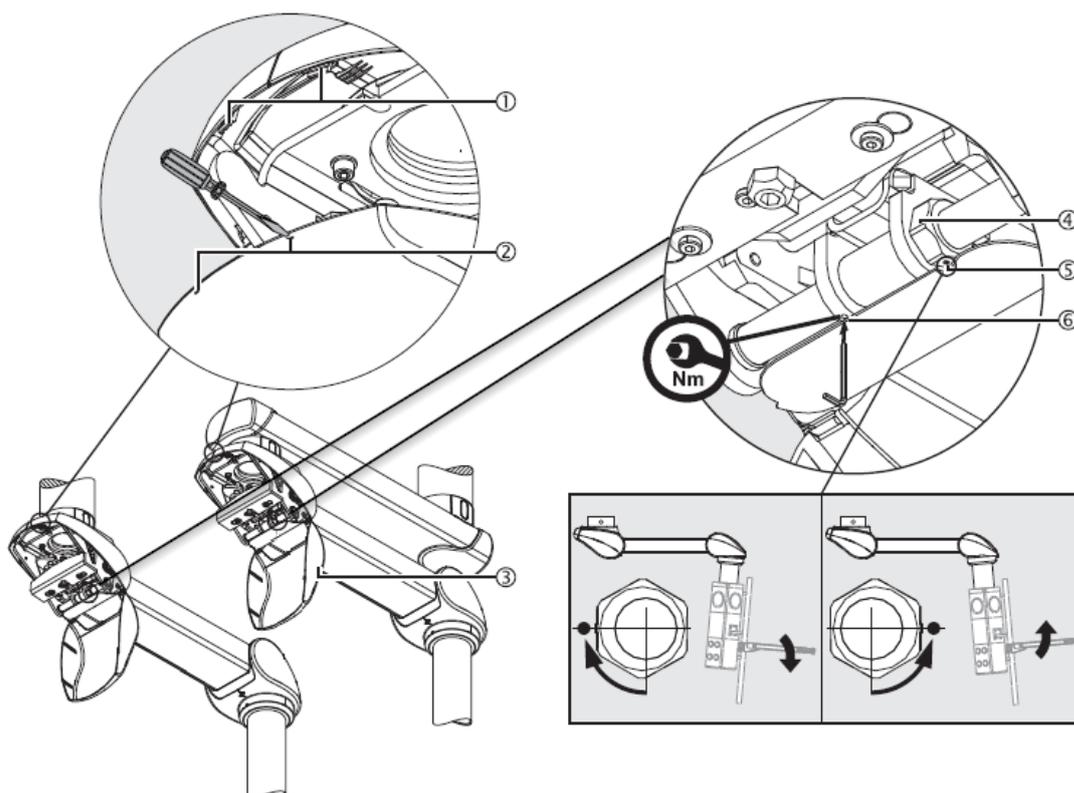


Fig.17 Correction de l'alignement vertical de la tête de service ou du support de moniteur CEMOR

- Utilisez une clé Allen (taille 4) et une clé à molette (taille 36).
- Desserrez la vis de fixation M4 ⑥ - DIN 914.
- Placez la clé sur le boulon hexagonal ④.
- La vis indicatrice ⑤ est orientée vers le bas (ne pas desserrer cette vis).
- Pour abaisser le plateau dans l'exemple de la figure 64, tournez le boulon hexagonal ④ de manière à ce que la vis indicatrice ⑤ soit orientée vers l'avant (vers vous).
- Pour soulever le plateau dans l'exemple de la figure 64, tournez le boulon hexagonal ④ de façon à ce que la vis indicatrice ⑤ pointe vers l'arrière (loin de vous).
- Effectuez un essai.
- Serrez la vis sans tête M4 ⑥ - DIN 914.

L'alignement vertical peut se modifier progressivement au cours de l'utilisation si la vis de fixation M4 ⑥ - DIN 914 n'a pas été correctement serrée. Dans ce cas, la tête de lecture ou le support du moniteur CEMOR ne reste plus stable dans sa position ajustée.



Serrez la vis de réglage M4 ⑥ - DIN 914 à 2 Nm.

