

Séries Invacare® Kite



fr Fauteuil roulant électrique
Manuel de maintenance



REVENDEUR : conservez ce manuel.
Les procédures figurant dans ce manuel DOIVENT être exécutées
par un technicien qualifié.



Yes, you can.®

© 2020 Invacare Corporation

Tous droits réservés. La republication, la duplication ou la modification de tout ou partie du présent document est interdite sans l'accord écrit préalable d'Invacare. Les marques commerciales sont identifiées par ™ et ®. Toutes les marques commerciales sont détenues par ou cédées sous licence à Invacare Corporation ou ses filiales, sauf stipulation contraire.

Making Life's Experiences Possible est une marque déposée aux États-Unis.

Sommaire

1 Généralités	4
1.1 Introduction	4
1.2 Informations d'ordre général	4
1.3 Remarques concernant le transport	4
1.4 Symboles figurant dans ce manuel	4
1.5 Images figurant dans ce manuel	5
2 Sécurité	6
2.1 Informations de sécurité	6
2.2 Instructions de sécurité et de montage	6
3 Hygiène	8
3.1 Traitement des produits utilisés retournés	8
4 Réglages (Mise en service)	9
4.1 Informations générales sur l'installation	9
4.2 Réglage de la position d'assise	9
4.3 Réglage de la longueur de jambe	9
4.4 Réglage de la profondeur d'assise	9
4.5 Réglage de la hauteur d'assise	10
4.6 Réglage du centre de gravité de l'assise	10
4.6.1 Assise Modulite	11
4.6.2 Châssis de l'assise télescopique	12
4.6.3 Plaque d'assise monobloc	12
5 Tests	14
5.1 Test du moteur	14
5.2 Test du frein moteur	14
5.3 Test dans des conditions de pluie	14
5.4 Essai de charge sur le terrain	15
5.5 Vérification du niveau de charge de la batterie	15
5.6 Vérification du vérin	16
6 Après-vente	17
6.1 Mises en garde générales sur les procédures d'installation	17
6.2 Couples de serrage	17
6.3 Dépannage	17
6.3.1 Anomalies de fonctionnement	17
6.3.2 Diagnostic des anomalies de conduite	18
6.4 Calendrier d'entretien (1 fois par an)	18
6.5 Vue d'ensemble des composants	21
6.5.1 Vue d'ensemble du véhicule électrique	21
6.6 Carénages	22
6.6.1 Carénage arrière	22
6.6.2 Carénage central	22
6.6.3 Carénage latéral	22
6.6.4 Carénage avant	23
6.6.5 Remplacement du garde-boue avant (fourche mono bras)	23
6.6.6 Remplacement du garde-boue avant (fourche double bras)	24
6.6.7 Remplacement du garde-boue arrière	25
6.7 Châssis	25
6.7.1 Remplacement du châssis tubulaire	25
6.7.2 Remplacement du double roulement du DST (Dual Swing Technology)	26
6.7.3 Remplacement des amortisseurs en caoutchouc	27
6.7.4 Remplacement du plateau de batterie	28
6.8 Composants moteurs	29
6.8.1 Remplacement de l'unité moteur/boîte de vitesses	29
6.8.2 Remplacement ou retournement de la bague d'étanchéité du moteur/de la boîte de vitesses	30
6.8.3 Remplacement de l'accouplement moteur/boîte de vitesses	31
6.8.4 Remplacement des balais de carbone	31
6.8.5 Remplacement de la poignée rotative	33
6.9 Roues	34
6.9.1 Pression des pneus	34
6.9.2 Types de pneu	34
6.9.3 Couples spécifiques de serrage	35
6.9.4 Présentation des modèles de fauteuils roulants électriques et des types de roues	35
6.9.5 Remplacement des roues motrices (installation avec 5 vis)	37
6.9.6 Remplacement des roues motrices (installation avec 1 boulon)	38
6.9.7 Remplacement de la roulette sur une fourche double bras	40
6.9.8 Remplacement des roulettes sur les fourches de roue avant mono bras	42
6.9.9 Remplacement des pneus	43
6.9.10 Remplacement des roulements de la colonne de direction sur les roulettes	45
6.9.11 Remplacement du moyeu de roue motrice	47
6.10 Composants électroniques	48
6.10.1 Remplacement du module d'alimentation	48
6.10.2 Remplacement du module vérin	49
6.10.3 Remplacement du capteur G-Trac	49
6.10.4 Remplacement du compteur d'heures de fonctionnement	49
6.10.5 Mise à jour du logiciel	50
6.10.6 Sélection d'un programme de conduite après le remplacement d'un composant	50
6.11 Batteries	51
6.11.1 Consignes générales relatives à la manipulation des batteries	51
6.11.2 Comment manipuler correctement des batteries endommagées	52
6.11.3 Remplacement des batteries	52
6.11.4 Vérification et remplacement du fusible principal	53
6.11.5 Vérification des câbles	54
6.12 Module d'éclairage	54
6.12.1 Remplacement du feu avant (LED)	54
6.12.2 Remplacement du support de feu avant (LED)	55
6.12.3 Remplacement du feu arrière (LED)	55
6.12.4 Remplacement des ampoules électriques (système d'éclairage traditionnel)	56
6.12.5 Remplacement des feux avant (système d'éclairage traditionnel)	56
6.12.6 Remplacement du support de feu (système d'éclairage traditionnel)	57
6.12.7 Remplacement de l'ampoule arrière (système d'éclairage traditionnel)	58
6.12.8 Remplacement du feu arrière (système d'éclairage traditionnel)	58
6.12.9 Remplacement du support de feu arrière (système d'éclairage traditionnel)	59
6.13 Assise	59
6.13.1 Remplacement du module d'inclinaison	59
6.13.2 Remplacement du dispositif de levage/module de basculement	60

1 Généralités

1.1 Introduction

Le présent manuel fournit des informations importantes relatives au montage, au réglage et à la maintenance approfondie du produit. Pour garantir une utilisation en toute sécurité du produit, lisez attentivement le manuel et respectez les instructions de sécurité.

Consultez le manuel d'utilisation sur le site Web d'Invacare ou contactez un représentant Invacare. Reportez-vous aux adresses indiquées à la fin du présent manuel.

Invacare se réserve le droit de modifier les caractéristiques des produits sans préavis.

Avant de lire ce manuel, assurez-vous de disposer de la version la plus récente. Cette version est disponible au format PDF sur le site Internet d'Invacare.

Consultez le manuel d'utilisation pour plus d'informations et avant tout achat.

Pour obtenir plus d'informations sur le produit, comme les avis de sécurité ou les rappels du produit, contactez votre représentant Invacare local. Reportez-vous aux adresses indiquées à la fin du présent document.

1.2 Informations d'ordre général

Effectuez les tâches d'entretien et de maintenance en tenant compte de ce manuel.

Vous devez impérativement respecter les consignes de sécurité.

Pour toute information concernant le fonctionnement ou les tâches de maintenance et d'entretien générales sur le produit, reportez-vous au manuel de maintenance.

Il se peut que le montage des accessoires ne soit pas décrit dans le présent document. Reportez-vous au manuel fourni avec l'accessoire. Des manuels supplémentaires peuvent être commandés chez Invacare. Reportez-vous aux adresses indiquées à la fin du présent document.

Toutes les informations concernant la commande de pièces de rechange se trouvent dans le catalogue des pièces de rechange.

Les pièces de rechange doivent correspondre aux pièces d'origine Invacare. Utilisez exclusivement des pièces de rechange approuvées par Invacare.

Seul du personnel qualifié peut entretenir et réviser le produit.

Une formation adaptée, par exemple dans le domaine de la mécanique orthopédique ou du cycle ou une expérience de travail suffisamment longue est une condition minimum pour les techniciens d'entretien. Une expérience dans l'utilisation d'équipement de mesure électrique (multimètres) est également requise. Une formation spéciale Invacare est recommandée.

Les altérations du véhicule électrique consécutives à un travail d'entretien ou de révision incorrectement exécuté conduisent à l'exclusion de toute responsabilité de la part d'Invacare.

En cas de problèmes ou de questions, contactez votre fournisseur.

1.3 Remarques concernant le transport

- Si le véhicule électrique doit être renvoyé au fabricant pour des réparations importantes, vous devez toujours utiliser l'emballage original pour le transport.
- Veuillez joindre une description précise de la panne.

1.4 Symboles figurant dans ce manuel

Les symboles et mots d'avertissement utilisés dans le présent manuel s'appliquent aux risques ou aux pratiques dangereuses qui pourraient provoquer des blessures ou des dommages matériels. Reportez-vous aux informations ci-dessous pour la définition des symboles d'avertissement.



DANGER

Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, est susceptible de provoquer des blessures graves, voire mortelles.



AVERTISSEMENT

Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, est susceptible de provoquer des blessures graves, voire mortelles.



ATTENTION

Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, est susceptible de provoquer des blessures mineures ou légères.

**IMPORTANT**

Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, est susceptible de provoquer des dommages matériels.



Donne des conseils, recommandations et informations utiles pour une utilisation efficace et sans souci.



Identifie les outils, composants et autres éléments requis pour exécuter certaines tâches.

1.5 Images figurant dans ce manuel

Des numéros sont associés aux images détaillées dans ce manuel pour identifier les différents composants. Les numéros des composants dans le texte et les instructions de fonctionnement correspondent toujours à l'image directement au-dessus.

2 Sécurité

2.1 Informations de sécurité



AVERTISSEMENT !

Les procédures décrites dans le présent manuel de maintenance doivent être réalisées par revendeur spécialisé ou par un technicien de maintenance qualifié.

- Ne manipulez pas ce produit ni aucun autre équipement disponible en option sans avoir lu et compris complètement ces instructions et toute autre documentation d'instructions supplémentaire, telle que les manuels d'utilisation, les manuels d'installation ou les fiches d'instructions fournis avec ce produit ou l'équipement en option.



Les informations contenues dans ce document peuvent être modifiées sans préavis.

2.2 Instructions de sécurité et de montage

Afin d'éviter tout accident lors des procédures, vous devez impérativement respecter les présentes instructions de sécurité.

Avant toute tâche d'inspection ou de réparation

- Lisez et respectez les indications de ce manuel de réparation et de son manuel d'utilisation annexe.
- Observez les exigences minimales pour l'exécution de la tâche (reportez-vous à la section 1.2 *Informations d'ordre général*, page 4).

Équipement de sécurité personnelle

Chaussures de sécurité

Le véhicule électrique et certains de ses composants sont très lourds. Vous pouvez vous blesser si ces pièces tombent sur vos pieds.

- Portez des chaussures de sécurité normalisées pendant toutes les tâches.

Protection oculaire

Lorsque vous travaillez sur des batteries défectueuses ou si vous manipulez des batteries de façon incorrecte, de l'acide peut s'échapper de la batterie.

- Portez toujours une protection oculaire lorsque vous travaillez sur des batteries défectueuses ou susceptibles de l'être.

Gants de sécurité

Lorsque vous travaillez sur des batteries défectueuses ou si vous manipulez des batteries de façon incorrecte, de l'acide peut s'échapper de la batterie.

- Portez toujours des gants de sécurité résistants à l'acide lorsque vous travaillez sur des batteries défectueuses ou susceptibles de l'être.

Informations générales sur la sécurité et informations concernant le montage/la dépose



DANGER !

Risque de dommage matériel ou de blessure grave, voire mortelle

La chute de cigarettes allumées sur un système d'assise rembourré peut déclencher un incendie susceptible de provoquer des dommages matériels ou des blessures graves, voire mortelles. Les occupants d'un véhicule électrique sont plus particulièrement exposés à un risque de blessure grave voire mortelle lié à ces incendies et aux fumées résultantes car ils ne sont pas toujours capables de s'éloigner du véhicule électrique.

- Ne FUMEZ PAS lors de l'utilisation de ce véhicule électrique.



AVERTISSEMENT !

Risque de dommage matériel ou de blessure grave

Le rangement ou l'utilisation du véhicule électrique à proximité d'une flamme nue ou de produits combustibles peut entraîner des dommages matériels ou des blessures graves.

