



ZGM-6-5H | ZGHSA | ZGCM-48 | ZGCM-66 | ZGCM-HSA

Éléments de plancher et dispositifs montés au plafond

Guide d'installation exclusivement destiné aux installateurs agréés par
TIDI® Products

Sommaire

| | |
|---|-----------|
| Informations importantes | 6 |
| Lisez ce manuel avant de commencer à travailler ! | 6 |
| Liste des documents Zero-Gravity | 6 |
| Instructions d'installation | 7 |
| Utilisation prévue | 8 |
| <i>Système de radioprotection Zero-Gravity®</i> | 8 |
| Utilisation incorrecte prévisible | 8 |
| Responsabilité quant à la sécurité | 8 |
| Avertissement de sécurité | 8 |
| Guide d'installation | 9 |
| Responsabilités avant installation | 9 |
| Description du système | 10 |
| Élément de plancher Zero-Gravity (ZGM-6-5H) | 10 |
| Bras pivotant à charnières Zero-Gravity (ZGHSA) | 10 |
| Bras pivotant à charnières du monorail Zero-Gravity (ZGCM- HSA) | 11 |
| Élément monorail Zero-Gravity (ZGCM-48 ou ZGCM-66) | 11 |
| Symboles de sécurité | 14 |
| Symboles de sécurité du document | 15 |
| Symboles de sécurité de l'appareil | 19 |
| Symboles de fonctionnement de l'appareil | 21 |
| Présentation du bouclier | 23 |
| Figure 1 | 23 |
| Tableau de la Figure 1 | 24 |
| Présentation du système | 25 |
| Figure 2 (ZGM-6-5H) | 25 |
| Tableau de la Figure 2 (ZGM-6-5H) | 26 |
| Tableau de la Figure 2 (ZGM-6-5H) | 27 |
| Figure 2 – Autres caractéristiques (ZGM-6-5H) | 28 |
| Figure 3 (ZGHSA) | 29 |
| Tableau de la Figure 3 (ZGHSA) | 30 |
| Tableau de la Figure 3 (ZGHSA) | 31 |
| Figure 3 – Autres caractéristiques (ZGHSA) | 32 |
| Figure 4 (ZGCM-48 ZGCM-66) | 33 |
| Tableau de la Figure 4 (ZGCM-48 ZGCM-66) | 34 |
| Tableau de la Figure 4 (ZGCM-48 ZGCM-66) | 35 |
| Figure 4 – Autres caractéristiques (ZGCM-48 ZGCM- 66) | 36 |
| Figure 5 (ZGCM-HSA) | 37 |
| Tableau de la Figure 5 (ZGCM-HSA) | 38 |
| Tableau de la Figure 5 (ZGCM-HSA) | 39 |
| Figure 5 – Autres caractéristiques (ZGCM-HSA) | 40 |
| Outils d'installation | 41 |
| Outils d'installation suggérés (ZGM-6-5H) | 41 |
| Outils d'installation requis – Dispositif monté au plafond (ZGHSA ZGCM-HSA ZGCM-48 ZGCM-66) | 41 |
| Autres outils d'installation requis (ZGHSA) | 42 |
| Autres outils d'installation requis (ZGCM-48 ZGCM-66) | 42 |

| | |
|---|-----------|
| Autres outils d'installation requis (ZGCM-HSA) | 42 |
| Installation – Élément de plancher (ZGM-6-5H)..... | 43 |
| Procédure d'installation du système | 43 |
| Rassemblement de toutes les pièces dans le bloc opératoire (Figure 6) | 43 |
| Figure 6..... | 44 |
| Installation du mât | 45 |
| Figure 7..... | 45 |
| Figure 8..... | 46 |
| Figure 9..... | 47 |
| Installation de la station d'accueil | 48 |
| Figure 10..... | 48 |
| Installation du balancier..... | 49 |
| Figure 11..... | 49 |
| Installation du capuchon du butoir | 50 |
| Figure 12..... | 50 |
| Installation du bouclier..... | 51 |
| Figure 13..... | 51 |
| Figure 14..... | 52 |
| Fixation des boucliers pour épaule | 53 |
| Figure 15..... | 53 |
| Réglage du balancier | 53 |
| Figure 16..... | 54 |
| Sécurité de l'installation du balancier..... | 54 |
| Option : installation du balancier avec les câbles verrouillés | 54 |
| Déverrouillage du balancier..... | 55 |
| Figure 17..... | 55 |
| Fin de l'installation..... | 56 |
| Figure 18..... | 56 |
| Installation – Dispositif monté au plafond (ZGHSA ZGCM- 48 ZGCM-66 ZGCM-HSA)..... | 57 |
| Procédure d'installation du système (ZGHSA)..... | 57 |
| Procédure d'installation du système (ZGCM-48 ZGCM-66) | 57 |
| Procédure d'installation du système (ZGCM-HSA) | 57 |
| Rassemblement de toutes les pièces dans le bloc opératoire (ZGHSA ZGCM-48 ZGCM-66 ZGCM-HSA) | 58 |
| Installation du bras pivotant à charnières (ZGHSA) | 59 |
| Figure 19..... | 61 |
| Figure 20..... | 62 |
| Figure 21..... | 63 |
| Installation du rail (ZGCM-48 ZGCM-66) | 64 |
| Figure 22 (ZGCM-48 et ZGCM-66 avec écrous à ressort)..... | 64 |
| Installation du rail ZGCM-HSA..... | 65 |
| Figure 23 (rail ZGCM-HSA avec bloc de fixation) | 65 |
| Installation du tube descendant (ZGHSA ZGCM-48 ZGCM-66 ZGCM-HSA) | 66 |
| Figure 24 (ZGHSA) | 66 |
| Figure 25 (ZGCM-48 ZGCM-66) | 67 |
| Figure 26 (ZGCM-HSA)..... | 68 |
| Installation du bras du mât (ZGHSA ZGCM-48 ZGCM-66 ZGCM-HSA) | 69 |
| Figure 27 (ZGHSA ZGCM-HSA) | 69 |
| Figure 28 (ZGCM-48 ZGCM-66) | 70 |
| Figure 29 (ZGCM-48 ZGCM-66) | 71 |

Guide d'installation du système de radioprotection Zero-Gravity®

| | |
|--|-----------|
| Installation de la protection du chariot (ZGCM-48 ZGCM-66 ZGCM-HSA) | 72 |
| Figure 30 (ZGCM-HSA)..... | 72 |
| Figure 31 (ZGCM-48 ZGCM-66) | 72 |
| Installation de la butée facultative (ZGCM-48 ZGCM-66) (Figure 30) | 73 |
| Installation du balancier (ZGHSa ZGCM-48 ZGCM-66 ZGCM-HSA)..... | 73 |
| Figure 32..... | 74 |
| Figure 33..... | 74 |
| Installation du bouclier (ZGHSa ZGCM-48 ZGCM-66 ZGCM-HSA)..... | 75 |
| Figure 34..... | 75 |
| Figure 35..... | 76 |
| Figure 36..... | 76 |
| Fixez les boucliers pour épaule (ZGHSa ZGCM-48 ZGCM-66 ZGCM-HSA) | 77 |
| Figure 37..... | 77 |
| Sécurité de l'installation du balancier (ZGHSa ZGCM-48 ZGCM-66 ZGCM-HSA) .. | 78 |
| Réglage du balancier (ZGHSa ZGCM-48 ZGCM-66 ZGCM-HSA) | 79 |
| Figure 38..... | 79 |
| Alignement du frein à friction et réglage de la tension des paliers (ZGHSa ZGCM-HSA) | 80 |
| Figure 39..... | 80 |
| Figure 40..... | 81 |
| Figure 41..... | 81 |
| Réglage du palier monté au plafond et des butées de limitation d'angle (ZGHSa) | 82 |
| Figure 42..... | 82 |
| Figure 43..... | 83 |
| Figure 44..... | 84 |
| Installation du cache de la plaque de support (ZGHSa) | 85 |
| Figure 45..... | 85 |
| Figure 46..... | 85 |
| Figure 47..... | 85 |
| Réglage de la longueur du bras du mât (ZGCM-66)..... | 86 |
| Figure 48..... | 86 |
| Figure 49..... | 87 |
| Figure 50..... | 87 |
| Réglage de l'angle du bras du mât (ZGCM-48 ZGCM-66)..... | 88 |
| Figure 51..... | 88 |
| Figure 52..... | 89 |
| Fin de l'installation (ZGHSa ZGCM-48 ZGCM-66 ZGCM-HSA)..... | 90 |
| Liste de contrôle de l'élément de plancher Zero-Gravity | 92 |
| ZGM-6-5H | 92 |
| Liste de contrôle du bras pivotant à charnières Zero-Gravity | 93 |
| ZGHSa..... | 93 |
| Liste de contrôle de l'installation du monorail Zero-Gravity..... | 94 |
| ZGCM-48 ZGCM-66 | 94 |
| Liste de contrôle de l'installation du monorail Zero-Gravity..... | 95 |
| ZGCM-HSA | 95 |
| Index des étiquettes supplémentaires du système | 98 |
| Étiquettes du bouclier..... | 98 |
| Étiquettes de gilets | 99 |

| | |
|---|------------|
| Garantie limitée | 101 |
| Déclarations de conformité | 101 |
| REMARQUES | 102 |

Translations available on the TIDI Products website: <https://www.tidiproducts.com/ifu>

Oversættelser kan findes på TIDI Products' websted: <https://www.tidiproducts.com/ifu>

Vertalingen beschikbaar op de website van TIDI Products: <https://www.tidiproducts.com/ifu>

Traductions disponibles sur le site web de TIDI Products : <https://www.tidiproducts.com/ifu>

Übersetzungen sind auf der Website von TIDI Products verfügbar: <https://www.tidiproducts.com/ifu>

Traduzioni disponibili sul sito web di TIDI Products: <https://www.tidiproducts.com/ifu>

Tłumaczenia są dostępne w witrynie internetowej firmy TIDI Products: <https://www.tidiproducts.com/ifu>

Traduções disponíveis no site dos Produtos TIDI: <https://www.tidiproducts.com/ifu>

Traducciones disponibles en el sitio web de TIDI Products: <https://www.tidiproducts.com/ifu>

Informations importantes

Lisez ce manuel avant de commencer à travailler !

Ces informations sont nécessaires pour garantir un fonctionnement sûr et efficace de l'équipement.

Ce document doit être conservé avec l'appareil ou à proximité immédiate de celui-ci.

Liste des documents Zero-Gravity

- 81000 – Liste de contrôle de maintenance préventive
- 82000 – Guide de déballage
- 83000 – Guide d'installation
- 84000 – Guide d'utilisation

Le système de radioprotection Zero-Gravity® est une marque déposée de TIDI Products, Inc.

Brevets américains 7,973,299 ; 8,207,516 ; 8,558,204 ; 8,598,554 B2 ; 8,925,553 ; 8,933,426

Pour des informations sur les brevets américains et étrangers, consultez la page [//go.tidiproducts.com/patents](http://go.tidiproducts.com/patents)

Autres brevets en attente d'homologation

Le contenu de cette publication ne peut pas être reproduit, copié ni traduit, en totalité ou en partie, sans l'accord écrit préalable de TIDI Products.

En raison de l'amélioration continue de ses produits, TIDI Products se réserve le droit de modifier la conception de cet équipement et de la technologie associée à tout moment.

Tous les droits soumis aux lois sur les droits d'auteur sont expressément réservés à TIDI Products.

Conformément aux exigences légales, le fabricant est responsable des caractéristiques techniques de cet appareil en termes de sécurité uniquement si la maintenance, les réparations et les modifications de cet appareil sont réalisées par TIDI Products ou un représentant agréé de TIDI Products.

Le système de radioprotection Zero-Gravity® peut aussi être désigné par « système Zero-Gravity » ou « Zero-Gravity ».

Le système de radioprotection Zero-Gravity® est disponible avec les options suivantes :

Élément de plancher (ZGM-6-5H)

Monorail (ZGCM-48 and ZGCM-66)

Bras pivotant à charnières (ZGHSA)

Bras pivotant à charnières du monorail (ZGCM-HSA)

Ce guide s'applique aux systèmes Zero-Gravity fabriqués après novembre 2019. Il est possible que certaines fonctionnalités ne soient pas disponibles sur les modèles antérieurs à novembre 2019. Contactez le service clientèle de TIDI Products pour plus d'informations.

Instructions d'installation

Les instructions d'installation contenues dans ce document concernent le système de radioprotection Zero-Gravity® correspondant aux données d'identification suivantes :

- **Fabriqué pour** : TIDI Products, LLC
- **Nom du produit** : Système de radioprotection Zero-Gravity®
- **Désignation du type** : élément de plancher (ZGM-6-5H), bras pivotant à charnières (ZGHSA), bras pivotant à charnières du monorail (ZGCM- HSA), monorail 48 (ZGCM-48) ou 66 pouces (ZGCM-66)
- **Numéro de série** : voir l'étiquette d'identification (Figures 2, 3, 4 et 5)
- **Housses stériles fabriquées par** : TIDI Products
- **Représentants autorisés** : voir les Déclarations de conformité.
- **Date de fabrication** : voir l'étiquette d'identification (Figures 2, 3, 4 et 5)
- Conforme à l'Annexe II, règlement 2016/425 sur les équipements de protection individuelle (UE) de catégorie III, et tel qu'introduit dans la législation britannique et modifié.



Fabriqué pour :
TIDI Products, LLC
570 Enterprise Drive
Neenah, WI 54956 USA

Tél. : 1.800.521.1314
+1.920.751.4300

www.tidjproducts.com

CE 2797

ORGANISME NOTIFIÉ

BSI Group The Netherlands B.V.
Say Building
1066 EP Amsterdam
The Netherlands

UK
CA 0086

ORGANISME AGRÉÉ

BSI Assurance UK Ltd
Kitemark Court,
Davy Avenue Knowlhill
Milton Keynes, MK5 8PP UK

Utilisation prévue

Système de radioprotection Zero-Gravity®

Consulter la section Utilisation prévue dans le guide d'utilisation 84000

Utilisation incorrecte prévisible

Le système de radioprotection Zero-Gravity® présente des risques et d'autres problèmes prévisibles, liés à une utilisation incorrecte, indiqués à la section **Symboles de sécurité** de ce document. Veuillez lire ce document dans son intégralité avant d'utiliser cet équipement.

Responsabilité quant à la sécurité

TIDI Products décline toute responsabilité quant au fonctionnement sûr et fiable du système de radioprotection Zero-Gravity® dans les conditions suivantes :

- L'installation, les modifications ou les réparations ne sont pas effectuées par des techniciens de TIDI Products ou des personnes autorisées par TIDI Products.
- Les pièces de rechange autorisées par TIDI Products ne sont pas utilisées.
- Les accessoires de protection de la stérilité autorisés par TIDI Products ne sont pas utilisés.
- Les étapes indiquées dans ce document n'ont pas été respectées lors de l'installation du système Zero-Gravity ou de sa configuration en vue d'une intervention.
- Le système Zero-Gravity est utilisé d'une manière ne correspondant pas à son utilisation prévue, indiquée ci-dessus.

Avertissement de sécurité

- Les réparations ne peuvent être effectuées que par le personnel agréé de TIDI Products.
- Le poids du bouclier suspendu au balancier doit toujours rester le même.
- Après chaque intervention, l'équipement doit être minutieusement inspecté avant de pouvoir être utilisé une nouvelle fois.



MISE EN GARDE !

Pour réduire le risque de blessure, les installateurs doivent lire avec attention le contenu de ce document et le comprendre. Ils doivent également être formés avant utilisation.

Guide d'installation

Ce document vise à fournir des conseils sur l'installation correcte et sûre du système Zero-Gravity et sert à former le personnel.

- Il est essentiel que les installateurs lisent ce document dans sa totalité, en faisant particulièrement attention aux mots clés et aux symboles.
- *Les informations particulièrement utiles figurent en italique.*
- *Le personnel qui retire l'équipement de la caisse doit se référer au document 82000 de TIDI Products (Instructions de déballage).*
- *Les installateurs doivent se référer au document 83000 de TIDI Products (Guide d'installation).*
- *Les utilisateurs doivent se référer au document 84000 de TIDI Products (Guide d'utilisation).*
- *Pour plus d'informations, contactez le service clientèle de TIDI Products au +1.920.751.4300.*

Responsabilités avant installation

La structure de fixation au plafond d'un système Zero-Gravity de TIDI Products doit toujours être considérée comme l'aspect le plus important de tout projet avant de procéder à l'installation. Il est indispensable de bien concevoir et d'installer correctement les structures de fixation pour garantir des années de fonctionnement sans heurt du bras pivotant à charnières, du monorail et du bras pivotant à charnières du monorail Zero-Gravity. **En règle générale, les structures porteuses doivent être installées au plafond par le propriétaire ou par le prestataire de son choix. Tous les raccords fixes entre le système Zero-Gravity et les superstructures du bâtiment doivent être approuvés par l'ingénieur en charge de l'établissement.** TIDI Products ou ses représentants agréés finaliseront l'installation après avoir reçu l'aval du client concernant toutes les activités de pré-installation nécessaires. Consultez le Guide de préinstallation au plafond Zero-Gravity (document 32398 de TIDI Products) pour plus d'informations.

MISE EN GARDE !



La structure de fixation au plafond Zero-Gravity doit être approuvée par le client avant que ne soit installé le système Zero-Gravity. Le fait de ne pas concevoir la structure porteuse de manière appropriée peut causer une défaillance structurelle du système de support au plafond, susceptible d'entraîner un risque important de blessure, voire le décès du patient ou de l'utilisateur, et/ou d'endommager l'équipement ou le matériel.

Description du système

Élément de plancher Zero-Gravity (ZGM-6-5H)

Caractéristiques : élément mobile avec base lourde à roulettes et verrous, mât à hauteur variable, mât pivotant de 48°.



Bras pivotant à charnières Zero-Gravity (ZGHSA)

Caractéristiques : plaque pivotante centrale montée au plafond, bras rigide pivotant, rail inférieur de 48°.



Bras pivotant à charnières du monorail Zero-Gravity (ZGCM- HSA)

Caractéristiques : rail supérieur monté au plafond, centre du pivot sur le chariot supérieur avec rail inférieur de 48".



Élément monorail Zero-Gravity (ZGCM-48 ou ZGCM-66)

Caractéristiques : rail supérieur monté au plafond, rail inférieur de 48" (ZGCM-48) ou rail inférieur de 66" (ZGCM-66).



Symboles de sécurité

Les informations importantes contenues dans ce document sont indiquées par des symboles et des mots-clés. Les mots-clés tels que **MISE EN GARDE**, **AVERTISSEMENT** ou **ATTENTION** indiquent le niveau de risque impliqué. Les symboles renforcent visuellement le message.

| | |
|---|---|
|  | <p>MISE EN GARDE ! Indique une situation potentiellement dangereuse, susceptible d'entraîner un risque important de blessure, voire la mort du patient ou de l'utilisateur et/ou d'endommager l'équipement ou le matériel.</p> |
|  | <p>AVERTISSEMENT ! Indique une situation potentiellement dangereuse, susceptible d'entraîner un risque de blessure légère ou modérée pour le patient ou l'utilisateur, et/ou d'endommager l'équipement ou le matériel.</p> |
| <p>ATTENTION !</p> | <p>(Sans symbole d'alerte de sécurité) Indique une situation susceptible d'endommager l'équipement ou le matériel.</p> |
|  | <p>REMARQUE <i>Autres informations et conseils utiles.</i></p> |

Symboles de sécurité du document

Veuillez lire et suivre toutes les instructions de sécurité figurant dans le document et sur l'appareil.

| | |
|---|--|
|  | <p>MISE EN GARDE ! Pour réduire le risque de blessure, les installateurs doivent lire avec attention le contenu de ce document et le comprendre. Ils doivent également être formés avant utilisation.</p> |
|  | <p>MISE EN GARDE ! La structure de fixation au plafond Zero-Gravity doit être approuvée par le client avant que ne soit installé le système Zero-Gravity. Le fait de ne pas concevoir la structure porteuse de manière appropriée peut causer une défaillance structurelle du système de support au plafond, susceptible d'entraîner un risque important de blessure, voire le décès du patient ou de l'utilisateur, et/ou d'endommager l'équipement</p> |
|  | <p>MISE EN GARDE ! Le système doit être assemblé et installé par des représentants agréés de TIDI Products. TIDI Products recommande de faire installer le système par au moins deux personnes capables de soulever une charge de 45 kg (100 livres).</p> |
|  | <p>MISE EN GARDE ! RISQUE DE RENVERSEMENT Démontez l'appareil avant de le transporter. Abaissez l'ensemble au maximum, retirez le bouclier, le balancier et le bras du mât.</p> |
|  | <p>MISE EN GARDE ! RISQUE DE RENVERSEMENT Pour déplacer l'appareil dans le bloc opératoire : levez les pieds réglables et faites rouler l'appareil sur des surfaces planes sans obstacle.</p> |
|  | <p>MISE EN GARDE ! RISQUE DE BLESSURE Le balancier est monté sur un chariot à roues et peut donc rouler librement. Lors du montage, le capuchon du butoir du bras du mât est retiré et le balancier peut alors facilement rouler et tomber du bras du mât. Ne laissez pas le balancier sans surveillance lorsque le capuchon du butoir est retiré.</p> |
|  | <p>MISE EN GARDE ! RISQUE DE BLESSURE - DANGER LIÉ AUX CÂBLES Le câble doit faire l'objet d'inspections annuelles. Les câbles doivent être remplacés s'ils présentent des signes d'usure.</p> |
|  | <p>MISE EN GARDE ! RISQUE DE BLESSURE - DANGER LIÉ AUX CÂBLES La rotation excessive du bouclier peut entraîner la rupture du câble du balancier. Veuillez baisser le bouclier et le laisser se dérouler après chaque utilisation, en position débloquée. Le câble doit faire l'objet d'inspections annuelles. Les câbles doivent être remplacés s'ils présentent des signes d'usure.</p> |

| | |
|---|---|
|  | <p>MISE EN GARDE ! RISQUE DE BLESSURE Lorsque le câble du balancier est tendu (et le bouclier non fixé), le personnel doit en permanence garder le contrôle du câble à ressort. L'absence de contrôle du câble en tension risque d'occasionner des blessures corporelles ou des dommages matériels graves.</p> |
|  | <p>MISE EN GARDE ! RISQUE DE BLESSURE - CÂBLE DU BALANCIER Le fait de dévisser la vis de blocage du balancier sans que le bouclier soit fixé peut être à l'origine de blessures graves. Si le bouclier n'est pas fixé, le câble du balancier du Zero-Gravity risque de se rétracter rapidement et de façon incontrôlée.</p> |
|  | <p>MISE EN GARDE ! RISQUE DE RADIATION Le bouclier doit être manipulé avec précaution afin d'éviter d'endommager le matériau protecteur au plomb. Si le bouclier est endommagé, il doit être inspecté conformément à la section Inspection radioscopique du bouclier et de la protection faciale du guide d'utilisation (document 84000 de TIDI Products).</p> |
|  | <p>MISE EN GARDE ! RISQUE DE BLESSURE - ÉQUIPEMENT LOURD Faites attention lorsque vous manipulez le bras pivotant à charnières. La plaque de support pèse environ 90 kg (200 livres) et doit être manipulée à l'aide d'un appareil de levage mécanique.</p> |
|  | <p>MISE EN GARDE ! RISQUE DE BLESSURE - ÉQUIPEMENT LOURD Faites attention lorsque vous manipulez le rail. Le rail pèse environ 68 kg (150 livres) et doit être manipulé par deux personnes ou plus.</p> |
|  | <p>MISE EN GARDE ! RISQUE DE BLESSURE - ÉQUIPEMENT LOURD Faites attention lorsque vous manipulez le tube descendant. Le tube descendant pèse environ 64 kg (140 livres). Deux personnes ou plus sont nécessaires pour le manipuler.</p> |
|  | <p>MISE EN GARDE ! RISQUE DE COLLISION Si la goupille d'arrêt est débloquée (en position déverrouillée ) lorsque vous manipulez le bras du mât, celui-ci peut entrer en collision avec d'autres dispositifs du bloc opératoire.</p> |
|  | <p>AVERTISSEMENT ! RISQUE DE BLESSURE L'absence de contrôle lors du levage ou de l'abaissement de la colonne risque d'occasionner des blessures physiques ou des dommages matériels.</p> |

