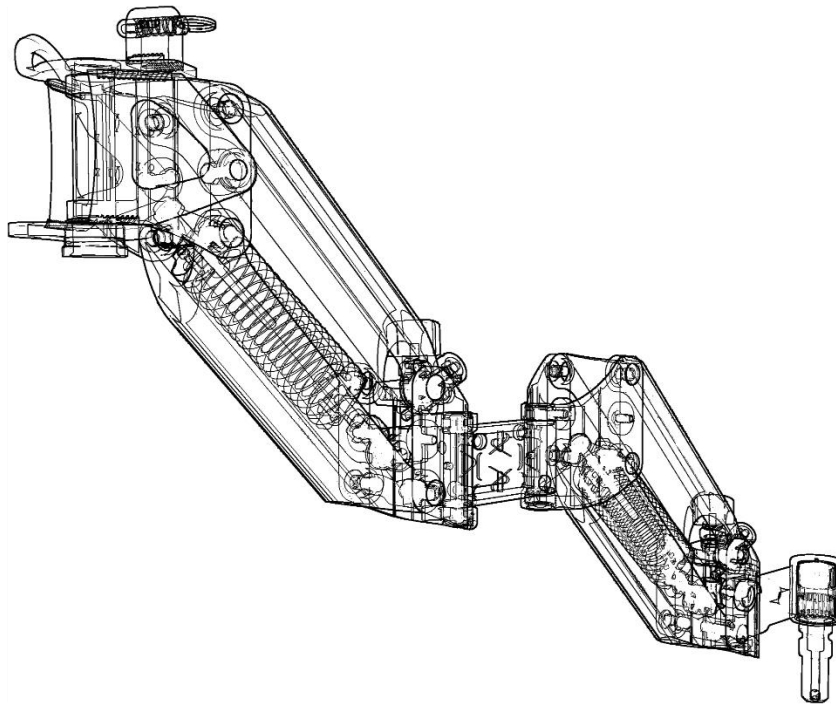


Notice d'Instructions

Notice originale– EksoZeroG



Edition n°2

Septembre 2019

Produit : 105840

Document : Notice d'instruction_EksoZeroG_Bras seul indB

SOMMAIRE

Sommaire

1. Concernant ce document	3
1.1 Remarques concernant l'utilisation de ce mode d'emploi	3
1.2 Avertissement contenus dans ce document	4
2. Sécurité relative à l'EksoZeroG	5
2.1 Indications de sécurité générales	5
2.2 Obligations de l'exploitant et du personnel	6
2.3 Utilisation conforme aux prescriptions	7
2.4 Qualification de la zone de fixation	10
3. Description du EksoZeroG	11
3.1 Présentation générale	11
3.2 Description du bras ZeroG	12
4. Transport et stockage	13
4.1 Transport	13
4.2 Stockage	13
5. Mise en service.....	14
Avant la mise en service, s'assurer que l'ensemble des éléments sont présents dans la caisse de transport.	14
5.1 Mise en service	14
6. Utilisation.....	19
6.1 Vérifications avant usage	19
6.2 Utilisation	19
6.3 Replis	19
7. Nettoyage et maintenance.....	20
8. Annexes	22
8.1 Annexe 1 : Maintenance	22
8.2 Annexe 2 : Pièces de rechange	24

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 Avertissement contenus 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

	Avertissement
	Nature et source du danger concerné Conséquences possibles en cas de non-respect de la remarque d'avertissement. ➤ Mesures permettant d'éviter le danger

2. Sécurité relative à l'EksoZeroG

2.1 Indications de sécurité générales

	<i>Prudence</i> Blessures en cas de non-respect de consignes spécifiées ci-dessous ➤ 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 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

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)

Zone d'interface

Concernant la zone d'interface de fixation sur le dispositif mécanique de reprise d'effort

Le bras EksoZeroG doit être implanté sur un dispositif mécanique stable, à l'aide d'un bloc interface Ekso ref 105267

Le dispositif doit pouvoir résister aux sollicitations suivantes :

- effort vertical de 250N
- Couple autour d'un axe horizontal de 250Nm, à 360° autour de l'axe de pivot du bras.

Il revient à l'intégrateur de garantir les coefficients de sécurité nécessaire sur la structure .

L'intégrateur devra également garantir la stabilité du dispositif, dans tous les cas d'usage prévu par son application



Avertissement

Risque de chute d'objet

- En cas de non-respect de la résistance de la zone de fixation, le couple généré par le bras peut endommager la zone et générer des chutes d'objets

Concernant l'usage du bras ZeroG

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

	Prudence
	Pincement Risque de blessure par pincement. ➤ Utiliser toujours le bras muni de ses deux housses de protection néoprène

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 environnement

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
embase
mécanique**

L'intégrateur assure seul la qualification de la zone d'interfaçage du bras.