- Évitez de ranger ou d'utiliser le véhicule électrique à proximité d'une flamme nue ou de produits combustibles.



ATTENTION !

Risque de pincement

Plusieurs composants comme l'unité motrice, les batteries, le siège, etc. sont très lourds. Vous pourriez vous blesser les mains.

- Notez le poids élevé de certains composants. Ceci concerne en particulier la dépose des unités motrices, des batteries et du siège.

**ATTENTION !****Risque de blessure si le véhicule commence à se déplacer involontairement pendant la tâche de réparation**

- Coupez l'alimentation (touche MARCHE/ARRÊT).
- Embrayez le moteur.
- Avant de soulever le véhicule, fixez-le avec des cales pour bloquer les roues.

**ATTENTION !****Risque d'incendie et de brûlures en raison d'un court-circuit électrique**

- Vous devez arrêter complètement le véhicule électrique avant de retirer les composants sous tension ! Pour ce faire, retirez les batteries.
- Évitez de court-circuiter les contacts lorsque vous effectuez des mesures sur les composants sous tension.

**ATTENTION !****Risque de brûlures liées aux surfaces brûlantes du moteur**

- Laissez les moteurs refroidir avant de commencer à travailler dessus.

**ATTENTION !****Risque de blessure et risque de détérioration du véhicule en raison d'une tâche de maintenance incorrecte ou incomplète**

- N'utilisez que des outils non endommagés en bon état.
- Certaines pièces mobiles sont montées dans des prises avec un revêtement PTFE (Teflon™). Ne graissez jamais ces prises !
- N'utilisez jamais des écrous « normaux » à la place d'écrous autobloquants.
- Utilisez toujours des rondelles et des entretoises correctement dimensionnées.
- Lors du remontage, remplacez toujours les serre-câbles qui ont été coupés lors du démontage.
- Une fois la tâche terminée/avant un nouveau démarrage du véhicule électrique, vérifiez tous les raccords pour voir s'ils sont bien serrés.
- Une fois la tâche terminée/avant un nouveau démarrage du véhicule électrique, vérifiez que toutes les pièces sont bien verrouillées.
- Le véhicule ne doit pas fonctionner si les pressions des pneus approuvées ne sont pas respectées (consultez les données techniques).
- Vérifiez que tous les composants électriques fonctionnent correctement. Notez qu'une polarité incorrecte peut endommager l'électronique.
- Effectuez toujours un essai à la fin de votre travail.

**ATTENTION !****Risque de blessure et de détérioration du matériel, si la réduction maximale de la vitesse sur un fauteuil roulant équipé d'un dispositif de levage ne fonctionne pas correctement.**

Le boîtier de contrôle du fauteuil roulant doit réduire la vitesse maximale possible dès que le dispositif de levage est élevé.

- Testez la réduction maximale de vitesse pour un fonctionnement correct après toute tâche de maintenance ou toute modification apportée au fauteuil roulant.

**ATTENTION !****Toute modification du programme de conduite peut altérer les caractéristiques de conduite et la stabilité au basculement du véhicule.**

- Seuls les revendeurs Invacare spécialisés sont habilités à apporter des modifications au programme de conduite.
- Invacare fournit tous les véhicules électriques avec un programme de conduite standard au départ de l'usine. Invacare ne donne de garantie de comportement sûr du véhicule, et plus particulièrement de stabilité au basculement, que pour ce programme de conduite standard.



Marquez tous les réglages existants du véhicule électrique (siège, accoudoirs, dossier, etc.) et des prises de connexion de câbles associées avant le démontage afin de faciliter le remontage. Toutes les prises sont équipées de dispositifs de sécurité mécaniques qui empêchent la déconnexion des prises pendant le fonctionnement. Pour déconnecter les prises, vous devez appuyer sur les dispositifs de sécurité. Lors du remontage, vérifiez que ces dispositifs de sécurité sont correctement embrayés.

3 Hygiène

3.1 Traitement des produits utilisés retournés

Lors du reconditionnement ou de la réparation de véhicules électriques retournés :

- Prenez toutes les précautions nécessaires, pour vous-même et pour le produit.
- Utilisez les équipements de protection spécifiés par les réglementations locales.

Avant le transport (conformément à la directive sur les agents biologiques)

Traitez le produit en respectant les étapes suivantes :

Étape de la procédure	Composant	Application	Technique de conditionnement	Poste de travail
Nettoyage manuel	Surface de l'appareil utilisé	Avant la réparation ou le reconditionnement	Appliquez le détergent de nettoyage au moyen d'une lingette saturée et retirez les résidus.	Nettoyage et désinfection
Désinfection	Surface de l'appareil utilisé	Avant la réparation ou le reconditionnement	Nettoyez* la surface de l'appareil au moyen de lingettes saturées de désinfectant.	Nettoyage et désinfection

*Invacare utilise le détergent « Nücosept special » 1,5 % dilué dans de l'eau (ml/ml)

Outils de désinfection

- Lingettes à usage unique (en molleton)
- Brosses pour le nettoyage des zones d'accès difficile

Informations complémentaires



Pour plus d'informations, contactez le service de maintenance Invacare.

4 Réglages (Mise en service)

4.1 Informations générales sur l'installation

Les tâches d'installation initiales décrites dans ce chapitre doivent être effectuées par des techniciens de maintenance formés et agréés. Elles ne doivent en aucun cas être exécutées par l'utilisateur.

4.2 Réglage de la position d'assise

Pour adapter le véhicule électrique aux besoins de l'utilisateur de manière optimale, nous vous conseillons de demander à votre fournisseur Invacare agréé de procéder à un réglage individuel de la profondeur d'assise. L'adaptation du siège à la position d'assise de l'utilisateur dépend du siège installé et doit être effectuée dans l'ordre indiqué ci-dessous.

1. Réglage de la longueur de jambe et de la profondeur d'assise. Reportez-vous aux sections 4.3 *Réglage de la longueur de jambe*, page 9 et 4.4 *Réglage de la profondeur d'assise*, page 9.
2. Réglage de la hauteur d'assise. Reportez-vous à la section 4.5 *Réglage de la hauteur d'assise*, page 10.
3. Réglage du centre de gravité du châssis de l'assise. Reportez-vous à la section 4.6 *Réglage du centre de gravité de l'assise*, page 10.
4. Vérification de la liberté de mouvement des roulettes.
5. Répétition des étapes 3 à 4, si nécessaire.



ATTENTION !

Risque de blessure suite à une inclinaison du véhicule électrique causée par un blocage des roulettes.

- Vérifiez toujours les réglages de la profondeur d'assise pour les déplacements vers l'avant et vers l'arrière. Assurez-vous que les roulettes peuvent tourner librement et qu'elles ne sont en contact avec aucun composant fixe du véhicule électrique.



ATTENTION !

Toute modification du programme de conduite peut altérer les caractéristiques de conduite et la stabilité au basculement du véhicule.

- Seuls les fournisseurs Invacare spécialisés sont habilités à apporter des modifications au programme de conduite.
- Invacare fournit tous les véhicules électriques avec un programme de conduite standard au départ de l'usine. Invacare ne garantit la fiabilité du véhicule, et plus particulièrement sa stabilité au basculement, que pour ce programme de conduite standard.



ATTENTION !

Risque de pincement des mains et des pieds.

L'assise est très lourde. Risque de blessure aux mains et aux pieds.

- Faites attention à vos mains et vos pieds.
- Utilisez des techniques de levage appropriées.

4.3 Réglage de la longueur de jambe

Invacare propose une gamme de repose-jambes qui peuvent être réglés individuellement. Reportez-vous au manuel d'utilisation pour plus d'informations.

4.4 Réglage de la profondeur d'assise

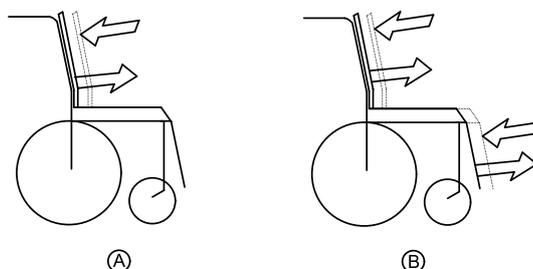


Fig. 4-1

A : Profondeur d'assise

B : Centre de gravité de l'assise/position d'assise

Il est possible de régler la profondeur d'assise (A) en changeant la position du dossier par rapport à la surface d'assise. Reportez-vous au manuel d'utilisation de Modulite.

4.5 Réglage de la hauteur d'assise

La hauteur d'assise se règle à l'aide de l'inclinaison d'assise et du support de montage du vérin.

i La hauteur d'assise du siège Max est plus haute de 10 mm par rapport au siège Modulite.

Il existe deux types de réglage de l'inclinaison d'assise :

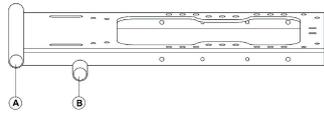


Fig. 4-2

A = réglage de l'inclinaison d'assise à 12° (siège Max)

B = réglage de l'inclinaison d'assise à 20° (siège Modulite, siège Max seat)

4.6 Réglage du centre de gravité de l'assise

Il est possible de régler le centre de gravité de l'assise en montant le châssis de l'assise plus vers l'avant ou plus vers l'arrière du châssis.



ATTENTION !

Le système d'assise du véhicule électrique est livré avec un centre de gravité (CdG) réglé de manière standard au départ de l'usine, qui répond à 80-90 % des besoins des utilisateurs. Le CdG peut être réglé individuellement. Néanmoins, toute modification de ce paramètre de réglage peut avoir une incidence négative sur la stabilité du véhicule électrique.

– Vous devez effectuer une analyse des risques individuelle chaque fois que vous modifiez le centre de gravité de la position d'assise, pour préserver la sécurité et la stabilité du véhicule électrique.

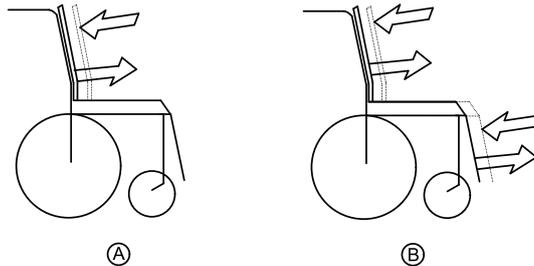


Fig. 4-3

Ⓐ : Profondeur d'assise

Ⓑ : Centre de gravité de l'assise

i Le poids de l'utilisateur et la profondeur d'assise influent fortement sur le choix du centre de gravité (CdG). Si l'utilisateur est lourd et la profondeur d'assise importante, le centre de gravité doit être réglé plus vers l'arrière. Pour optimiser les caractéristiques de conduite des véhicules électriques à roue motrice arrière, le poids doit être réparti comme suit : 30-40 % à l'avant et 60-70 % à l'arrière. La traction roue centrale et avant est moins exigeante en termes de répartition du poids de l'utilisateur.

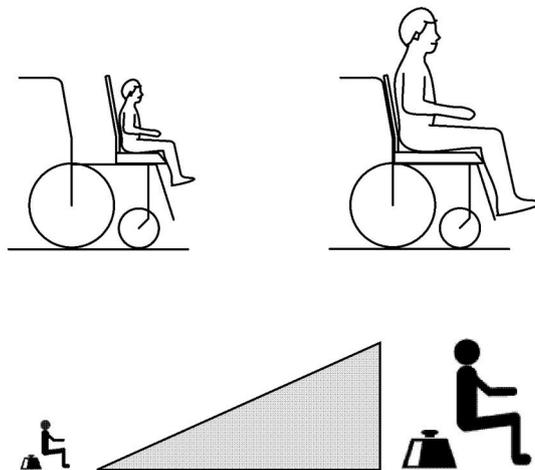


Fig. 4-4

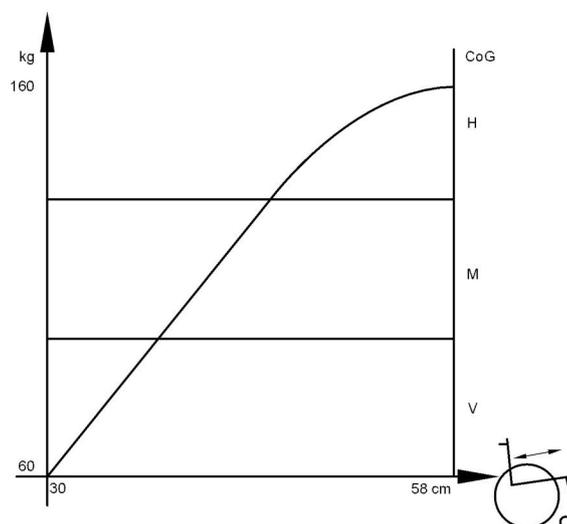


Fig. 4-5

**ATTENTION !**

Risque de dommage dû à des collisions des repose-jambes avec d'autres parties du véhicule électrique.