| | |
|---|--|
|  | <p>AVERTISSEMENT ! RISQUE DE BLESSURE Ne tentez pas de déplacer l'élément de plancher pendant une intervention. La mise en place ou le réglage incorrect du système risquerait d'occasionner des blessures physiques ou d'endommager l'équipement.</p> |
|  | <p>AVERTISSEMENT ! RISQUE DE BLESSURE L'élément de plancher Zero-Gravity est lourd. Faites attention lors de sa manipulation.</p> |
|  | <p>Ne libérez pas le câble du balancier si la butée de serrage est solidement fixée à la structure du bouclier.</p> |
|  | <p>AVERTISSEMENT ! RISQUE D'ENDOMMAGER L'ÉQUIPEMENT Ne retirez pas les butées de rail : les chariots pourraient en tomber par accident. Si les chariots venaient à sortir du rail, vous pourriez perdre les roulements à billes.</p> |
|  | <p>AVERTISSEMENT : Équipement lourd Faites attention lorsque vous manipulez le bras du mât. Pour les modèles ZGM-6-5H, ZGHSA, ZGCM-HSA et ZGCM-48, le bras du mât pèse environ 18 kg (40 livres) et 23 kg (50 livres) pour le modèle ZGCM-66. Deux personnes sont nécessaires pour le manipuler.</p> |
|  | <p>AVERTISSEMENT ! RISQUE D'ENDOMMAGER L'ÉQUIPEMENT Si vous essayez d'effectuer le réglage du balancier alors que la vis de blocage est en position verrouillée, cela endommagera la structure interne du balancier de façon permanente et rendra impossible l'opération d'équilibrage du bouclier.</p> |
|  | <p>AVERTISSEMENT ! RISQUE D'ENDOMMAGER L'ÉQUIPEMENT Le mât de 168 cm (66 pouces) de long est doté de vis d'arrêt pour limiter les déplacements. Cette limitation des mouvements permet d'éviter une répartition dangereuse de la charge sur le mât. Ne retirez pas ces vis d'arrêt (modèle ZGCM-66 uniquement).</p> |
|  | <p>AVERTISSEMENT ! RISQUE D'ENDOMMAGER L'ÉQUIPEMENT N'enlevez pas et ne jetez pas la housse de protection en mousse de la protection faciale jusqu'au déroulement de la formation pratique.</p> |
|  | <p>AVERTISSEMENT ! RISQUE DE PINCEMENT Ne poussez ni ne tirez jamais l'élément de plancher Zero-Gravity en plaçant les mains sur la grande plaque en D. Les roulettes risqueraient de pivoter et de vous pincer les mains ou les doigts. Utilisez toujours les poignées de poussée pour déplacer le système Zero-Gravity.</p> |
|  | <p>AVERTISSEMENT ! RISQUE DE PINCEMENT Faites attention lorsque vous déplacez le chariot sur le rail. Les doigts et les mains peuvent se faire pincer entre le chariot en mouvement et les butées de rail.</p> |

| | |
|---|---|
|  | <p>AVERTISSEMENT ! RISQUE DE PINCEMENT</p> <p>Faites attention lorsque vous déplacez le balancier avec son chariot le long du mât. Les doigts et la main peuvent se faire pincer entre le chariot en mouvement et les butoirs.</p> |
|  | <p>AVERTISSEMENT ! RISQUE DE PINCEMENT</p> <p>Faites attention lorsque vous faites glisser le mât sous le centre du pivot. Les doigts ou les mains peuvent se faire pincer entre le pivot et les vis d'arrêt ou le capuchon du butoir situés sur le mât.</p> |
|  | <p>MISE EN GARDE ! RISQUE EN CAS DE MANIPULATION DE PERSONNES</p> <p>La manipulation de personnes avec cet équipement peut occasionner de blessures graves. N'utilisez pas cet appareil pour soulever, abaisser ou transporter des personnes.</p> |
| <p>ATTENTION !</p> | <p>Assurez-vous que les boulons à épaulement sont parfaitement serrés.</p> |
| <p>ATTENTION !</p> | <p>Assurez-vous que le bouclier est parfaitement fixé au connecteur du balancier et que le bouclier lui-même est bien suspendu à la verticale (non incliné).</p> |
| <p>ATTENTION !</p> | <p>Avant toute utilisation clinique, les listes de contrôle de l'installation sont requises comme preuve que l'état opérationnel du système a bien été validé .</p> |
| <p>ATTENTION !</p> | <p>Faites bien attention à orienter correctement le bras du mât par rapport à la table d'opération. Les flèches d'orientation DOIVENT être alignées l'une avec l'autre et les flèches « Table » DOIVENT pointer en direction de la table d'opération. Le système Zero-Gravity ne fonctionnera pas correctement s'il est monté dans la mauvaise direction.</p> |
| <p>GÉNÉRALITÉS</p> | <p>Le personnel travaillant avec le(s) système(s) Zero-Gravity doit être adéquatement formé. Les réparations et les opérations de maintenance ne peuvent être effectuées que par des représentants de TIDI Products ou des représentants agréés de TIDI Products.</p> |

Symboles de sécurité de l'appareil

Les informations importantes figurant sur l'appareil sont signalées par des symboles et des mots-clés.

| | |
|---|---|
|  | <p>MISE EN GARDE ! RISQUE DE RENVERSEMENT</p> <p>Ne vous appuyez pas sur le mât et ne vous y accrochez pas.</p> |
|  | <p>MISE EN GARDE ! RISQUE DE CHAMP MAGNÉTIQUE : RISQUE ASSOCIÉ AUX APPAREILS CARDIAQUES : la connexion entre le bouclier Zero-Gravity et le gilet Zero-Gravity est magnétique et peut entraîner des risques pour les utilisateurs portant un défibrillateur ou un stimulateur cardiaque.</p> <p><i>Légende de l'image :</i> MISE EN GARDE RISQUE DE CHAMP MAGNÉTIQUE !</p> |
|  | <p>MISE EN GARDE ! EXPOSITION AUX RADIATIONS</p> <p>Si le bouclier n'est pas placé à la bonne hauteur, si aucun gilet n'est utilisé, si le gilet et le bouclier ne sont pas associés ou si le bouclier pour épaule n'est pas abaissé comme il se doit, le corps, le crâne ou les lentilles peuvent être excessivement exposés aux radiations. N'exposez JAMAIS le dos non protégé à une source de radiations !</p> <p><i>Légende de l'image :</i> MISE EN GARDE EXPOSITION AUX RADIATIONS ! TOUJOURS :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Réglez la protection faciale à hauteur des tempes • Associez le gilet au bouclier • Abaissez le bouclier pour épaule en position <p>N'EXPOSEZ JAMAIS UN DOS NON PROTÉGÉ À UNE SOURCE DE RADIATIONS !</p> |
|  | <p>AVERTISSEMENT ! POINT DE PINCEMENT</p> <p>Gardez toujours les mains et les pieds hors de portée de l'appareil pendant l'utilisation de celui-ci. Le non-respect de cette mise en garde risque d'entraîner de blessures graves.</p> |
|  | <p>ATTENTION ! RISQUE DE TRÉBUCHEMENT</p> <p>Les bandes réfléchissantes situées sur la base de l'appareil aident les utilisateurs à se repérer dans l'obscurité et à éviter de trébucher.</p> |
|  | <p>AVERTISSEMENT ! RISQUE DE COLLISION</p> <p>Rétractez la poignée en position la plus élevée lorsqu'elle n'est pas utilisée afin d'éviter d'endommager l'équipement et de blesser le personnel.</p> <p><i>Légende de l'image :</i> FAITES ATTENTION À LA TÊTE</p> |



**LIRE LES INSTRUCTIONS
D'UTILISATION**

Pour réduire les risques de blessures, les utilisateurs doivent lire attentivement et comprendre ce document et être formés avant utilisation.



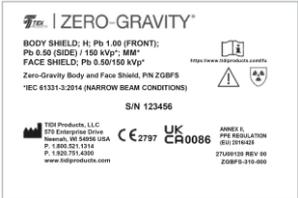
**MISE EN GARDE ! RISQUE DE
RAYONNEMENT**

Pour réduire les risques de blessures, les utilisateurs doivent faire preuve de prudence pour éviter toute contamination par les rayonnements ionisants ou toute exposition inutile à ces derniers.

Symboles de fonctionnement de l'appareil

Les informations importantes figurant sur l'appareil sont signalées par des symboles et des mots-clés.

| | |
|--|--|
| | <p>La goupille de verrouillage sert à régler la hauteur de la colonne verticale. Si la goupille est désengagée, la hauteur de la colonne verticale peut être réglée. Si la goupille est engagée, la hauteur de la colonne verticale reste fixe.</p> |
| | <p>La poignée de limiteur de débattement de la colonne verticale sert à régler la hauteur de la colonne verticale. Lorsque la poignée est bloquée, la hauteur de la colonne verticale reste fixe. Lorsque la poignée est débloquée, la hauteur de la colonne verticale peut être réglée.</p> |
| | <p>Le blocage rotatif du roulement sert à empêcher le bras du mât de pivoter. Si le blocage du mât est fermé, le bras du mât est fixé à la colonne verticale. Si le blocage du mât est ouvert, le mât peut tourner librement.</p> |
| | <p>Le blocage des roulettes sert à fixer la position de la base au sol. Si les roulettes sont bloquées, elles ne peuvent ni rouler, ni pivoter. Si les roulettes sont débloquées, elles peuvent rouler et pivoter.</p> |
| | <p>Les pieds réglables permettent de niveler l'appareil lors de son utilisation et facilitent sa fixation à un endroit au sol. Abaissez les pieds réglables au sol pour fixer l'appareil à un endroit. Relevez-les pour déplacer l'appareil. Les pieds réglables servent aussi au réglage précis du niveau de la base.</p> |
| | <p>Le bouton de réglage du bras du mât permet de régler la position de ce dernier par rapport au centre du pivot. La longueur du mât ne peut pas être ajustée si le bouton est serré. Il est uniquement possible de régler la longueur du mât si le bouton est desserré.</p> |
| | <p>La poignée de goupille de déverrouillage permet de régler la rotation du mât. Si celle-ci est verrouillée, la rotation du mât sera impossible. Si elle est déverrouillée, la rotation du mât sera possible.</p> |

| | |
|---|--|
|  | <p>Le système à verrou tournant situé en hauteur sert à ranger ou à maintenir le bouclier lors du stockage ou de la préparation du champ stérile. En position verrouillée, le bouclier est en position fixe. En position déverrouillée, il peut se déplacer librement.</p> |
|  | <p>L'étiquette du système de bouclier sert à définir le bouclier :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La lettre « H » désigne un tablier de protection lourd conforme à la norme CEI 61331-3:2014, section 5.2 • Les lettres « MM » désignent un tablier de taille conforme à la norme CEI 61331-3:2014, section 5.2, où <ul style="list-style-type: none"> ○ A = 127 cm (50 pouces) ○ B = 60 cm (23,6 pouces) ○ C = 95 cm (37,4 pouces) • Protection frontale (1,0), latérale (0,5) et faciale (0,5) contre les radiations en millimètres équivalent plomb pour 150 kVp (conditions de faisceau étroit) • Normes suivies • Coordonnées <p><i>Légende de l'image :</i> BOUCLIER ; H; Pb 1,00 (FRONTAL) ; Pb 0,50 (LATÉRAL)/150 kVp* ; MM* PROTECTION FACIALE ; Pb 0,50/150 kVp* Bouclier et protection faciale Zero-Gravity, réf. ZGBFS *CEI 61331-3:2014 (CONDITIONS DE FAISCEAU ÉTROIT)</p> |
|  | <p>L'étiquette de hauteur du bouclier sert à placer l'aimant à la hauteur appropriée sur le bouclier afin d'associer celui-ci au gilet.</p> |
|  | <p>L'étiquette « +/- » du balancier indique les directions de serrage et de desserrage du balancier.</p> |
|  | <p>L'étiquette de hauteur de la colonne sert à régler le mât à la hauteur souhaitée.</p> |

Présentation du bouclier



Consultez la **Figure 1** ci-dessous et le tableau de dimensions à la page suivante afin de définir la zone de protection des utilisateurs du bouclier.

Figure 1

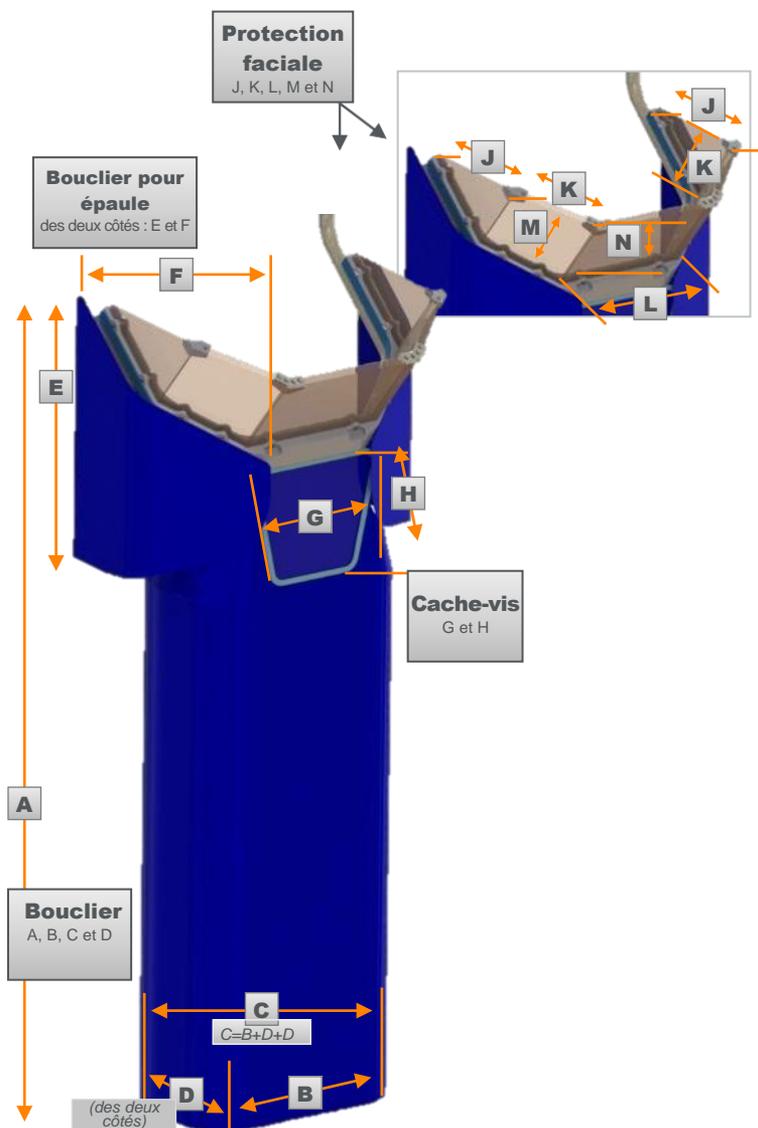


Tableau de la Figure 1

* La norme CEI 61331-3, section 5.3, qui définit les tailles des tabliers enveloppants de protection contre les radiations, ne s'applique pas au bouclier. Le système Zero-Gravity satisfait ou surpasse les exigences citées. Voir la Figure 1 et le tableau ci-dessous.

| Dimension | Article | Pouce | Centimètre | Épaisseur équivalente en plomb (millimètres) | CEI 61331-3, section 5.3 Taille |
|-----------------------|----------------------|-------|------------|--|---------------------------------|
| A* | Bouclier | 50,0 | 127,0 | 1,0 ou 0,5/150 Kilovolts (crête) | MM |
| B* | Bouclier | 23,6 | 60,0 | 1,0/150 Kilovolts (crête) | Moyen B |
| C* | Bouclier | 37,4 | 95,0 | 1,0 ou 0,5/150 crête Kilovolts | Sans objet |
| D | Bouclier | 6,9 | 17,5 | 0,5/150 Kilovolts (crête) | Sans objet |
| E (Des deux côtés) | Bouclier pour épaule | 17,7 | 45,0 | 1,0/150 Kilovolts (crête) | Sans objet |
| F (Des deux côtés) | Bouclier pour épaule | 15,0 | 38,0 | 1,0/150 Kilovolts (crête) | Sans objet |
| G | Cache-vis | 9,0 | 23,0 | 1,0/150 Kilovolts (crête) | Sans objet |
| H | Cache-vis | 7,9 | 20,0 | 1,0/150 Kilovolts (crête) | Sans objet |
| J | Protection faciale | 7,0 | 18,0 | 0,5/150 Kilovolts (crête) | Sans objet |
| K | | 6,3 | 16,0 | | |
| L | | 9,8 | 25,0 | | |
| M | | 6,3 | 16,0 | | |
| N | | 6,9 | 17,5 | | |

Présentation du système

Figure 2 (ZGM-6-5H)

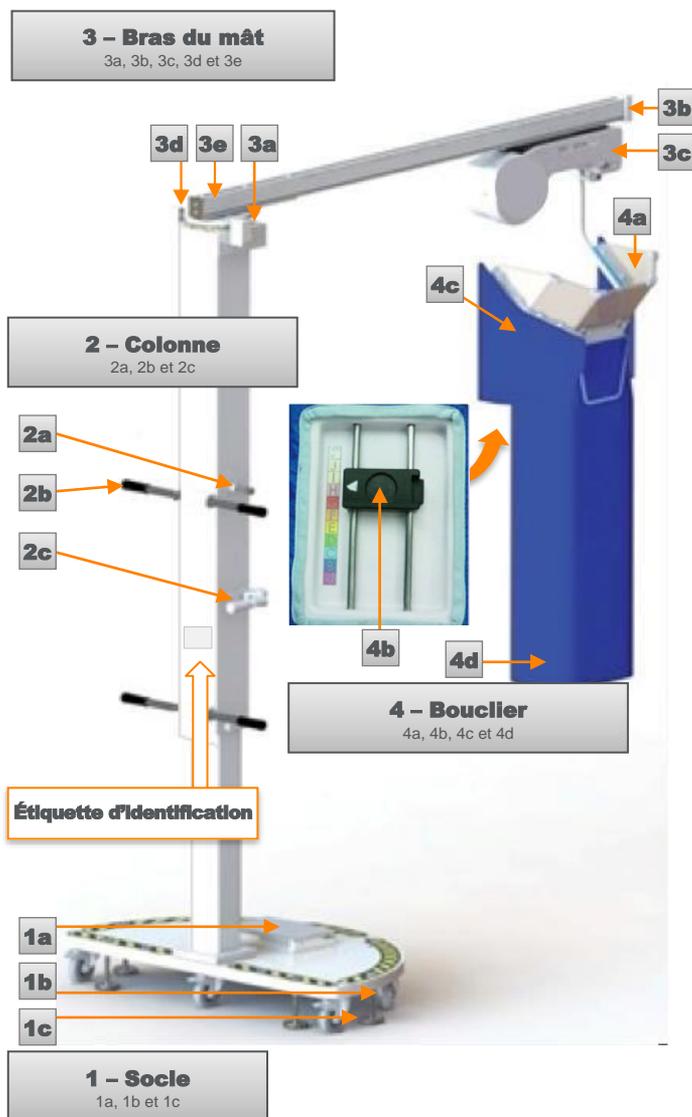


Tableau de la Figure 2 (ZGM-6-5H)

| Article | Pièce | Objectif et caractéristiques techniques |
|---------|------------------------------------|--|
| 1 | Socle | Supporte la colonne (2) et le bras du mât (3). Poids : 300 kilogrammes (660 livres) Largeur : 122 centimètres (48 pouces) Profondeur : 71 centimètres (28 pouces) |
| 1a | Boîte à outils | Contient : (1) clé hexagonale de 5/16 pouce, 5/32 pouce et 1/8 pouce ; (1) tournevis à lame plate ; (1) clé à cliquet avec carré d'entraînement de 3/8 pouce ; (1) douille longue de 17 mm avec carré d'entraînement de 3/8 pouce ; (1) douille à six pans de 3/8 pouce avec carré d'entraînement de 3/8 pouce ; (1) rallonge de 7,6 cm (3 pouces) avec carré d'entraînement de 3/8 pouce ; (1) clé à molette, (1) œillet de nivellement |
| 1b | Roulettes blocables | Si nécessaire, elles permettent de déplacer le système dans le bloc ou vers un autre bloc. |
| 1c | Pieds réglables | Servent à stabiliser le système et à le niveler |
| 2 | Colonne | Colonne verticale télescopique, verrouillable à la hauteur souhaitée par l'utilisateur (avec étiquette d'identification). |
| 2a | Goupille de verrouillage | Cette goupille de verrouillage à ressort permet de régler la hauteur de la colonne (2) |
| 2b | Poignées de levage | Servent à modifier la position de la base (1) lors d'un déplacement. Servent également à lever la colonne (2) et le bras du mât (3) pour les mettre en position pour une intervention. |
| 2c | Poignée de limiteur de débattement | Avec la goupille de verrouillage, fixe la colonne (2) pour qu'elle reste en place. |
| 3 | Bras du mât | Supporte le bouclier (4d) et les pièces associées. Longueur : 196 centimètres (77 pouces) |
| 3a | Roulement de la plaque tournante | Permet la rotation à 150 ° du bras du mât (3). |
| 3b | Capuchon du butoir | Garantit que le balancier (3c) reste sur le bras du mât (3) |
| 3c | Balancier | Supporte le bouclier (4) |
| 3d | Verrou rotatif de roulement | Sert à empêcher le bras du mât (3) de pivoter. |
| 3e | Station d'accueil | À l'aide d'un aimant, évite tout glissement involontaire du bouclier (4) lorsqu'il n'est pas utilisé |

Tableau de la Figure 2 (ZGM-6-5H)

| Article | Pièce | Objectif et caractéristiques techniques |
|------------|--|--|
| 4 | Bouclier (ZGBFS) | Comprend une protection faciale (4a), un connecteur (4b), des rabats d'épaule gauche et droit (4c) et le bouclier (4d). Poids total : env. 24,5 kg (54 livres). |
| 4a | Protection faciale | 0,50 millimètre en équivalent Pb/150 kilovolts (crête)^. Échelle UV de protection oculaire échelle numéro 2-1,2/2C-1,2, classe optique 1, robustesse accrue S. |
| 4b | Connecteur | Fixe le bouclier (4) au gilet de l'utilisateur, peut être réglé sur 11 positions : 1,3 cm (0,5 pouce) par position - 13 cm (5 pouces) de portée verticale |
| 4c | Bouclier pour épaules, droit (ZGSS-R) et gauche (ZGSS-L) | 1,00 millimètre en équivalent Pb/150 kilovolts (crête)^ |
| 4d | Bouclier | 1,00 millimètre en équivalent Pb/150 kilovolts (crête)^ sur le devant ; 0,50 millimètre en équivalent Pb/150 kilovolts (crête)^ sur les côtés |
| Non montré | Gilet | Porté par l'utilisateur pour assurer l'alignement approprié du bouclier (4), afin de garantir la protection optimale de l'utilisateur. Tailles : Très petit (ZGAV-XS), Petit (ZGAV-S) Moyen (ZGAV-M), Grand (ZGAV-L), Très grand (ZGAV-XL), 3Xtrès grand (ZGAV3XL) |
| Non montré | Housse stérile (ZGD20W A-LOOP) | Polyéthylène ; utilisé sur le bouclier (4d) pour assurer la stérilité. |

Figure 2 – Autres caractéristiques (ZGM-6-5H)

| Autres caractéristiques | Description |
|---|---|
| Force de poussée de base, résistance au démarrage | Force approximative : 138 Newtons (31 livres) |
| Force de poussée de base, résistance au roulement | Force approximative : 94 Newtons (21 livres) |
| Hauteur du système, maximum en utilisation (position « F ») | 274 centimètres (108 pouces) quand l'allongement de la colonne (2) est total |
| Hauteur du système, minimum en utilisation (position « A ») | 239 centimètres (94 pouces) quand la colonne (2) et le bras du mât (3) sont fixés |
| Hauteur de transport, minimum | 198 centimètres (78 pouces) quand la colonne (2) est complètement rétractée et que le bras du mât (3) est retiré |
| Charge opérationnelle, maximum (charge du mât) | 32 kilos (70 livres) |
| Taille de l'utilisateur | De 147 cm (4 pieds 10 pouces) à 196 cm (6 pieds 5 pouces) |
| Compétences requises | Formation à l'utilisation d'équipement de sécurité radiologique, connaissances et capacités quant aux procédures de stérilité chirurgicales, connaissance et compréhension des risques encourus lors de l'utilisation d'équipement radiologique, compréhension des principes d'hygiène et de stérilité, expérience quant à l'utilisation d'équipement radiologique dans un environnement de travail humain. |
| Poids après montage | 341 kilos (750 livres) |

Respectez la sécurité Vérifiez que le système a été installé conformément au *Guide d'installation* publié par TIDI Products



AVERTISSEMENT ! RISQUE DE BLESSURE

L'absence de contrôle lors du levage ou de l'abaissement de la colonne risque d'occasionner des blessures physiques ou des dommages matériels.