- Fermez le capot arrière inférieur comme décrit au point 6.4.5.1 ci-dessus.

6.5. Procédure d'inspection et de remplacement des tuyaux flexibles pour gaz médicaux

Cette procédure s'applique à :

1. Fixation par un seul bras non motorisé
2. Fixation par bras double non motorisé
3. Fixation par un seul bras motorisé avec rotation
4. Fixation par double bras motorisé avec rotation
5. Tandem
6. Fixation par collier rotatif



Il est recommandé de débrancher l'appareil avant toute intervention.

Passage	Description	Périodicité	Outils/fournitures nécessaires
1	<p>Inspection visuelle détaillée :</p> <p>A) Ouvrez la tête de branchement en suivant les étapes spécifiées au <i>paragraphe 6.1.1 Ouverture des couvercles latéraux d'une tête de branchement spécifiée précédemment.</i></p>  <p>B) Observez chaque centimètre des tuyaux flexibles, en prêtant attention aux signes de décoloration, de durcissement, de fissuration, de gonflement ou d'usure générale.</p> <p>C) Inspectez également la zone où les tuyaux se raccordent à d'autres composants pour détecter des signes d'usure au niveau des joints.</p>	Annuel	Torche ou projecteur, gants de protection

2	<p>Vérification de la pince :</p> <p>A) Examinez tous les colliers de serrage pour détecter des signes de rouille, d'usure ou de déformation.</p> <p>B) Vérifiez que les colliers maintiennent fermement les tuyaux et qu'il n'y a pas de glissement.</p>	Annuel	Torche ou projecteur
3	<p>Vérification de la connexion :</p> <p>A) Inspectez chaque raccord de tuyau au niveau du mamelon rainuré et du té.</p> <p>B) Assurez-vous que les connexions sont bien serrées et qu'elles ne sont pas desserrées.</p> <p>C) Touchez les connexions pour vous assurer qu'il n'y a pas de glissement ou de mouvement inutile.</p>	Annuel	Gants de protection
4	<p>Détection des fuites :</p> <p>A) Préparez une solution de savon dans un récipient.</p> <p>B) À l'aide d'un pinceau, appliquez la solution sur les raccords du tuyau.</p> <p>C) Observez si des bulles se forment, indiquant la présence d'une fuite.</p> <p>D) Si une fuite est détectée, marquez la zone pour une correction ultérieure.</p>	Biannuel	Solution savonneuse, brosse ou pinceau
5	Remplacement des tuyaux	Tous les 8 ans	-
5.1	<p>Remplacement des tuyaux</p> <p>Voir la section 6.5.1 <i>Remplacement des tuyaux flexibles pour les gaz médicaux.</i></p> 	-	Tuyau de rechange, outils de réglage, nouveaux colliers de serrage
5.2	Test post-substitution	-	Solution savonneuse, brosse ou pinceau

	Voir la section 6.5.1 <i>Remplacement des tuyaux flexibles pour les gaz médicaux.</i>		
6	 I : de maintenance : A) Après chaque inspection ou intervention, enregistrez dans un document ou un système de gestion tous les détails, tels que la date, les résultats, les mesures prises, le nom du technicien et les pièces remplacées. B) Conservez ce dossier de manière organisée et accessible à des fins de référence et d'audit.	Toujours	Registre de maintenance

Remarque complémentaire : **veillez** à respecter toutes les règles et recommandations en matière de sécurité. Il est essentiel que le personnel impliqué dans ces tâches soit correctement formé et porte des équipements de protection individuelle.

6.5.1. Remplacement des tuyaux flexibles pour les gaz médicaux

Les tuyaux de gaz sont pré-assemblés sur la tête de service. Ils doivent être remplacés tous les 8 ans afin de garantir le bon fonctionnement de l'équipement.

- Coupez l'alimentation électrique et l'alimentation en gaz médicaux de l'appareil.
- Retirez les couvercles de la tête d'entretien comme indiqué à la section 6.1 de ce manuel.



Voir la section 6.1 de ce manuel.

- Débranchez les raccords des tuyaux à remplacer à la fois à la source (plaque d'interface) et à l'unité de raccordement à l'intérieur de la tête de service.