- Réglez les repose-jambes à l'angle le plus faible possible avant de régler le centre de gravité de l'assise.
- Lors du réglage du centre de gravité de l'assise, veillez à ce que les repose-jambes ne soient pas en contact avec d'autres parties du fauteuil roulant. Ceci permettra d'éviter toute collision entre les repose-jambes et d'autres parties du fauteuil roulant.

Pour plus de précisions sur le siège Modulite, reportez-vous à la section ci-dessous.

4.6.1 Assise Modulite

L'assise Modulite est disponible dans deux versions :

- Réglage du centre de gravité via les profilés latéraux du châssis de l'assise télescopique (plaque et boucle). Reportez-vous à la section 4.6.2 *Châssis de l'assise télescopique*, page 12.
- Réglage du centre de gravité via les trous oblongs de l'adaptateur de siège de la plaque d'assise monobloc. Reportez-vous à la section 4.6.3 *Plaque d'assise monobloc*, page 12.

**ATTENTION !**

Risque de basculement

Le risque de basculement augmente lorsque le centre de gravité se déplace trop vers l'arrière.

- Il doit TOUJOURS y avoir un espace de 46 mm au moins entre le dossier et l'essieu arrière.

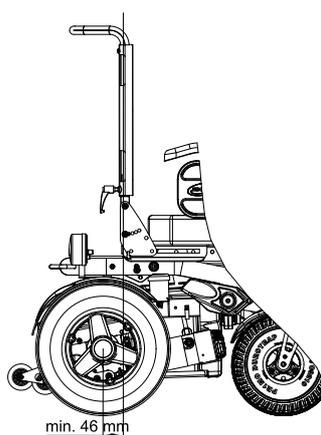


Fig. 4-6

**ATTENTION !**

Risque de collision des repose-jambes et des roulettes

Le bord avant du profilé du châssis de l'assise doit se trouver à 15 à 17 mm à l'avant des colonnes de direction des roulettes. Si vous diminuez cette valeur, veillez à :

- diminuer la profondeur d'assise dans les mêmes proportions et
- ce qu'aucune collision ne se produise entre les repose-jambes et les roulettes.

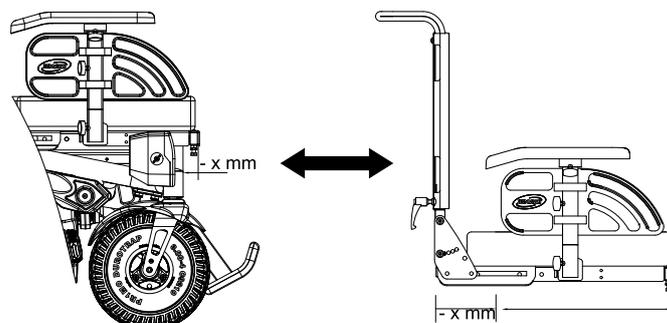
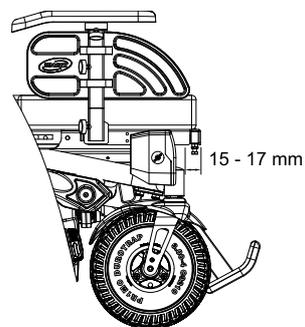


Fig. 4-7

4.6.2 Châssis de l'assise télescopique



- Clé Allen de 6 mm

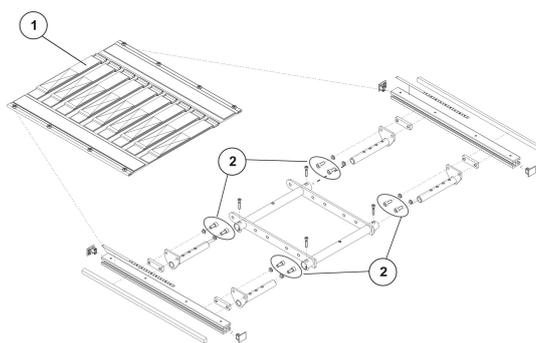


Fig. 4-8

1. Retirez la plaque d'assise ou l'assise à sangle (1). Reportez-vous au chapitre « Réglage de la largeur d'assise/de la largeur du dossier » du manuel de maintenance Modulite.
2. Desserrez les vis (2) à l'avant et à l'arrière, à gauche et à droite. NE les retirez PAS.
3. Décalez la position de l'assise.
4. Resserrez les vis.
5. Installez la plaque d'assise ou l'assise à sangle.

4.6.3 Plaque d'assise monobloc



- Clé Allen de 6 mm

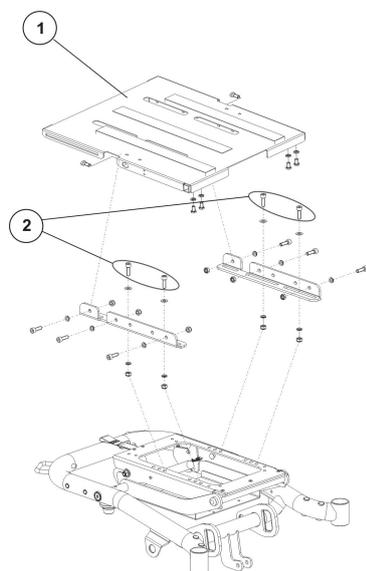


Fig. 4-9 Cette illustration est un exemple.

1. Retirez la plaque d'assise (1).
2. Desserrez les vis (2) à gauche et à droite. NE les retirez PAS.
3. Décalez la position du châssis de l'assise.
4. Serrez les vis.
5. Installez la plaque d'assise.

5 Tests

5.1 Test du moteur

- Tournevis Phillips de 2
- Multimètre numérique avec mesure de la résistance

1. Retirez le carénage qui recouvre le module d'alimentation. Reportez-vous à la section 6.6 *Carénages*, page 22.
2. Débranchez le câble du moteur (A) du module d'alimentation.
3. Connectez le multimètre (B) aux contacts de la fiche du moteur (C) et (D), puis mesurez la résistance entre les contacts.

i Une résistance comprise entre 0,5 ohms et 5 ohms indique que le moteur est opérationnel. Une résistance comprise entre 15 ohms et l'infini indique que le moteur est défectueux. Les résistances élevées sont généralement causées par des mauvaises connexions ou une usure des balais de carbone.

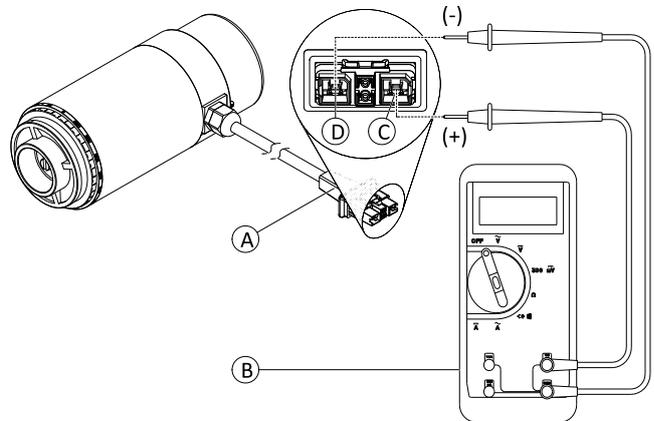


Fig. 5-1 Le moteur DuraWatt sert d'exemple.

5.2 Test du frein moteur

i Ce test ne doit être effectué que sur les véhicules électriques équipés de moteurs ou de boîtes de vitesses traditionnels.



ATTENTION !

Risque de dommages sur le module d'alimentation liés à des courts-circuits dans le frein moteur

- Ne connectez JAMAIS un frein moteur court-circuité à un module d'alimentation intact.
- Remplacez toujours immédiatement les freins court-circuités.

i Un moteur défectueux peut endommager le module d'alimentation mais un module d'alimentation défectueux ne risque pas d'endommager un moteur.

- Tournevis Phillips de 2
- Multimètre numérique avec mesure de la résistance

1. Retirez le carénage qui recouvre le module d'alimentation. Reportez-vous à la section 6.6 *Carénages*, page 22.
2. Débranchez le câble du moteur (A) du module d'alimentation.
3. Connectez le multimètre (B) aux contacts de la fiche du moteur (E) et (F), puis mesurez la résistance entre les contacts.

i Une résistance comprise entre 40 ohms et 80 ohms indique que le frein est intact. Une résistance de 0 ohm ou une résistance très élevée (proche des méga-ohms ou de l'infini) indique un court-circuit, une mauvaise connexion ou un frein défectueux.

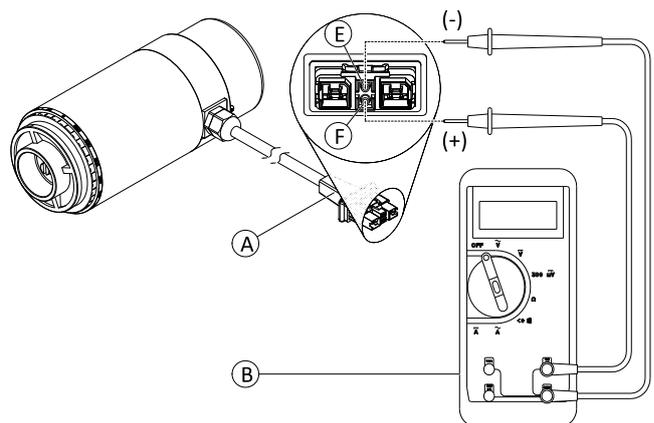


Fig. 5-2 Le moteur DuraWatt sert d'exemple.

5.3 Test dans des conditions de pluie

- Assurez-vous que les embouts protecteurs des bornes noires de la batterie sont bien en place, que le boîtier du joystick n'est pas usé ni fissuré pour éviter toute pénétration d'eau et que toutes les connexions électriques sont bien protégées en toutes circonstances.
- N'utilisez pas le véhicule électrique si le boîtier du joystick est usé ou fissuré. Dans une telle éventualité, remplacez immédiatement le boîtier.

5.4 Essai de charge sur le terrain

Les batteries usagées perdent leur capacité à emmagasiner et à restituer de l'énergie à cause de l'augmentation de la résistance interne. Dans cette procédure, les batteries sont soumises à un essai de charge, réalisé au moyen d'un voltmètre numérique permettant de vérifier le niveau de charge de la batterie sur le connecteur du chargeur. Le connecteur du chargeur se trouve sur le manipulateur. Si la tension en sortie chute en dessous de 1,0 volt sous charge (2,0 volts pour une paire), remplacez les batteries.

 Lisez attentivement les présentes instructions ainsi que les instructions du fabricant du voltmètre numérique avant de continuer.

 • Voltmètre



AVERTISSEMENT !

– Lors de la réalisation des étapes suivantes, veillez à éloigner vos pieds des roulettes et du mur pour éviter de vous blesser.

1. Éteignez le module d'alimentation sur le manipulateur.
2. Assurez-vous que la batterie est complètement chargée. Une batterie extrêmement déchargée présente les mêmes symptômes qu'une batterie défectueuse.
3. Retirez la palette/le repose-jambes du véhicule électrique.
4. Connectez les câbles du voltmètre au connecteur du chargeur **A** sur le véhicule électrique. La plupart des voltmètres numériques **B** ne sont pas affectés par la polarité. Les voltmètres analogiques (équipés d'aiguilles oscillantes) doivent cependant être utilisés avec précaution.