AVERTISSEMENT ! RISQUE DE BLESSURE

Ne tentez pas de déplacer l'élément de plancher pendant une intervention. La mise en place ou le réglage incorrect du système risquerait d'occasionner des blessures physiques ou d'endommager l'équipement.

Figure 3 (ZGHSA)

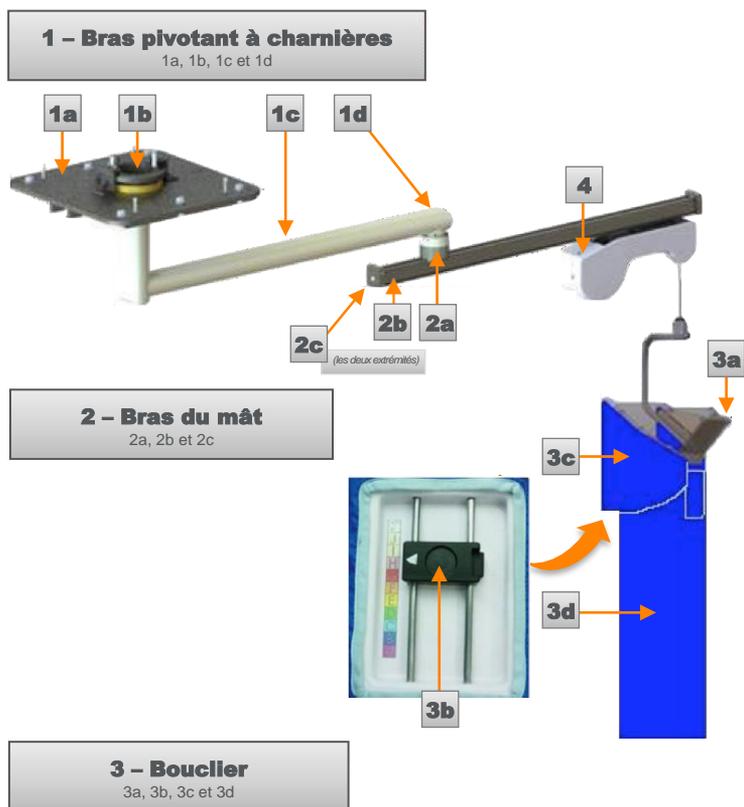


Tableau de la Figure 3 (ZGHSA)

| Article | Pièce | Objectif et caractéristiques techniques |
|---------|---|---|
| 1 | Bras pivotant à charnières | Soutient le bras du mât (2). Poids total : env. 154 kg (340 livres) |
| 1a | Plaque de support | Offre un support rigide et fixe l'appareil au plafond. Poids total : ~ 90 kg (200 livres) |
| 1b | Pivot de support au plafond | Permet à l'appareil d'effectuer une rotation à 360° dans le bloc opératoire |
| 1c | Tube descendant | Connecte le bras du mât (2) au pivot de support au plafond (1b) Poids total : ~ 64 kg (140 livres) |
| 1d | Étiquette d'identification | Fournit les informations d'identification de l'appareil. |
| 2 | Bras du mât | Soutient le bouclier et les pièces associées. Le bras du mât mesure 165 cm (65 pouces) de long pour un poids total de 18 kg (40 livres). |
| 2a | Support pivotant | Monté sur le tube descendant (1c), il soutient le bras du mât (2). |
| 2b | Station d'accueil | À l'aide d'un aimant, évite tout glissement involontaire du bouclier (3) lorsqu'il n'est pas utilisé. |
| 2c | Capuchon du butoir | Garantit que le balancier (4) reste sur le bras du mât (2). |
| 3 | Bouclier (ZGBFS) | Comprend une protection faciale (3a), un connecteur (3b) et le bouclier (3c). Poids total env. 24,5 kg (54 livres). |
| 3a | Protection faciale | 0,50 mm équivalent plomb /150 kVp [^] . Échelle UV de protection oculaire échelle numéro 2-1,2/2C-1,2, classe optique 1, robustesse accrue S. |
| 3b | Connecteur | Fixe le bouclier (3) au gilet de l'utilisateur. Peut être réglé sur 11 positions différentes : 1,3 cm (0,5 pouce) par position – 13 cm (5 pouces) de portée verticale |
| 3c | Boucliers pour épaules droite (ZGSS-R) et gauche (ZGSS-L) | 1,00 mm équivalent plomb/150 kVp [^] |
| 3d | Bouclier | 1,00 mm équivalent plomb/150 kVp [^] sur le devant 0,50 mm équivalent plomb/150 kVp [^] sur les côtés |
| 4 | Balancier | Soutient le bouclier au plomb (3). |

[^]Conditions de faisceau étroit

Tableau de la Figure 3 (ZGHSA)

| Article | Pièce | Objectif et caractéristiques techniques |
|------------|---|---|
| Non montré | Trousse à outils | <ul style="list-style-type: none"> • Douille longue de 17 mm, carré d'entraînement 3/8" • Rallonge de 7,6 cm (3 pouces) avec carré d'entraînement 3/8" • Clé hexagonale à embout sphérique de 5/32" • Cliquet de 19 cm (7 pouces 1/2) avec carré d'entraînement 3/8" |
| Non montré | Gilet | <p>Porté par l'utilisateur pour assurer l'alignement approprié du bouclier (3) afin de garantir la protection optimale de l'utilisateur. Tailles :</p> <p>Très petit (ZGAV-XS), Petit (ZGAV-S) Moyen (ZGAV-M), Grand (ZGAV-L), Très grand (ZGAV-XL), 3Xtrès grand (ZGAV-3XL)</p> |
| Non montré | Housse stérile (ZGD20WA-LOOP) | Polyéthylène ; utilisé sur le bouclier pour en assurer la stérilité. |
| Non montré | Composants du système/Ensemble de visserie Unistrut | Vis six-pans, rondelle frein, rondelle plate, écrou crénelé |

Figure 3 – Autres caractéristiques (ZGHSA)

| Autres caractéristiques | Description |
|--|---|
| Hauteur de plafond requise | 272 cm (107 pouces) au minimum |
| Longueur utile du balancier | 118 cm (46,5 pouces) |
| Poids après montage | Env. 227 kg (500 livres) |
| Rotation du bras du mât | 360° |
| Rotation du tube descendant | 360° ; ou limitation de l'angle possible avec des butées rembourrées |
| Charge opérationnelle, maximum (charge du mât) | Env. 34 kg (74 livres) |
| Taille de l'utilisateur | De 147 cm (4 pieds 10 pouces) à 196 cm (6 pieds 5 pouces) |
| Compétences requises | Formation à l'utilisation d'équipement de sécurité radiologique, connaissances et capacités quant aux procédures de stérilité chirurgicales, connaissance et compréhension des risques encourus lors de l'utilisation d'équipement radiologique, compréhension des principes d'hygiène et de stérilité, expérience quant à l'utilisation d'équipement radiologique dans un environnement de travail humain. |

Figure 4 (ZGCM-48 | ZGCM-66)

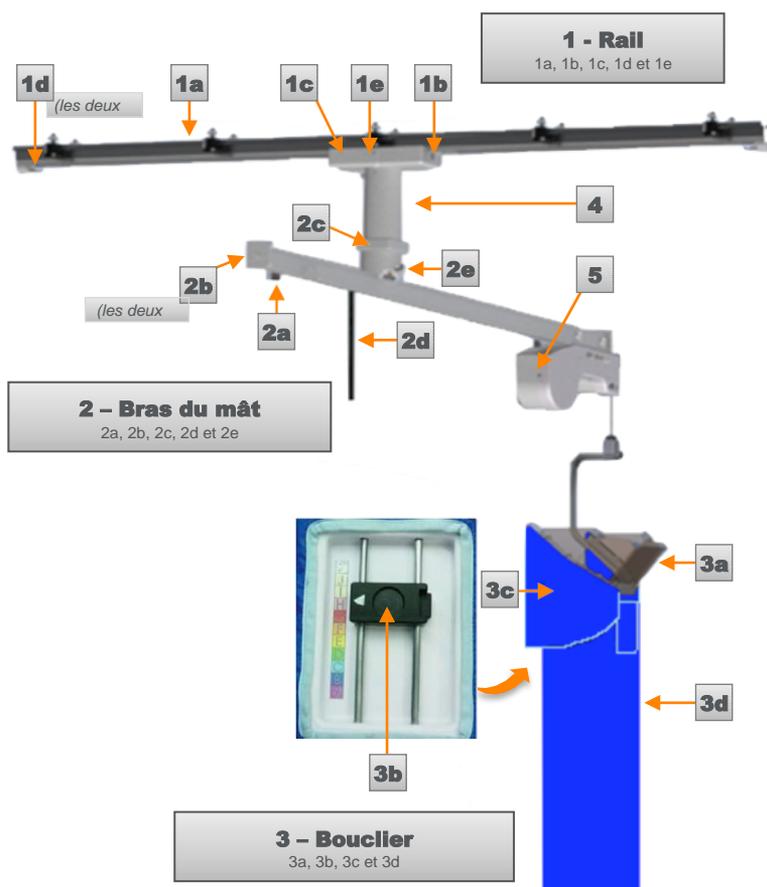


Tableau de la Figure 4 (ZGCM-48 | ZGCM-66)

| Article | Pièce | Objectif et caractéristiques techniques |
|---------|--|---|
| 1 | Rail | Soutient le tube descendant (4). Poids total : ~ 68 kg (150 livres) |
| 1a | Rail | Monté au plafond, il soutient le chariot. Largeur : 12,7 cm (5 pouces) Longueur : 3 mètres (118 pouces) |
| 1b | Chariot | Il offre une surface de fixation au tube descendant (4) et se déplace d'un bout à l'autre du rail (1a). |
| 1c | Protections du chariot | Protègent le chariot (1b). |
| 1d | Butoir | Offre un point d'arrêt fixe au chariot (1b). |
| 1e | Étiquette d'identification | Fournit les informations d'identification de l'appareil. |
| 2 | Bras du mât | Soutient le bouclier et les pièces associées. <ul style="list-style-type: none"> Le modèle ZGCM-48 mesure 165 cm (65 pouces) de long pour un poids total de 18 kg (40 livres). Le modèle ZGCM-66 mesure 272 cm (107 pouces) de long pour un poids total de 23 kg (50 livres). |
| 2a | Station d'accueil | À l'aide d'un aimant, évite tout glissement involontaire du bouclier (3) lorsqu'il n'est pas utilisé. |
| 2b | Capuchon du butoir | Garantit que le balancier (5) reste sur le bras du mât (2). |
| 2c | Pivot | Permet la rotation à 360° du bras du mât (2). |
| 2d | Goupille d'arrêt | Permet de verrouiller le bras du mât (2) sur l'une des 6 positions prédéfinies. Elle s'actionne par le biais de la poignée de goupille de déverrouillage. |
| 2e | Bouton de réglage du bras du mât | Le fait de le serrer et de le desserrer permet de régler la longueur du bras du mât sous le centre du pivot. |
| 3 | Bouclier (ZGBFS) | Comprend une protection faciale (3a), un bouclier (3d) et un connecteur (3b). Poids total env. 24,5 kg (54 livres). |
| 3a | Protection faciale | 0,50 mm équivalent plomb /150 kVp [^] . Échelle UV de protection oculaire échelle numéro 2-1,2/2C-1,2, classe optique 1, robustesse accrue S. |
| 3b | Connecteur | Fixe le bouclier (3) au gilet de l'utilisateur. Peut être réglé sur 11 positions différentes : 1,3 cm (0,5 pouce) par position – 13 centimètres (5 pouces) de portée verticale |
| 3c | Boucliers pour épaule, droit (ZGSS-R) et gauche (ZGSS-L) | 1,00 mm équivalent plomb/150 kVp [^] |
| 3d | Bouclier | 1,00 mm équivalent plomb/150 kVp [^] sur le devant 0,50 mm équivalent plomb/150 kVp [^] sur les côtés |
| 4 | Tube descendant | Monté sur le chariot (1b), il soutient le bras du mât (2). |
| 5 | Balancier | Soutient le bouclier au plomb (3). |

^Conditions de faisceau étroit

Tableau de la Figure 4 (ZGCM-48 | ZGCM-66)

| Article | Pièce | Objectif et caractéristiques techniques |
|------------|-------------------------------|---|
| Non montré | Trousse à outils | <ul style="list-style-type: none"> • Douille longue de 17 mm, douze pans, avec carré d'entraînement 3/8" • Rallonge de 3 pouces avec carré d'entraînement 3/8" • Clé hexagonale à embout sphérique de 5/32" • Cliquet de 7 pouces 1/2 avec carré d'entraînement 3/8" |
| Non montré | Gilet | <p>Porté par l'utilisateur pour assurer l'alignement approprié du bouclier (3), afin de garantir la protection optimale de l'utilisateur. Tailles :</p> <p>Très petit (ZGAV-XS), petit (ZGAV-S) Moyen (ZGAV-M), Grand (ZGAV-L), Très grand (ZGAV-XL), 3Xtrès grand (ZGAV-3XL)</p> |
| Non montré | Housse stérile (ZGD20WA-LOOP) | Polyéthylène ; utilisé sur le bouclier (3) pour en assurer la stérilité. |
| Non montré | Éléments en kit | <ul style="list-style-type: none"> • (12) vis d'assemblage à 6 pans creux M8 x 20 mm de long, classe 8 • (8) vis d'assemblage à 6 pans creux M8 x 30 mm de long, classe 8 • Protections du chariot • (10) Étriers avant • (1) Butée en néoprène avec contre-écrou hexagonal 10-32 en acier inoxydable • (6) Vis à tête bombée 10-32 x 1/2" de long en acier inoxydable avec empreinte cruciforme Phillips |

Figure 4 – Autres caractéristiques (ZGCM-48 | ZGCM- 66)

| Autres caractéristiques | Description |
|--|---|
| Hauteur de plafond requise | 259 cm (102 pouces) au minimum |
| Longueur utile du balancier pour le modèle ZGCM-48 | 118 cm (46,5 pouces) |
| Longueur utile du balancier pour le modèle ZGCM-66 | 226 cm (89 pouces) |
| Longueur utile du chariot (entre les butoirs) | 244 cm (96 pouces) |
| Poids après montage pour le modèle ZGCM-48 | Env. 143 kg (315 livres) |
| Poids après montage pour le modèle ZGCM-66 | Env. 147 kg (325 livres) |
| Rotation du bras du mât | 360° ; limitation de l'angle possible avec 6 positions prédéfinies par la goupille de verrouillage |
| Charge opérationnelle, maximum (charge du mât) | Env. 34 kg (74 livres) |
| Taille de l'utilisateur | De 147 cm (4 pieds 10 pouces) à 196 cm (6 pieds 5 pouces) |
| Compétences requises | Formation à l'utilisation d'équipement de sécurité radiologique, connaissances et capacités quant aux procédures de stérilité chirurgicales, connaissance et compréhension des risques encourus lors de l'utilisation d'équipement radiologique, compréhension des principes d'hygiène et de stérilité, expérience quant à l'utilisation d'équipement radiologique dans un environnement de travail humain. |

Figure 5 (ZGCM-HSA)

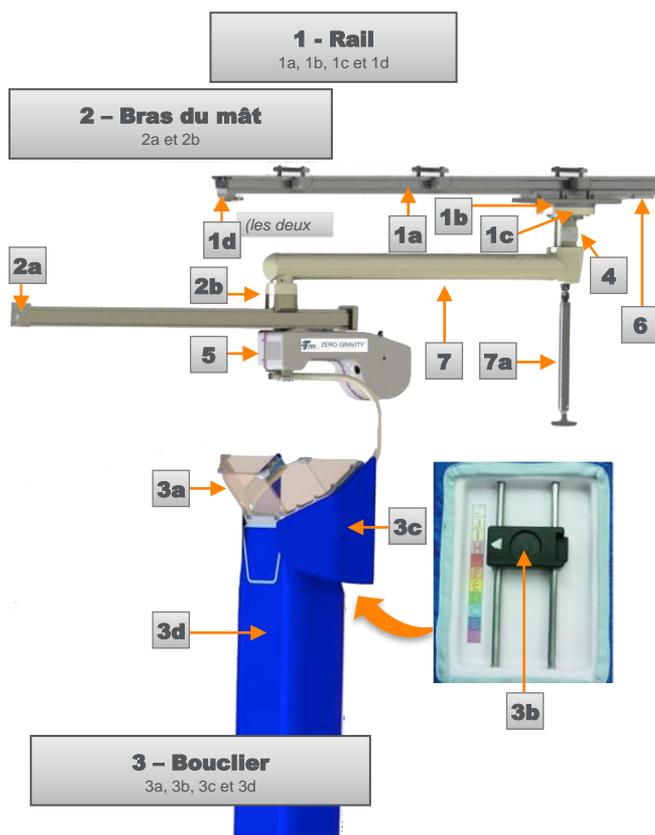


Tableau de la Figure 5 (ZGCM-HSA)

| Article | Pièce | Objectif et caractéristiques techniques |
|---------|--|---|
| 1 | Rail | Soutient le tube descendant (4). Poids total : ~ 68 kg (150 livres) |
| 1a | Rail | Monté au plafond, il soutient le chariot, Largeur : 12,7 cm (5 pouces) Longueur : 3 mètres (118 pouces). |
| 1b | Chariot | Il offre une surface de fixation au tube descendant (4) et se déplace d'un bout à l'autre du rail (1a). |
| 1c | Protections du chariot | Protègent le chariot (1b). |
| 1d | Butoir | Offre un point d'arrêt fixe au chariot (1b). |
| 2 | Bras du mât | Soutient le bouclier et les pièces associées. Longueur : 150 centimètres (59 pouces). Poids total env. 18 kg (40 livres). |
| 2a | Capuchon du butoir | Garantit que le balancier (5) reste sur le bras du mât (2). |
| 2b | Support pivotant | Monté sur le mât pivotant (7), permet la rotation à 360° du bras du mât (2). |
| 3 | Bouclier (ZGBFS) | Comprend une protection faciale (3a), un bouclier (3d) et un connecteur (3b). Poids total env. 24,5 kg (54 livres). |
| 3a | Protection faciale | 0,50 mm équivalent plomb /150 kVp [^] . Échelle UV de protection oculaire échelle numéro 2-1,2/2C-1,2, classe optique 1, robustesse accrue S. |
| 3b | Connecteur | Fixe le bouclier (3) au gilet de l'utilisateur. Peut être réglé sur 11 positions différentes : 1,3 cm (0,5 pouce) par position – 13 cm (5 pouces) de portée verticale |
| 3c | Boucliers pour épaule, droit (ZGSS-R) et gauche (ZGSS-L) | 1,00 mm équivalent plomb/150 kVp [^] |
| 3d | Bouclier | 1,00 mm équivalent plomb/150 kVp [^] sur le devant 0,50 mm équivalent plomb/150 kVp [^] sur les côtés |
| 4 | Tube descendant | Monté sur les chariots (1b), soutient le pivot (7). |
| 5 | Balancier | Soutient le bouclier au plomb (3). |
| 6 | Étiquette d'identification | Fournit les informations d'identification de l'appareil. |
| 7 | Mât pivotant | Monté sur le tube descendant (4). Offre une double connexion pivotante pour soutenir le bras du mât (2). |
| 7a | Poignée | Utilisée pour tirer ou pousser le chariot (1b) sur le rail (1). |

^Conditions de faisceau étroit

Tableau de la Figure 5 (ZGCM-HSA)

| Article | Pièce | Objectif et caractéristiques techniques |
|-------------------|-------------------------------|--|
| Non montré | Trousse à outils | <ul style="list-style-type: none"> • Douille longue de 17 mm, douze pans, avec carré d'entraînement de 3/8" • Rallonge de 3 pouces avec carré d'entraînement de 3/8" • Clé hexagonale à embout sphérique de 5/32" • Cliquet de 7 pouces 1/2 avec bague de retenue (carré d'entraînement de 3/8") |
| Non montré | Gilet | <p>Porté par l'utilisateur pour assurer l'alignement approprié du bouclier (3), afin de garantir la protection optimale de l'utilisateur.</p> <p>Tailles :</p> <p>Très petit (ZGAV-XS), Petit (ZGAV-S) Moyen (ZGAV-M), Grand (ZGAV-L), Très grand (ZGAV-XL), 3Xtrès grand (ZGAV-3XL)</p> |
| Voir la Figure 10 | Station d'accueil | À l'aide d'un aimant, évite tout glissement involontaire du bouclier (3) lorsqu'il n'est pas utilisé. |
| Non montré | Housse stérile (ZGD20WA-LOOP) | Polyéthylène ; utilisé sur le bouclier (3) pour en assurer la stérilité. |
| Non montré | Éléments en kit | <ul style="list-style-type: none"> • (12) Vis à tête cylindrique à six pans creux M8 X 30 millimètres de long Alliage bleu, classe 12.9 • (8) Vis à tête cylindrique à six pans creux 5/16"-18 X 1", classe 8 • Protection du chariot (2 pièces) • (10) Ensembles de fixations avec protections • (5) Plaques de support Unistrut • (1) Segment de frein • (4) Vis à tête bombée 10-32 X 1/2 pouces de long en acier inoxydable avec empreinte cruciforme Phillips • (3) Vis de réglage 3/8-16 X 1/2 pouces avec contre-écrous |

Figure 5 – Autres caractéristiques (ZGCM-HSA)

| Autres caractéristiques | Description |
|---|---|
| Hauteur de plafond requise | 274 cm (108 pouces) au minimum |
| Longueur utile du balancier pour le modèle ZGCM-HSA | 118 cm (46,5 pouces) |
| Longueur utile du chariot (entre les butées) | 244 cm (96 pouces) |
| Poids après montage pour le modèle ZGCM-66 | env. 168 kg (370 livres) |
| Rotation du bras du mât | 360° |
| Charge opérationnelle, maximum (charge du mât) | Env. 34 kg (74 livres) |
| Taille de l'utilisateur | De 147 cm (4 pieds 10 pouces) à 196 cm (6 pieds 5 pouces) |
| Compétences requises | Formation à l'utilisation d'équipement de sécurité radiologique, connaissances et capacités quant aux procédures de stérilité chirurgicales, connaissance et compréhension des risques encourus lors de l'utilisation d'équipement radiologique, compréhension des principes d'hygiène et de stérilité, expérience quant à l'utilisation d'équipement radiologique dans un environnement de travail humain. |

Outils d'installation



Le système doit être assemblé et installé par des représentants agréés de TIDI Products.

TIDI Products recommande de faire installer le système par au moins deux personnes capables de soulever une charge de 45 kg (100 livres).



L'utilisation de vis autres que celles recommandées par TIDI Products doit être approuvée par l'ingénieur en charge de l'établissement et consignée.

Outils d'installation suggérés (ZGM-6-5H)

Les outils nécessaires sont fournis dans la boîte à outils située sur la base de l'élément de plancher.

