

Notice d'Instructions

Notice originale– EksoZeroG



Edition n°1
Aout 2018

N° appareils : EksoZeroG Aerial pour nacelles :

106275-1 / 106275-2 / 106275-3 / 106275-4

EksoZeroG Scaffold pour échafaudage : Non fourni

Document : Notice d'instruction_EksoZeroG_Nacelle_&_Echafaudage-
Bouygues indB

SOMMAIRE

Sommaire

1. Concernant ce document.....	3
1.1 Remarques concernant l'utilisation de ce mode d'emploi	3
1.2 Fabricant	4
1.3 Avertissement contenues dans ce document	5
2. Sécurité relative à l'EksoZeroG.....	6
2.1 Indications de sécurité générales	6
2.2 Obligations de l'exploitant et du personnel	7
2.3 Utilisation conforme aux prescriptions	8
2.4 Qualification de la zone de fixation	11
3. Description du EksoZeroG	12
3.1 Présentation générale	12
3.2 Options	13
3.3 Description du bras ZeroG	14
4. Transport et stockage	15
4.1 Transport	15
4.2 Stockage	15
5. Mise en service	16
5.1 Avant l'installation et la mise en service	16
5.2 Mise en service	16
6. Utilisation	24
6.1 Vérifications avant usage	24
6.2 Utilisation	24
6.3 Replis	24
7. Nettoyage et maintenance	25
8. Annexes	27
8.1 Annexe 1 : Maintenance	28
8.2 Annexe 2 : Liste des nacelles et fiches applicatives	31
8.3 Annexe 3 : Proposition de sanglage sur outillages communs	33
8.4 Annexe 4 : Pièces de rechange	34

1. Concernant ce document

1.1 Remarques concernant l'utilisation de ce mode d'emploi

Contenu du mode d'emploi

Nous appelons "EksoZeroG" l'ensemble des éléments décrit dans le paragraphe 3 de cette notice d'instruction.

Le mode d'emploi contient des informations permettant un fonctionnement sûr et conforme de l'EksoZeroG. Le respect des indications fournies dans le mode d'emploi contribue à limiter les risques et augmenter la fiabilité et la durée de vie de l'EksoZeroG.

Les caractéristiques techniques, descriptions et données de construction sont conformes à l'état actuel de la technique au moment de l'impression. Des modifications de la construction en vue du perfectionnement technique sont possibles. Les figures et les dessins sont uniquement destinés à faciliter la compréhension.

Utilisation du document

La présente notice d'instruction est destinée à l'exploitant de l'EksoZeroG. Il doit être lu et respecté par toutes les personnes qui travaillent avec l'EksoZeroG.

La notice d'instruction doit être lue entièrement et attentivement avant de débiter l'assemblage et la mise en service de l'EksoZeroG. L'ensemble des informations contenues dans la présente notice doivent être respectées.

Conservation de la notice d'instruction

La notice d'instruction doit toujours être disponible sur le lieu d'utilisation de l'EksoZeroG et être accessible à tous les utilisateurs de l'EksoZeroG.

Garantie et responsabilité

La société EKSO Bionics décline toute responsabilité pour les dommages et les dysfonctionnements dus au non-respect de cette notice d'utilisation

Droits d'auteur

L'ensemble des informations contenues dans cette notice d'instruction sont la propriété de la société EKSO Bionics.

Aucune information ou illustration issues de cette notice ne peut être reproduit et exploité sans l'autorisation de la société EKSO Bionics.

1.2 Fabricant

Fabricant

EKSO BIONICS
1414 Harbour Way, suite 1201
Richmond, CA 94804, USA

Tel : +1 510-984-1761
www.eksobionics.com
E-mail : industrial@eksobionics.com

Importateur

AZAIRIS
36 Avenue des frères Lumière
44250 St-Nazaire – France

Tel : +33 9 98 25 93 26
www.azairis-ergonomie.com
E-mail : contact@azairis.com

1.3 Avertissement contenues dans ce document


Les avertissements signalent des risques et dangers pouvant se produire lors de l'utilisation de l'EksoZeroG.

Le niveau de gravité du danger est spécifié par un mot clé en tête d'avertissement.

La nature du danger est précisée, la conséquence possible en cas de non-respect de l'avertissement, ainsi que la mesure à prendre pour éviter le danger


Mot-clé	Signification	Conséquences en cas de non-respect
DANGER	Met en garde contre un danger imminent	Mort ou blessures graves en cas de non-respect.
AVERTISSEMENT	Met en garde contre un danger possible	Mort ou blessures graves possibles en cas de non-respect.
PRUDENCE	Met en garde contre une situation potentiellement dangereuse	Blessures légères possibles.
REMARQUE	Met en garde contre des dommages matériels possibles	Dommages matériels

Exemple d'Avertissement

	<i>Avertissement</i>
	<p>Nature et source du danger concerné</p> <p>Conséquences possibles en cas de non-respect de la remarque d'avertissement.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mesures permettant d'éviter le danger

2. Sécurité relative à l'EksoZeroG

2.1 Indications de sécurité générales

	Prudence
	<p>Blessures en cas de non-respect de consignes spécifiées ci-dessous</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Les consignes de sécurité suivantes doivent être impérativement respectées lors de l'utilisation de l'EksoZeroG

Utilisation non conforme

L'EksoZeroG doit être utilisé conformément à sa destination décrite dans la notice d'instruction.

Modifications

Aucune modification ou transformation de l'EksoZeroG ne peut être réalisée sans l'accord écrit de la société EKSO Bionics ou par AZAIRIS.
Utiliser uniquement des pièces de rechange et les accessoires d'origine de la société EksoBionics distribués par AZAIRIS, pour la Communauté Européenne.