Pour travailler plus confortablement, retirez la tête de service comme suit :

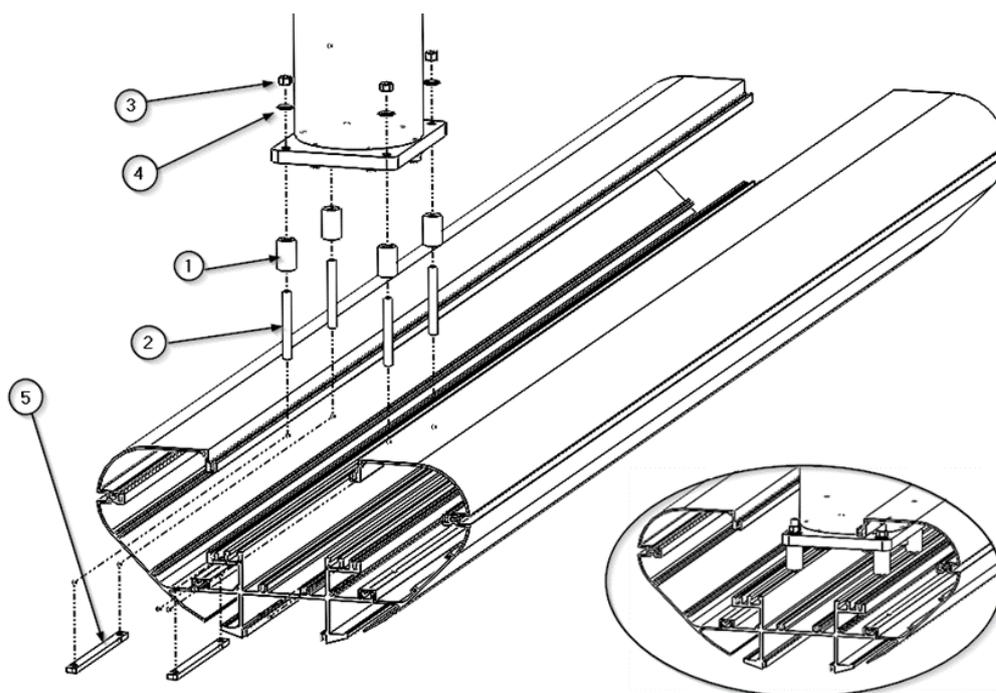


Fig. 18 Démontage / montage de la tête d'entretien sur le tube de descente.

- Desserrez les 4 boulons filetés M8 x 80 (2) qui fixent la tête de service.
- La tête de service est desserrée
- Retirez les tuyaux à remplacer.
- Faites passer avec précaution les nouveaux tuyaux (1) à travers le système suspendu et sur la plaque d'interface, comme indiqué dans la figure 16.