Outils d'installation requis – Dispositif monté au plafond (ZGHSA | ZGCM-HSA | ZGCM-48 | ZGCM-66)

1. Inclinomètre (à niveau numérique)
2. Un mètre à ruban de 8 m (25 pieds) de long
3. Jeu de clés hexagonales à embout sphérique (unités métriques et impériales)
4. Douille longue de 17 mm, 12 pans, avec carré d'entraînement 3/8"
5. Rallonge de 3 pouces) avec carré d'entraînement 3/8"
6. Tournevis à tête plate et tournevis à tête cruciforme Phillips
7. Clé dynamométrique – carré d'entraînement 1/2", 0-339 newtons-mètres (0-250 pieds-livres)
8. Clé dynamométrique – carré d'entraînement 3/8", 0-50 newtons-mètres (0-600 pieds-livres)
9. Cliquets avec carrés d'entraînement 1/2" et 3/8"
10. Clé à chocs sans fil avec adaptateurs de 3/8" et 1/2"
11. Douille hexagonale à tête sphérique de 6 mm avec carré d'entraînement 3/8"
12. Clé à molette ajustable de 6 pouces avec capacité 15/16"
13. Embout Torx T25
14. Loctite Threadlocker Blue 242
15. Matériel de nettoyage (chiffons et alcool isopropylique à 70 %)
16. Dispositif d'installation
17. Élévateur de charge Duct ou Genie
18. (2) Échelles de 2,5 m (8 pieds)
19. Chariot approprié pour transporter l'équipement et les outils

Autres outils d'installation requis (ZGHSA)

1. Douille 1 1/8" avec carré d'entraînement 1/2"
2. Dynamomètre avec capacité de mesure de 13-18 N (3-4 livres)
3. Douille hexagonale de 1/4" avec carré d'entraînement 3/8"

Autres outils d'installation requis (ZGCM-48 | ZGCM-66)

1. Douille de 15/16" avec carré d'entraînement 1/2"

Autres outils d'installation requis (ZGCM-HSA)

1. Douille 15/16" avec carré d'entraînement 1/2"
2. Douille hexagonale 1/4" avec carré d'entraînement 3/8"



D'autres outils peuvent être nécessaires pour obtenir le couple prescrit.

Installation – Élément de plancher (ZGM-6-5H)

Procédure d'installation du système

1. Rassemblement de toutes les pièces dans le bloc opératoire
2. Installation du bras du mât
3. Installation de la station d'accueil
4. Installation du balancier
5. Installation du capuchon du butoir
6. Installation du bouclier
7. Fixation des boucliers pour épaule
8. Réglage du balancier
9. Déverrouillage du balancier
10. Fin de l'installation

Rassemblement de toutes les pièces dans le bloc opératoire (Figure 6)



AVERTISSEMENT ! RISQUE DE BLESSURE

L'élément de plancher Zero-Gravity est lourd. Faites attention lors de sa manipulation.



AVERTISSEMENT ! RISQUE DE PINCEMENT

Ne poussez ni ne tirez jamais l'élément de plancher Zero-Gravity en plaçant les mains sur la grande plaque en D. Les roulettes risqueraient de pivoter et de vous pincer les mains ou les doigts. Utilisez toujours les poignées de poussée pour déplacer le système Zero-Gravity.



MISE EN GARDE ! RISQUE DE RENVERSEMENT

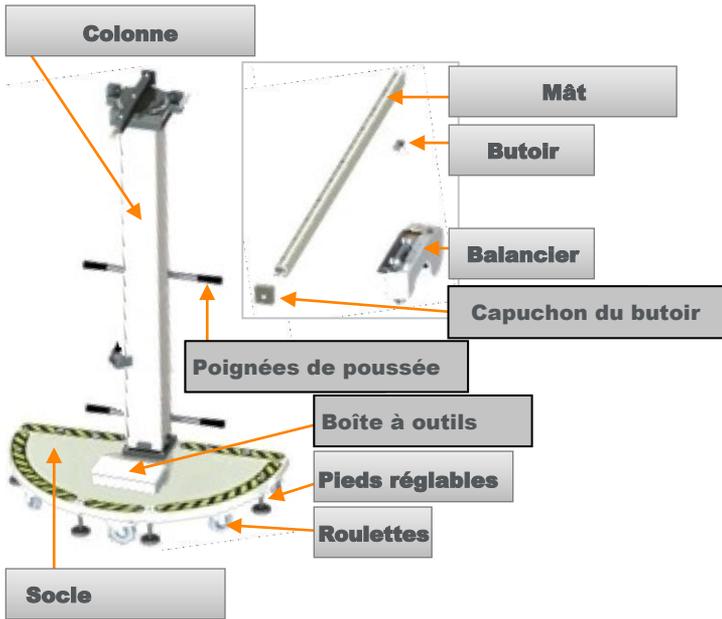
Démontez l'appareil avant de le transporter. Abaissez l'ensemble au maximum, retirez le bouclier, le balancier et le bras du mât.



MISE EN GARDE ! RISQUE DE RENVERSEMENT

Pour déplacer l'appareil dans le bloc opératoire : levez les pieds réglables et faites rouler l'appareil sur des surfaces planes sans obstacle.

Figure 6



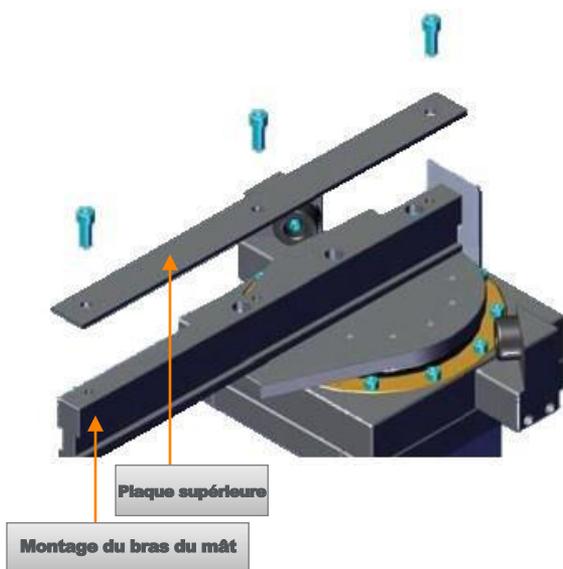
Après déballage, toutes les pièces doivent être rassemblées dans le bloc opératoire en vue du montage et de l'installation.

1. Soulevez les pieds réglables au-dessus du sol pour faire rouler la colonne et la base.
2. Faites rouler la base jusqu'à un espace ouvert où vous pourrez monter le mât sans être gêné par d'autres équipements.
3. Une fois en position, bloquez les roulettes pour empêcher la base de bouger.

Installation du mât

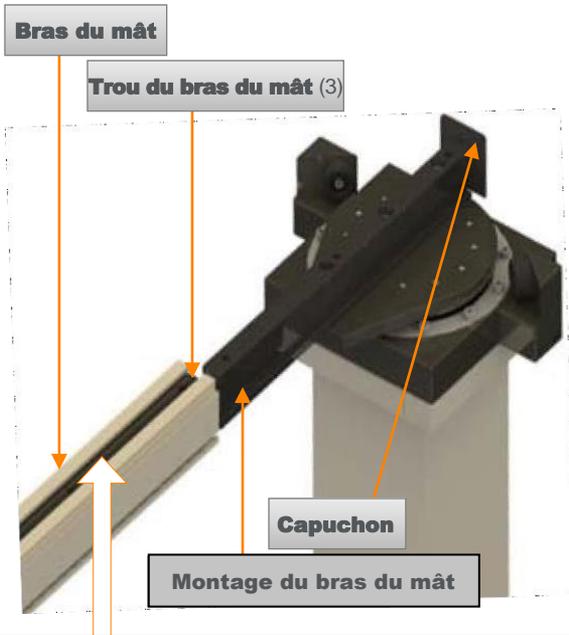
Le support du bras du mât est expédié avec une plaque supérieure fixée (Figure 7). Cette plaque supérieure doit être retirée.

Figure 7



1. En vous tenant sur une échelle, retirez la plaque supérieure en retirant les (3) vis longues de 3/8-16 x 1 pouce à l'aide d'une clé hexagonale de 5/16 pouces. Mettez les vis de côté en vue de leur réutilisation à l'étape 4.

Figure 8

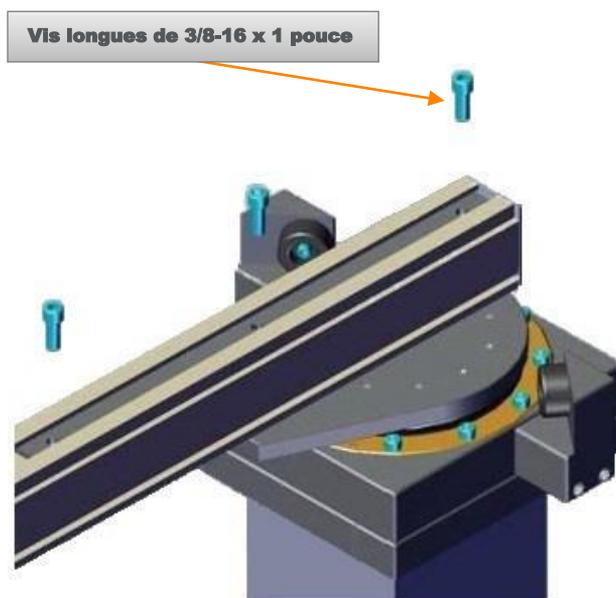


**La plaque supérieure est insérée dans le bras du mât
Alignez les (3) trous de la plaque supérieure sur les (3) trous du bras du mât**

2. Faites glisser la plaque supérieure dans l'extrémité du bras du mât, en alignant les deux séries de (3) trous. (Figure 8).
3. Faites glisser le bras du mât, avec la plaque supérieure insérée dans celui-ci, sur le support du bras du mât jusqu'à toucher le capuchon (Figure 8).

4. Fixez le bras du mât à l'aide des (3) vis de 3/8-16 x 1 pouce retirées à l'étape 1. (Figure 9)

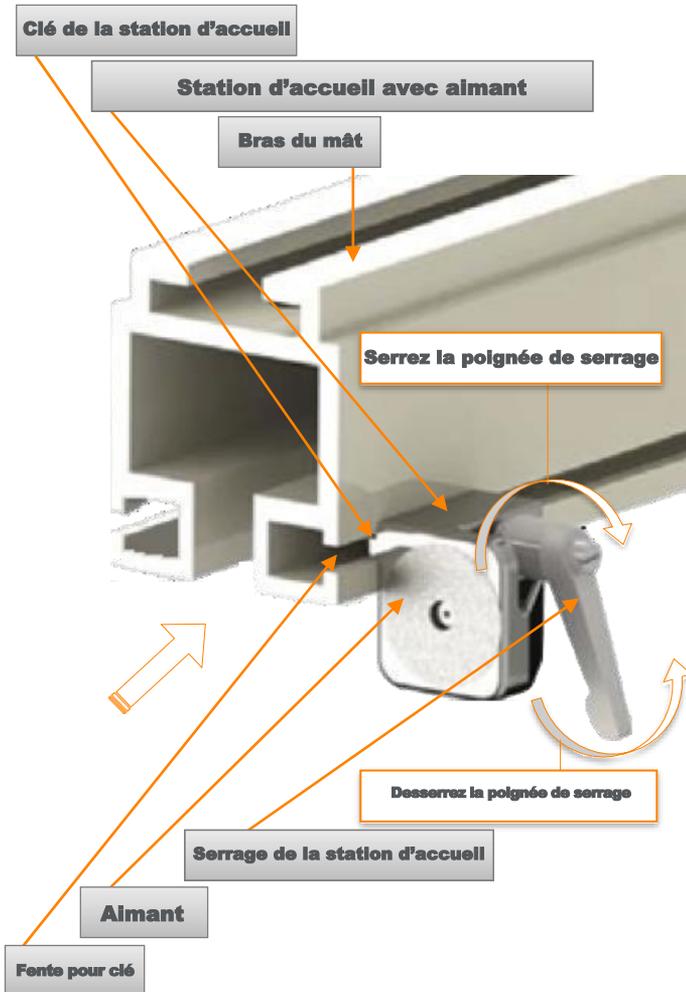
Figure 9



ATTENTION ! Assurez-vous que les vis sont parfaitement serrées.

Installation de la station d'accueil

Figure 10



1. Faites tourner la poignée de serrage dans le sens antihoraire et insérez la station d'accueil sur le côté droit de l'extrémité ouverte du bras du mât. Insérez la clé de la station d'accueil dans la fente du bras du mât prévue à cet effet, l'aimant étant tourné vers l'extérieur par rapport à l'extrémité ouverte du mât (Figure 10)
2. Placez la station d'accueil à l'extrémité de la fente pour clé, à environ 30,5 centimètres (12 pouces) de la colonne et faites tourner la poignée de serrage dans le sens horaire pour serrer.

Installation du balancier



MISE EN GARDE ! RISQUE DE BLESSURE

Le balancier est monté sur un chariot à roues et peut donc rouler librement. Lors du démontage, retirez le capuchon du butoir du bras du mât de sorte que le balancier puisse facilement rouler et sortir du bras du mât.

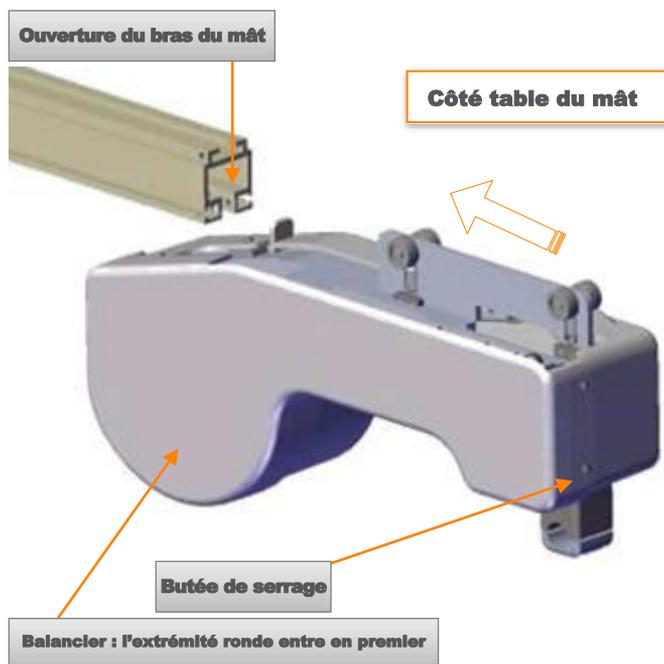
Ne laissez pas le balancier sans surveillance lorsque le capuchon du butoir est retiré.



Ne libérez pas le câble du balancier si la butée de serrage est solidement fixée à la structure du bouclier.

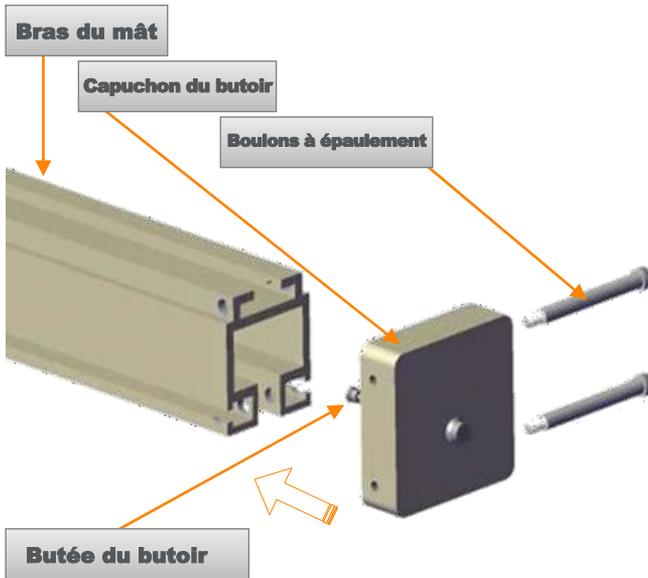
1. Faites glisser le balancier dans la grande ouverture du côté table du bras du mât. Faites bouger le balancier pour enclencher la station d'accueil.
2. Commencez par installer l'extrémité ronde du balancier. (Figure 11)

Figure 11



Installation du capuchon du butoir

Figure 12



1. Retirez les boulons à épaulement du capuchon du butoir et faites glisser le capuchon du butoir le long de l'extrémité du bras du mât (Figure 12).
2. À l'aide d'une clé hexagonale de 5/32 pouce, installez les (2) boulons à épaulement de 5/16-18 X 2-3/4 pouces de long. Serrez-les au maximum à 15,6 Newton-mètres (138 pouces-livres) (Figure 12).

ATTENTION ! Assurez-vous que les boulons à épaulement sont parfaitement serrés.



MISE EN GARDE ! RISQUE DE BLESSURE - DANGER LIÉ AUX CÂBLES :

Le câble doit faire l'objet d'inspections annuelles. Les câbles doivent être remplacés s'ils présentent des signes d'usure.

Pour les systèmes fabriqués avant l'application de ce guide :

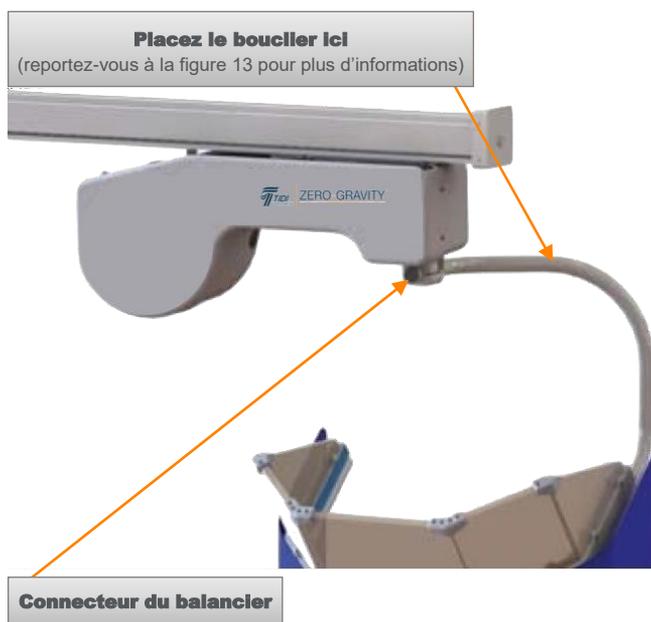


MISE EN GARDE ! RISQUE DE BLESSURE - DANGER LIÉ AUX CÂBLES

La rotation excessive du bouclier peut entraîner la rupture du câble du balancier. Veuillez abaisser le bouclier et le laisser se dérouler après chaque utilisation, en position débloquée. Le câble doit faire l'objet d'inspections annuelles. Les câbles doivent être remplacés s'ils présentent des signes d'usure.

Installation du bouclier

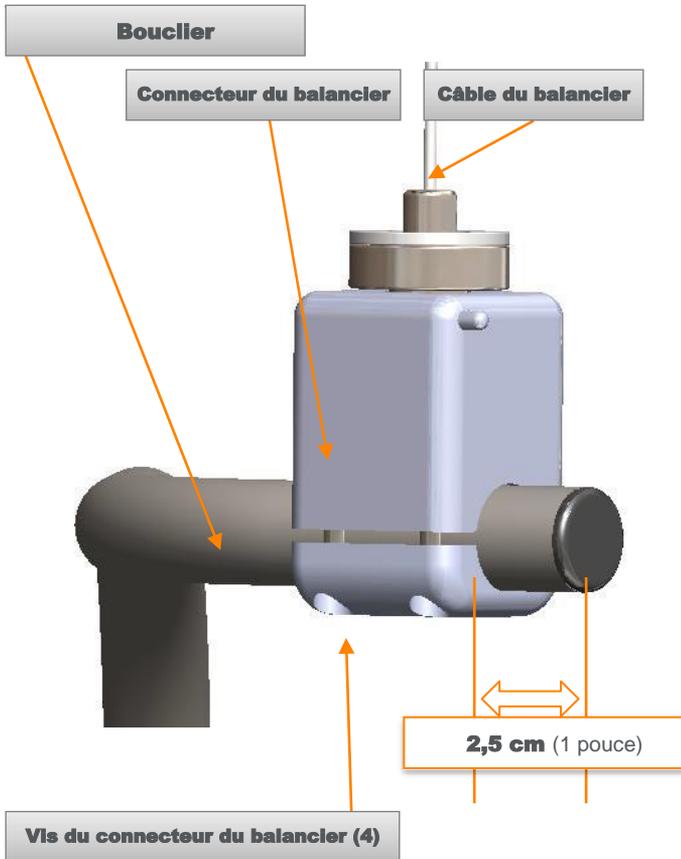
Figure 13



1. Placez un tissu propre sur le sol, sous le câble du balancier, et placez le bouclier dessus. Desserrez les (4) vis du connecteur du balancier puis alignez la structure du bouclier avec le trou de serrage à l'extrémité connecteur du câble du balancier (Figure 13).

2. Faites glisser le bouclier dans le connecteur du balancier et placez-le à 2,5 centimètres (1 pouce) de l'extrémité du tube (Figure 14)
3. Serrez les vis du connecteur du balancier à l'aide d'une clé hexagonale de 5/32 pouces.

Figure 14



Serrez fermement les vis des coins opposées (une rotation chacune) jusqu'à ce qu'elles soient bien serrées.

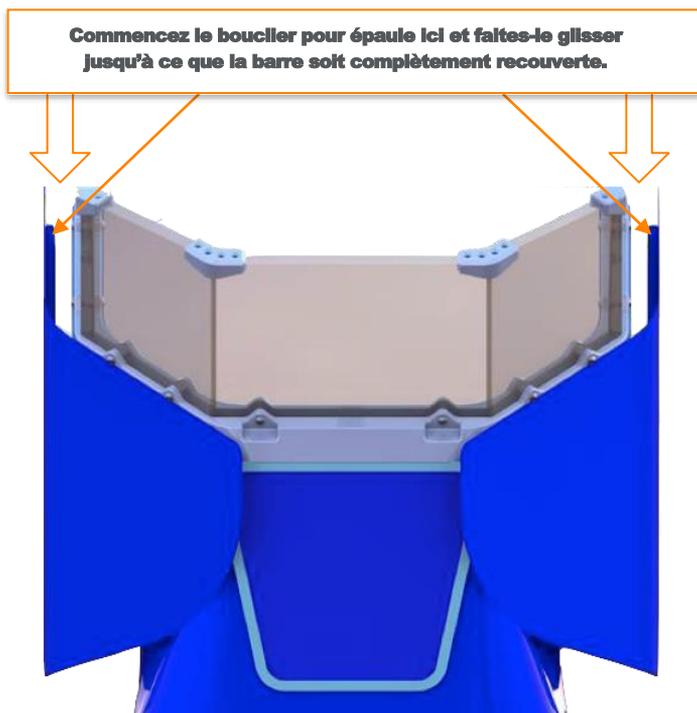
ATTENTION !

Assurez-vous que le bouclier est parfaitement fixé au connecteur du balancier et que le bouclier lui-même est bien suspendu à la verticale (non incliné).

Fixation des boucliers pour épaule

1. Ajoutez les boucliers pour épaule aux bras de montage (Figure 15)

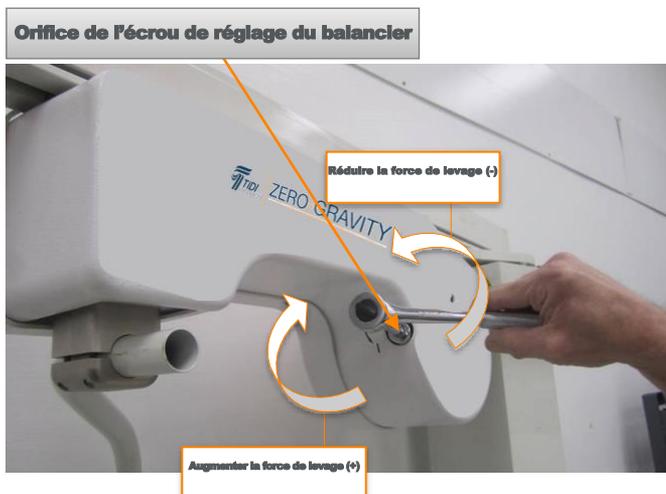
Figure 15



Réglage du balancier

1. Une fois le bouclier fixé au câble du balancier, tirez-le vers le bas de 15,2 à 20,3 centimètres (6 à 8 pouces), puis relâchez-le pour tester l'équilibre. Si le bouclier reste en position, aucune autre action n'est nécessaire. Passez à l'étape 4.
2. Si le bouclier se déplace vers le haut ou le bas, le balancier doit être réglé de nouveau. Allez à l'étape 3.
3. Avec une douille de 17 mm, réglez le balancier en tournant l'écrou dans le sens horaire (+) pour augmenter la force de levage et dans le sens antihoraire (-) pour la réduire (Figure 16).
4. Déplacez le bouclier vers le haut et le bas à plusieurs reprises, pour permettre au ressort du balancier de s'adapter à la nouvelle configuration.
5. Une fois les réglages effectués, installez la vis de verrouillage du câble.