2.2 Obligations de l'exploitant et du personnel

Obligations de l'exploitant

L'exploitant doit analyser les risques pour la sécurité et la santé des travailleurs, ainsi que les risques existants au poste de travail ou les risques qui seraient susceptibles de s'y ajouter du fait de l'utilisation d'un EksoZeroG.

En tenant compte des résultats de l'analyse des risques, l'exploitant met en œuvre les actions de prévention et les méthodes de production garantissant le meilleur niveau de protection de la santé et de la sécurité des travailleurs (article L. 4121-3 du code du travail).

L'EksoZeroG ne doit être utilisée que par un personnel formé à son usage, et dont les compétences doivent être clairement identifiées (conduite, nettoyage, maintenance, ...)

Le personnel en cours de formation devra travailler sous la surveillance d'une personne déjà formée.

Mettre à disposition du personnel les équipements de protection individuel nécessaire.

Veiller à ce que les consignes de sécurité et les pictogrammes apposés sur l'EksoZeroG soient présents et parfaitement lisibles.

Assurer un contrôle périodique de l'EksoZeroG.

La mise en sécurité de l'EksoZeroG n'exclue pas l'application des normes et réglementations relatives à la prévention des accidents et à la protection de l'environnement.

Obligations du personnel

Le personnel intervenant sur l'EksoZeroG doit avoir lu et compris la notice d'utilisation avant de débiter les travaux.

Utiliser les équipements individuels de protection mis à disposition.

Respecter les consignes de sécurité et les remarques de danger apposées sur l'EksoZeroG.

Veiller à sécuriser le périmètre d'intervention en cas de chute de pièces. Ne pas laisser tomber de pièces de l'EksoZeroG.

En cas de dysfonctionnement, stopper et consigner immédiatement l'EksoZeroG, jusqu'à correction intégrale de la défaillance.

2.3 Utilisation conforme aux prescriptions

Concernant l'usage de l'EksoZeroG sur les nacelles et échafaudage

L'EksoZeroG n'est pas un système de levage et manutention. L'EksoZeroG est un **équipement de travail** (directive 2009/104/CE – « Prescriptions minimales de sécurité et de santé pour l'utilisation par les travailleurs au travail d'équipements de travail »).

Un rapport d'audit de la société Bureau Veritas référencé « AZAIRIS-BRAS EXOSQUELETTE-/1-3CRZCG8 » suivant la directive 2009/104/CE est disponible sur demande.

Charge utile maximale

La capacité de charge de l'EksoZeroG est comprise entre 3,6 kg et 16kg. Cette capacité inclus le poids de l'outil et du porte-outil (charge utile)

La capacité nominale de la nacelle ou de l'échafaudage est diminuée du poids de l'EksoZeroG et de l'outil utilisé. Les poids spécifiés au chapitre 3.3 doivent être soustraits de la capacité nominale de la nacelle ou de l'échafaudage

Choix de l'interface

Concernant l'usage des interfaces de fixation Ekso pour nacelles (EksoAerial) et échafaudages (EksoScaffold)

Les interfaces de fixation Ekso pour nacelles et échafaudages doivent être fixées directement sur le garde corps de la plate-forme de travail prévue et sans contact avec d'autres matériaux.

Ne fixez jamais ces interfaces sur des dispositifs tels que textile, filet, mousse, cordes, cordes, etc.



Avertissement

Risque de chute d'objet


- L'interface EksoAerial ne doit être utilisée que sur des garde-corps de nacelle élévatrice.
- L'interface EksoScaffold ne doit être utilisée que sur des garde-corps d'échafaudage avec tube de diamètre compris entre 40 et 50 mm.

Concernant l'usage du bras ZeroG (ZeroGArm)

Le bras ZeroG se manipule dans toutes les directions sans effort. Le bras ZeroG utilise de puissants ressorts pour supporter le porte-outil et l'outil (la charge utile). Ces ressorts assistent le bras ZeroG à un déplacement rapide et sans effort pour l'utilisateur. Soyez conscient de la puissance du bras et maintenez le contrôle pendant les opérations.

Point de pincement

La housse de protection néoprène (105785) doit toujours être présente sur le brasZeroG et non détériorée. Cette housse protège le bras ZeroG et enlève tout point de pincement

<i>Prudence</i>	
	<p>Pincement</p> <p>Risque de blessure par pincement.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Utiliser toujours le bras muni de ses deux housses de protection néoprène

Implantation du dispositif

Dans le cas d'un usage sur nacelle, bien s'assurer des deux points suivants, avant de choisir la zone d'implantation du dispositif :

- L'implantation du bras dans la nacelle doit être réalisée de telle sorte que le bras ne puisse venir actionner un organe de commande de la nacelle et engendrer une situation dangereuse
- L'implantation du bras dans la nacelle doit être réalisée de telle sorte que le bras n'empêche pas l'accès à un organe de sécurité (arrêt d'urgence...)

Parkage

Ne jamais lâcher des deux mains l'outil utilisé sans avoir mis, préalablement, en position de parkage le bras ZeroG.

Parker le bras ZeroG si il n'est pas utilisé.

La mise en place/enlèvement de l'outil se fait uniquement lorsque le bras ZeroG est parké

Afin d'assurer le parkage en toute sécurité, se reporter à la section **Parkage** au chapitre 5.2

**Prudence****Déchargement rapide des ressorts du bras ZeroG**

Déplacement vertical rapide du bras ZeroG

- Parker le bras ZeroG avant le retrait du porte-outil

Réglage de la tension des ressorts

Ne pas forcer en rotation les deux molettes (F) d'ajustage en tension des ressorts du bras ZeroG

Le mouvement des molettes doit être réalisé sans effort.