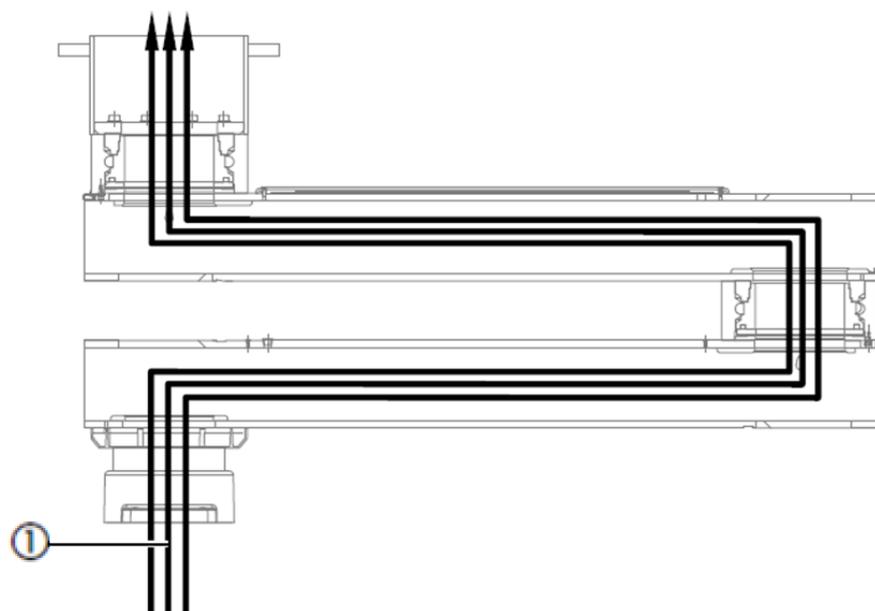


Fig. 19 Acheminement du tuyau dans le système suspendu

- Effectuez le raccordement des nouveaux tuyaux au point d'origine (plaque d'interface).

Remontez ensuite la tête de service.

- Acheminez la tête d'entretien sans exercer de tension sur les tuyaux d'alimentation ①.
- Présentez la tête de service devant le tube de descente du (des) système(s) de rampe à l'aide de la plate-forme de travail.
- Faites passer les tuyaux de gaz par le trou supérieur de la tête de service.
- Insérez les 4 boulons filetés M8 x 80 ② dans les 4 fentes prévues dans le support du tube de descente, comme indiqué dans la figure 15.
- Pour chaque boulon fileté M8 ②, poser 1 rondelle frein S10 ④ et 1 écrou ③ (comme illustré à la figure 15) de manière à ce que la rondelle plate soit placée entre le support du tube de descente et l'écrou hexagonal correspondant ③.



Les écrous M8 ③ - DIN EN ISO 10642 doivent être serrés à 40 Nm.

- Une fois l'opération de fixation de la tête de service terminée, connectez les tuyaux de gaz à l'unité terminale de gaz correspondante.
- Veiller à ce que les types de gaz soient correctement attribués

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

- Vérifiez que les tuyaux et les conduites ne sont pas encrassés et nettoyez-les avec de l'air exempt d'huile.
- Fixez un collier de serrage au tuyau d'alimentation en gaz, retirez le bouchon d'étanchéité et insérez le tuyau dans la prise d'alimentation en gaz appropriée.
- Il est possible de raccorder jusqu'à 3 tuyaux d'alimentation en gaz et jusqu'à 2 tuyaux de vide à une seule vanne de gaz à l'aide de connecteurs en Y.
- Appuyez sur le collier de serrage et vérifiez qu'il est bien en place.
- Branchez et fixez les tuyaux d'aspiration des gaz anesthésiques.

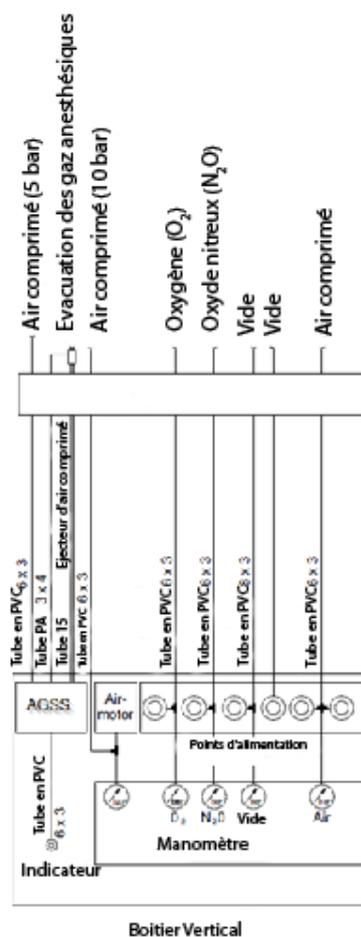


Fig. 20 Exemple de raccordement des tuyaux de gaz et des systèmes d'évacuation des gaz d'anesthésie

- 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

6.6. Vérification des circuits d'alimentation en gaz médicaux

Cette procédure s'applique à :

1. Fixation directe au plafond par le tuyau de descente



Il est recommandé de déconnecter l'équipement électriquement avant de procéder à la révision.