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

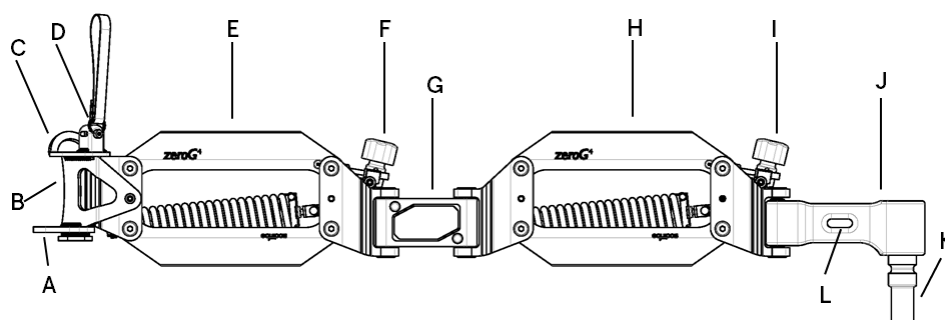


Docking



3.2 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)

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

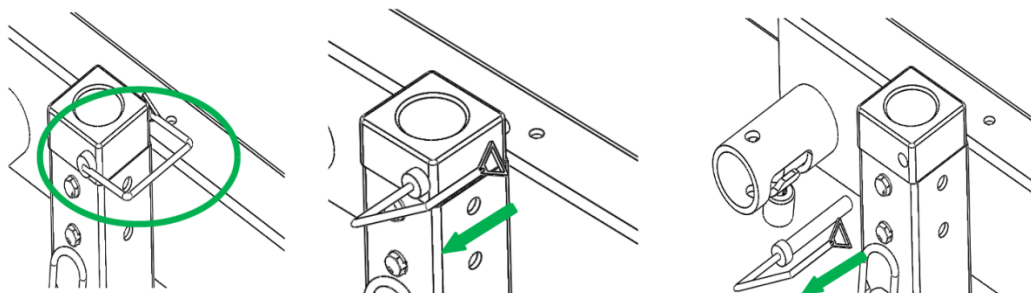
5. Mise en service

Avant la mise en service, s'assurer que l'ensemble des éléments sont présents dans la caisse de transport.

5.1 Mise en service

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.

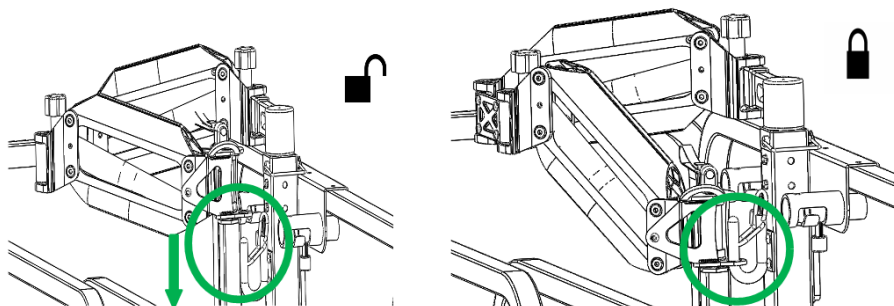


	<i>Avertissement</i>
	Risque de chute d'objet Le bras risque de se sortir de son interface et chuter. ➤ Bien s'assurer que la broche est engagée et dépasse de l'autre côté de l'interface et que le verrou est bien engagé.

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
	Risque de choc Le bras risque de remonter brusquement ➤ 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 de l'outil avec un Guimbal

S'assurer que l'outil est hors énergie

Glisser la bague principale autour du corps de la machine, ou positionner les bagues spécifiques autour du corps de la machine.

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

Dans le cas d'une bague spécifique, assurez le serrage de façon uniforme sur le corps

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

- 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 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 le dispositif de reprise 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 Azairis pour assurer les réparations ou changement de pièces.

N'utiliser que des pièces de rechanges fournies par Azairis

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'Azairis ou de votre distributeur

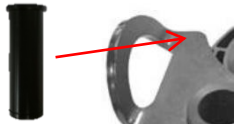
8. Annexes

8.1 Annexe 1 : Maintenance

EksoZeroG Maintenance					
Contacter Azairis pour tout endommagement ou dysfonctionnement de composant.					
Composant	Descriptif Maintenance		Utilisateur	Maintenance préventive	Frequence
Bras ZeroG					
Bras ZeroG4	Vérifier le bon débattement du bras dans l'espace		X	X	A chaque utilisation
Maneton d'interface	Faites pivoter le maneton d'interface (bras ZeroG4 non fixé sur son bloc) pour s'assurer que ce dernier tourne sans contrainte			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	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	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	Hebdomadaire
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 2 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		Au moment de l'installation du porte outil et de l'outil
Verrou porte outil	Vérifier le bon fonctionnement du doigt d'indexage		X	X	Hebdomadaire

EksoZeroG Maintenance					
Contacter Azairis pour tout endommagement ou dysfonctionnement de composant.					
Composant	Descriptif Maintenance		Utilisateur	Maintenance préventive	Frequence
	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				
Porte outil et accessoire					
Porte outil « Guimbal »	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	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	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	Hebdomadaire

8.2 Annexe 2 : Pièces de rechange

Article	Reference	Image
INTERFACE DE MONTAGE		
Interface Bras ZeroG4	Goupille : 105835 Receptacle : 105267	
Verrou de parkage	105830	
BRAS ZEROG4		
Bras ZeroG4 (G4)	105840	
Bague plastique interface (noire ou beige)	105511	
Molette d'ajustement (avec etiquette)	Molette : 105799 Etiquette : 106972	
Protection neoprene G4	105785	
Protection plastique G4	104973	