Se reporter à la section « Réglage du bras » au chapitre 5.2

Protection environment

Ne pas exposer le bras à des projections de liquide, de débris, de produits chimiques.

Mettre en place une housse adaptée (housse plastique ou textile M0) en cas de projection ou de contraintes environnementales spécifiques

Autres usages

Ne pas s'accrocher au bras ZeroG. Le bras ZeroG n'est pas un système de levage et manutention

Etre vigilant et prudent lorsque vous êtes à proximité et / ou travaillez avec un bras ZeroG non chargé.


2.4 Qualification de la zone de fixation

Utilisation sur nacelle

Un examen d'adéquation a été réalisé par les fournisseurs de nacelle, afin de garantir un fonctionnement de l'EksoZeroG sans risque.

L'EksoZeroG ne doit être utilisé que sur les modèles de nacelles qualifiées. Des restrictions d'usage notifiées par le fabricant de nacelle peuvent accompagner la qualification.

Une liste des nacelles qualifiée et les préconisations d'usage sont fournies en annexe 2. Cette liste est régulièrement actualisée et est consultable sur le site d'Azairis (www.azairis-ergonomie.com).

Prudence	
	<p>Risques d'accident lors de l'usage de la nacelle</p> <p>Contraintes spécifiques associées au modèle de nacelle</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Se référer à la fiche spécifique d'usage de chaque nacelle et appliquer les restrictions d'usage notifiées par le fabricant de la nacelle.

Utilisation sur échafaudage

L'EksoZeroG ne doit être utilisé que sur des zones d'échafaudage prévues et calculées pour son installation. La zone devra être identifiée sur l'échafaudage monté.

Durant la conception de l'échafaudage, il devra être pris en compte les efforts engendrés par l'EksoKit sur la rambade :

- Charge verticale : 33 kg
- Couple réparti sur les lisses hautes et basses : 250 Nm

Il appartient au concepteur de l'échafaudage de prendre les coefficients de sécurité nécessaires. En aucun cas la stabilité de l'échafaudage ne doit être modifiée.

3. Description du EksoZeroG

3.1 Présentation générale

Il est recommandé à réception du matériel de vérifier la présence de l'ensemble des composants

Le EksoZeroG est composée de:

Bras ZeroG



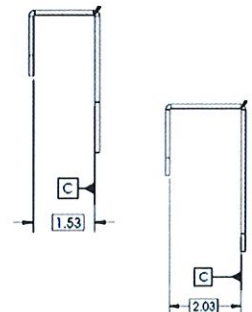
Interface de montage



L'interface de montage est disponible en deux versions :

EksoAerial pour nacelle :
largeur des U de 1.53" / 38.9 mm

EksoScaffold pour échafaudage
largeur des U de 2.03" / 51.56 mm



**Porte Outil
Queue de
cochon**



**Un lot de
sangles
d'accrochage**



**Sangle de
sécurité avec
mousqueton**



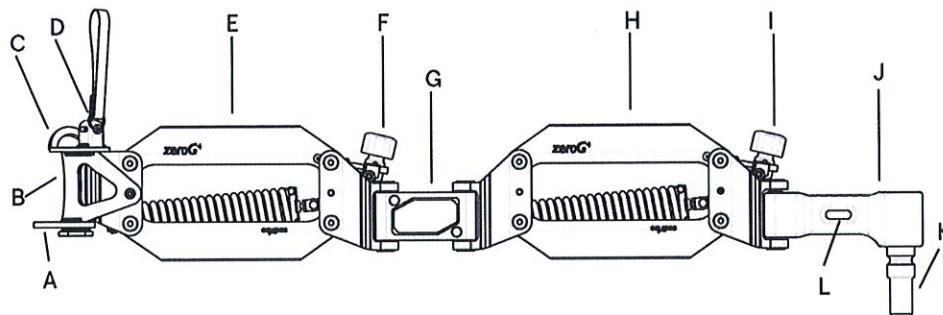
3.2 Options

**Guimbal
large**



3.3 Description du bras ZeroG

Le bras ZeroG est composé des éléments suivants :



A	Anneau de Docking	G	Charnière
B	Interface porte outil	H	Demi-bras arrière
C	Point de fixation outil	I	Molette d'ajustement arrière
D	Verrou porte outil	J	Maneton interface
E	Demi-bras avant	K	Axe interface
F	Molette d'ajustement avant	L	Point de fixation bras

Specifications

Enveloppe de travail	Portée maximum pour le bras seul Horizontal: 0.9m (36") Vertical: 0.6m (24")
Poids du bras	7.6 kg (16.8 lbs)
Poids du porte outil queue de cochon	1.4 kg (3.0 lbs)
Poids de l'interface nacelle	8.2 kg (18.0 lbs)
Poids de l'interface échaffaudage	8.4 kg (18.6 lbs)

La masse totale de l'EksoZeroG équipé d'un porte outil queue de cochon est de 17.2 kg, complété du poids de l'outil, pour la version nacelle (17.4 kg pour la version échaffaudage)

4. Transport et stockage

4.1 Transport

Le transport doit s'effectuer dans la caisse à roulette fournie à cet effet.

S'assurer de la bonne fermeture des verrous de la caisse, afin de ne pas faire chuter le matériel lors du transport.

Le calage mousse de la caisse, assure que les différents composants ne se choquent pas lors du transport.

Assurez-vous que chaque composant est bien positionné dans son emplacement sans gêner la mise en place du composant suivant.