 Une valeur correcte doit se situer entre 25,5 VCC et 26,0 VCC avec le fauteuil en position neutre.

5. Allumez le module d'alimentation sur le manipulateur.
6. Veillez à éloigner les pieds des roulettes et du mur.
7. Faites fonctionner le véhicule électrique en position neutre pendant deux minutes au moins.
8. Asseyez-vous dans le véhicule électrique et placez vos pieds contre un encadrement de porte, un plan de travail ou autre emplacement fixe.
9. Envoyez une demande vers l'avant, en essayant de conduire le véhicule électrique en direction de l'emplacement fixe. La charge devrait tirer entre 30 ampères et 40 ampères des batteries pendant 0,3 seconde.

 Cette étape fait subir une charge importante aux batteries lors de la tentative de déplacement en direction de l'emplacement fixe. Si les roues tournent, demandez à deux individus (un au niveau de chaque accoudoir) d'exercer autant de pression que possible sur les accoudoirs du véhicule électrique.

10. Lisez la valeur affichée sur l'appareil pendant que les moteurs sont sollicités afin de déterminer la tension dans des conditions de charge.

 Si la tension chute de plus de 2,0 volts sur une paire de batteries complètement chargées pendant les 0,3 secondes, les batteries doivent être remplacées indépendamment des tensions hors charge.

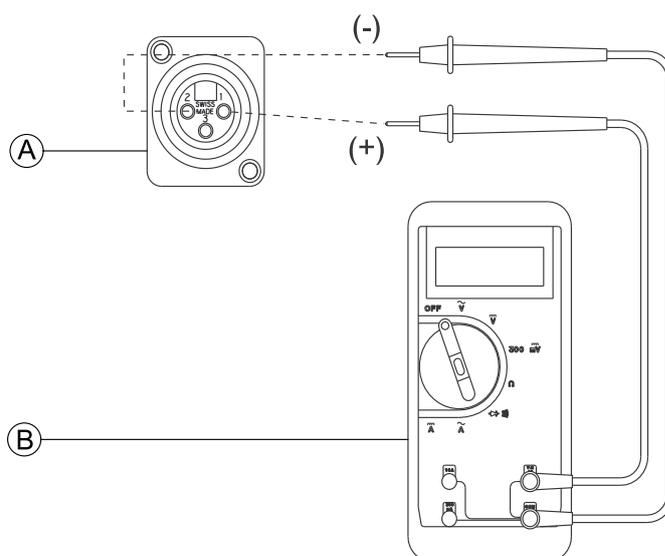


Fig. 5-3

5.5 Vérification du niveau de charge de la batterie

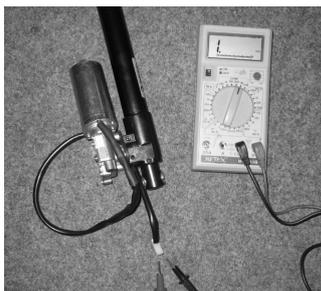
Les directives suivantes sont fournies à titre de commodité et de sécurité.

À ne pas faire	À faire
N'effectuer aucune installation et aucun entretien avant d'avoir d'abord lu le présent manuel.	Lire et comprendre le présent manuel et tout renseignement d'entretien fourni avec une batterie et un chargeur avant de faire fonctionner le fauteuil roulant.
Ne pas installer ou entretenir les batteries dans un endroit qui pourrait être endommagé par des déversements de batteries.	Déplacer le fauteuil roulant dans un lieu de travail avant de nettoyer les bornes ou d'ouvrir le compartiment de batterie.
Éviter de laisser les batteries se décharger au niveau le plus bas.	Recharger les batteries aussi souvent que possible pour maintenir une charge élevée et leur assurer une longue durée de vie.
Ne pas utiliser de chargeurs ou de batteries inappropriés pour le fauteuil roulant.	Suivre les recommandations du présent manuel avant de choisir une batterie ou un chargeur.
Ne pas mettre de batteries neuves en service avant de les avoir chargées.	Charger complètement une nouvelle batterie avant de l'utiliser.
Ne pas pencher ou incliner des batteries.	Utiliser une courroie de transport pour retirer, déplacer ou installer une batterie.
Ne pas taper sur les pinces et les bornes de la batterie avec des outils.	Pousser les pinces de la batterie sur les bornes. Écarter davantage les pinces s'il le faut.

5.6 Vérification du vérin



- Multimètre numérique avec mesure de la résistance



1. Éteignez le module d'alimentation sur le manipulateur.
2. Si nécessaire, retirez le carénage.
3. Notez la position de l'ensemble des câbles et des prises auxquelles ils sont connectés. Repérez les connecteurs et les prises ou prenez une photo avec un appareil photo numérique.
4. Débranchez le vérin.
5. Connectez le multimètre aux contacts et mesurez la résistance entre les contacts. La forme de la fiche peut différer de celle de l'illustration.



Une résistance inférieure à 1 ohms indique un court-circuit. Une résistance très élevée (méga-ohms ou l'infini) indique un vérin défectueux. Le vérin doit être remplacé dans les deux cas.

6 Après-vente

6.1 Mises en garde générales sur les procédures d'installation



ATTENTION !

Risque de dégât matériel

Des collisions sont susceptibles de se produire si les rondelles de réglage sont retirées lors des opérations de montage sur les roues motrices. Des rondelles de réglage sont généralement installées entre l'arbre d'entraînement et le moyeu de roue pour égaliser les tolérances. Si ces rondelles de réglage ne sont pas remises en place après avoir été retirées, des collisions peuvent se produire.

– Réinstallez toujours les rondelles de réglage exactement à l'endroit où elles se trouvaient avant le démontage.



ATTENTION !

Risque de blessure et de dégât matériel si la réduction maximale de vitesse ne fonctionne pas correctement sur un véhicule électrique avec dispositif de levage.

Le boîtier de contrôle du véhicule électrique doit réduire la vitesse maximale possible dès que le dispositif de levage est élevé.

– Testez la réduction maximale de la vitesse pour vous assurer qu'elle fonctionne correctement après toute opération de maintenance ou toute modification du véhicule électrique.

6.2 Couples de serrage



ATTENTION !

Si des vis, des écrous ou des raccords en plastique ne sont pas correctement serrés, vous risquez endommager le véhicule électrique.

– Serrez toujours les vis, écrous, etc., au couple de serrage stipulé.

– Ne serrez manuellement que les vis ou écrous qui ne sont pas répertoriés ici.

Les couples de serrage stipulés dans la liste suivante reposent sur le diamètre du filet pour les écrous et les boulons pour lesquels aucune valeur spécifique n'a été déterminée. Toutes les valeurs supposent des filets secs et dégraissés.

Filet	Couple de serrage en Nm ± 10 %
M4	3 Nm
M5	6 Nm
M6	10 Nm
M8	25 Nm
M10	49 Nm
M12	80 Nm
M14	120 Nm
M16	180 Nm

6.3 Dépannage

6.3.1 Anomalies de fonctionnement

Procédez comme suit en présence de problèmes :

1. Commencez par identifier la cause éventuelle du problème en vous reportant au tableau suivant.
2. Consultez l'écran d'état du manipulateur. Évaluez le code d'erreur de clignotement.
3. Effectuez les contrôles et réparations nécessaires préconisés dans le tableau suivant.

Les différents modules d'alimentation peuvent être installés sur le véhicule électrique avec une gamme de manipulateurs distincts. La correction des anomalies de fonctionnement dépend du module d'alimentation installé. Les modules d'alimentation sont décrits dans les manuels des systèmes de commande correspondants.



Les tableaux de correction des anomalies de fonctionnement répertoriés dans les chapitres qui suivent ne sont qu'un extrait des manuels des constructeurs d'origine. Vous pouvez vous procurer les manuels d'origine auprès d'Invacare®.

6.3.2 Diagnostic des anomalies de conduite

Problème	Autres symptômes	Cause possible	Solution	Documentation
Le véhicule électrique ne démarre pas	L'écran d'état du manipulateur s'allume normalement et affiche un code d'erreur.	Moteurs d'entraînement débrayés	Embrayez les moteurs d'entraînement	Reportez-vous au manuel du manipulateur correspondant
	L'écran d'état du manipulateur ne s'allume pas	Batteries défectueuses	Remplacez les batteries	Reportez-vous à la section 6.11 Batteries, page 51
		Batterie complètement déchargée	Pré-chargez les batteries	Reportez-vous au manuel d'utilisation
		Problème d'alimentation sur le manipulateur	Vérifiez le fusible principal	Reportez-vous à la section Fusible principal
		Manipulateur défectueux	Assurez-vous que les câbles qui relient les modules ne sont pas desserrés ou endommagés	Reportez-vous à la section Vérification des câbles
Clignotement de l'écran d'état du manipulateur	Plusieurs causes possibles	Évaluez le code d'erreur	Reportez-vous au manuel du manipulateur correspondant	
Le véhicule électrique se déplace par à-coups en mode conduite	Aucun	Batteries défectueuses (tension instable)	Remplacez les batteries	Reportez-vous à la section 6.11 Batteries, page 51.
		Moteur(s) d'entraînement défectueux	Remplacez le(s) moteur(s)	Reportez-vous à la section 6.8 Composants moteurs, page 29
			Remplacez les balais de carbone	
Les batteries ne se chargent pas	Aucun	Batteries défectueuses	Remplacez les batteries	Reportez-vous à la section 6.11 Batteries, page 51.
	LED clignotantes sur l'unité de chargement	Unité de chargement défectueuse	Remplacez l'unité de chargement	Reportez-vous au manuel d'utilisation
Le véhicule électrique se déplace trop lentement	Aucun	Manipulateur défectueux	Remplacez le manipulateur	Reportez-vous au manuel du système électronique correspondant
		Batteries défectueuses	Remplacez les batteries	Reportez-vous à la section

6.4 Calendrier d'entretien (1 fois par an)



ATTENTION !

Risque de blessure et de dommage matériel si la réduction maximale de vitesse ne fonctionne pas correctement sur un véhicule électrique avec dispositif de levage.

Le boîtier de contrôle du véhicule électrique doit réduire la vitesse maximale possible dès que le dispositif de levage est élevé.

– Testez la réduction maximale de la vitesse pour vous assurer qu'elle fonctionne correctement après toute opération de maintenance ou toute modification du véhicule électrique.