Figure 16



Sécurité de l'installation du balancier

- Les balanciers sont toujours expédiés avec la vis de verrouillage du câble en position déverrouillée.
- Un balancier à ressort en position déverrouillée exerce constamment une force d'environ 24,5 kg (54 livres) sur son connecteur lorsque le bouclier n'est pas fixé.
- Pour étendre et verrouiller le câble du balancier, une personne doit tirer sur le connecteur du balancier à deux mains, tendant ainsi le câble, pendant qu'une autre fait tourner la vis de blocage du balancier.



MISE EN GARDE ! RISQUE DE BLESSURE

Lorsque le câble du balancier est étendu (et le bouclier non fixé), le personnel doit en permanence garder le contrôle du câble à ressort. L'absence de contrôle du câble en tension risque d'occasionner des blessures physiques ou des dommages matériels graves.

Option : installation du balancier avec les câbles verrouillés

Certaines personnes préfèrent installer le bouclier sur le balancier en tendant et en verrouillant le câble afin de ne pas avoir à travailler les bras levés.

- En faisant très attention, tirez et tendez le connecteur du balancier jusqu'à atteindre la distance voulue., puis faites tourner la vis de blocage avec un tournevis plat, comme indiqué à la Figure 17.
- Fixez le bouclier au balancier conformément aux instructions décrites à la section Installation du bouclier (ci-dessus).
- Réglez le balancier conformément aux instructions décrites à la section Réglage du balancier (ci-dessus).



MISE EN GARDE ! RISQUE DE BLESSURE - CÂBLE DU BALANCIER

Le fait de dévisser la vis de blocage du balancier sans que le bouclier soit fixé peut être à l'origine de blessures graves. Si le bouclier n'est pas fixé, le câble du balancier du Zero-Gravity risque de se rétracter rapidement et de façon incontrôlée.

Déverrouillage du balancier



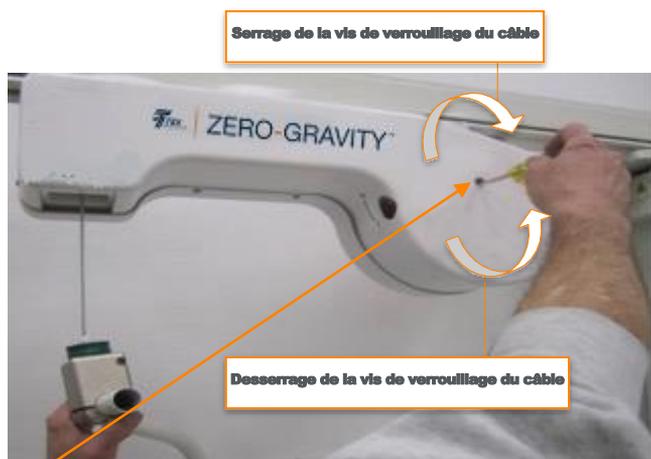
Il est recommandé qu'une deuxième personne maintienne le bouclier vers le haut pendant le dévissage de la vis de blocage du balancier. Le bouclier peut être libéré une fois la vis de blocage du balancier dévissée.



Maintenez le bouclier de façon à éliminer le jeu du câble du balancier. Le câble du balancier DOIT être tendu avant de débloquer le balancier. Si le câble est lâche, il risque de « fouetter » vers le haut de façon incontrôlée.

1. Tandis qu'une personne tient le bouclier, une deuxième déverrouille le balancier en insérant un tournevis plat dans l'orifice situé sur le côté du balancier et en faisant tourner la vis de blocage comme indiqué à la Figure 17.
2. Tirez le câble vers le bas puis poussez le tournevis vers l'intérieur et tournez la vis de blocage d' $\frac{1}{4}$ de tour pour débloquer le balancier ; la vis est éjectée une fois desserrée. Le poids du bouclier est maintenant supporté par le câble du balancier.

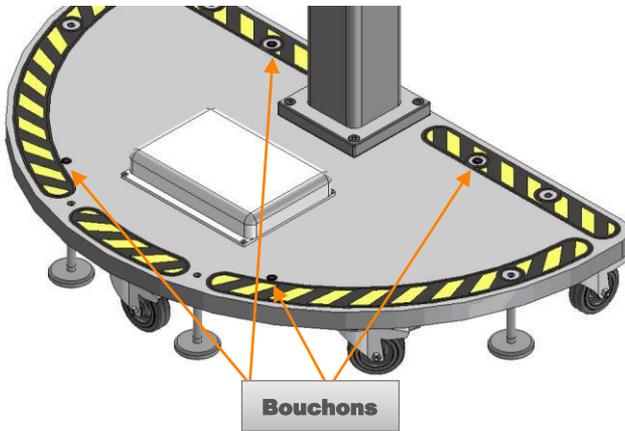
Figure 17



Orifice de la vis de blocage du balancier

Fin de l'installation

Figure 18



N'enlevez pas et ne jetez pas la housse de protection en mousse de la protection faciale jusqu'au déroulement de la formation pratique.

1. Installez les bouchons dans les (4) trous (Figure 18).
2. Un installateur agréé de TIDI Products doit vérifier que l'installation est correcte avant toute utilisation clinique en procédant comme suit :
 - a. Contrôlez et remplissez la liste de contrôle du manuel d'installation (pages suivantes de ce document)
3. À la fin de l'installation et de la documentation, l'installateur agréé de TIDI Products contacte le service clientèle de TIDI Products.

ATTENTION !

Les listes de contrôle de l'**installation** sont requises comme preuve que l'état opérationnel du système a bien été validé avant toute utilisation clinique.

Installation – Dispositif monté au plafond (ZGHSA | ZGCM- 48 | ZGCM-66 | ZGCM-HSA)

Procédure d'installation du système (ZGHSA)

1. Rassemblement de toutes les pièces dans le bloc opératoire
2. Installation du bras pivotant à charnières
3. Installation du tube descendant
4. Installation du bras du mât
5. Installation du balancier
6. Installation du bouclier
7. Fixation des boucliers pour épaule
8. Sécurité de l'installation du balancier
9. Réglage du balancier
10. Alignement du frein à friction et réglage de la tension des paliers
11. Réglage du palier monté au plafond et des butées de limitation d'angle
12. Installation du cache de la plaque de support
13. Fin de l'installation

Procédure d'installation du système (ZGCM-48 | ZGCM-66)

1. Rassemblez toutes les pièces dans le bloc opératoire
2. Installation du rail
3. Installation du tube descendant
4. Installation du bras du mât
5. Installation des protections du chariot
6. Installation de la butée facultative
7. Installation du balancier
8. Installation du bouclier
9. Fixation des boucliers pour épaule
10. Sécurité de l'installation du balancier
11. Réglage du balancier
12. Réglage de la longueur du bras du mât
13. Réglage de l'angle du bras du mât
14. Fin de l'installation

Procédure d'installation du système (ZGCM-HSA)

1. Rassemblement de toutes les pièces dans le bloc opératoire
2. Installation du rail
3. Installation du tube descendant
4. Installation du bras du mât
5. Installation des protections du chariot
6. Installation du balancier
7. Installation du bouclier
8. Fixation des boucliers pour épaule

9. Sécurité de l'installation du balancier
10. Réglage du balancier
11. Alignement du frein à friction et réglage de la tension des paliers
12. Fin de l'installation

Rassemblement de toutes les pièces dans le bloc opératoire (ZGHSa | ZGCM-48 | ZGCM-66 | ZGCM-HSA)



MISE EN GARDE ! RISQUE DE RADIATION

Le bouclier doit être manipulé avec précaution afin d'éviter d'endommager le matériau protecteur au plomb. Si le bouclier est endommagé, il doit être inspecté conformément à la section Inspection radioscopique du bouclier et de la protection faciale du guide d'utilisation (document 84000 de TIDI Products).

Les pièces devant être rassemblées dans le bloc opératoire sont les suivantes :

- **ZGHSa :**
 - Plaque de support
 - Tube descendant avec petit support pivotant
 - Bras du mât
 - Bouclier et protection faciale (n'enlevez pas la housse de protection en mousse de la protection faciale)
 - Boucliers pour épaule droit et gauche
 - Balancier
 - Boîte contenant les pièces du système
 - Boîte contenant les gilets
 - Boîte contenant les housses stériles
 - Kit de documentation
- **ZGCM-48 | ZGCM-66 :**
 - Bras du mât
 - Rail
 - Tube descendant
 - Bouclier (n'enlevez pas la housse de protection en mousse de la protection faciale)
 - Boucliers pour épaule droit et gauche
 - Boîte contenant la trousse à outils et le balancier
 - Boîte contenant les housses stériles
 - Boîte contenant les gilets
 - Boîte contenant les éléments en kit :
 - Kit de documentation
- **ZGCM-HSA :**
 - Mât pivotant
 - Bras du mât
 - Rail
 - Tube descendant
 - Bouclier (n'enlevez pas la housse de protection en mousse de la protection faciale)

- Boucliers pour épaule droit et gauche
- Boîte contenant la trousse à outils et le balancier
- Boîte contenant les housses stériles
- Boîte contenant les gilets
- Boîte contenant les éléments en kit :
- Kit de documentation

Dans le bloc opératoire, le rail Zero-Gravity doit être installé au plafond de manière à offrir le meilleur accès possible à la table d'opération. La mise en place du système Zero-Gravity est déterminée de façon à ce que l'utilisateur puisse accéder au patient, soit

- a) d'un seul côté de la table d'opération, soit
- b) des deux côtés de la table d'opération, et elle se base sur les interventions cliniques réalisées au sein de l'établissement.

Pour chaque installation, un plan de positionnement prédéterminé par TIDI Products identifie l'endroit où il convient d'installer le système Zero-Gravity par rapport à la table d'opération.

Contactez le service clientèle de TIDI Products au numéro correspondant pour obtenir une copie du plan de positionnement.

N'installez PAS le système Zero-Gravity dans le bloc opératoire tant que vous n'avez pas reçu le plan de positionnement de TIDI Products.

Installation du bras pivotant à charnières (ZGHSA)

Tous les établissements n'utilisent pas les systèmes de support au plafond Unistrut[®]. Dans ces cas-là, TIDI Products recommande d'utiliser les vis six-pans et les rondelles fournies pour fixer la plaque de support au plafond. Les vis utilisées pour soutenir le bras pivotant à charnières doivent être de classe A490 ou supérieure.



L'utilisation de vis autres que celles recommandées par TIDI Products doit être approuvée par l'ingénieur en charge de l'établissement et consignée.



MISE EN GARDE ! RISQUE DE BLESSURE - ÉQUIPEMENT LOURD

Faites attention lorsque vous manipulez le bras pivotant à charnières. La plaque de support pèse environ 90 kg (200 livres) et doit être manipulée à l'aide d'un appareil de levage mécanique.



Il est recommandé à l'installateur de faire participer au moins deux personnes et/ou d'utiliser un appareil de levage mécanique (comme un élévateur de charge Duct ou Genie) pour positionner, tenir et fixer la plaque de support au plafond.

1. Déterminez l'emplacement approprié où installer le bras pivotant à charnières en vous basant sur le plan de positionnement de TIDI Products.
2. La plaque de support peut être montée au-dessus ou en dessous de la structure Unistrut. Consultez le plan de positionnement de TIDI Products pour déterminer le type d'installation qui s'applique à votre bloc opératoire.
3. Posez le système Zero-Gravity sur un appareil de levage approprié et faites-le monter jusqu'au plafond pour pouvoir l'attacher à la structure porteuse.



Le bras pivotant à charnières doit être monté sur la structure porteuse à l'aide d'une armature métallique Unistrut (p5001 ou équivalent). Les boulons à tête hexagonale et les écrous à ressort Unistrut sont fournis en série. Reportez-vous aux Figures 18 et 19.



De manière générale, le plafond des blocs opératoires est à niveau, avec une inclinaison maximale de 0,5 mm sur 1 m (0,02 pouce sur 39 pouces). Ce nivellement est nécessaire pour que le système Zero-Gravity puisse atteindre des conditions de fonctionnement optimales.

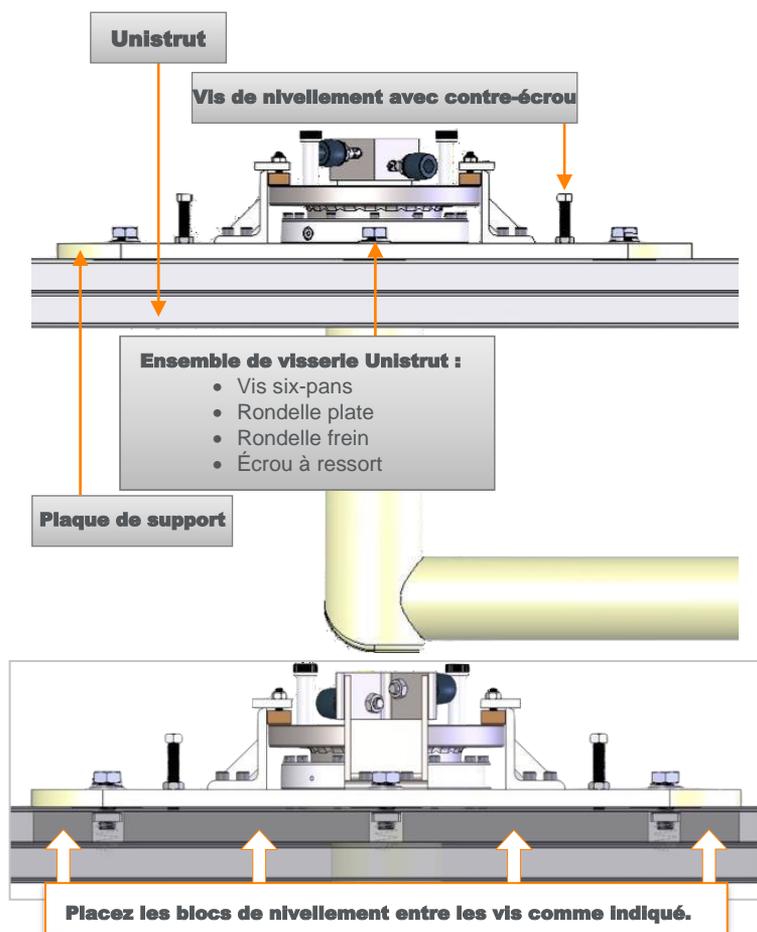


Il est généralement nécessaire de caler correctement le bras pivotant à charnières. Insérez une cale entre la structure porteuse et la plaque de support du bras pivotant à charnières, si nécessaire. Des blocs de nivellement sont fournis. Voir la Figure 20.

Montage de la plaque de support au-dessus de la structure Unistrut (Figure 19)

1. Insérez les vis six-pans dans les écrous crénelés (sans les serrer pour le moment).
2. À l'aide d'un inclinomètre et de vis de nivellement, nivelez la plaque de support, avec une inclinaison maximale de 0,2 degré sur toute la largeur et la longueur de la plaque de support.
3. Une fois le nivellement réalisé, insérez des cales entre la structure Unistrut et la plaque de support.
4. Serrez les vis six-pans à un couple de serrage de 135 newtons-mètres (100 pieds-livres).

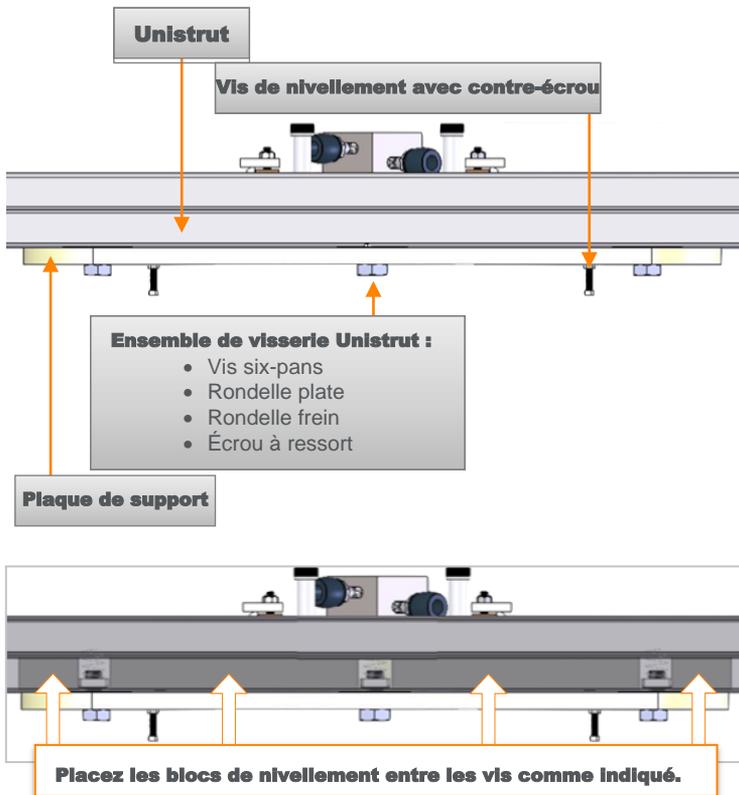
Figure 19



Montage de la plaque de fixation en dessous de la structure Unistrut (Figure 20)

1. Insérez les vis six-pans dans les écrous crénelés et serrez-les. À l'aide d'un inclinomètre et de vis de nivellement, nivelez la plaque de support avec une inclinaison maximale de 0,2 degré sur toute la largeur et la longueur de la plaque de support. (Il est possible que les vis six-pans doivent être légèrement dévissées au début pour assurer le nivellement.)
2. Une fois le nivellement réalisé, insérez des cales entre la structure Unistrut et la plaque de support.
3. Serrez les vis six-pans avec un couple de serrage de 135 newtons-mètres (100 pieds-livres) et vissez les contre-écrous sur les vis de nivellement.

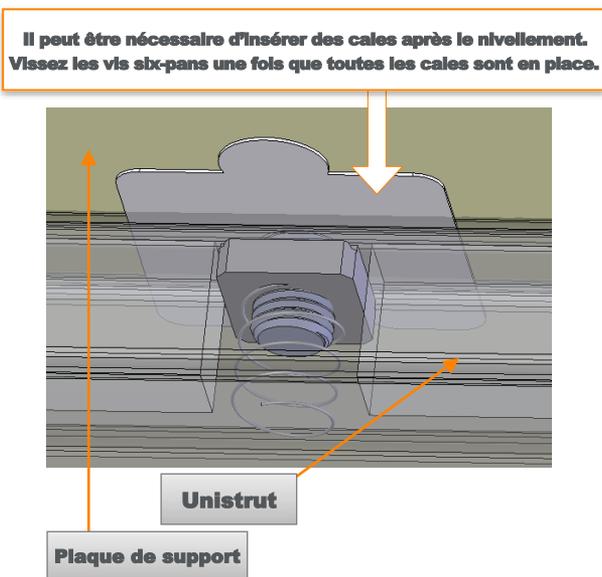
Figure 20



Calage de la plaque de support

Que vous montiez la plaque de support au-dessus ou en dessous de la structure Unistrut, il faut insérer des cales entre ces deux éléments une fois le nivellement réalisé. (Voir la Figure 21.)

Figure 21



La plaque de support doit présenter une inclinaison maximale de 0,2°.

Installation du rail (ZGCM-48 | ZGCM-66)

Tous les établissements n'utilisent pas les systèmes de support de type Unistrut®. Dans ces cas-là, TIDI Products recommande d'utiliser les étriers avant et les rondelles fournis pour fixer le rail au plafond. Les vis utilisées pour soutenir le monorail doivent être de classe A490 ou supérieure.



L'utilisation de vis autres que celles recommandées par TIDI Products doit être approuvée par l'ingénieur en charge de l'établissement et consignée.



MISE EN GARDE ! RISQUE DE BLESSURE - ÉQUIPEMENT LOURD

Faites attention lorsque vous manipulez le rail. Le rail pèse environ 68 kg (150 livres) et doit être manipulé par deux personnes ou plus.



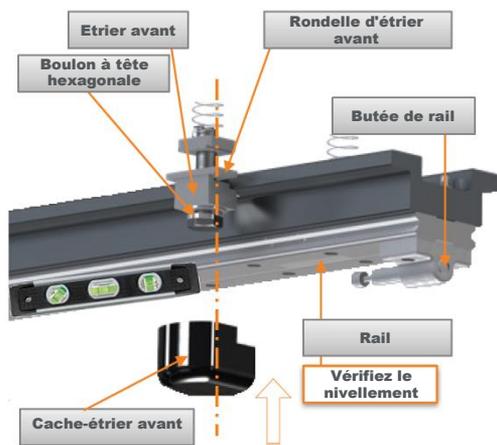
Ne retirez pas les butées de rail : les chariots pourraient en tomber par accident. Si les chariots venaient à sortir du rail, vous pourriez perdre les roulements à billes.



Il est recommandé à l'installateur de faire participer au moins deux personnes et/ou d'utiliser un appareil de levage mécanique (comme un élévateur de charge Duct ou Genie) pour positionner, tenir et fixer le rail au plafond.

1. Déterminez l'emplacement approprié où installer le monorail en vous basant sur le plan de positionnement de TIDI Products.
2. Posez le système Zero-Gravity sur un appareil de levage approprié et faites-le monter jusqu'au plafond, à la hauteur appropriée pour pouvoir l'attacher à la structure porteuse.

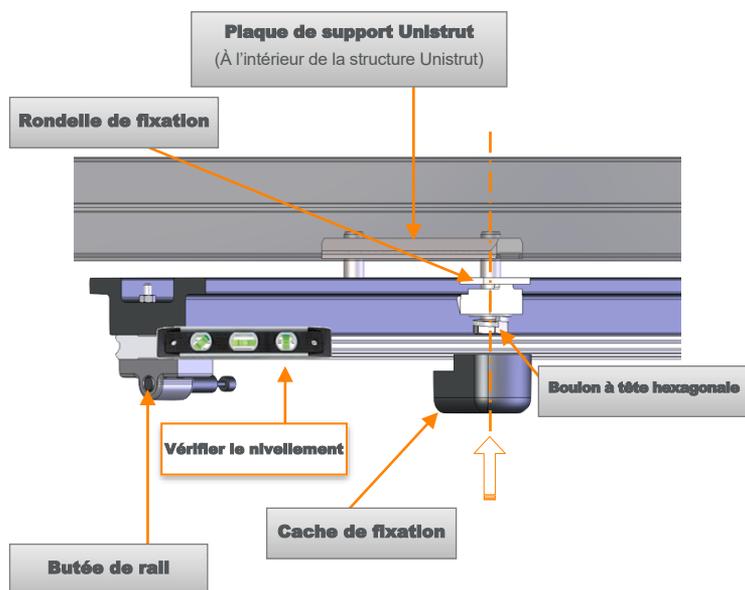
Figure 22 (ZGCM-48 et ZGCM-66 avec écrous à ressort)



Fixation à l'armature métallique Unistrut® ou à un autre système porteur au plafond similaire

Installation du rail ZGCM-HSA

Figure 23 (rail ZGCM-HSA avec bloc de fixation)



Le rail doit être monté sur la structure porteuse à l'aide d'une armature métallique Unistrut (p5001 ou équivalent). Les écrous à ressort/le bloc de fixation et les boulons à tête hexagonale Unistrut sont fournis de série.



De manière générale, le plafond des blocs opératoires est à niveau, avec une inclinaison maximale de 0,5 mm sur 1 m (0,02 pouce sur 39 pouces). Ce nivellement est nécessaire pour que le système Zero-Gravity puisse atteindre des conditions de fonctionnement optimales.

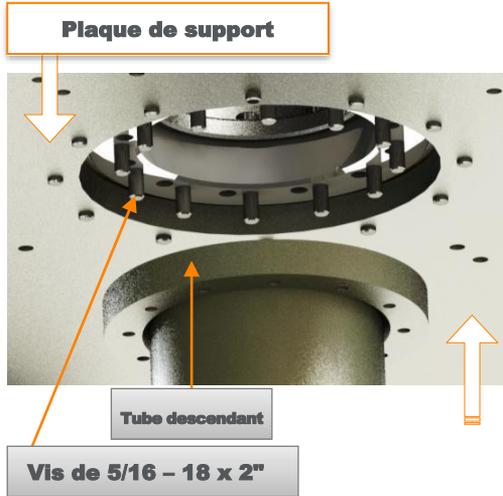
- Fixez le rail à l'armature métallique Unistrut. Serrez les boulons à tête hexagonale avec un couple de serrage de 135 newtons-mètres (100 pieds-livres) (Figure 22).
- Fixez les cache-étriers avant en les emboîtant sur les étriers avant (Figure 22).