La fermeture du couvercle de la caisse ne doit rencontrer aucune résistance.

4.2 Stockage

Le lieu de stockage doit :

Etre protégé des intempéries

Etre exempt de condensats, d'acides, de bases et de toute autre substance agressive ou des vapeurs correspondantes.

Les températures de stockage doivent être comprises entre -20°C et +60°C

Le non-respect des conditions ci-dessus entraîne l'annulation de la garantie pour tous les vices techniques découlant du stockage non conforme

5. Mise en service

5.1 Avant l'installation et la mise en service

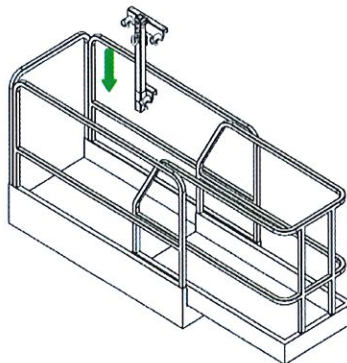
Avant la mise en service, assurez-vous que l'ensemble des éléments décrits au chapitre 3.1 sont bien présents dans la caisse de transport.

Acheminez la caisse de transport sur la zone de travail

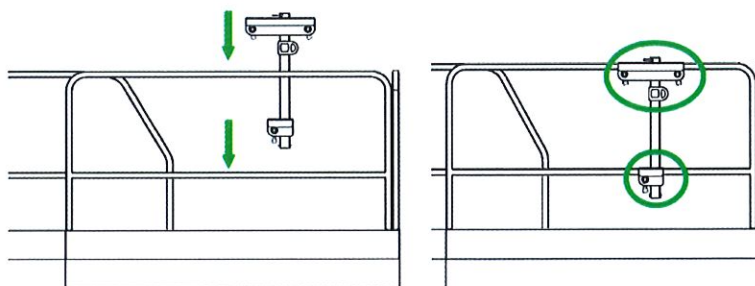
5.2 Mise en service

Interface de fixation

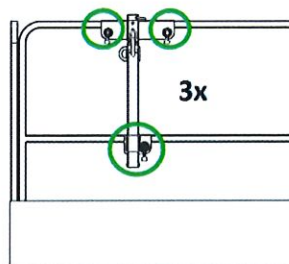
L'interface de fixation s'installe toujours à l'intérieur de la nacelle ou de l'échafaudage

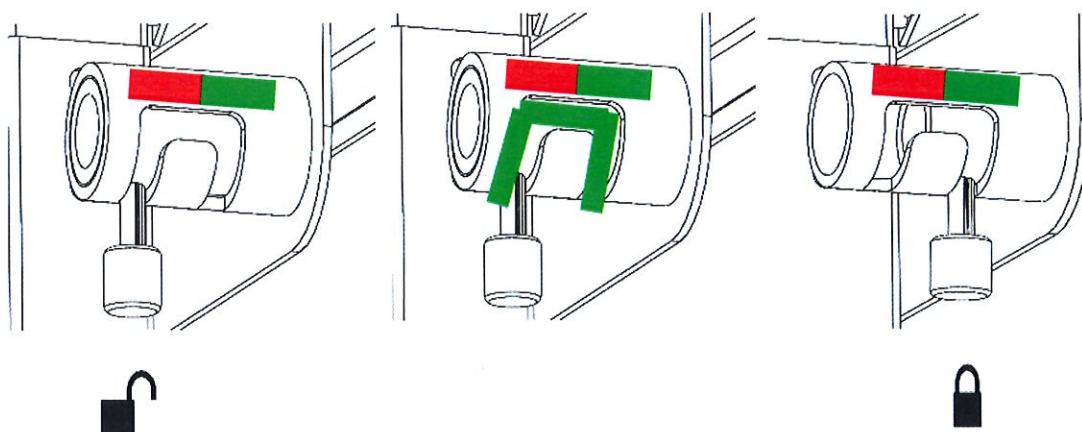


Positionnez l'interface sur la lisse supérieure et sur la lisse médiane




Verrouillez l'interface par les 3 verrous (1 bas + 2 hauts)






Le verrouillage est assuré lorsque le dispositif de verrouillage est positionné dans la zone verte.

Avertissement	
	<p>Risque de chute d'objet</p> <p>Le dispositif risque de se désolidariser de la rambarde.</p> <p>Bien s'assurer que les trois verrous sont bien engagés</p> <p>Faire une vérification de tenue en tirant l'interface vers le haut.</p>

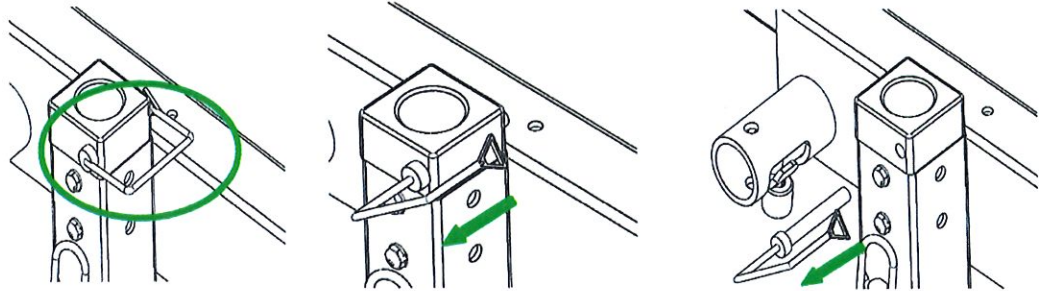
Implantation du dispositif Dans le cas d'un usage sur nacelle, bien s'assurer des deux points suivants, avant de choisir la zone d'implantation du dispositif :

- L'implantation du bras dans la nacelle doit être réalisée de telle sorte que le bras ne puisse venir actionner un organe de commande de la nacelle et engendrer une situation dangereuse
- L'implantation du bras dans la nacelle doit être réalisée de telle sorte que le bras n'empêche pas l'accès à un organe de sécurité (arrêt d'urgence...)