Composant	Contrôle	Solution	Remarques	✓
Ceinture de maintien	Ceinture de maintien endommagée	Remplacez la ceinture si elle est endommagée	Reportez-vous au chapitre <i>Remplacement de la ceinture de maintien</i> du manuel de maintenance du système d'assise.	
	Fonction de verrouillage de la ceinture	Remplacez la ceinture si elle est endommagée	Reportez-vous au chapitre <i>Remplacement de la ceinture de maintien</i> du manuel de maintenance du système d'assise.	
Accoudoirs	Détérioration des accoudoirs	Remplacez les toiles si elles sont endommagées		
	Fixations des accoudoirs	Serrez les vis.		
Protège-vêtements	Détérioration du protège-vêtements	Remplacez le protège-vêtements, s'il est endommagé.		
	Fixations du protège-vêtements	Serrez les vis.		
Dispositif de verrouillage du siège	Dispositif de verrouillage du siège défectueux	Remplacez le dispositif de verrouillage du siège		
Inclinaison d'assise	Vérifiez que le boulon est bien fixé	Remplacez le boulon si nécessaire.		
Inclinaison du dossier électrique (si installé)	Détérioration du dossier Soudures Fixation Vérifiez le câble. Vérifiez le fonctionnement.	Remplacez les pièces endommagées. Serrez les vis. Remplacez le câble ou le moteur si nécessaire.		
Montage des armatures (châssis)/de la batterie	Vérifiez les fixations, les soudures et le montage de la batterie.	Serrez les vis.		
		Remplacez les composants si nécessaire		
Roues et suspension des roues	Vérifiez le serrage et le jeu latéral des roues motrices.	Réglez et remplacez les moyeux de roue.	<i>6.9.11 Remplacement du moyeu de roue motrice, page 47</i>	
	Vérifiez le serrage, le flottement et le jeu latéral des roulettes.	Remplacez les roues, les fourches de roue avant ou les roulements.	Reportez-vous à la section <i>6.9 Roues, page 34.</i>	
	Pneumatiques (si installés)	Réparez-la ou remplacez-la si elle est endommagée.	<i>6.9.9 Remplacement des pneus, page 43</i>	

Composant	Contrôle	Solution	Remarques	✓
Unités motrices, mécanisme de couplage	Vérifiez les fonctions en mode conduite et poussée.	Remplacez le moteur si nécessaire	Reportez-vous à la section 6.8 <i>Composants moteurs</i> , page 29.	
	Vérifiez le mécanisme de couplage	Serrez les vis/écrous, réglez-les ou remplacez-les si nécessaire		
Freins	Vérifiez le frein moteur.	Testez le frein moteur.	Reportez-vous à la section 5.2 <i>Test du frein moteur</i> , page 14.	
Repose-jambes	Vérifiez les soudures, l'interverrouillage, les vis, les palettes repose-pieds	Serrez-les et remplacez-les si nécessaire.		
Repose-jambes électriques (si installés)	Vérifiez le câble.	Remplacez le câble si nécessaire.		
	Vérifiez les contacts			
	Vérifiez le fonctionnement			
Feux (si installés)	Vérifiez le câble.	Remplacez l'ampoule, les LED ou le câble si nécessaire		
	Vérifiez le fonctionnement			
Batteries	Vérifiez si les batteries sont endommagées.	Remplacez les batteries, si nécessaire	Reportez-vous à la section 6.11 <i>Batteries</i> , page 51	
	Vérifiez la tension de la batterie.	Rechargez les batteries.	Reportez-vous au manuel d'utilisation.	
	Vérifiez les contacts et les bornes.	Nettoyez les contacts et les bornes.	Reportez-vous à la section 6.11 <i>Batteries</i> , page 51.	
Manipulateur	Manipulateur, clignotement de la LED d'état	Déterminez le code d'erreur/de clignotement.		
	Fixations	Vérifiez que les fixations sont solides et remplacez-les si nécessaire.		
	Câbles et prises	Vérifiez que les fiches de connexion sont bien en place et remplacez-les si nécessaire.		
	Fonctionnement du joystick	Remplacez le joystick si nécessaire		
		Remplacez le manipulateur si nécessaire		
Alimentation électrique	Vérifiez que les fiches de connexion sont bien en place et remplacez-les si nécessaire.			

Composant	Contrôle	Solution	Remarques	✓
Configuration du fauteuil roulant	Vérifiez la version de configuration du fauteuil	Effectuez une mise à jour du logiciel si une version plus récente est disponible.	Reportez-vous au manuel de maintenance de LINX.	
Vis (tous les 6 mois)	Vérifiez que les vis sont bien serrées	Serrez les vis si nécessaire		

6.5 Vue d'ensemble des composants

6.5.1 Vue d'ensemble du véhicule électrique

Sous le carénage arrière

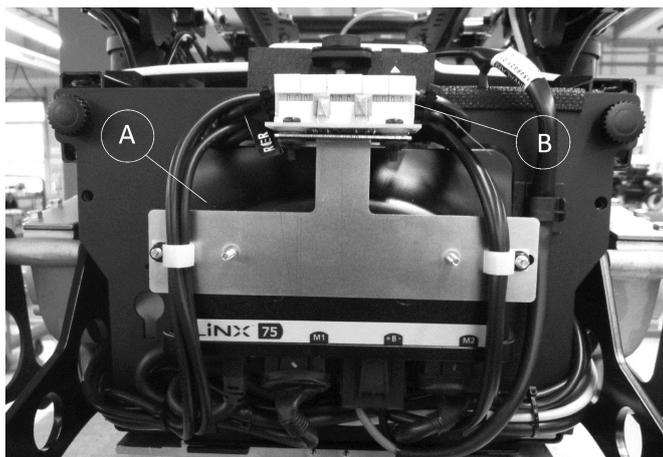


Fig. 6-1

- Ⓐ Module d'alimentation
- Ⓑ Circuit imprimé d'éclairage

Au-dessous du siège

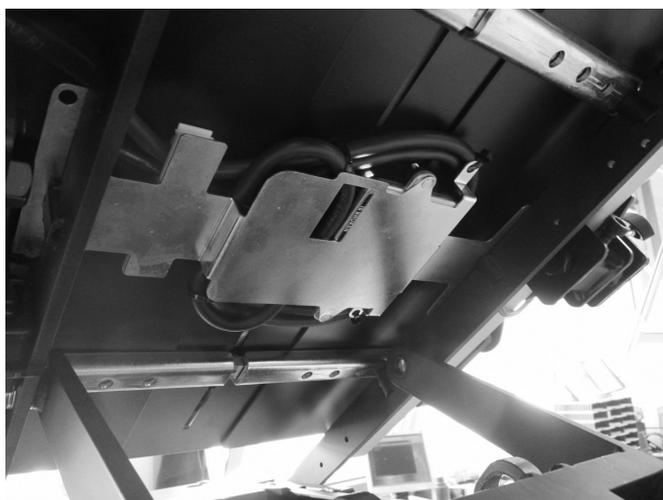


Fig. 6-2

Module vérin pour dispositif de levage ou élévation électrique des deux repose-jambes

6.6 Carénages

6.6.1 Carénage arrière

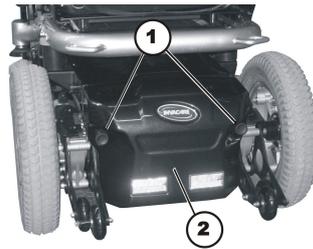


Fig. 6-3

Démontage du carénage arrière

1. Desserrez et retirez les vis (1) situées à droite et à gauche du carénage arrière (2).
2. Tirez délicatement sur le carénage arrière pour l'enlever.
3. Sur les modèles équipés d'un système d'éclairage LED/de feux arrière sur le carénage arrière : Tirez les fiches des deux feux arrière hors du circuit imprimé d'éclairage.

Installation du carénage arrière

1. Sur les modèles équipés d'un système d'éclairage LED : Enfoncez les fiches des deux feux arrière dans le circuit imprimé d'éclairage.
2. Placez le carénage arrière sur le boîtier de la batterie, depuis l'arrière. Faites attention aux câbles d'alimentation.
3. Serrez les deux vis à la main.

6.6.2 Carénage central

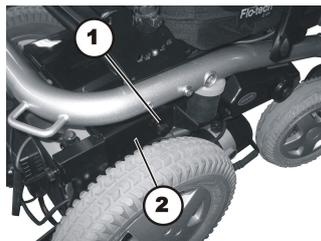


Fig. 6-4

Démontage du carénage central

1. Retirez le carénage arrière. Reportez-vous à la section 6.6 Carénages, page 22.
2. Desserrez les deux vis (1) à gauche et à droite du véhicule électrique.
3. Tirez le carénage vers l'arrière et hors du véhicule électrique.

Installation du carénage central

1. Poussez le carénage dans le véhicule électrique, depuis l'arrière.
2. Vérifiez que les câbles qui relient le bloc batterie au siège se trouvent dans les encoches prévues à cet effet sur le bord avant du carénage.
3. Serrez les deux vis à la main.

6.6.3 Carénage latéral



- Clé Allen de 4 mm

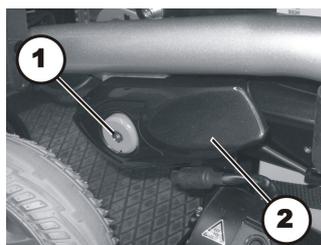


Fig. 6-5

Démontage du carénage latéral

1. Desserrez la vis (1).
2. Démontez le carénage (2).

Installation du carénage latéral

1. Installez les pièces en reprenant la procédure en sens inverse.

6.6.4 Carénage avant



- Clé Allen de 4 mm
- Clé Allen de 5 mm
- Clé Allen de 10 mm
- Clé à douille de 11 mm
- Clé à douille de 13 mm
- Clé à fourche de 13 mm
- Clé à fourche de 19 mm
- Clé à fourche de 36 mm
- Clé polygonale de 24 mm
- Clé dynamométrique 20 de 200 Nm
- Cales en bois

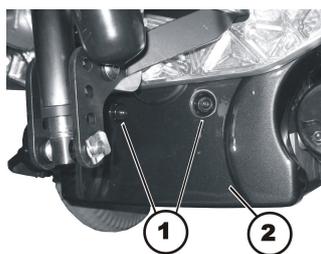


Fig. 6-6

Démontage du carénage avant

1. Démontez le double roulement du DST (Dual Swing Technology). Reportez-vous à la section 6.7.2 *Remplacement du double roulement du DST (Dual Swing Technology)*, page 26.
2. Desserrez les deux vis.
3. Retirez les vis et les rondelles.
4. Retirez les carénages (2) vers l'avant.
5. Remplacez le carénage.

Installation du carénage avant

1. Installez les pièces en reprenant la procédure en sens inverse.

6.6.5 Remplacement du garde-boue avant (fourche mono bras)



ATTENTION !

Risque de pincement des mains et des pieds à cause du poids du véhicule électrique

- Faites attention à vos mains et vos pieds.
- Utilisez des techniques de levage appropriées.



ATTENTION !

Risque de déplacement incontrôlé du véhicule électrique

- Coupez l'alimentation (touche MARCHE/ARRÊT).
- Embrayez le moteur.
- Avant de soulever le véhicule électrique, fixez les roues en les bloquant au moyen de cales.
- Empêchez tout basculement du véhicule électrique en le surélevant au moyen d'une cale en bois de longueur et d'épaisseur suffisantes au-dessous du bloc batterie. Si la cale en bois est trop courte ou trop haute, le véhicule électrique risque malgré tout de basculer.



- Clé Allen de 4 mm
- Clé à douille de 24 mm
- Clé à fourche de 24 mm
- Tournevis plat
- Cales en bois rectangulaires, de 14 x 14 x 30 cm au minimum
- Adhésif frein-filet de force moyenne (Loctite 243 ou produit semblable)
- Pistolet thermique

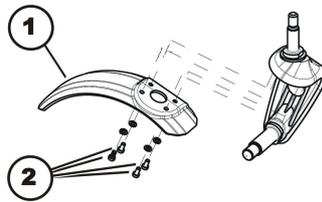


Fig. 6-7

1. Soulevez le véhicule électrique sur un côté et placez une cale en bois en-dessous, de façon à ce que la roue avant soit surélevée du sol et qu'elle tourne librement. Utilisez des techniques de levage appropriées.
2. Retirez la roue avant. Reportez-vous à la section 6.9.8 *Remplacement des roulettes sur les fourches de roue avant mono bras*, page 42.

Démontage du garde-boue

1. Desserrez et retirez les vis (2) ainsi que les rondelles.
2. Remplacez le garde-boue (1).

Installation du garde-boue

1. Installez les pièces en reprenant la procédure en sens inverse.

6.6.6 Remplacement du garde-boue avant (fourche double bras)



- Pincettes
- Perceuse sans fil
- Perceuse de 4 mm
- Tournevis plat
- Broche d'assemblage
- Pistolet à riveter
- Clé à douille de 30 mm
- Marteau

1. Placez la fourche dans les pincettes.
- 2.

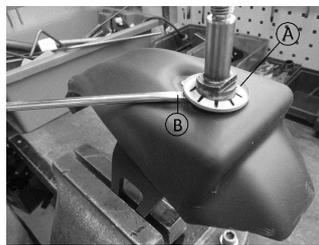


Fig. 6-8

Retirez la rondelle Starlock (A) avec le tournevis plat (B).

3.



Fig. 6-9

Ouvrez le rivet (C) avec la perceuse.

4.