Le rail doit présenter une inclinaison maximale de 0,2°.

Installation du tube descendant (ZGHSA | ZGCM-48 | ZGCM-66 | ZGCM-HSA)

Figure 24 (ZGHSA)



MISE EN GARDE ! RISQUE DE BLESSURE - ÉQUIPEMENT LOURD

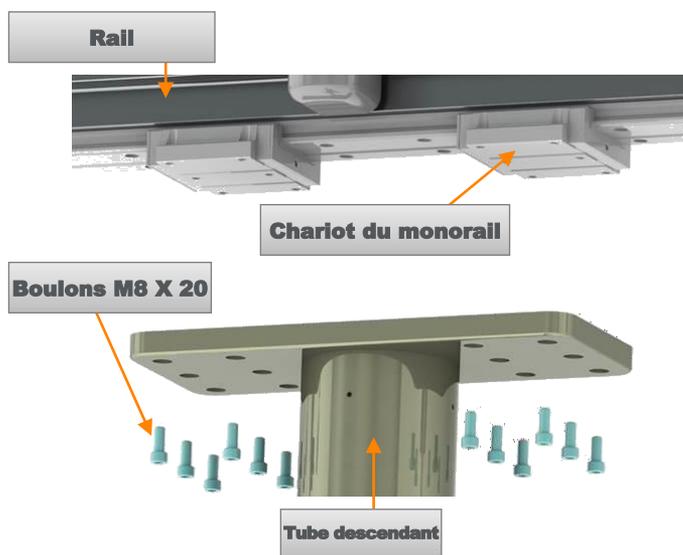
Faites attention lorsque vous manipulez le tube descendant. Le tube descendant pèse environ 64 kg (140 livres). Deux personnes ou plus sont nécessaires pour le manipuler.

1. À l'aide d'une clé hexagonale de 1/4", fixez le tube descendant à la plaque de support avec (12) vis de 5/16-18" de 2 pouces. Appliquez le frein filet Loctite bleu 242. Serrez avec un couple de serrage de 48 newtons-mètres (425 pouces-livres ou 35 pieds-livres) (Figure 23).



Vérifiez que l'alignement est correct avant de serrer les vis.

Figure 25 (ZGCM-48 | ZGCM-66)



AVERTISSEMENT ! RISQUE DE PINCEMENT

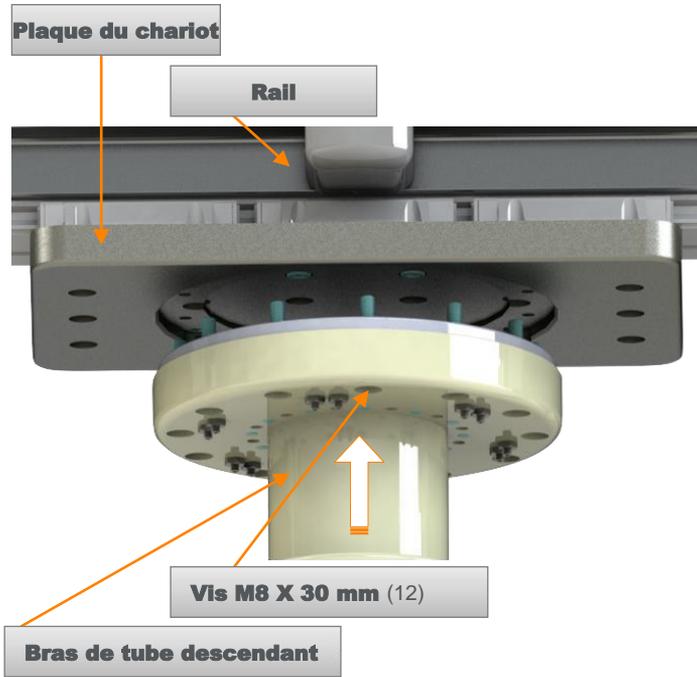
Faites attention lorsque vous déplacez le chariot le long du rail. Les doigts ou les mains peuvent se faire pincer entre le chariot en mouvement et les butées de rail.

1. Appliquez le frein filet Loctite bleu 242 sur les (12) boulons M8 de 20 mm fournis, puis utilisez ces boulons pour fixer le tube descendant au chariot du monorail avec une clé hexagonale de 6 mm. Serrez-les au maximum à 30 Newton-mètres (22,4 pieds-livres ou 269 pouces-livres) (Figure 24).



Vérifiez que l'alignement est correct avant de serrer les vis.

Figure 26 (ZGCM-HSA)



AVERTISSEMENT ! RISQUE DE PINCEMENT

Faites attention lorsque vous déplacez le chariot le long du rail. Les doigts ou les mains peuvent se faire pincer entre le chariot en mouvement et les butées de rail.

1. Appliquez le frein filet Loctite bleu 242 sur les (12) boulons M8 de 30 mm fournis, puis utilisez ces boulons pour fixer le bras du tube descendant à la plaque du chariot avec une clé hexagonale de 6 mm. Serrez avec un couple de serrage de 39 newtons-mètres (29 pieds-livres ou 350 pouces-livres) (Figure 25).



Vérifiez que l'alignement est correct avant de serrer les vis.

Installation du bras du mât (ZGHSA | ZGCM-48 | ZGCM-66 | ZGCM-HSA)



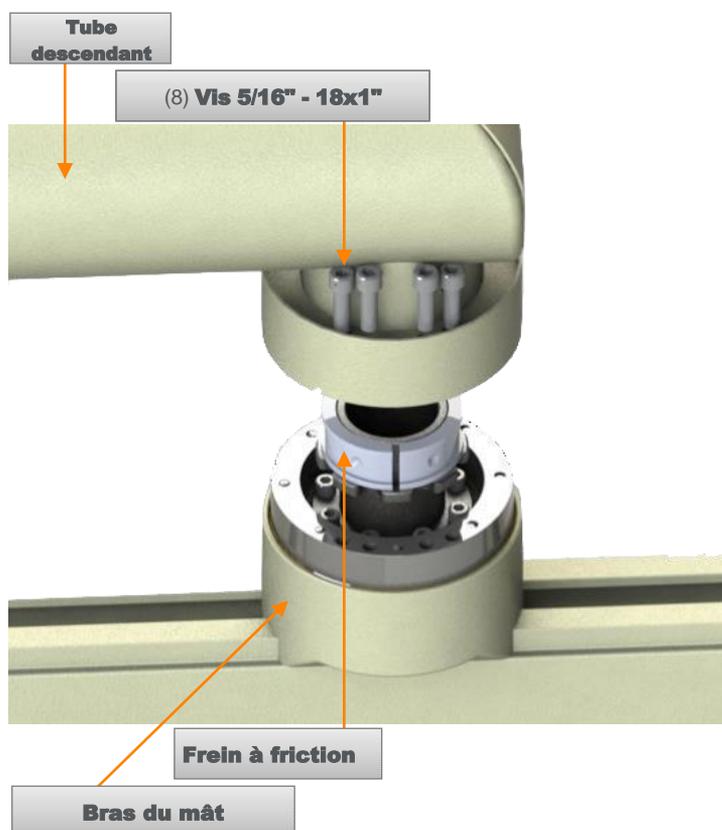
AVERTISSEMENT : Équipement lourd

Faites attention lorsque vous manipulez le bras du mât. Le bras du mât pèse environ 18 kg (40 livres) pour les modèles ZGM-6-5H, ZGHSA, ZGCM-HSA et ZGCM-48, et environ 23 kg (50 livres) pour le modèle ZGCM-66. Deux personnes sont nécessaires pour le manipuler.



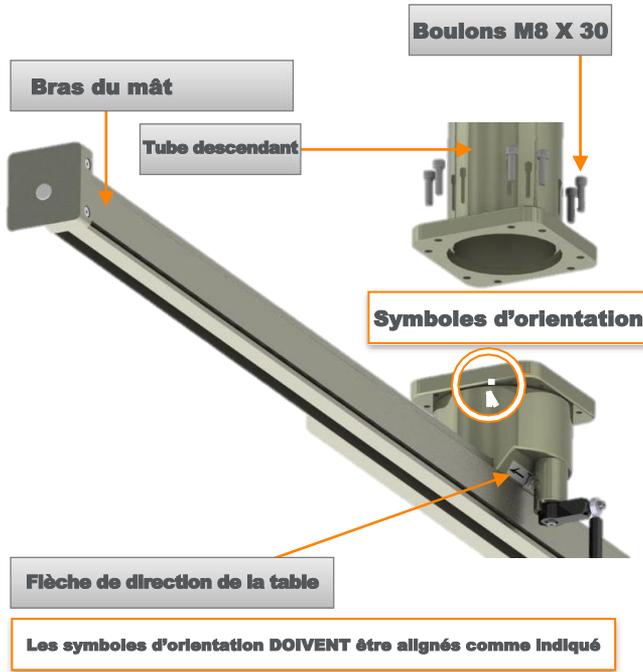
Vérifiez que l'alignement est correct avant de serrer les vis.

Figure 27 (ZGHSA | ZGCM-HSA)



1. Veillez à ce que le segment de frein se trouve sur le bras du mât (Figure 26).
2. À l'aide d'une clé hexagonale de 1/4", fixez le bras du mât au tube descendant avec (8) vis de 5/16-18" de 1 pouce de long. Appliquez le frein filet Loctite bleu 242. Serrez avec un couple de serrage de 48 newtons-mètres (425 pouces-livres ou 35 pieds-livres) (Figure 26).

Figure 28 (ZGCM-48 | ZGCM-66)

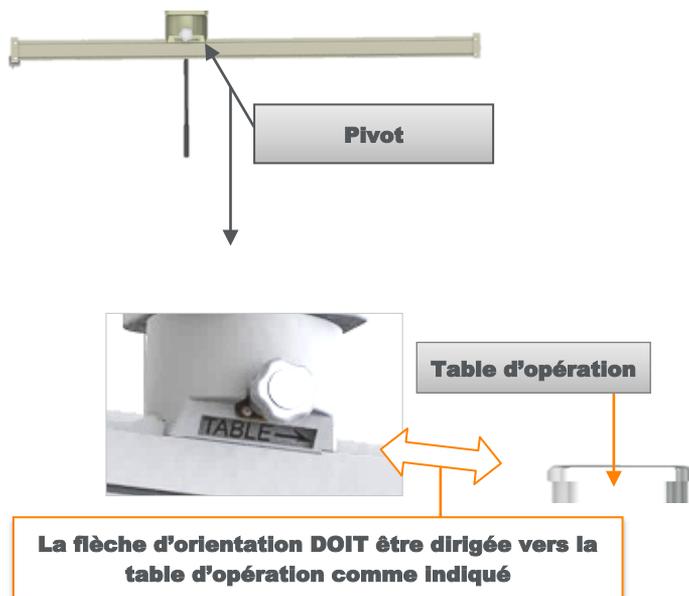


1. Fixez le bras du mât au tube descendant à l'aide de (8) vis M8 de 30 mm et d'une clé hexagonale de 6 mm. Appliquez le frein filet Loctite bleu 242. Serrez avec un couple de serrage de 39 newtons-mètres (29 pieds-livres ou 350 pouces-livres) (Figure 27).

ATTENTION !

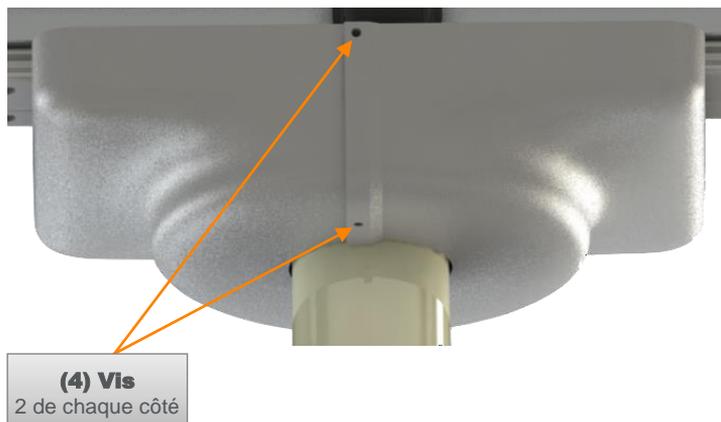
ATTENTION : Faites bien attention à orienter correctement le bras du mât par rapport à la table d'opération. Les flèches d'orientation **DOIVENT** être alignées l'une avec l'autre et les flèches « Table » **DOIVENT** pointer en direction de la table d'opération. Le système Zero-Gravity ne fonctionnera pas correctement s'il est monté dans la mauvaise direction.

Figure 29 (ZGCM-48 | ZGCM-66)



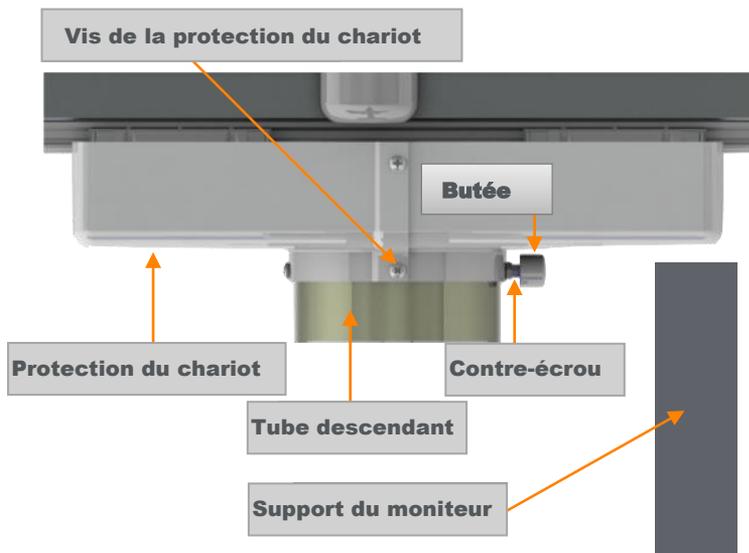
Installation de la protection du chariot (ZGCM-48 | ZGCM-66 | ZGCM-HSA)

Figure 30 (ZGCM-HSA)



1. Fixez la protection du chariot à l'aide de (4) vis à tête bombée 10-32 de 1/2 pouce de long avec empreinte cruciforme.

Figure 31 (ZGCM-48 | ZGCM-66)



1. Fixez les protections du chariot à l'aide de (6) vis à tête bombée 10-32 de 1/2 pouce de long.

Installation de la butée facultative (ZGCM-48 | ZGCM-66) (Figure 30)



La butée facultative empêche les collisions entre le tube descendant et le support du moniteur.

1. Si vous décidez d'installer la butée, retirez la vis de la protection du chariot faisant face au moniteur.
2. Remplacez la vis de la protection du chariot par la butée facultative. Vissez à fond la butée facultative jusqu'à ce qu'elle entre en contact avec le contre-écrou.
3. Serrez le contre-écrou.



La butée facultative doit être insérée dans le tube descendant de manière à ce que le contre-écrou fourni soit au ras de la protection du chariot.

Installation du balancier (ZGHSA | ZGCM-48 | ZGCM-66 | ZGCM-HSA)



MISE EN GARDE ! RISQUE DE BLESSURE

Le balancier est monté sur un chariot à roues et peut donc rouler librement. Lors du montage, le capuchon du butoir du bras du mât est retiré et le balancier peut alors facilement rouler et tomber du bras du mât.

Ne laissez pas le balancier sans surveillance lorsque le capuchon du butoir est retiré.



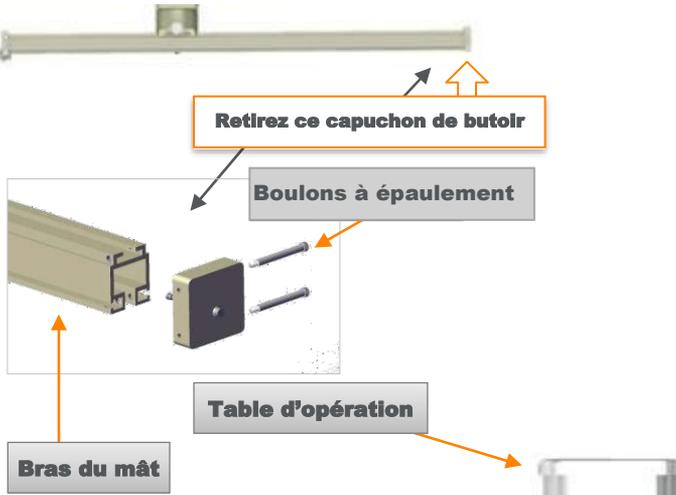
AVERTISSEMENT ! RISQUE DE PINCEMENT

Faites attention lorsque vous déplacez le balancier avec le chariot le long du mât. Les doigts et les mains peuvent se faire pincer entre le chariot en mouvement et les butoirs.



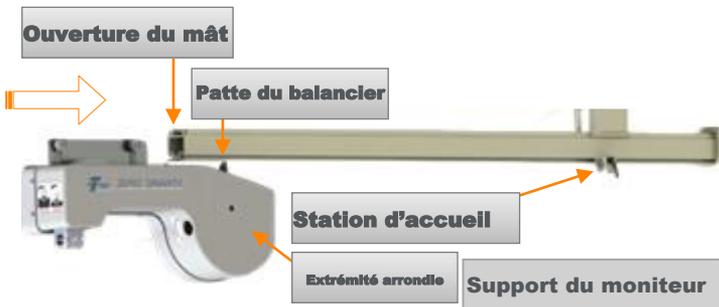
Pour installer le balancier, il convient de retirer le capuchon du butoir situé sur le côté du mât qui se trouvera au-dessus de la table d'opération.

Figure 32



1. Ôtez le capuchon du butoir : retirez les boulons à épaulement du capuchon du butoir à l'aide d'une clé hexagonale de 5/32" et faites sortir le capuchon de l'extrémité du bras du mât (Figure 31).
2. Faites glisser le balancier dans l'ouverture du bras du mât. Déplacez le balancier de manière à pouvoir entrer en contact avec la station d'accueil, la patte du balancier étant du même côté de la perche que la station d'accueil (Figure 32).
3. Remettez le capuchon du butoir en place à l'extrémité du bras du mât et revissez les boulons à épaulement (Figure 32).

Figure 33



ATTENTION : Assurez-vous que les boulons à épaulement sont parfaitement serrés.

Installation du bouclier (ZGHS-A | ZGCM-48 | ZGCM-66 | ZGCM-HSA)



MISE EN GARDE ! RISQUE DE RADIATION

Le bouclier doit être manipulé avec précaution afin d'éviter d'endommager le matériau protecteur au plomb. Si le bouclier est endommagé, il doit être inspecté conformément à la section Inspection radioscopique du bouclier et de la protection faciale du guide d'utilisation (document 84000 de TIDI Products).



MISE EN GARDE ! RISQUE DE BLESSURE - DANGER LIÉ AUX CÂBLES

Le câble doit faire l'objet d'inspections annuelles. Les câbles doivent être remplacés s'ils présentent des signes d'usure.

Pour les systèmes fabriqués avant l'application de ce guide :



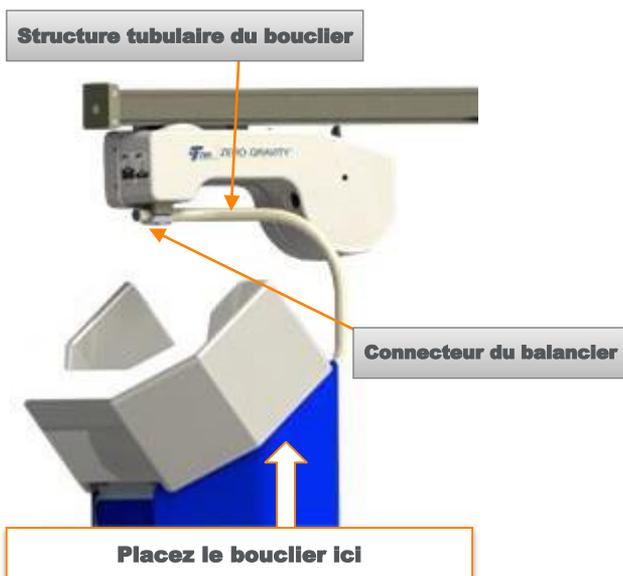
MISE EN GARDE ! RISQUE DE BLESSURE - DANGER LIÉ AUX CÂBLES

La rotation excessive du bouclier peut entraîner la rupture du câble du balancier. Veuillez abaisser le bouclier et le laisser se dérouler après chaque utilisation, en position débloquée. Le câble doit faire l'objet d'inspections annuelles. Les câbles doivent être remplacés s'ils présentent des signes d'usure.



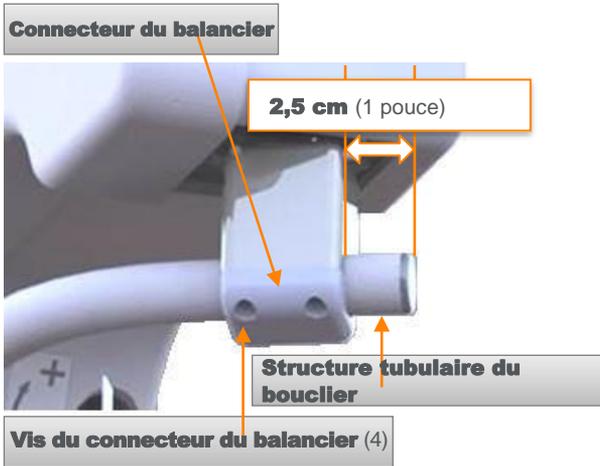
Ne retirez pas la housse de protection en mousse ou en vinyle de la protection faciale.

Figure 34



1. Dévissez les (4) vis du connecteur du balancier, soulevez le bouclier avec précaution, puis alignez la structure tubulaire du bouclier sur l'orifice de fixation du connecteur du balancier (Figure 34).
2. Faites glisser le bouclier dans le connecteur du balancier et placez-le à 2,5 cm (1 pouce) de l'extrémité de la structure tubulaire du bouclier (Figure 34).
3. Serrez uniformément les vis du connecteur du balancier à l'aide d'une clé hexagonale de 5/32". Serrez avec un couple de serrage de 6,2 newtons-mètres (4,5 pieds-livres).

Figure 35



Serrez fermement les vis des coins opposées, une rotation chacune, jusqu'à ce qu'elles soient bien serrées.

Figure 36



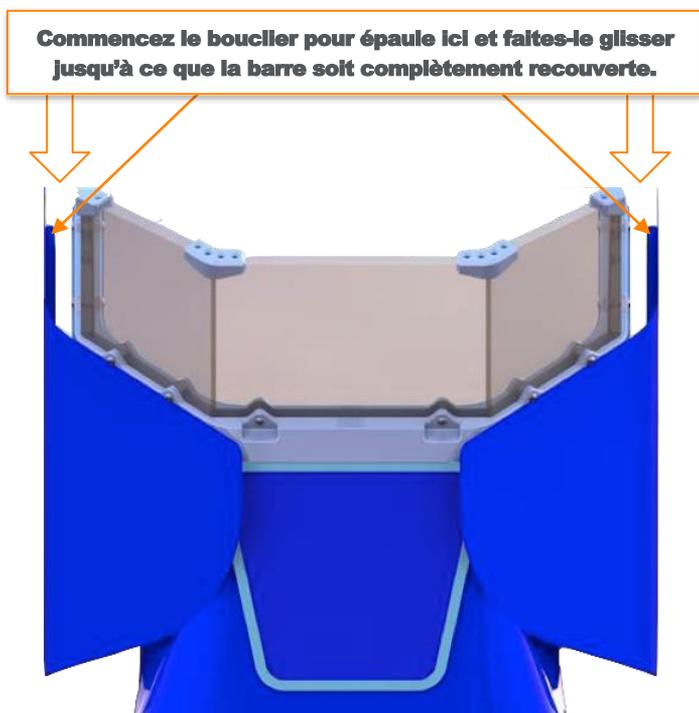
ATTENTION :

Assurez-vous que le bouclier est parfaitement fixé au connecteur du balancier et que le bouclier lui-même est bien suspendu à la verticale (non incliné).

Fixez les boucliers pour épaule (ZGHSA | ZGCM-48 | ZGCM-66 | ZGCM-HSA)

1. Ajoutez les boucliers pour épaule aux bras de montage (Figure 36).

Figure 37



Sécurité de l'installation du balancier (ZGHSA | ZGCM-48 | ZGCM-66 | ZGCM-HSA)

- Les balanciers sont toujours expédiés avec la vis de verrouillage du câble en position déverrouillée.
- Un balancier à ressort en position déverrouillée exerce constamment une force d'environ 24,5 kg (54 livres) sur son connecteur.
- Pour étendre et verrouiller le câble du balancier, une personne doit tirer sur le connecteur du balancier à deux mains, tendant ainsi le câble, pendant qu'une autre fait tourner la vis de blocage du balancier.