Prudence	
	<p>Perturbation de la conduite de la machine</p> <p>Gêne occasionnée par l'EksoZeroG</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Parker le bras ZeroG avant le retrait du porte-outil

Mise en place du bras

Déverrouiller la broche de sécurité et la retirer



Engager l'axe interface dans l'alésage de l'interface de fixation



Repositionner la broche de sécurité et la verrouiller.

**Avertissement****Risque de chute d'objet**

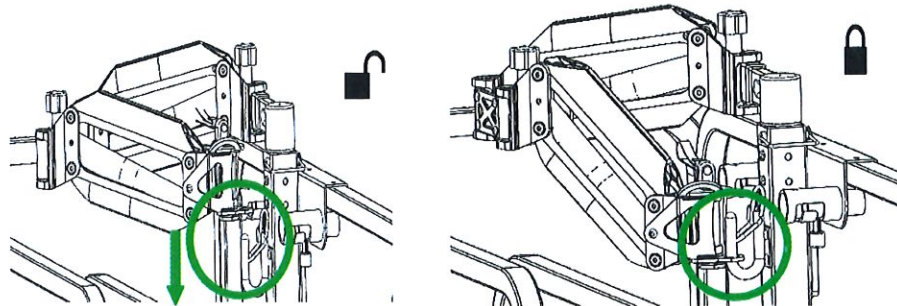
Le bras risque de se sortir de son interface et chuter.

- Bien s'assurer que la broche est engagée et dépasse de l'autre côté de l'interface et que le verrou est bien engagé.


Parkage du bras

Parker le bras sur le crochet disponible sur l'interface de fixation

Appuyer sur le bras jusqu'à ce que le doigt de verrouillage remonte au-dessus de l'anneau

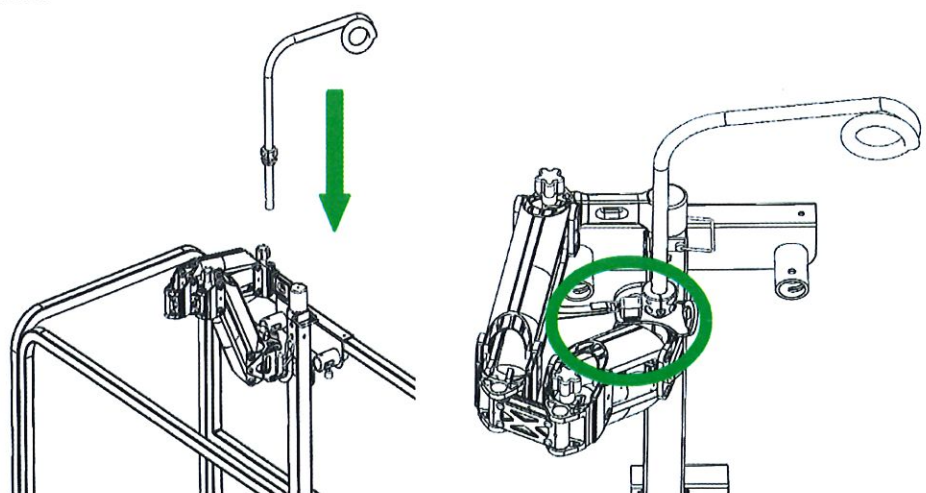


La force à exercer sur le bras peut aller, suivant le réglage, jusqu'à 16 kg

	Avertissement
	<p>Risque de choc</p> <p>Le bras risque de remonter brusquement</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ L'effort généré par le bras pouvant être de 16 kg, effectuer la manipulation à 2 mains, sans positionner d'autre partie du corps au-dessus du bras.

Mise en place du porte outil

Engager le porte outil Queue de cochon ou le Guimbal large dans le nez du bras.



S'assurer que le verrou de rotation est bien engagé

Mise en place de

S'assurer que l'outil est hors énergie

l'outil avec une sangle

Choisissez la sangle adaptée, et la mettre en place autour de l'outil en faisant une boucle coulissante.

La boucle doit être placée au plus près du centre de gravité de l'outil

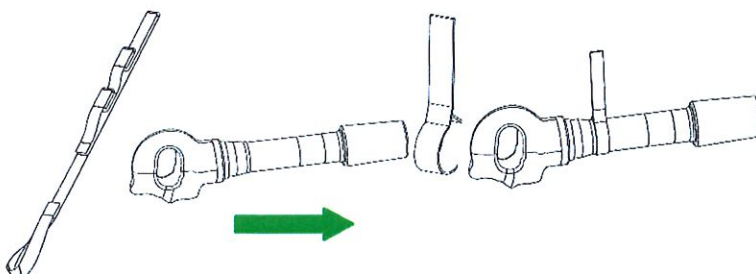
L'annexe 4 présente différentes propositions de mise en place de sangles pour les outils communs. Des combinaisons de sangles peuvent être utilisées.

**Avertissement****Risque de blessures par les sangles**

L'ajout de sangles ne doit pas blesser l'opérateur

- Le positionnement des sangles ne doit à aucun moment être susceptible de blesser l'opérateur, suite à un mouvement de l'outil
- L'opérateur ne doit jamais avoir à passer son bras dans une boucle formée par une sangle.