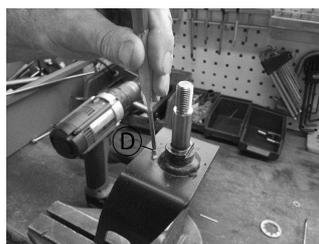


Fig. 6-10

Élargissez le rivet à l'aide de la broche d'assemblage et du marteau.

5. Remplacez le garde-boue.

6.



Fig. 6-11

Rivetez le garde-boue sur la fourche avant.

7.



Fig. 6-12

Placez la rondelle Starlock à l'aide de la clé et du marteau.

6.6.7 Remplacement du garde-boue arrière



- Clé Allen de 6 mm

Démontage du garde-boue

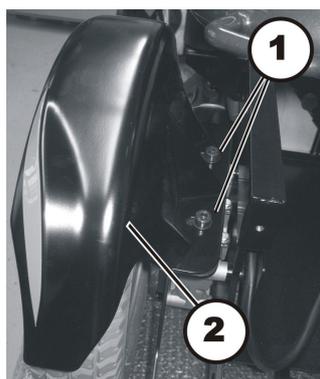


Fig. 6-13

1. Desserrez et retirez les vis (1) et les rondelles.
2. Retirez le garde-boue (2).

Installation du garde-boue

1. Remplacez le garde-boue.
2. Installez les pièces en reprenant la procédure en sens inverse.

6.7 Châssis

6.7.1 Remplacement du châssis tubulaire



- Clé Allen de 4 mm
- Clé Allen de 5 mm
- Clé à douille de 11 mm
- Clé à douille de 13 mm
- Clé à douille de 19 mm
- Clé à fourche de 13 mm
- Clé à fourche de 24 mm
- Clé polygonale de 19 mm
- Clé dynamométrique 20 de 200 Nm
- Cales en bois rectangulaires (de 12 x 12 x 30 cm au moins) pour surélever l'appareil

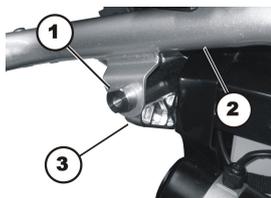


Fig. 6-14

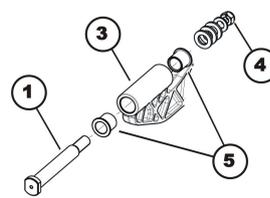


Fig. 6-15

Démontage du châssis tubulaire

1. Retirez les deux batteries. Reportez-vous à la section 6.11 Batteries, page 51.
2. Retirez les deux carénages latéraux. Reportez-vous à la section 6.6.3 Carénage latéral, page 22.
3. Démontez le siège et le module d'inclinaison d'assise. Reportez-vous à la section 6.13.1 Remplacement du module d'inclinaison, page 59.
4. Retirez les deux supports de feux. Reportez-vous à la section 6.12.8 Remplacement du feu arrière (système d'éclairage traditionnel), page 58.
5. Démontez les deux amortisseurs en caoutchouc. Reportez-vous à la section 6.7.3 Remplacement des amortisseurs en caoutchouc, page 27.
6. Retirez les deux fourches avant. Reportez-vous à la section 6.9.10 Remplacement des roulements de la colonne de direction sur les roulettes, page 45.
- 7.



Risque de détérioration du châssis tubulaire

– Maintenez le boulon du roulement, sans le faire tourner.

Maintenez le boulon du roulement (1).

8. Desserrez et retirez l'écrou (4).
9. Retirez le boulon du roulement. Faites attention à l'écrou auto-bloquant (4), aux rondelles et aux douilles coulissantes (5).
10. Répétez cette procédure de l'autre côté du véhicule électrique.
11. Levez le châssis tubulaire (2) du double roulement du DST (Dual Swing Technology).

Installation du châssis tubulaire

1. Installez les pièces en reprenant la procédure en sens inverse.
2. Serrez les écrous auto-bloquants (4) au couple de 120 Nm.

6.7.2 Remplacement du double roulement du DST (Dual Swing Technology).



- Clé Allen de 4 mm
- Clé Allen de 5 mm
- Clé Allen de 10 mm
- Clé à douille de 11 mm
- Clé à douille de 13 mm (2x)
- Clé à fourche de 24 mm
- Clé à fourche de 36 mm
- Clé polygonale de 24 mm
- Clé dynamométrique 20 de 200 Nm
- Cale en bois rectangulaire (de 12 x 12 x 30 cm au moins) pour surélever l'appareil

Démontage du double roulement du DST (Dual Swing Technology)

1. Retirez les deux batteries. Reportez-vous à la section 6.11 Batteries, page 51.
2. Démontez le carénage central. Reportez-vous à la section 6.6.2 Carénage central, page 22.
3. Retirez les deux carénages latéraux. Reportez-vous à la section 6.6.3 Carénage latéral, page 22.
4. Retirez tous les câbles qui relient le module d'alimentation du bloc batterie au siège (par exemple, vers le manipulateur ou les vérins) ou au châssis tubulaire (par exemple vers le système d'éclairage).
5. Placez des cales en bois sous le bloc batterie afin de l'immobiliser.
6. Desserrez les vis inférieures sur les deux amortisseurs en caoutchouc. Reportez-vous à la section 6.7.3 Remplacement des amortisseurs en caoutchouc, page 27.

7.

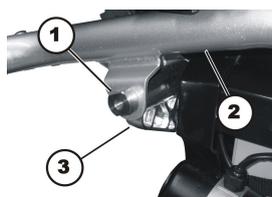


Fig. 6-16

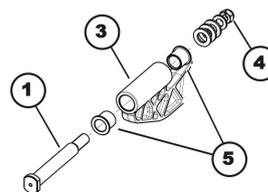


Fig. 6-17

- !** **Risque de détérioration du châssis tubulaire**
– Maintenez le boulon du roulement, sans le faire tourner.

Maintenez le boulon du roulement (1).

8. Desserrez et retirez l'écrou (4).
9. Retirez le boulon du roulement. Faites attention à l'écrou auto-bloquant (4), aux rondelles et aux douilles coulissantes (5).
10. Répétez cette procédure de l'autre côté du véhicule électrique.
- 11.

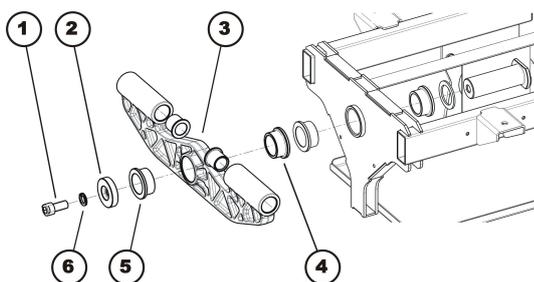


Fig. 6-18

Poussez le siège et le châssis tubulaire sur un côté des roues avant. Veillez à ne pas rayer le châssis tubulaire pendant cette procédure.

12. Desserrez la vis (1).
13. Retirez la vis et la rondelle Nord-Lock (6), ainsi que l'entretoise (2).
14. Tirez le double roulement (3) hors du boulon du roulement.
- 15.

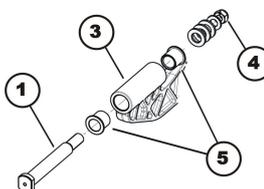


Fig. 6-19

Retirez et inspectez les boulons de roulement (4) et (5). Remplacez-les s'ils sont endommagés ou usés.

16. Remplacez le double roulement.

Installation du double roulement du DST (Dual Swing Technology)

1. Installez les pièces en reprenant la procédure en sens inverse.
2. Serrez la vis (1) du double roulement à un couple de 80 Nm.
3. Serrez les écrous autobloquants des boulons de roulement (4) à un couple de 120 Nm.

6.7.3 Remplacement des amortisseurs en caoutchouc



- Clé à douille de 13 mm
- Plusieurs cales en bois



Pour démonter les amortisseurs en caoutchouc, vous devez lever manuellement le fauteuil roulant et l'immobiliser dans cette position à l'aide de cales en bois. Vous pouvez également utiliser un palan ou une poulie et des courroies, si votre atelier dispose de cet équipement.



ATTENTION ! **Risque d'accidents**

- Les caractéristiques du palan ou de la poulie et des courroies doivent convenir au poids du fauteuil roulant.
- Respectez la charge maximale du palan et la limite de traction des courroies.
 - Ne vous placez jamais sous des objets lourds suspendus à un palan ou une poulie.

Démontage des amortisseurs en caoutchouc

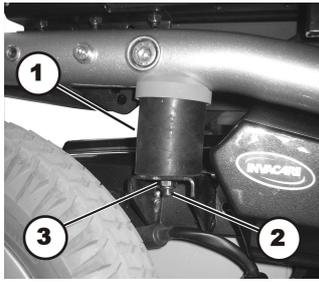


Fig. 6-20

1. Retirez les carénages arrière et central du bloc batterie. Reportez-vous à la section 6.6 *Carénages*, page 22.
2. Desserrez et retirez l'écrou autobloquant (3).
3. Répétez cette procédure de l'autre côté du véhicule électrique.
4. Levez le tube du châssis du véhicule électrique à l'arrière, de façon à ce que la broche filetée (2) sorte du guide.
5. Placez une ou plusieurs cales en bois entre le tube du châssis et le bloc batterie.
6. Faites tourner l'amortisseur en caoutchouc à la main dans le sens des aiguilles d'une montre (en regardant par en dessus) et remplacez-le.
7. Répétez cette procédure de l'autre côté du véhicule électrique.

Installation des amortisseurs en caoutchouc

1. Installez les pièces en reprenant la procédure en sens inverse.
2. Serrez à la main les amortisseurs en caoutchouc et les écrous.

6.7.4 Remplacement du plateau de batterie



- Clé Allen de 4 mm
- Clé Allen de 5 mm
- Clé Allen de 6 mm
- Clé Allen de 10 mm
- Clé à douille de 8 mm
- Clé à douille de 11 mm
- Clé à douille de 13 mm
- Clé à fourche de 13 mm
- Clé à fourche de 24 mm
- Clé polygonale de 24 mm
- Tournevis Phillips de 2
- Clé dynamométrique 20 de 200 Nm
- Cales en bois (de 12 x 12 x 30 cm environ) pour surélever le véhicule électrique

Démontage du plateau de batterie

1. Retirez les carénages arrière et central. Reportez-vous aux sections 6.6.1 *Carénage arrière*, page 22 et 6.6.2 *Carénage central*, page 22.
2. Retirez les garde-boue. Reportez-vous à la section 6.6.7 *Remplacement du garde-boue arrière*, page 25.
3. Retirez les deux carénages latéraux. Reportez-vous à la section 6.6.3 *Carénage latéral*, page 22.
4. Notez la position exacte de l'ensemble des câbles et des prises auxquelles ils sont connectés. Repérez les connecteurs et les prises ou prenez une photo avec un appareil photo numérique.
5. Retirez tous les modules d'alimentation.
6. Retirez les deux batteries. Reportez-vous à la section 6.11 *Batteries*, page 51.
7. Retirez les deux roues motrices. Reportez-vous à la section 6.9 *Roues*, page 34.
8. Retirez les deux unités moteur/boîte de vitesses. Reportez-vous à la section 6.8.1 *Remplacement de l'unité moteur/boîte de vitesses*, page 29.
9. Démontez le siège et le module de basculement. Reportez-vous à 6.13.1 *Remplacement du module d'inclinaison*, page 59 ou assise Modulite (manuel de maintenance Modulite).
10. Démontez les deux amortisseurs en caoutchouc. Reportez-vous à la section 6.7.3 *Remplacement des amortisseurs en caoutchouc*, page 27.
11. Démontez le double roulement du DST (Dual Swing Technology). Reportez-vous à la section 6.7.3 *Remplacement des amortisseurs en caoutchouc*, page 27.
12. Retirez le carénage avant. Reportez-vous à la section 6.6.4 *Carénage avant*, page 23.

Installation du plateau de batterie

1. Remplacez le plateau de batterie.
2. Installez les pièces en reprenant la procédure en sens inverse.

6.8 Composants moteurs

6.8.1 Remplacement de l'unité moteur/boîte de vitesses



ATTENTION !