Passage	Description	Périodicité	Outils/fournitures
1	<p>Inspection visuelle détaillée :</p> <p>A) Retirez les couvercles supérieurs pour accéder à l'intérieur de l'équipement en suivant les étapes spécifiées dans la section 6.1.1 <i>Retrait et mise en place des couvercles supérieurs</i>.</p>  <p>B) Procédez à une inspection visuelle complète de tous les conduits intérieurs afin de détecter tout signe d'usure ou de détérioration.</p>	Annuel	Jeu de tournevis, gants de protection, chalumeau, torche, etc.
2	<p>Détection des fuites :</p> <p>A) Préparez une solution de savon dans un récipient.</p> <p>B) À l'aide d'une brosse ou d'un pinceau, appliquez la solution sur les points de jonction de la tuyauterie avec les unités terminales de gaz et sur les autres connexions soudées.</p> <p>C) Observez la formation de bulles, qui indiquent la présence d'une fuite.</p> <p>D) Si une fuite est détectée, marquez la zone pour une correction ultérieure.</p>	Biannuel	Solution savonneuse, brosse ou pinceau
3	<p>Vérification des supports des terminaux à gaz :</p> <p>A) Évaluez physiquement l'état et l'intégrité des supports de goulotte. Vérifiez l'absence d'usure ou de dommages structurels.</p> <p>B) Assurez-vous que les supports sont fermement fixés au profilé et qu'il n'y a pas de mouvement ou de jeu dans les supports.</p>	Annuel	Outils à main, gants de protection

4	Registre de maintenance : A) Après chaque inspection ou intervention, enregistrez dans un document ou un système de gestion tous les détails, tels que la date, les résultats, les mesures prises, le nom du technicien et les pièces remplacées. B) Conservez ce dossier de manière organisée et accessible à des fins de référence et d'audit.	Toujours	Registre de maintenance
---	---	----------	-------------------------

Remarque complémentaire : veillez à respecter toutes les règles et recommandations en matière de sécurité. Il est essentiel que le personnel impliqué dans ces tâches soit correctement formé et porte des équipements de protection individuelle.

6.7. Plan de maintenance

Élément à inspecter	Description	Périodicité	Méthode d'inspection
Plaque et structure	Assurer la solidité et la capacité de charge*.	Annuel	Inspection visuelle des signes d'usure ou de corrosion Vérifier l'état et la robustesse (1)
Abaissement / Cou / Bras	Veillez à ce que les raccords soient corrects et vérifiez les passages de l'alimentation en gaz et en électricité. Vérifiez la hauteur et la position relative*.	Annuel	Inspection visuelle et vérification de la robustesse (1)
Chef de service	Veillez à ce que la tête d'entretien soit fermement maintenue en position*.	Annuel	Inspection visuelle et vérification de la stabilité
Plateaux et tiroirs	Assurer la fonctionnalité et la propreté	Semestriel	Contrôle visuel et charge fictive (2) Vérifier l'état et la robustesse (1)

Autres accessoires	Inspection du support du goutteur et d'autres éléments	Annuel	Contrôle visuel et charge fictive (2) Vérifier l'état et la robustesse (1)
Prises de gaz	Examen et vérification de l'état et de la fonctionnalité*.	Annuel	Inspection visuelle et test fonctionnel. Facilité des manœuvres de connexion et de déconnexion Usure ou détérioration Marquage et étiquetage
Raccordement de gaz en cuivre I (le cas échéant)	Révision et vérification de l'état*. Il est recommandé de déconnecter l'équipement électriquement avant de procéder à la révision. 	Annuel	Inspection visuelle Vérification des soutiens Voir section 6.6 <i>Vérification des circuits d'alimentation en gaz médicaux</i> 
Raccords de gaz en cuivre II (le cas échéant)	Révision et vérification de l'état*. Il est recommandé de déconnecter l'équipement électriquement avant de procéder à la révision. 	Biannuel	Détection des fuites Voir section 6.6 <i>Vérification des circuits d'alimentation en gaz médicaux</i> 
Tuyaux de gaz flexibles I (le cas échéant)	Examen et vérification de l'état et de la fonctionnalité*. Il est recommandé de déconnecter l'équipement électriquement avant de procéder à la révision. 	Annuel	Contrôle visuel. Vérification des pinces. Vérification des connexions. Voir la section 6.5 <i>Procédure d'inspection et de remplacement des tuyaux flexibles pour gaz médicaux.</i> 