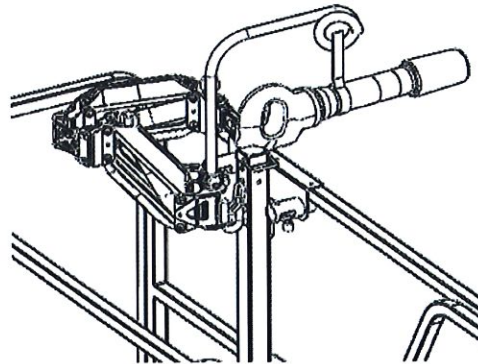
S'assurer qu'une fois serrée la sangle ne peut pas glisser. Ne pas positionner la sangle sur une surface conique.




Positionner la sangle de sécurité avec mousqueton entre l'outil et un point fixe de la rambarde afin de prévenir tout risque de chute de l'outil

Soulever l'outil et l'approcher de la queue de cochon

Passer un anneau de la sangle dans la queue de cochon pour suspendre l'outil.



Retirer la sangle de sécurité après s'être assuré que l'outil était bien en place et ne présentait pas de risque de chute

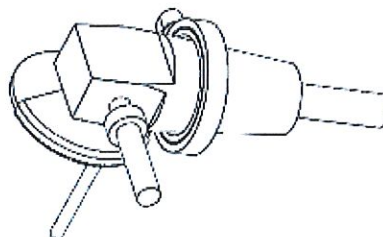
	Prudence
	<p>Perturbation du fonctionnement de l'outil</p> <p>Risque de blessure par mise en route intempestive</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ S'assurer que la mise en place de la sangle ne peut pas engendrer de mise en route intempestive de l'outil, ou bloquer l'accès à une commande de sécurité.

Mise en place de l'outil avec un Guimbal

S'assurer que l'outil est hors énergie

Glisser la bague principale autour du corps de la machine.

A l'aide d'une clé male 6 pans X/Y eme, visser les plots de serrage de façon uniforme afin de serrer le corps de la machine, tout en assurant son centrage dans la bague.




S'assurer qu'une fois serrée la bague ne peut pas glisser. Ne pas positionner la bague sur une surface conique.

Engager le porte outil sur le nez du bras ZeroG

S'assurer que le verrou de rotation est bien engagé

Suivant les vibrations générées par la machine, il peut être nécessaire de bloquer les vis de serrage par du frein filet moyen.

Prudence	
	Perturbation du fonctionnement de l'outil
	Risque de blessure par mise en route intempestive <ul style="list-style-type: none">➤ S'assurer que la mise en place de la bague ne peut pas engendrer de mise en route intempestive de l'outil, ou bloquer l'accès à une commande de sécurité.

Réglage du bras

Le bras ZeroG doit pouvoir se déplacer de façon fluide, sans point dur au cours du travail.

L'effort vertical généré par le bras pour contrer la masse de l'outil se règle par une action sur chaque demi-bras.

Pour une hauteur déterminée du point d'équilibre du bras (bras déployé), régler à l'aide des deux molettes « lift » la position des deux demi-bras tout en respectant les **consignes suivantes**.

- Les **demi-bras** doivent rester parallèles entre eux



Position correcte



Position incorrecte

Commencez le réglage par le demi-bras portant l'outil, en le maintenant dans une position à 5° au-dessus de l'horizontalité. Dans cette position, la molette Lift ne présente aucune résistance.

Procéder de la même façon pour le second demi-bras.

Il est rappelé que le réglage de la molette « Lift » se fait uniquement manuellement sans apport d'outil

Vérifiez le bon fonctionnement du bras en déplacement doucement l'outil.



6. Utilisation

6.1 Vérifications avant usage

Vérifier que l'interface de fixation est correctement positionnée sur la rambarde et que les 3 verrous sont bien engagés.

Vérifier que la mobilité du bras ZeroG est fluide dans sa zone d'action

Vérifier que les housses de protection Néoprène du bras zeroG sont bien positionnées et qu'elle protège chacun des demi-bras

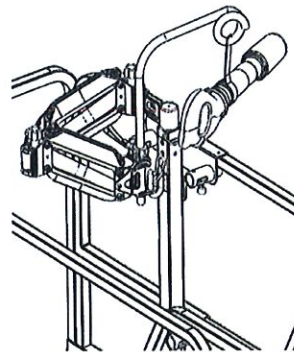
6.2 Utilisation

Durant la phase d'utilisation, l'outil doit être maintenu de la même façon que dans son usage sans le bras ZeroG.

L'outil ne doit jamais être lâché par l'opérateur.

L'opérateur doit toujours travailler seul avec le bras ZeroG.

Lorsque l'opérateur ne se sert plus de l'outil, le bras ZeroG doit être parké



Ne jamais déplacer la nacelle sans avoir au préalable parké le bras

6.3 Replis

Une fois l'usage du bras terminé, le repli s'effectue dans le sens inverse de la mise en service.

Les avertissements et préconisations doivent être respectés de la même façon.

7. Nettoyage et maintenance

Maintenance

Pour les opérations de maintenance, se référer à l'annexe 1 « EksoZeroG Maintenance »

N'utiliser que de l'air sec pour le soufflage du bras.
Ne pas utiliser de solvant pour le nettoyage

**Réparations
et pièces de
rechanges**

En cas d'incident survenu sur le bras, et avant toute réparation, demandez conseil à votre distributeur

Le bras contient des ressorts d'une grande puissance. Il est important de ne jamais démonter le bras

Retournez le bras à votre centre technique agréé par EksoBionics pour assurer les réparations ou changement de pièces.