Risque de pincement des mains et des pieds à cause du poids du véhicule électrique

- Faites attention à vos mains et vos pieds.
- Utilisez des techniques de levage appropriées.



ATTENTION !

Risque de déplacement incontrôlé du véhicule électrique

- Coupez l'alimentation (touche MARCHE/ARRÊT).
- Embrayez le moteur.
- Avant de soulever le véhicule électrique, fixez les roues en les bloquant au moyen de cales.
- Empêchez tout basculement du véhicule électrique en le surélevant au moyen d'une cale en bois de longueur et d'épaisseur suffisantes au-dessous du bloc batterie. Si la cale en bois est trop courte ou trop haute, le véhicule électrique risque malgré tout de basculer.



ATTENTION !

Risque de pincement

- L'unité moteur/boîte de vitesses est extrêmement lourde. Risque de blessure au niveau des mains.
- Tenez compte de ce poids élevé.



- Clé Allen de 6 mm
- Clé à douille de 19 mm
- Cales en bois rectangulaires, de 14 x 14 x 30 cm au minimum

Démontage de l'unité moteur/boîte de vitesses

1. Éteignez le module d'alimentation sur le manipulateur.
2. Retirez le carénage arrière. Reportez-vous à la section 6.6.1 *Carénage arrière*, page 22.
3. Retirez la fiche du moteur du module d'alimentation.
4. Ouvrez les serre-câbles et exposez le câble moteur.
5. Retirez la roue motrice. Reportez-vous à la section 6.9 *Roues*, page 34.
6. Retirez le moyeu de roue. Reportez-vous à la section 6.9.11 *Remplacement du moyeu de roue motrice*, page 47.
7. Retirez le garde-boue. Reportez-vous à la section 6.6.7 *Remplacement du garde-boue arrière*, page 25.

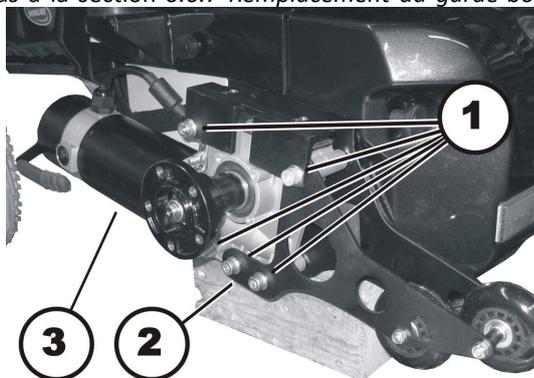


Fig. 6-21

8. Desserrez et retirez les quatre vis (1).
9. Retirez les vis et les rondelles.
10. Tirez le moteur/la boîte de vitesses (3) vers l'avant de son support (2). Tenez compte du poids élevé de l'unité.

Installation du moteur/de la boîte de vitesses

1. Remplacez les composants défectueux.
2. Avant d'installer un moteur/une boîte de vitesse neuf, assurez-vous que la bague d'étanchéité est bien montée. La bague d'étanchéité assure la bonne fixation entre le moteur et la boîte de vitesses. La bague doit être installée de façon à ce que l'écrou autobloquant se trouve à l'extérieur.
3. Si la bague d'étanchéité n'est pas correctement installée, faites-la pivoter. Reportez-vous à la section 6.8.2 *Remplacement ou retournement de la bague d'étanchéité du moteur/de la boîte de vitesses*, page 30.
4. Installez le moteur/la boîte de vitesses en suivant les étapes dans l'ordre inverse.

5.

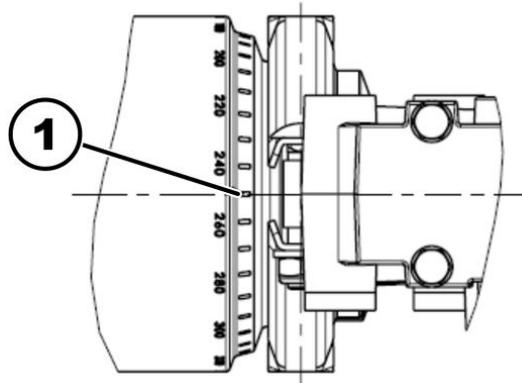


Fig. 6-22

Utilisez le niveau pour aligner le moteur sur l'axe central (1) :

- Moteurs à deux pôles :
 - Gauche : 200°
 - Droite : 280°
 - moteurs à 4 pôles et DuraWatt :
 - Gauche : 280°
 - Droite : 280°
6. Assurez-vous que le câble du moteur ne risque pas d'être pincé ou plié et qu'il n'est nulle part exposé à des frottements.
7. Si vous utilisez le système LiNX, vous devez effectuer une procédure d'étalonnage. Reportez-vous à la section *Procédure de programmation préconisée* du manuel de maintenance LiNX.
8. Testez toutes les fonctions.

6.8.2 Remplacement ou retournement de la bague d'étanchéité du moteur/de la boîte de vitesses



ATTENTION !

Risque de pincement

Le moteur/la boîte de vitesses est très lourd. Risque de blessure au niveau des mains.
– Prenez garde au poids élevé.



- Clé à douille de 10 mm

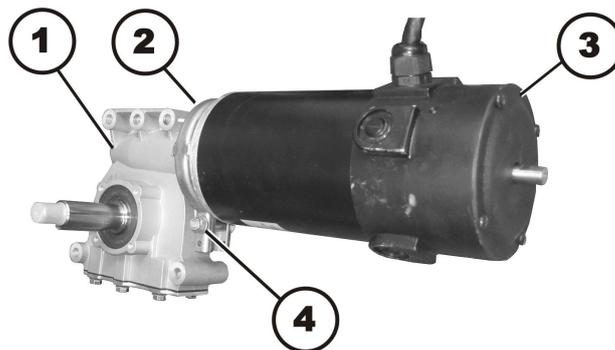


Fig. 6-23

Démontage de la bague d'étanchéité

1. Retirez le moteur/la boîte de vitesses. Reportez-vous à la section *Remplacement de l'unité moteur/boîte de vitesses*.
2. Desserrez et retirez les écrous autobloquants (4) sans oublier les rondelles.
3. Retirez le boulon de carrosserie qui fixe la bague d'étanchéité (2).
4. Courbez délicatement la bague d'étanchéité pour la détacher et retirez-la.

Installation de la bague d'étanchéité

1. Installez la bague d'étanchéité en faisant en sorte que le trou carré du boulon de carrosserie se trouve à l'intérieur du véhicule électrique.
2. Insérez le boulon de carrosserie dans la bague d'étanchéité.
3. Installez la rondelle et l'écrou autobloquant.
4. Ne serrez pas complètement l'écrou autobloquant car il se peut qu'un réglage de l'orientation du moteur soit nécessaire au cours de l'installation.

6.8.3 Remplacement de l'accouplement moteur/boîte de vitesses



ATTENTION !

Risque de pincement

Le moteur/la boîte de vitesses est très lourd. Risque de blessure au niveau des mains.
– Prenez garde au poids élevé.



- Clé à douille de 10 mm

Démontage de l'accouplement moteur-boîte de vitesses

1. Retirez le moteur/la boîte de vitesses. Reportez-vous à la section *Remplacement de l'unité moteur/boîte de vitesses*.
- 2.

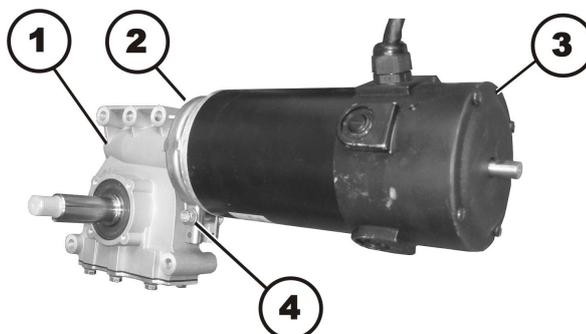


Fig. 6-24

Desserrez et retirez l'écrou autobloquant (4).

3. Retirez le boulon de carrosserie qui fixe la bague d'étanchéité (2).
4. Courbez délicatement la bague d'étanchéité pour la détacher et retirez-la.



AVERTISSEMENT !

Risque de détérioration du véhicule électrique en cas de défaut d'entretien de l'accouplement.

– Veillez à ne pas endommager le mécanisme d'accouplement lors des opérations de maintenance.

5. En prenant toutes les précautions nécessaires, démontez le moteur (3) et la boîte de vitesses (1).
6. Retirez toutes les pièces de l'accouplement.
7. Remplacez l'accouplement si nécessaire.

Installation de l'accouplement moteur-boîte de vitesses

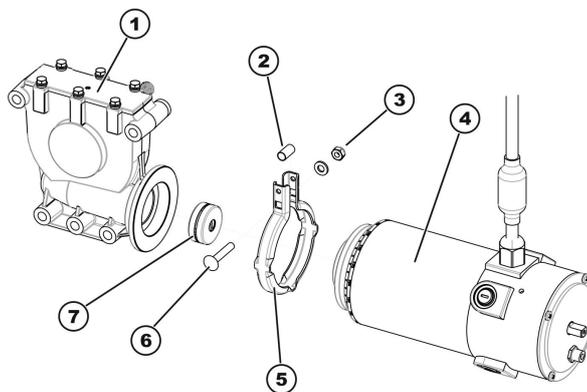


Fig. 6-25

1. Placez le nouvel embrayage (7) sur l'essieu du moteur. Veillez à la position de la rainure.
2. Positionnez la bague de verrouillage (5) sur le moteur (4) ou la boîte de vitesses (1).
3. En prenant toutes les précautions nécessaires, insérez le moteur dans la boîte de vitesses. Veillez à la position de la rainure dans l'essieu de la boîte de vitesses. Si nécessaire, tournez le moteur et la boîte de vitesses pour les positionner correctement.
4. Insérez le boulon de carrosserie dans la bague de verrouillage. N'oubliez pas l'entretoise (2).
5. Installez la rondelle et l'écrou autobloquant.
6. Ne serrez pas complètement l'écrou autobloquant car il se peut qu'un réglage de l'orientation du moteur soit nécessaire au cours de l'installation.
7. Installez le moteur/la boîte de vitesses. Reportez-vous à la section *Remplacement de l'unité moteur/boîte de vitesses*.

6.8.4 Remplacement des balais de carbone



Le véhicule électrique peut être équipé de moteurs à deux ou quatre pôles. Remplacez toujours tous les balais de carbone des deux moteurs en même temps. Utilisez uniquement des balais de carbone de même type.

 Les moteurs DuraWatt ne demandent pas d'entretien du fait de la durée de vie illimitée des balais.



ATTENTION !

Risque de pincement des mains et des pieds à cause du poids du véhicule électrique

- Faites attention à vos mains et vos pieds.
- Utilisez des techniques de levage appropriées.



- Clé Allen de 6 mm
- Clé à douille de 10 mm
- Tournevis plat
- Deux cales en bois rectangulaires, de 14 x 14 x 30 cm au minimum

Démontage des balais de carbone

1. Mettez le véhicule électrique hors tension.
2. Retirez les roues motrices. Reportez-vous à la section 6.9.5 *Remplacement des roues motrices (installation avec 5 vis)*, page 37.
- 3.

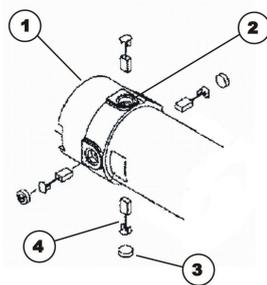


Fig. 6-26

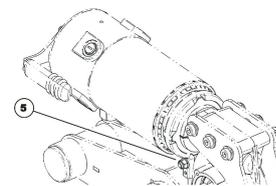


Fig. 6-27

Placez le levier d'embrayage en position de poussée pour débrayer le moteur (1).



Vous pouvez desserrer le boulon (5) à l'aide d'une clé à douille de 10 mm, puis faire pivoter le moteur de façon à pouvoir accéder plus facilement aux balais de carbone.