MISE EN GARDE ! RISQUE DE BLESSURE

Lorsque le câble du balancier est étendu (et le bouclier non fixé), le personnel doit en permanence garder le contrôle du câble à ressort. L'absence de contrôle du câble en tension risque d'occasionner des blessures corporelles ou des dommages matériels graves.



MISE EN GARDE ! RISQUE DE BLESSURE - CÂBLE DU BALANCIER

Le fait de dévisser la vis de blocage du balancier sans que le bouclier soit fixé peut être à l'origine de blessures graves. Si le bouclier n'est pas fixé, le câble du balancier du Zero-Gravity risque de se rétracter rapidement et de façon incontrôlée.

Réglage du balancier (ZGHSA | ZGCM-48 | ZGCM-66 | ZGCM-HSA)



AVERTISSEMENT ! RISQUE D'ENDOMMAGER L'ÉQUIPEMENT

Si vous essayez d'effectuer le réglage du balancier alors que la vis de verrouillage du câble est en position verrouillée, cela endommagera la structure interne du balancier de façon permanente et rendra impossible l'équilibre du bouclier.



Le réglage du balancier est effectué en usine. Des réglages précis peuvent cependant être nécessaires lors de l'installation.

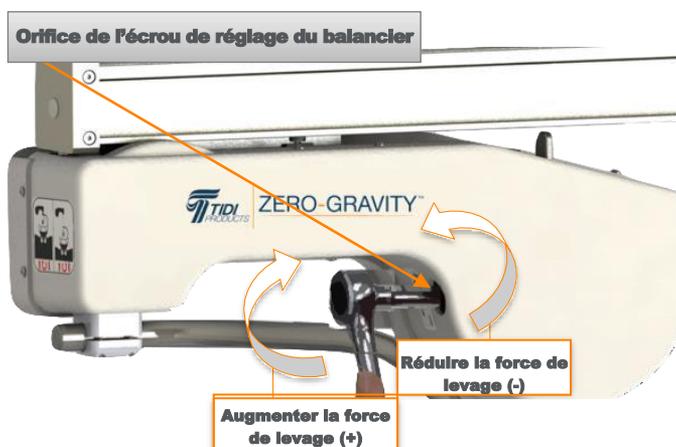


Ne procédez pas au réglage tant que les boucliers pour épaule ne sont pas correctement installés (Figure 36) et que la mousse de protection n'est pas retirée de la protection faciale. Remettez la mousse de protection après avoir effectué les réglages.



Si le bouclier se déplace vers le haut ou le bas, le balancier doit être réglé de nouveau.

Figure 38



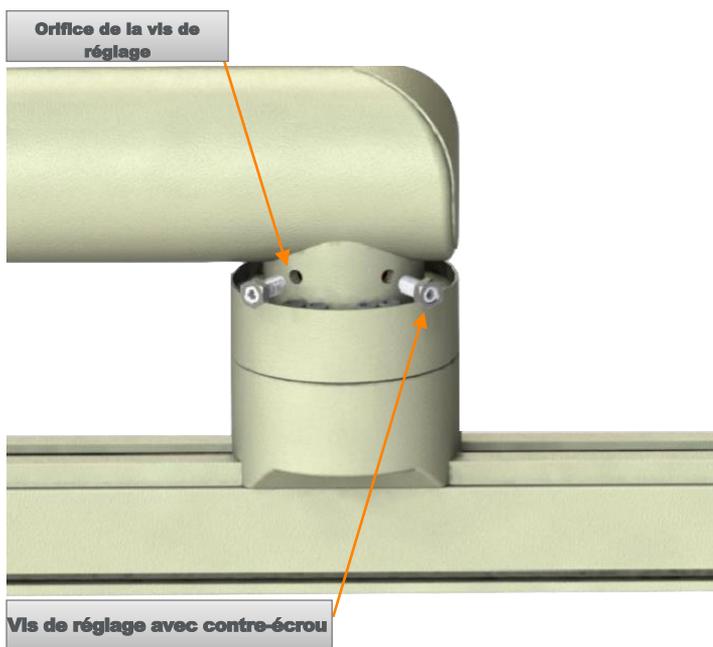
1. Une fois le bouclier fixé au câble du balancier, tirez-le vers le bas de 15 à 20 cm (6 à 8 pouces), puis relâchez-le pour tester l'équilibre. Si le bouclier reste en position, aucune autre action n'est nécessaire.
2. Avec une douille de 17 mm, réglez le balancier en tournant l'écrou dans le sens horaire (+) pour augmenter la force de levage et dans le sens antihoraire (-) pour la réduire (Figure 15).
3. Déplacez le bouclier vers le haut et le bas à plusieurs reprises, pour permettre au ressort du balancier de s'adapter à la nouvelle configuration

Alignement du frein à friction et réglage de la tension des paliers (ZGHSA | ZGCM-HSA)

Alignement du frein à friction et des vis de réglage du frein (Figure 38)

1. Faites tourner le bras du mât jusqu'à ce qu'un point rouge apparaisse dans toutes les trois orifices des vis de réglage (le troisième orifice étant situé sur l'arrière).
2. Insérez les vis de réglage dans les orifices jusqu'à entrer en contact avec le frein à friction.
3. Vissez les contre-écrous sur les vis de blocage. (Ne serrez pas les vis pour le moment)

Figure 39



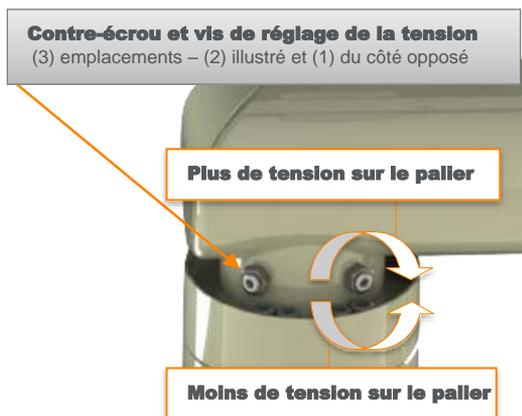
Réglez la tension du palier (Figure 39)

1. Pour augmenter la tension du palier, utilisez une clé à molette pour desserrer le contre-écrou (tournez dans le sens contraire des aiguilles d'une montre) et tournez la vis de réglage dans le sens des aiguilles d'une montre (vers la droite).
2. Pour réduire la tension du palier, utilisez une clé à molette pour desserrer le contre-écrou (tournez dans le sens contraire des aiguilles d'une montre) et tournez la vis de réglage dans le sens contraire des aiguilles d'une montre (vers la gauche).
3. Resserrez le contre-écrou.



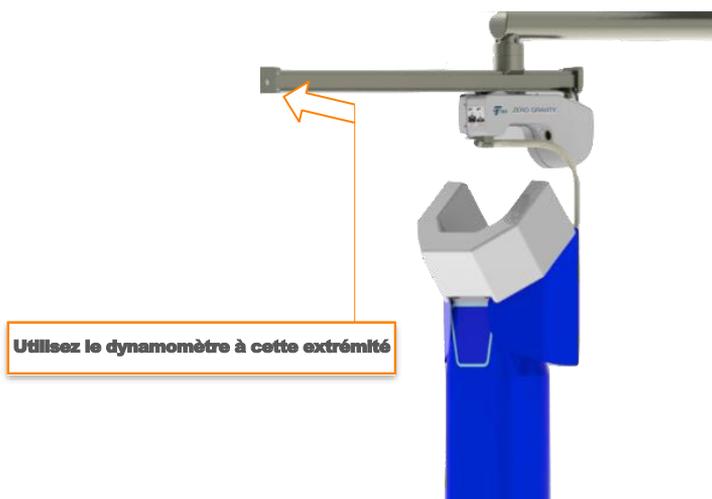
Les vis de réglage doivent être serrées de manière uniforme. Serrez chaque vis par petits incréments.

Figure 40



4. Mesurez la force de poussée sur le mât à l'extrémité la plus éloignée du capuchon du butoir par rapport au pivot. La force mesurée doit être comprise entre 1,4 et 1,8 kg (3 et 4 livres) de résistance (Figure 40).

Figure 41



(Assurez-vous que le bouclier se trouve directement en dessous du pivot, comme illustré, pour réaliser cette mesure.)

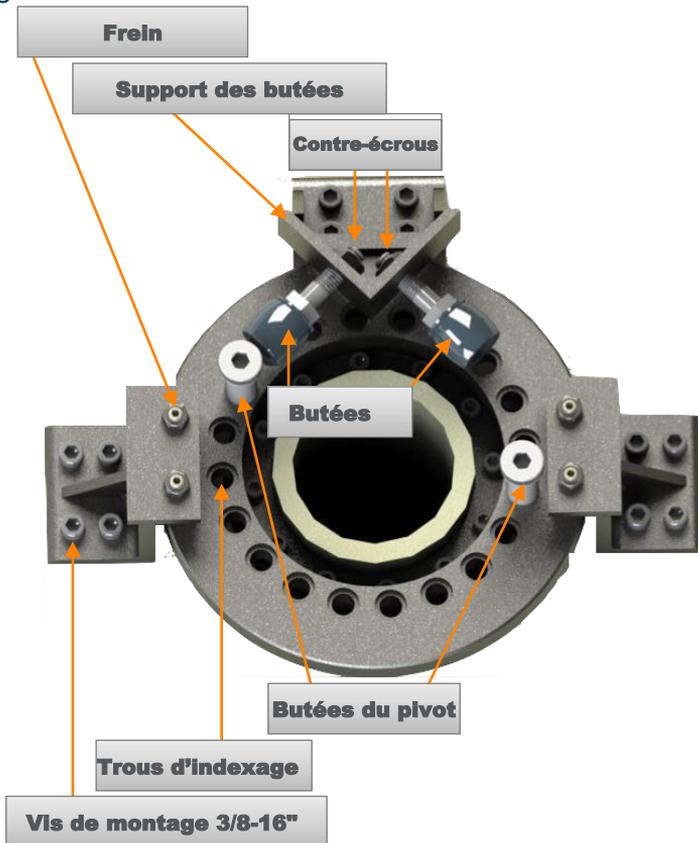
Réglage du palier monté au plafond et des butées de limitation d'angle (ZGHS)

Réglage des butées de limitation d'angle du palier monté au plafond (Figure 41)

Les butées et les butoirs du pivot empêcheront le bras pivotant à charnières d'interférer avec d'autres éléments dans la salle, en arrêtant la rotation avant que l'interférence ne se produise. Pour régler les butées et les butoirs du pivot (Figure 41) :

1. Retirez les deux butées du pivot en les tournant dans le sens contraire des aiguilles d'une montre (vers la gauche).
2. Faites tourner le bras mobile articulé dans le sens des aiguilles d'une montre (vers la droite) jusqu'à ce qu'il approche un obstacle potentiel ou l'angle de rotation souhaité.
3. Installez l'une des butées du pivot dans le trou d'indexage le plus proche. Serrez avec un couple de serrage de 384 newtons-mètres (283 pieds-livres).
4. Pour effectuer un réglage plus précis, le cas échéant, tournez la butée du pivot.
5. Répétez les étapes 2, 3 et 4 en faisant tourner le bras dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.
6. Serrez les contre-écrous une fois l'emplacement des butées établi.

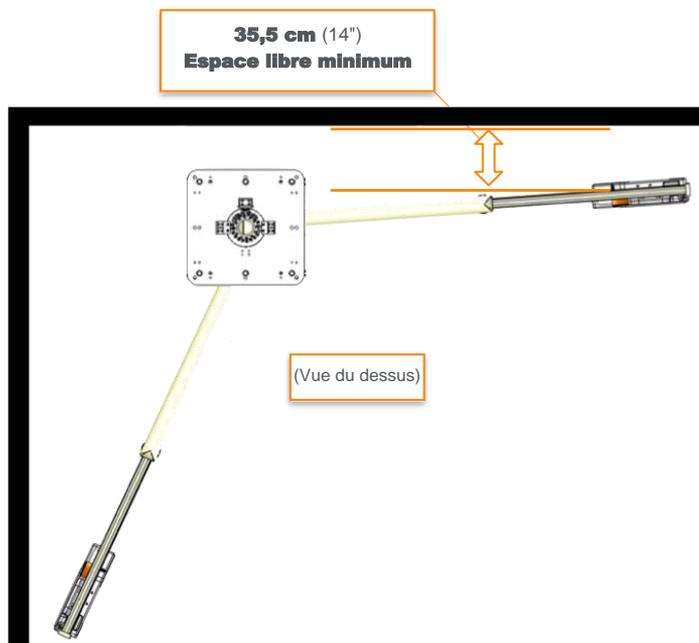
Figure 42



Régler l'espace libre minimum (Figure 42)

Réglez les butées de manière à ce que l'extrémité du bras du tube descendant s'arrête avant que se produise l'interférence avec un mur ou d'autres équipements présents dans le bloc opératoire.

Figure 43

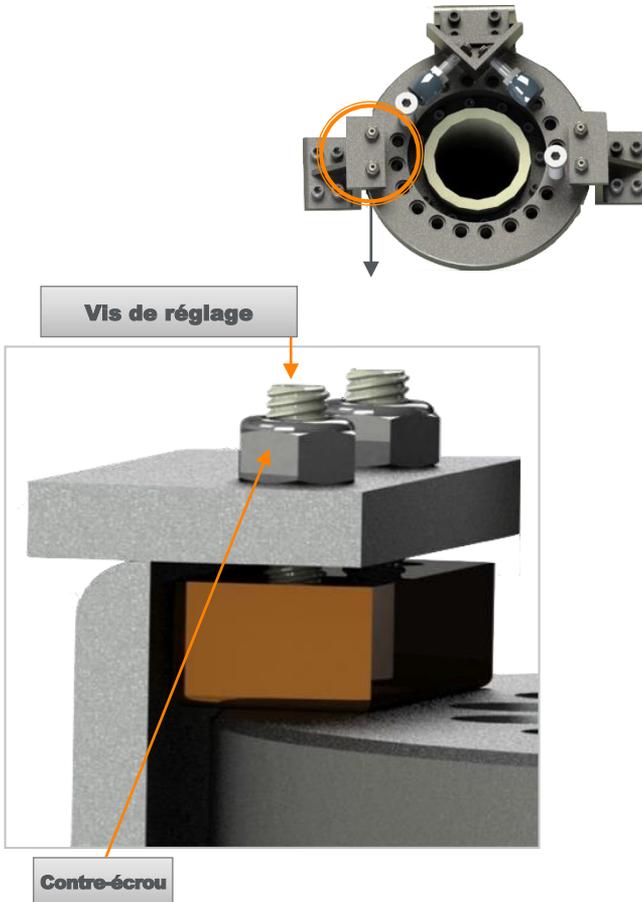


Le frein et le support des butées peuvent être repositionnés de manière radiale autour du pivot, le cas échéant. Placez toujours chaque frein à 180° l'un par rapport à l'autre et serrez les vis de 3/8-16" avec un couple de serrage de 33 newtons-mètres (300 pouces-livres) (Figure 41).

Régler la tension du palier au plafond (Figure 43)

1. Pour augmenter la tension du palier, utilisez une clé à molette pour desserrer le contre-écrou (tournez dans le sens contraire des aiguilles d'une montre) et tournez la vis de réglage dans le sens des aiguilles d'une montre (vers la droite) à l'aide d'une clé Allen.
2. Pour réduire la tension du palier, utilisez une clé à molette pour desserrer le contre-écrou (tournez dans le sens contraire des aiguilles d'une montre) et tournez la vis de réglage dans le sens contraire des aiguilles d'une montre (vers la gauche) à l'aide d'une clé Allen.
3. Resserrez le contre-écrou.
4. La force de poussée sur le tube descendant mesurée au niveau de l'extrémité du support pivotant devrait être comprise entre 1,4 et 1,8 kg (3 et 4 livres) de résistance.
5. Assurez-vous que les contre-écrous sont bien serrés une fois les réglages effectués.

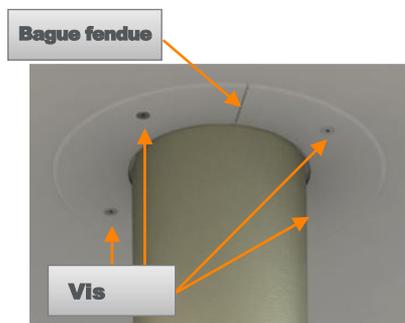
Figure 44



Installation du cache de la plaque de support (ZGHSA)

Il existe deux types de caches, en fonction de la méthode utilisée pour monter la plaque de support. Si la plaque de support est montée au-dessus de la structure Unistrut, reportez-vous à la Figure 44. Si la plaque de support est montée en dessous de la structure Unistrut, reportez-vous aux Figures 45 et 46.

Figure 45



MONTAGE AU-DESSUS DE LA STRUCTURE UNISTRUT (FIGURE 44)

Déformez l'anneau fendu pour le placer autour du tube descendant et installez (4) vis 8/32 x 1 ½ pouce. (Des pattes à placer sur le panneau du plafond sont fournies pour resserrer la bague.)

Figure 46

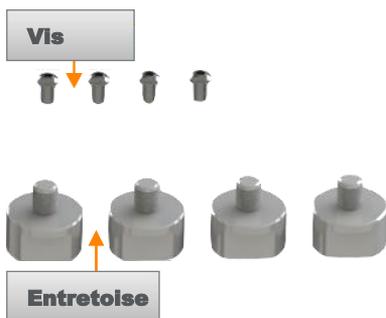
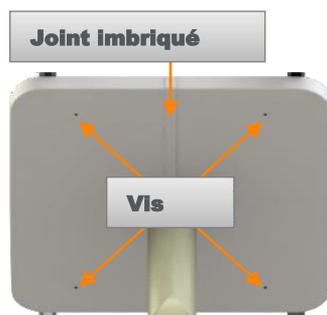


Figure 47



MONTAGE EN DESSOUS DE LA STRUCTURE UNISTRUT (FIGURE 45)

Vissez les entretoises dans les trous du cache correspondant de la plaque de support. Placez les deux morceaux du cache autour du tube descendant, comme indiqué. (Ils s'imbriquent au niveau du joint central.) Installez (4) vis de 8-32 x ½ pouce.

Réglage de la longueur du bras du mât (ZGCM-66)



Il peut être nécessaire de faire coulisser le mât pour mieux régler le système Zero-Gravity, ceci afin d'augmenter la portée de l'ensemble ou d'éviter les collisions en hauteur.



AVERTISSEMENT ! RISQUE DE PINCEMENT

Faites attention lorsque vous faites glisser le mât sous le centre du pivot. Les doigts ou les mains peuvent se faire pincer entre le pivot et les vis d'arrêt ou le capuchon du butoir situés sur le mât.



AVERTISSEMENT ! RISQUE D'ENDOMMAGER L'ÉQUIPEMENT

Le mât de 66 pouces de long est doté de vis d'arrêt pour limiter les déplacements. Cette limitation des mouvements permet d'éviter une répartition dangereuse de la charge sur le mât. Ne retirez pas ces vis d'arrêt (modèle ZGCM-66 uniquement).



MISE EN GARDE ! RISQUE EN CAS DE MANIPULATION DE PERSONNES

La manipulation de personnes avec cet équipement peut occasionner de blessures graves. N'utilisez pas cet appareil pour soulever, faire descendre ou transporter des personnes.

Figure 48

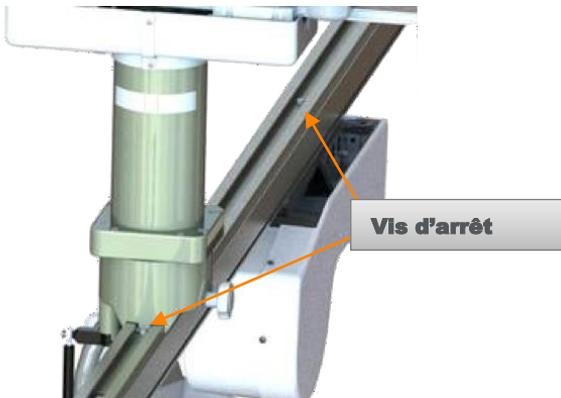
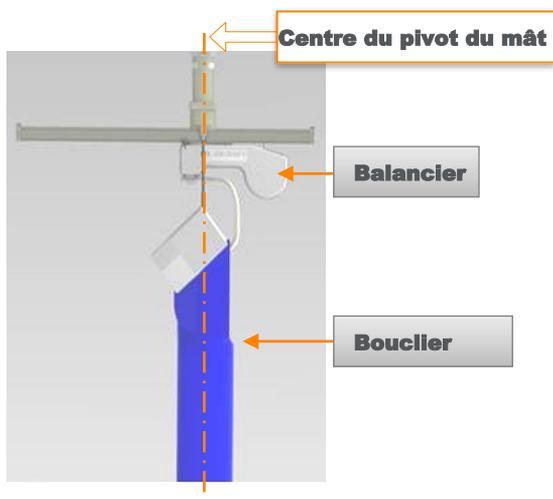
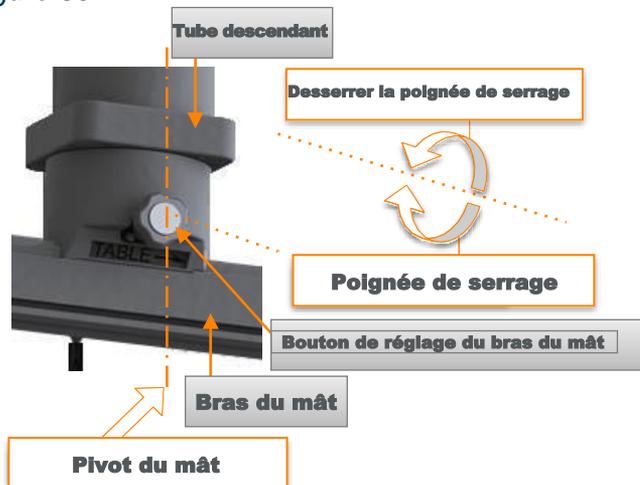


Figure 49



1. Faites glisser le balancier et le bouclier directement sous le centre du pivot (Figure 48).
2. Desserrez le bouton de réglage du bras du mât, situé sur le côté du pivot, en le tournant dans le sens contraire des aiguilles d'une montre (Figure 49).
3. Tandis qu'une personne soulève le balancier, une autre fait glisser le bras du mât jusqu'à la position désirée.
4. Une fois que le bras du mât est en position, fixez-le en serrant le bouton dans le sens horaire (Figure 49).
5. Remettez le balancier en place sur le bras du mât.

Figure 50



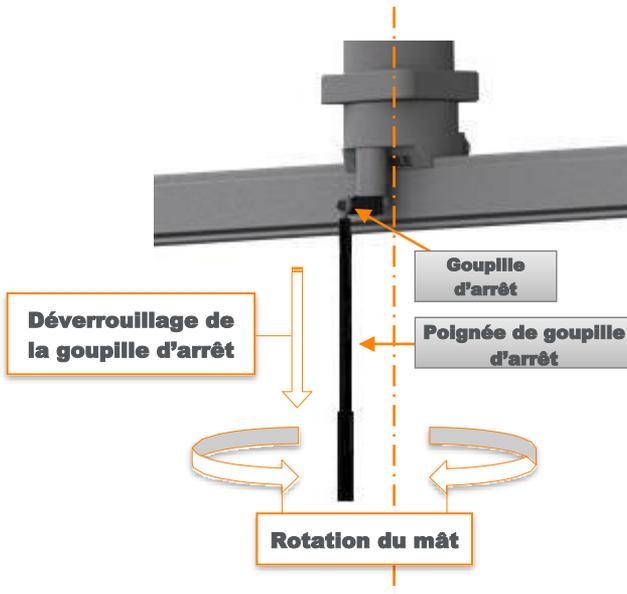
Réglage de l'angle du bras du mât (ZGCM-48 | ZGCM-66)



MISE EN GARDE ! RISQUE DE COLLISION

Si la goupille de verrouillage est débloquée (en position déverrouillée ) lorsque vous manipulez le bras du mât, celui-ci peut entrer en collision avec d'autres dispositifs du bloc opératoire.