<p>Tuyaux de gaz flexibles</p> <p>II (le cas échéant)</p>	<p>Révision et vérification de l'état*.</p> <p>Il est recommandé de déconnecter l'équipement électriquement avant de procéder à la révision.</p> 	<p>Biannuel</p>	<p>Détection des fuites.</p> <p>Voir la section 6.5 <i>Procédure d'inspection et de remplacement des tuyaux flexibles pour gaz médicaux.</i></p> 
<p>Remplacement des tuyaux de gaz flexibles (le cas échéant)</p>	<p>Remplacement des tuyaux de gaz flexibles*.</p> <p>Il est recommandé de déconnecter l'équipement électriquement avant de procéder à la révision.</p> 	<p>8 ans</p>	<p>Voir point 6.5.1 <i>Remplacement des tuyaux flexibles pour les gaz médicaux</i></p> 
<p>Freins de bras (le cas échéant)</p>	<p>Contrôle et réglage des fonctionnalités*.</p>	<p>Annuel</p>	<p>Essais et réglages fonctionnels</p> <p>Voir section 6.4 <i>Contrôles structurels et de mouvement</i></p> 
<p>Moteur du bras (le cas échéant)</p>	<p>Contrôle et réglage des fonctionnalités*.</p>	<p>Annuel</p>	<p>Essais fonctionnels et ajustements</p> <p>Voir point 6.4.5 <i>Réglage de la levée verticale sur le bras du moteur</i></p> 
<p>Ressort de bras (le cas échéant)</p>	<p>Contrôle et réglage des fonctionnalités*.</p>	<p>Annuel</p>	<p>Essais fonctionnels et ajustements</p> <p>Voir point 6.4.7 <i>Réglage de la capacité de charge sur le bras compensé</i></p> 

Eclairage LED	Test de bandes LED pour lumière indirecte / directe	Semestriel	Inspection visuelle et test de fonctionnement Voir points 6.2 et 6.3. Remplacement des bandes de LED et des pilotes 
Appel de l'infirmière	Fonctionnement du système d'appel	Semestriel	Simulation de l'appel et de la réponse du système. Assurer une communication efficace avec le personnel infirmier
Interrupteurs	Vérification de l'actionnement de l'éclairage	Annuel	Test fonctionnel. Vérifier l'opérabilité
Prises RJ45	Inspection des prises de voix et de données	Annuel	Connexion aux appareils et test de transfert de données
Prises électriques	Vérification de l'alimentation électrique de l'équipement*.	Semestriel	Utilisation d'un multimètre pour vérifier la tension d'alimentation et la continuité (3), ainsi que la connexion des appareils
Tuyaux électriques et de données	Examen et vérification de l'état et de la fonctionnalité*. Il est recommandé de déconnecter l'équipement électriquement avant de procéder à la révision. 	Annuel	Inspection visuelle et test fonctionnel. Vérifiez les connexions et la signalisation correcte. Vérifier la conformité avec les réglementations en vigueur Voir le paragraphe 6.1.1 <i>Ouverture des couvercles</i> <i>Intégration d'une tête d'entretien</i> <i>certifiée.</i> 
Prises vidéo et audio	Fonctionnement des prises HDMI et USB, etc.	Annuel	Connexion des appareils et transfert de données/vidéo/audio

Mécanismes de protection	Vérification des mises à la terre et des protections*.	Annuel	Utilisation d'un multimètre (3) pour les tests de continuité
Traitement et finition	Vérifier l'état de la peinture	Annuel	Inspection visuelle et essai tactile (4)

Les composants endommagés, déformés ou manquants doivent être remplacés le plus rapidement possible. Dans ce cas, veuillez contacter le fournisseur de l'appareil.

*Si l'un des points ci-dessus est jugé non conforme lors de l'inspection, le système doit être immédiatement arrêté par mesure de précaution afin d'éviter tout dommage supplémentaire aux personnes et aux équipements. Informez immédiatement le fournisseur du système.