N'utiliser que des pièces de rechanges fournies par EksoBionics

Le non-respect de ces règles entrainera l'annulation des garanties en cours.

**DANGER****RESSORT DE FORTE PUISSANCE**

Risque de blessures graves et de pincements importants.

- Ne jamais démonter le bras ou essayer de le réparer sans avoir reçu les instructions d'EksoBionics ou de votre distributeur

8. Annexes

8.1 Annexe 1 : Maintenance

EksoZeroG Maintenance					
Contactez Azairis pour tout endommagement ou dysfonctionnement de composant.					
Composant	Descriptif Maintenance	Avant chaque location	Utilisateur	Maintenance préventive	Fréquence
Interface Nacelle/Echafaudage (Aerial/Scaffold)					
Locquet de verrouillage	Assurez-vous que le mouvement du loquet n'est pas contraint en ouvrant et en fermant les trois (3) loquets de verrouillage. Éliminez les débris et nettoyez avec un chiffon et / ou de l'air comprimé	X		X	Mensuel
Cavalier mobile	Assurez-vous que le mouvement de haut en bas du cavalier mobile n'est pas contraint. Éliminez tous les débris et nettoyez avec un chiffon et / ou de l'air comprimé.	X		X	Mensuel
Interface bras ZeroG4	Inspecter les zones de liaison. Éliminez tous les débris et nettoyez avec un chiffon et / ou de l'air comprimé.	X		X	Hebdomadaire
Verrou de parkage bras ZeroG4	Tester le verrouillage en ouverture et fermeture. Vérifier visuellement que le loquet n'est pas endommagé.	X	X	X	Hebdomadaire
Bras ZeroG4					
Bras ZeroG4	Vérifier le bon débattement du bras dans l'espace	X	X	X	A chaque utilisation
Maneton d'interface	Faites pivoter le maneton d'interface (bras ZeroG4 non fixé sur interface nacelle) pour s'assurer que ce dernier tourne sans contrainte	X		X	Hebdomadaire
Protections	Vérifier que les protections ne sont pas déchirées et sont bien fixées au bras zeroG4. Le bras ZeroG4 ne doit être contraint par les différentes protections	X	X	X	A chaque utilisation
Ressorts	Enlever toutes les protections pour accéder aux ressorts Enlever tous les débris à l'aide d'air comprimé Vérifier que les ressorts ne sont pas endommagés (rouilles, déformation, défaut peinture..) Remettre toutes les protections en place	X		X	Hebdomadaire
Reception porte outil	Inspecter les zones de liaison. Éliminez tous les débris et nettoyez avec un chiffon et / ou de l'air comprimé.	X		X	Hebdomadaire

EksoZeroG Maintenance					
Contactez Azairis pour tout endommagement ou dysfonctionnement de composant.					
Composant	Descriptif Maintenance	Avant chaque location	Utilisateur	Maintenance préventive	Fréquence
Molette d'ajustement (Fonctionnement)	Vérifier le bon état de l'axe de la molette d'ajustement. Nettoyer l'axe, si nécessaire, avec un chiffon et / ou de l'air comprimé. Appliquer de la graisse sur la glissière si nécessaire (graisse à tenue haute pression)			X	Semi-annuel
Molette d'ajustement (Réglage)	Régler successivement chaque molette pour que les 3 demi-bras zeroG4 soient à l'horizontale lorsque l'outil est en position. (cf page 2 » de ce manuel) Vérifier que le bras ZeroG4 se déplace librement dans l'espace. Ajuster le réglage si nécessaire	X	X		Au moment de l'installation du porte outil et de l'outil
Verrou porte outil	Vérifier le bon fonctionnement du doigt d'indexage Nettoyer le dispositif, si nécessaire, avec un chiffon et / ou de l'air comprimé. Tirer le doigt d'indexage pour vérifier de nouveau le bon fonctionnement	X	X	X	Hebdomadaire
Sangles et Porte outil "Queue de cochon"					
Sangles de serrage	Inspectez et vérifiez que le dispositif de serrage est fonctionnel et en bonne position. Vérifiez que le ressort de rappel du verrouillage fonctionne correctement et est exempt de saleté et de débris Nettoyez au besoin avec un chiffon, de l'air comprimé et / ou des cotons-tiges.	X	X	X	A chaque utilisation
Toutes les sangles	Examiner visuellement toutes les sangles avant chaque utilisation : état des coutures, décoloration, détérioration Examiner manuellement toutes les sangles avant chaque utilisation : déchirement, effilage... En cas de détérioration ne pas utiliser les sangles	X	X	X	A chaque utilisation
Porte outil (Queue de cochon)	Vérifier que le porte outil (queue de cochon) est en bon état (pas de dommage comme des déformations ou craquelures matière) Vérifier que le porte outil est bien verrouillé sur le bras ZeroG et dans une position désirée	X	X	X	A chaque utilisation

EksoZeroG Maintenance					
Contactez Azairis pour tout endommagement ou dysfonctionnement de composant.					
Composant	Descriptif Maintenance	Avant chaque location	Utilisateur	Maintenance préventive	Fréquence
Porte outil "Gimbal" et accessoire					
Porte outil « Gimbal »	Vérifier que le porte outil est bien verrouillé sur le bras ZeroG et dans une position désirée Vérifier que le porte outil n'a pas de fissures ou de déformation	X	X	X	A chaque utilisation
Galets et roulements à bille	Vérifier le fonctionnement des galets et roulements à bille. Éliminez tous les débris et nettoyez avec un chiffon et / ou de l'air comprimé.	X		X	Hebdomadaire
Vis de fixation	Vérifier que les vis de fixation serrent correctement le corps de l'outil utilisé Serrer de nouveau les vis si nécessaire	X	X	X	Hebdomadaire