Figure 51



1. Faites glisser le balancier et le bouclier sous le centre du pivot du mât. Voir la Figure 48.
2. Tirez la poignée de goupille de déverrouillage vers le bas afin de débloquer (déverrouiller) la goupille d'arrêt, puis effectuez une rotation à 45° pour bloquer la position de la poignée. Relâchez la poignée de goupille de déverrouillage. Le mât peut maintenant tourner librement (Figure 50).
3. Placez le bras du mât à l'angle désiré (Figure 51). Tirez de nouveau sur la poignée de goupille de déverrouillage et refaites-la tourner vers le centre pour verrouiller le pivot du mât. Relâchez la poignée de goupille de déverrouillage. La goupille d'arrêt se bloquera de nouveau. Déplacez délicatement le bras du mât d'avant en arrière pour vérifier que le pivot du bras est bien verrouillé (Figure 50).

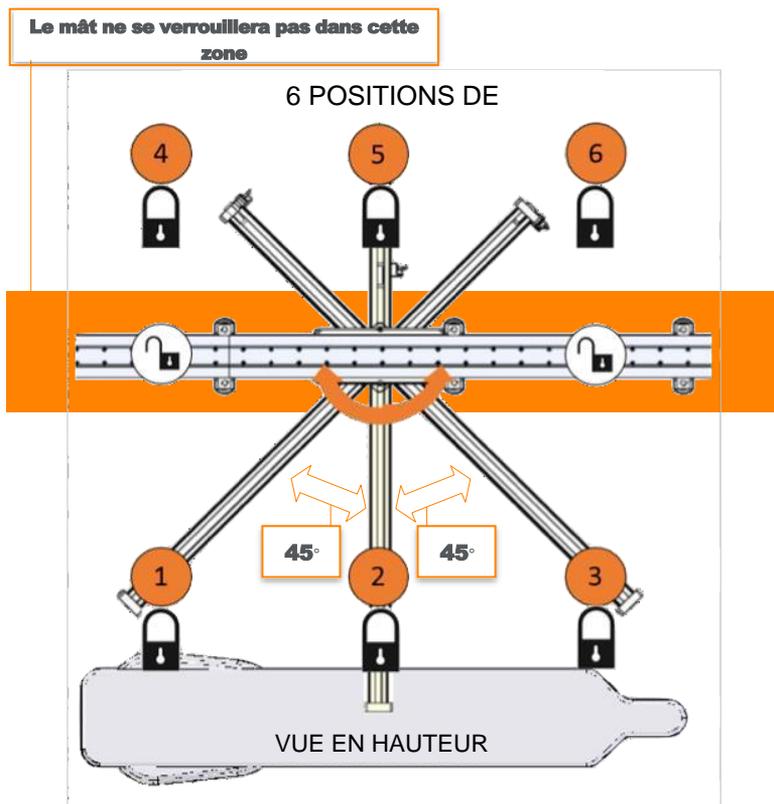


Les utilisateurs dont la taille est inférieure à 168 cm (5 pieds 6 pouces) peuvent avoir besoin d'un tabouret pour accéder à la poignée de goupille de déverrouillage.

Figure 52



Il est impossible de verrouiller le mât parallèlement au rail.



Fin de l'installation (ZGHSA | ZGCM-48 | ZGCM-66 | ZGCM-HSA)



AVERTISSEMENT ! RISQUE D'ENDOMMAGER L'ÉQUIPEMENT

N'enlevez pas et ne jetez pas la housse de protection en mousse de la protection faciale jusqu'au déroulement de la formation pratique.

1. Essayez toutes les surfaces pour nettoyer toute trace de doigt et tout dépôt de graisse dû à l'installation. Reportez-vous au Guide d'utilisation (document 84000 de TIDI Products).
2. Un installateur agréé de TIDI Products doit vérifier que l'installation est correcte avant toute utilisation clinique en procédant comme suit :
 - a. Contrôlez et remplissez la liste de contrôle du guide d'installation (pages suivantes de ce document)
3. À la fin de l'installation et de la documentation, l'installateur agréé de TIDI Products contacte le service clientèle de TIDI Products.

ATTENTION ! Les listes de contrôle de l'installation sont requises comme preuve que l'installation du système a bien été validée avant toute utilisation clinique.

CETTE PAGE EST LAISSÉE VIERGE INTENTIONNELLEMENT

Liste de contrôle de l'élément de plancher Zero-Gravity

ZGM-6-5H

REMARQUE : CETTE FEUILLE EST LA 1ÈRE D'UN FORMULAIRE DE 3 FEUILLES

Je déclare par la présente que l'équipement/l'application/le système fonctionne actuellement de façon acceptable et que les éléments suivants ont été contrôlés et vérifiés :

- Les (3) vis de fixation du bras du mât (3/8-16" x 1,00 pouce de long) sont installées et serrées.
- Les (2) boulons à épaulement du capuchon du butoir (5/16-18" x 2-3/4 pouces) sont installés et serrés.
- Confirmer que les guides d'utilisation et d'installation sont disponibles dans le bloc opératoire. Sinon, contactez le service à la clientèle de TIDI Products au +1.920.751.4300. Des exemplaires sont fournis avec chaque appareil.
- Le bouclier est parfaitement fixé au connecteur du balancier et (4) vis sont installées et serrées à 6,2 newton-mètres (55 pouces-livres).
- Le balancier, le roulement du pivot et le bras du mât fonctionnent librement et sans heurt (amplitude de mouvement totale).
- Le déplacement vertical du balancier s'effectue librement et sans heurt
- (amplitude de mouvement totale). Le bouclier reste immobile lorsqu'il est réglé (ne se déplace ni vers le haut ni vers le bas).
- Le système Zero-Gravity se trouve dans la salle d'opération, afin de permettre une amplitude de mouvement appropriée lors de l'utilisation.
- La formation du client à l'entretien (utilisation, maintenance, inspection, etc.) a été fournie et comprise.
- Revoir les exigences en matière d'inspection annuelle du câble avec le personnel d'entretien.

Liste de contrôle du bras pivotant à charnières Zero-Gravity

ZGHSA

REMARQUE : CETTE FEUILLE EST LA 1ÈRE D'UN FORMULAIRE DE 3 FEUILLES

Je déclare par la présente que l'équipement/l'application/le système fonctionne actuellement de façon acceptable et que les éléments suivants ont été contrôlés et vérifiés :

- (6) boulons de fixation à tête hexagonale (5/8-11" x 2-3/4 pouces de long) sont installés. Serrez à 135 newtons-mètres (100 pieds-livres).
- (12) vis de montage (5/16-18" x 2 pouces de long) sont installées sur le tube descendant. Serrez à 48 newtons-mètres (425 pouces-livres ou 35 pieds-livres).
- (8) vis de montage (5/16-18" x 1 pouce de long) sont installées sur le pivot. Serrez à 48 newtons-mètres (425 pouces-livres ou 35 pieds-livres).
- (2) boulons à épaulement (5/16-18" x 2-3/4" de long) sont installés et bien serrés sur le capuchon du butoir à chaque extrémité du mât.
- Le bouclier est parfaitement fixé au connecteur du balancier et (4) vis sont installées et serrées à 6,2 newton-mètres (55 pouces-livres).
- Le bouclier est suspendu à la verticale (non incliné).
- Le balancier, le roulement du pivot et le bras du mât fonctionnent librement et sans heurt (amplitude de mouvement totale).
- Confirmer que les manuels d'utilisation et d'installation sont disponibles dans le bloc opératoire. Sinon, contactez le service à la clientèle de TIDI Products au +1.920.751.4300. Des exemplaires sont fournis avec chaque appareil.
- Le bouclier se verrouille et se déverrouille facilement du balancier pour assurer l'orientation correcte des deux articulations du bras pivotant à charnières.
- Le déplacement vertical du balancier s'effectue librement et sans heurt (amplitude de mouvement totale).
- Le bouclier reste immobile lorsqu'il est réglé (ne se déplace ni vers le haut ni vers le bas).
- L'emplacement du système Zero-Gravity dans le bloc opératoire est conforme aux spécifications du plan de positionnement de TIDI Products.
- La force du tube descendant et du bras du mât a été réglée entre 1,4 kg et 1,8 kg (entre 3 et 4 livres) et les contre-écrous sont bien serrés sur les vis de réglage.
- Des butées de limitation de la rotation ont été mises en place pour éviter les collisions.
- Le système Zero-Gravity a été nettoyé et est exempt de toutes salissures et/ou poussières causées par l'installation, conformément au guide d'utilisation (document 84000 de TIDI Products). Ne nettoyez pas le verre acrylique.
- Si le support des butées et le frein ont été déplacés, les vis de 3/8-16" ont été serrées avec un couple de serrage de 33 newtons-mètres (300 pouces-livres ou 25 pieds-livres).

Remarque : les vis alternatives dont l'utilisation a été approuvées par l'ingénieur en charge de l'établissement sont consignées sur la 2ème feuille de ce formulaire de 3 feuilles.

Liste de contrôle de l'installation du monorail Zero-Gravity

ZGCM-48 | ZGCM-66

REMARQUE : CETTE FEUILLE EST LA 1ÈRE D'UN FORMULAIRE DE 3 FEUILLES

Je déclare par la présente que l'équipement/l'application/le système fonctionne actuellement de façon acceptable et que les éléments suivants ont été contrôlés et vérifiés :

- (10) boulons de fixation de l'étrier avant (5/8-11 x 2-3/4 pouces de long) sont installés et serrés à 135 newtons-mètres (100 pieds-livres), ou de classe A490 ou supérieure, approuvés par l'ingénieur en charge de l'établissement et indiqués ci-dessous.
- (10) caches sont solidement emboîtés sur les étriers avant.
- (12) vis de montage (M8 x 20 mm de long) sont installées entre le tube descendant et le chariot et serrées à 30 newtons-mètres (269 pouces-livres ou 22,4 pieds-livres)
- (8) vis de montage (M8 x 30 mm de long) sont installées entre le bras du mât et le tube descendant et serrées à 39 newtons-mètres (350 pouces-livres ou 29 pieds-livres).
- Les protections du chariot et la butée facultative (le cas échéant) sont installées et leurs vis de montage sont installées et bien serrées.
- Confirmer que les manuels d'utilisation et d'installation sont disponibles dans le bloc opératoire. Sinon, contactez le service à la clientèle de TIDI Products au +1.920.751.4300. Des exemplaires sont fournis avec chaque appareil.
- Le bouton de réglage du bras du mât est bien serré.
- (2) boulons à épaulement (5/16-18" x 2-3/4" de long) sont installés et bien serrés sur le capuchon du butoir à chaque extrémité du mât.
- Le bouclier est parfaitement fixé au connecteur du balancier et (4) vis sont installées et serrées à 55 pouces-livres.
- Le bouclier est suspendu à la verticale (non incliné).
- Le balancier, le palier linéaire, le palier de rotation et le mât fonctionnent librement et sans heurt (amplitude de mouvement totale).
- Le bras du mât ne se verrouille pas parallèlement au rail.
- Le déplacement vertical du balancier s'effectue librement et sans heurt (amplitude de mouvement totale).
- Le bouclier reste immobile lorsqu'il est réglé (ne se déplace ni vers le haut ni vers le bas).
- L'emplacement du système Zero-Gravity dans le bloc opératoire est conforme aux spécifications du plan de positionnement de TIDI Products.
- Le système Zero-Gravity a été nettoyé et est exempt de toutes salissures et/ou poussières causées par l'installation, conformément au guide d'utilisation (document 84000 de TIDI Products). Ne nettoyez pas le verre acrylique.

Remarque : les vis alternatives dont l'utilisation a été approuvées par l'ingénieur attitré sont consignées sur la 2ème feuille de ce formulaire de 3 feuilles.

Liste de contrôle de l'installation du monorail Zero-Gravity

ZGCM-HSA

REMARQUE : CETTE FEUILLE EST LA 1ÈRE D'UN FORMULAIRE DE 3 FEUILLES

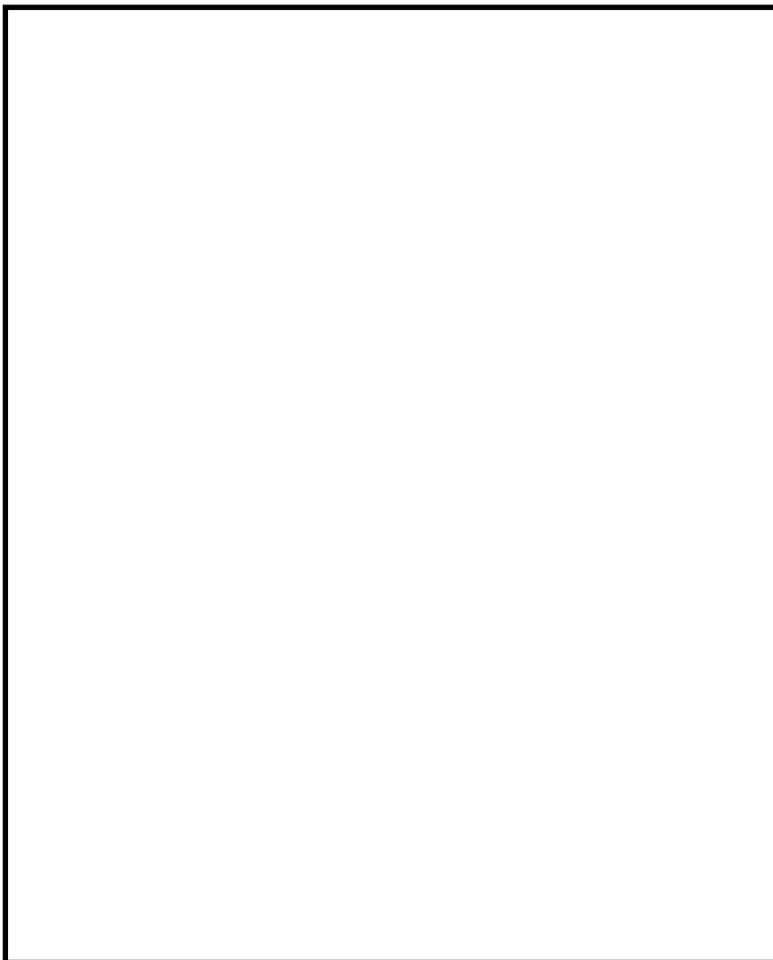
Je déclare par la présente que l'équipement/l'application/le système fonctionne actuellement de façon acceptable et que les éléments suivants ont été contrôlés et vérifiés :

- (10) boulons de fixation de l'étrier avant (5/8-11 x 2-3/4 pouces de long) sont installés et serrés à 135 newtons-mètres (100 pieds-livres), ou de classe A490 ou supérieure, approuvés par l'ingénieur en charge de l'établissement et indiqués ci-dessous.
- (10) caches sont solidement emboîtés sur les cache-étriers avant.
- (12) vis (M8 x 30 mm) sont installées entre la plaque du chariot et le tube descendant et serrées à 39 newtons-mètres (350 pouces-livres ou 29 pieds-livres).
- (8) vis de montage (5/16"-18 X 1") sont installées entre le mât pivotant et le bras du mât et serrées à 48 newtons-mètres (425 pouces-livres ou 35 pieds-livres).
- La protection du chariot est installée et les vis de montage sont bien serrées.
- Confirmer que les manuels d'utilisation et d'installation sont disponibles dans le bloc opératoire. Sinon, contactez le service à la clientèle de TIDI Products au +1.920.751.4300. Des exemplaires sont fournis avec chaque appareil.
- (2) boulons à épaulement (5/16-18" x 2-3/4" de long) sont installés et bien serrés sur le capuchon du butoir à chaque extrémité du mât.
- Le bouclier est parfaitement fixé au connecteur du balancier et (4) vis sont installées et serrées à 6,2 newton-mètres (55 pouces-livres).
- Le bouclier est suspendu à la verticale (non incliné).
- Le balancier, le palier linéaire, le palier de rotation et le mât fonctionnent librement et sans heurt (amplitude de mouvement totale).
- Le déplacement vertical du balancier s'effectue librement et sans heurt (amplitude de mouvement totale).
- Le bouclier reste immobile lorsqu'il est réglé (ne se déplace ni vers le haut ni vers le bas).
- L'emplacement du système Zero-Gravity dans le bloc opératoire est conforme aux spécifications du plan de positionnement de TIDI Products.
- Le système Zero-Gravity a été nettoyé et est exempt de toutes salissures et/ou poussières causées par l'installation, conformément au guide d'utilisation (document 84000 de TIDI Products). Ne nettoyez pas le verre acrylique.

Remarque : les vis alternatives dont l'utilisation a été approuvées par l'ingénieur attitré sont consignées sur la 2ème feuille de ce formulaire de 3 feuilles.

REMARQUE : CETTE FEUILLE EST LA 2ÈME D'UN FORMULAIRE DE 3 FEUILLES

Veillez énumérer les notes concernant l'installation du système, notamment toutes les vis de classe A490 ou supérieure dont l'utilisation est approuvée par l'ingénieur en charge de l'établissement, l'emplacement d'utilisation sur le système et la valeur du couple de serrage.



Nom de l'ingénieur attitré

REMARQUE : CETTE FEUILLE EST LA 3ÈME D'UN FORMULAIRE DE 3 FEUILLES

Réf. : _____

Description du modèle : _____

N° de série : _____

Autre : _____

Nom de l'établissement : _____

Adresse d'installation : _____

Je, _____,

installateur agréé de TIDI Products, déclare par la présente que cet équipement/application/système fonctionne actuellement de façon acceptable.

Je, _____, (nom du représentant de l'établissement)

_____, (titre du représentant de l'établissement)

déclare par la présente que l'équipement / l'application / le système fonctionne actuellement de façon acceptable.

Signature de l'installateur : _____

Nom de l'installateur : _____

Date d'acceptation : _____

Téléphone : _____

Adresse e-mail de l'installateur : _____

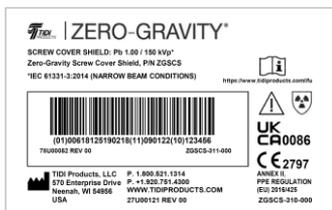
Signature du représentant de l'établissement

Date

Nom du représentant de l'établissement

Index des étiquettes supplémentaires du système

Étiquettes du bouclier



L'étiquette du système de bouclier des cache-vis sert à définir le cache-vis :

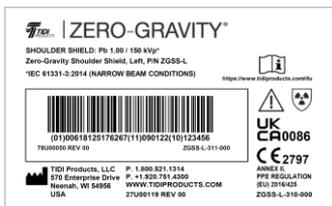
- Protection (1,0) des cache-vis contre les radiations en millimètres équivalent plomb pour 150 kVp (conditions de faisceau étroit)
- Normes suivies
- Coordonnées

Légende de l'image :

BOUCLIER DU CACHE-VIS : Pb 1,00/150 kVp*

Bouclier du cache-vis Zero-Gravity, réf. ZGSS-C

*CEI 61331-3:2014 (CONDITIONS DE FAISCEAU ÉTROIT)



L'étiquette du système de bouclier pour épaule sert à définir le bouclier pour épaule gauche :

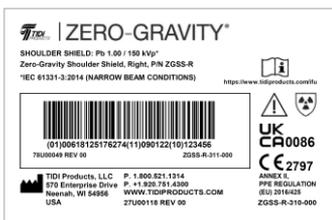
- Protection (1,0) des boucliers pour épaule contre les radiations en millimètres équivalent plomb pour 150 kVp (conditions de faisceau étroit)
- Normes suivies
- Coordonnées

Légende de l'image :

BOUCLIER POUR ÉPAULE : Pb 1,00/150 kVp*

Bouclier pour épaule Zero-Gravity, gauche, réf. ZGSS-L

*CEI 61331-3:2014 (CONDITIONS DE FAISCEAU ÉTROIT)



L'étiquette du système de bouclier pour épaule sert à définir le bouclier pour épaule droit :

- Protection (1,0) des boucliers pour épaule contre les radiations en millimètres équivalent plomb pour 150 kVp (conditions de faisceau étroit)
- Normes suivies
- Coordonnées

Légende de l'image :

BOUCLIER POUR ÉPAULE : Pb 1,00/150 kVp*

Bouclier pour épaule Zero-Gravity, droit, réf. ZGSS-R

*CEI 61331-3:2014 (CONDITIONS DE FAISCEAU ÉTROIT)

Étiquettes de gilets



Inscrivez le nom de l'utilisateur sur l'étiquette.

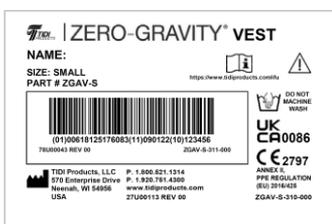
Taille **Très petit**

Référence de la pièce de rechange :
ZGAV-XS

Coordonnées
Normes suivies

Légende de l'image :

NOM :
NE PAS LAVEN EN MACHINE
TAILLE : TRÈS PETIT RÉF. ZGAV-XS

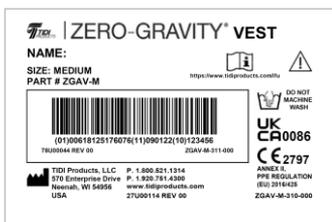


Inscrire le nom de l'utilisateur sur l'étiquette. Taille **Petit**
Référence de la pièce de rechange :
ZGAV-S

Coordonnées
Normes suivies

Légende de l'image :

NOM :
NE PAS LAVEN EN MACHINE
TAILLE : PETIT RÉF. ZGAV-S



Inscrire le nom de l'utilisateur sur l'étiquette. Taille **Moyen**
Référence de la pièce de rechange :
ZGAV-M

Coordonnées
Normes suivies

Légende de l'image :

NOM :
NE PAS LAVEN EN MACHINE
TAILLE : MOYEN RÉF. ZGAV-M



Inscrire le nom de l'utilisateur sur l'étiquette. Taille **Grand**
Référence de la pièce de rechange :
ZGAV-L

Coordonnées
Normes suivies

Légende de l'image :

NOM :
NE PAS LAVEN EN MACHINE
TAILLE : GRAND RÉF. ZGAV-L

Guide d'installation du système de radioprotection Zero-Gravity®



Inscrire le nom de l'utilisateur sur l'étiquette.
Taille **Très grand**
Référence de la pièce de rechange : **ZGAV-XL**
Coordonnées
Normes suivies

Légende de l'image :

NOM :
NE PAS LAVER EN MACHINE
TAILLE : XL **RÉF. ZGAV-XL**



Inscrire le nom de l'utilisateur sur l'étiquette.
Taille **3XTrès grand**
Référence de la pièce de rechange : **ZGAV-3XL**
Coordonnées
Normes suivies

Légende de l'image :

NOM :
NE PAS LAVER EN MACHINE
TAILLE : 3XL **RÉF. ZGAV-3XL**

Garantie limitée

TIDI Products garantit au client que ce produit, fabriqué pour TIDI Products et vendu au client, restera sans défaut de matériau et de fabrication pendant un (1) an à compter de la livraison au client. Cette garantie ne concerne pas les produits ayant été utilisés de façon indue, installés ou réparés de façon inappropriée, modifiés, négligés, ayant subi un accident ou ayant été utilisés dans des conditions anormales ou dans des conditions autres que celles pour lesquelles les produits ont été conçus.

EXCEPTION FAITE DE LA GARANTIE LIMITÉE SUSMENTIONNÉE, LE VENDEUR REJETTE TOUTE AUTRE GARANTIE, EXPRESSE OU IMPLICITE, NOTAMMENT TOUTES GARANTIES D'APTITUDE À UN BUT PARTICULIER ET DE QUALITÉ MARCHANDE.

Déclarations de conformité

La déclaration de conformité du système de radioprotection Zero-Gravity® est disponible à l'adresse www.tidiproducts.com, et pour plus d'informations, contactez TIDI Products au +1.800.521.1314 ou au +1.920.751.4300.

REMARQUES

Fabriqué pour :



Fabriqué aux
États-Unis d'Amérique

COORDONNÉES

Tél. : +1.800.521.1314
+1.920.751.4300

Brevets américains
7,608,847 ; 7,973,299 ;
8,198,616 ; 8,207,516 ;
8,558,204 ; 8,598,554 B2 ;
8,925,553 ; 8,933,426

Pour des informations sur les
brevets américains et
étrangers, consultez la page
[//go.tidiproducts.com/patents](http://go.tidiproducts.com/patents)
Autres brevets en attente
d'homologation