(1) Vérifier l'état et la robustesse :

- Cette évaluation se fait par une inspection visuelle détaillée, à la recherche de signes évidents de dommages, d'usure ou de corrosion. Pour évaluer la robustesse, des tests physiques peuvent être effectués, par exemple en appliquant une force manuelle en différents points pour vérifier sa résistance.
- Pour qu'une structure ou une plaque spécifique soit considérée comme étant en bon état, elle ne doit pas présenter de signes visibles de dommages, d'usure excessive ou de corrosion. En outre, elle ne doit pas se déformer ou se déplacer au-delà d'une plage acceptable lorsqu'une force lui est appliquée.

(2) Charge fictive :

- Il s'agit d'appliquer un poids ou une force qui simule les conditions d'utilisation les plus extrêmes auxquelles le dispositif pourrait être soumis dans la pratique. Cette charge est utilisée pour évaluer si le dispositif peut résister aux exigences d'une utilisation quotidienne en salle d'opération.
- La valeur spécifique de la charge dépendra des spécifications détaillées dans l'équipement.

(3) Utilisation du multimètre :

- Il est utilisé pour vérifier que les prises électriques et les composants connexes fonctionnent correctement. Il permet de mesurer des valeurs telles que la tension (pour s'assurer que les prises fournissent la tension correcte), la résistance (pour identifier d'éventuels défauts ou courts-circuits) et la continuité (pour s'assurer que les circuits sont complets et qu'il n'y a pas d'interruptions).

(4) Test tactile :

- Il s'agit de l'utilisation du toucher pour évaluer une surface ou un composant. Par exemple, en passant la main ou les doigts sur la peinture d'une structure, on peut déterminer s'il y a des irrégularités, des bosses ou des écailles.
- L'essai est considéré comme réussi si, au toucher, la surface est uniforme, sans irrégularités perceptibles et sans signes d'écaillage ou de détérioration.

7. Nettoyage

Effectuez cette opération avec des instruments de nettoyage légèrement humides afin de vous assurer qu'aucun liquide ne pénètre dans l'équipement. Aucune partie ou composant du système n'étant invasif, la stérilisation n'est pas nécessaire.



N'utilisez pas de produits de nettoyage abrasifs ou très durs susceptibles d'endommager les revêtements extérieurs, tels que les désinfectants contenant de l'hypochlorite de sodium, très corrosif pour l'aluminium.



AVERTISSEMENT : L'équipement risque d'être endommagé.

Les désinfectants **sans formaldéhyde** tels que Saint Nebul Ald de Proder Pharma sont recommandés.

Méthode d'application :

1. Diluez 4 impulsions de la valve fournie par le fabricant dans 5 litres d'eau.
2. Vaporisez le composé sur le produit et laissez-le agir pendant 15 minutes.
3. Enlever avec de l'eau ou une solution savonneuse à l'aide d'un chiffon essoré.



Coupez l'alimentation électrique

Le contact avec des pièces sous tension peut provoquer un choc électrique.

- Débranchez toujours l'appareil de l'alimentation principale avant de le nettoyer et de le désinfecter.

- N'insérez pas d'objets dans les ouvertures de l'appareil.

8. Gestion des déchets

Appliquez la directive WEE2012/19 et la directive RoHS 2011/65/EU, amendement 2015/863/EU.

L'équipement contient des composants électriques et électroniques. Il ne peut donc pas être éliminé comme un déchet organique, mais comme un déchet électrique/électronique.

9. Réglementation

9.1. Classement des équipes

Selon la nouvelle réglementation **MDD 93/42/EEC** concernant 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

Matériel destiné à fonctionner en continu .

9.2. 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.

9.3. Compatibilité électromagnétique.

Conformément à la norme EN 60601-1-2:2015, cet équipement est destiné à être utilisé dans l'environnement électromagnétique spécifié ci-dessous. L'utilisateur de cet équipement doit s'assurer qu'il est utilisé dans un tel environnement.