8.2 Annexe 2 : Liste des nacelles et fiches applicatives



BÔUYGUES CONSTRUCTION
Monsieur Hubert BRENNEUR
1 avenue de l'horizon
59650 Villeneuve d'Ascq
France

Candé, le 28 mai 2018

Objet : Utilisation du système EKSOAERIAL Zero G Arm

Modèles : MANITOU 160 ATJ, 200 ATJ

Madame, Monsieur,

Nous soussignés, la société Manitou BF domiciliée 430 rue de l'Aubinière à Ancenis (44150) immatriculée au R.C.S. de Nantes sous le numéro 857 802 508 représentée aux fins des présentes par M. Fabrice Hubert en qualité de Responsable R&D PU Nacelles, certifions par la présente la conformité de l'installation du bras EKSOAERIAL Zero G (ci-après « l'Équipement ») sur les nacelles élévatrices MANITOU 160 ATJ et 200 ATJ (ci-après les « Machines ») sous réserve du respect des exigences suivantes :

- L'installation, l'usage et la maintenance de l'Équipement doivent être conformes au manuel d'utilisation du fabricant/fournisseur de l'Équipement. En cas de conflit entre la documentation du fabricant/fournisseur et la présente attestation, cette dernière prévaut.
- La position de l'Équipement ne doit en aucun cas interférer avec le pupitre de commande.
- L'Équipement doit être bloqué en position lorsqu'il n'est pas utilisé, afin de prévenir son mouvement ou celui des outils.
- L'Équipement doit être utilisé exclusivement lorsque la plateforme élévatrice mobile de personnes est stationnaire.
- Avant d'utiliser l'Équipement, l'utilisateur doit vérifier que ce dernier est installé et verrouillé sur son support en toute conformité et sécurité, conformément aux éventuelles recommandations de Manitou et/ou du fabricant/fournisseur de l'Équipement.
- Un seul Équipement peut être installé en même temps sur la Machine.
- Le poids maximum autorisé sur l'Équipement est de 16kg.
- Aucun autre accessoire ne peut être installé ou utilisé lorsque la Machine est équipée de l'Équipement.



- Une copie de cette attestation ainsi que le manuel d'utilisation fournisseur de l'Équipement doivent être présents sur la Machine lorsque l'Équipement est installé.
- Un adhésif contenant les informations suivantes doit être placé sur l'Équipement :
 - o Modèles : 160 ATJ, 200 ATJ
 - o Masse du bras Ekso Zero G : 18 kg
 - o Masse maximum de l'équipement installé sur le bras Ekso Zero G : 16 kg
 - o Une mention : « La capacité panier maximum annoncée inclus la masse du bras Zero G et sa capacité maximum »
 - o Maximum 1 bras Ekso Zero G autorisé sur un panier

La présente attestation est remise intuitu personae au destinataire susvisé et ne peut en aucun cas être transférée ou cédée à tout autre tiers.

Cette attestation vaut effet à la date susvisée. En aucun cas Manitou ne saurait garantir son effet pour une durée déterminée, en raison notamment de potentielles évolutions réglementaires, sécuritaires et/ou techniques qui pourraient nécessiter de nouveaux tests et contrôles. Il appartient donc au destinataire de la présente de se rapprocher de Manitou afin de demander, le cas échéant, le renouvellement de la présente.








Nonobstant les dispositions de la présente, il est rappelé que le propriétaire ou à défaut l'utilisateur de la Machine reste seul responsable de l'utilisation de la Machine, conformément à la réglementation applicable en matière d'exigences de sécurité et de conformité. A cet effet, la société MANITOU décline toute responsabilité liée à l'usage de l'Équipement ou de tout autre équipement qui pourrait être installé sur la Machine.












Fabrice HUBERT
Responsable R&D PU Nacelles

8.3 Annexe 3 : Proposition de sanglage sur outillages communs



8.4 Annexe 4 : Pièces de rechange

Article	Reference	Image
INTERFACE DE MONTAGE		
<p>Interface Nacelle/Echafaudage (Aerial/Scaffold)</p> <p>Confirmer la largeur du support: 1.53" pour le modèle nacelle; 2.03" pour le modèle échafaudage.</p> 	<p>Nacelle(Aerial) : 104860 Echafaudage (Scaffold) : 105780</p>	
Interface Bras ZeroG4	<p>Verrou : 105835 Receptacle : 105267</p>	
Verrou de parkage	105830	
BRAS ZEROG4		
Bras ZeroG4 (G4)	105840	
Bague plastique interface (noire ou beige)	105511	
Molette d'ajustement (avec etiquette)	<p>Molette : 105799 Etiquette : 106972</p>	

Article	Reference	Image
Protection neoprene G4	105785	
Protection plastique G4	104973	
PORTE OUTIL ET SANGLES		
Porte outil Queue de cochon	105860	
Sangle courte (couture rouge, 21")	105754	
Sangle moyenne (couture jaune, 24")	105755	
Sangle longue (couture bleu, 27")	105756	
Sangle boucle (couture noire, 24")	105758	
Sangle très longue (couture blanche, 86")	105814	
Sangle de serrage (jaune- longueur 18")	106893	
Mousqueton	105825	
PORTE OUTIL "GIMBAL" (OPTION)		
Gimbal grand diamètre (seulement pour dispositif 105813 and 105894)	104976	
Clé Allen pour Large Gimbal (inclus avec le gimbal)	105740	