Mesures des émissions parasites	Conformité	Commentaire
Émissions HF selon la norme CISPR 11	Groupe 1	L'unité d'alimentation utilise l'énergie HF exclusivement pour son FONCTIONNEMENT interne. Par conséquent, ses émissions HF sont minimales et les interférences avec les appareils situés à proximité sont peu probables.
Émissions HF selon la norme CISPR 11	Classe A	L'unité d'alimentation de toit peut être utilisée dans des installations non domestiques et dans des installations directement raccordées au RÉSEAU D'APPROVISIONNEMENT PUBLIC, qui alimente
Émissions harmoniques selon la norme IEC 61000-3-2	Classe A	

Émissions de fluctuations de tension/transitoires conformément à la norme IEC 61000-3-3	Conformément à la	également les bâtiments résidentiels.
---	-------------------	---------------------------------------

Résistance aux interférences	Niveau d'essai selon la norme IEC 60601	Niveau de conformité	Environnement / Lignes directrices
les décharges électriques statiques (ESD) conformément à la norme IEC 61000-4-2	±8 kV décharge de contact Décharge aérienne de 15 kV	±8 kV décharge de contact Décharge aérienne de 15 kV	Les sols doivent être en bois, en béton ou en céramique. Si le sol est recouvert d'un matériau synthétique, l'humidité relative de l'air doit être d'au moins 30 %.
Amplitudes des interférences électriques transitoires rapides / salves selon la norme IEC 61000-4-4	±2 kV pour les câbles d'alimentation ±1kV pour les câbles d'entrée et de sortie	±2 kV pour les câbles d'alimentation ±1 kV pour les câbles entrants sortants	La qualité de la tension d'alimentation doit être typique d'un environnement commercial ou hospitalier.
Surtensions (ondes) selon la norme IEC 61000-4- 5	±1 kV tension entre phases ±2 kV tension phase-terre	±1 kV tension entre phases ±2 kV tension phase-terre	La qualité de la tension d'alimentation doit être typique d'un environnement commercial ou hospitalier.
Creux de tension et fluctuations de la tension d'alimentation selon la norme IEC 61000-4- 11	100% de la baisse de l'ONU pour 0,5 période 100% de la baisse de l'ONU pour 1 période 30% de la baisse de l'ONU pour 25 périodes Remarque : UN est la tension secteur avant	Abaissement de 100 % de l'ONU pour une période de 0,5 100 % d'abandon de l'ONU pour 1 période 30 % d'abandon de l'ONU pour 25 périodes	La qualité de la tension d'alimentation doit être typique d'un environnement commercial ou hospitalier. Si l'utilisateur de l'unité d'alimentation de toit exige un fonctionnement continu même en cas d'interruption de l'alimentation électrique, il est recommandé d'alimenter l'unité d'alimentation de toit à partir d'un dispositif doté

	l'application du niveau d'essai.		d'une alimentation électrique sans interruption ou d'une batterie.
Interruptions brèves de la tension d'alimentation conformément à la norme IEC 61000-4-11	100% pendant 5 s Remarque : UN est la tension secteur avant l'application du niveau d'essai.		La qualité de la tension d'alimentation doit être typique d'un environnement commercial ou hospitalier. Si l'utilisateur de l'unité d'alimentation de toit exige un fonctionnement continu même en cas d'interruption de l'alimentation électrique, il est recommandé d'alimenter l'unité d'alimentation de toit à partir d'un dispositif doté d'une alimentation électrique sans interruption ou d'une batterie.
Champ magnétique pour des fréquences d'alimentation (50/60 Hz) conformes à la norme IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Les champs magnétiques créés par la fréquence du réseau doivent être ceux d'un environnement commercial ou hospitalier.

Résistance aux interférences	Niveau de vérification selon IEC 60601	Niveau de conformité	Environnement / Lignes directrices
Interférence HF induite par IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz à 80 MHz 6 Vrms Bande ISM	3 Vrms 6 Vrms	Modulation AM 1KHz Profondeur 80% Profondeur 80% Profondeur 80% Profondeur

Interférence HF induite par IEC 61000-4-3	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

Puissance nominale de l'émetteur	Distance de sécurité en fonction de la fréquence d'émission		
	Environnement/Directives		
	150 kHz à 80 MHz $D = 1,2 P$	80 MHz à 800 MHz $D = 1,2 P$	800 MHz à 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