4. Desserrez et retirez les quatre caches en plastique (3) à l'aide d'un tournevis plat.
5. Notez l'emplacement et la position de fixation des balais de carbone.



Les balais de carbone utilisés doivent être réinstallés exactement dans la même position afin de garantir un contact optimal avec le collecteur.

6. Faites un repère sur le moteur et sur les balais de carbone afin de faciliter leur réinstallation.
7. Retirez complètement les balais de carbone du support (2).
8. Contrôlez le niveau d'usure et la décoloration du balai et du ressort et assurez-vous qu'aucun composant n'est cassé.

Installation des balais de carbone

1. Selon l'état du balai et du ressort :
 - réinstallez les balais exactement dans la même position ou
 - installez des balais neufs.
2. Remettez les caches en plastique en place et serrez-les à fond.
3. Positionnez le moteur de façon à ce que le levier d'embrayage puisse aussi bien être placé en position de poussée que de déplacement.
4. Resserrez manuellement boulon (5).
5. Réinstallez les roues motrices. Reportez-vous à la section 6.9.5 *Remplacement des roues motrices (installation avec 5 vis)*, page 37.
- 6.



La procédure qui suit est indispensable à la mise en service des balais de carbone après leur remplacement et afin de garantir des performances optimales.



ATTENTION !

Risque d'accidents

Risques pour les opérateurs, l'environnement et le véhicule électrique

- Ne laissez pas le véhicule électrique sans surveillance pendant l'exécution de la procédure suivante.
- Assurez-vous que les deux roues motrices sont surélevées et qu'elles ne sont pas en contact avec le sol.
- Sécurisez la zone.

Soulevez le véhicule électrique et placez-le sur un côté, puis demandez à une deuxième personne de placer une cale en bois d'au moins 14 cm en-dessous de façon à ce que la roue motrice soit librement suspendue.

7. Répétez cette procédure de l'autre côté du véhicule électrique.

8. Faites fonctionner les moteurs en marche avant pendant une heure.
9. Laissez les moteurs refroidir pendant 30 minutes.
10. Faites fonctionner les moteurs en marche arrière pendant une heure.
11. Soulevez le véhicule électrique et retirez les cales en bois.

6.8.5 Remplacement de la poignée rotative



Lors du remplacement de la poignée rotative, veillez à la repositionner correctement lors du montage.



- Clé Allen de 3 mm

1.

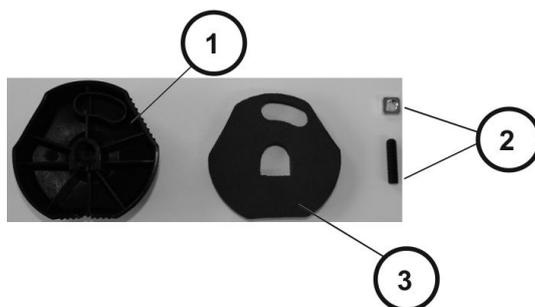


Fig. 6-28

Vissez la cale sur la vis sans tête.

2. Placez le joint vissé dans la poignée rotative (face arrière [1]).
- 3.

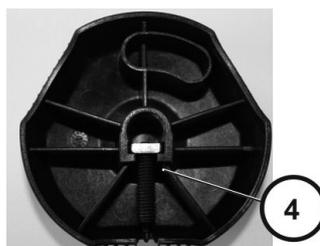


Fig. 6-29

Vérifiez que le joint vissé (4) est positionné avec précision dans la poignée rotative.

4. Placez un tissu non-tissé (3) dans la poignée rotative (face arrière [1]).
- 5.

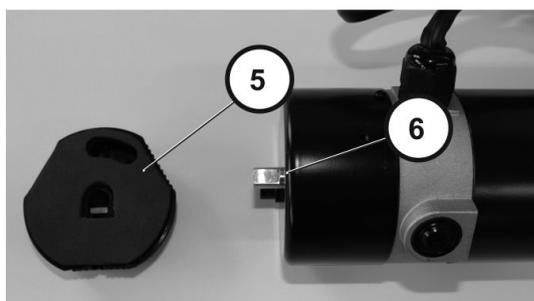


Fig. 6-30

Lors de l'installation de la poignée rotative (5), assurez-vous que la position (6) est correcte.

6.

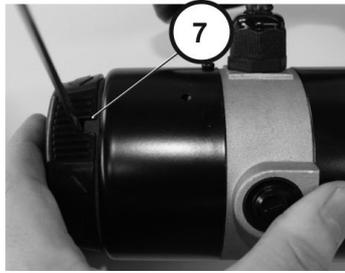


Fig. 6-31

Serrez le boulon (7).

7.



Fig. 6-32

Vérifiez que la poignée rotative peut être tournée en position de poussée (sens des aiguilles d'une montre) et en position de conduite (sens inverse des aiguilles d'une montre).

6.9 Roues

6.9.1 Pression des pneus



ATTENTION !

Risque de dommages sur la jante et le pneu en cas de dépassement de la pression des pneus

– Respectez la pression recommandée pour les pneus.

Pour connaître la pression recommandée pour les pneus, reportez-vous à l'inscription qui figure sur le pneu ou la jante ou contactez Invacare. Consultez le tableau ci-dessous pour plus d'informations sur les conversions.

psi	bar
22	1,5
23	1,6
25	1,7
26	1,8
28	1,9
29	2,0
30	2,1
32	2,2
33	2,3
35	2,4
36	2,5
38	2,6
39	2,7
41	2,8
42	2,9
44	3,0

6.9.2 Types de pneu

Il existe trois différents types de pneus ou de chambres à air, et des consignes spécifiques doivent être observées pour le remplacement de chacun d'eux. Les différents types de pneus sont facilement différenciables :

- Les pneus pneumatiques sont munis de capuchons de valve noirs.
- Les pneus protégés contre les crevaisons sont munis de capuchons de valve rouges.
- Les pneus increvables ne possèdent pas de valve.

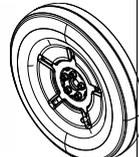
Cinq chapitres sont consacrés à la réparation des pneus et au remplacement des roues.

- 6.9.5 Remplacement des roues motrices (installation avec 5 vis), page 37
- 6.9.6 Remplacement des roues motrices (installation avec 1 boulon), page 38
- 6.9.7 Remplacement de la roulette sur une fourche double bras, page 40
- 6.9.8 Remplacement des roulettes sur les fourches de roue avant mono bras, page 42
- 6.9.9 Remplacement des pneus, page 43 concerne la réparation des chambres à air et le remplacement des pneumatiques pleins.

 Les chapitres ne figurent pas forcément tous dans le présent manuel.

 Les couples de serrage spécifiques des roues et des demi-jantes sont indiqués au chapitre 6.9.3 *Couples spécifiques de serrage*, page 35.

6.9.3 Couples spécifiques de serrage

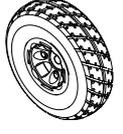
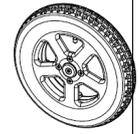
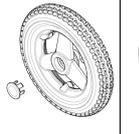
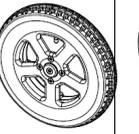
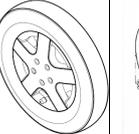
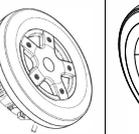
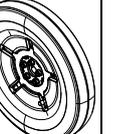
	Roues motrices								
	10" x 3"		12 1/2" x 2 1/4"			14"			
									
Fixation de la roue	70 Nm	70 Nm	33 Nm	35 Nm	70 Nm	33 Nm	60 Nm	25 Nm	18 Nm
Demi-jantes	25 Nm	25 Nm	10 Nm	25 Nm	25 Nm	10 Nm	25 Nm	25 Nm	18 Nm

	Roulettes									
	6"		8"			9"			10"	
										
Fixation de la roue	18 Nm	18 Nm	25 Nm	16 Nm	16 Nm	25 Nm	25 Nm	25 Nm	18 Nm	100 Nm
Demi-jantes	10 Nm	25 Nm	5 Nm	—	—	—	25 Nm	5 Nm	25 Nm	25 Nm

6.9.4 Présentation des modèles de fauteuils roulants électriques et des types de roues

- Certains types de roues ne sont pas disponibles pour tous les fauteuils roulants électriques ; voir les notes en bas de page.
- Les symboles indiquent trois types de pneus :

		
pneumatique = capuchon de valve noir	protégé contre les crevaisons = capuchon de valve rouge	increvable = pas de valve

Modèles	Roues motrices								
	10" x 3"	12 1/2" x 2 1/4"			14"				
									
Jante à 4 rayons (installation avec 1 boulon)	Jante à 3 rayons (installation avec 1 boulon)	Jante à 5 rayons (installation avec 1 boulon)	Jante en plastique à 5 rayons (installation avec 1 boulon)	Jante à 3 rayons (installation avec 1 boulon)	Jante à 5 rayons (installation avec 1 boulon)*	Jante à 5 rayons (installation avec 5 vis)	Jante à 5 rayons pour True Track*	Jante pleine (installation avec 5 vis)	
TDX SP2									
Séries Storm ⁴									
Kite									
Bora									
Fox									
Stream									
Mirage									
Dragon									
Pronto M41									
AVIVA RX									

* Pour les instructions de montage spécifiques au fauteuil roulant, reportez-vous au manuel concerné.

Modèles	Roulettes									
	6"		8"				9"		10"	
	Fourche mono bras/ double bras	Fourche double bras				Fourche mono bras/ double bras	Fourche double bras	Fourche mono bras/ double bras	Fourche double bras	Fourche mono bras
TDX SP2	■									
Séries Storm ⁴									□ ■ ■	□ ■ ■
Kite							* * □ ■		□ ■ ■	□ ■ ■
Bora		■		□ ■	■		□ ■			
Fox		■	■							
Stream							■			
Mirage		■	□ ■		■					
Dragon							■			
Pronto M41	■									
AVIVA RX						■		□ ■ ■		

* Pour les instructions de montage spécifiques au fauteuil roulant, reportez-vous au manuel concerné.

6.9.5 Remplacement des roues motrices (installation avec 5 vis)

Ce chapitre traite des roues motrices qui sont mises en place avec quatre ou cinq vis.



ATTENTION !

Risque de pincement des mains et des pieds à cause du poids du véhicule électrique

- Faites attention à vos mains et vos pieds.
- Utilisez des techniques de levage appropriées.



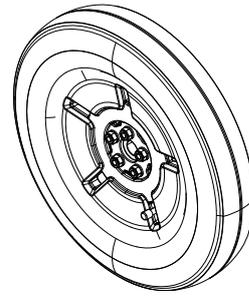
ATTENTION !

Risque de déplacement incontrôlé du véhicule électrique

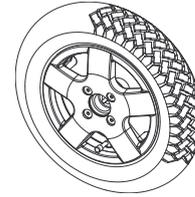
- Coupez l'alimentation (touche MARCHE/ARRÊT).
- Embrayez le moteur.
- Avant de soulever le véhicule électrique, fixez les roues en les bloquant au moyen de cales.
- Empêchez tout basculement du véhicule électrique en le surélevant au moyen d'une cale en bois de longueur et d'épaisseur suffisantes au-dessous du bloc batterie. Si la cale en bois est trop courte ou trop haute, le véhicule électrique risque malgré tout de basculer.



- Clé Allen de 6 mm
- Clé de 13 mm
- Clé dynamométrique
- Cale en bois oblongue (de 12 x 12 x 30 cm au moins) pour surélever le véhicule électrique



- Clé dynamométrique avec embout TX 40
- Clé dynamométrique
- Kit de montage
- Cale en bois oblongue (de 12 x 12 x 30 cm au moins) pour surélever le véhicule électrique



- Clé Allen de 6 mm
- Clé dynamométrique
- Cale en bois oblongue (de 12 x 12 x 30 cm au moins) pour surélever le véhicule électrique
- Adhésif frein-filet de force moyenne (Loctite 243 ou produit semblable)



 Lors du démontage, veillez à ne pas égarer les petites pièces comme les vis et les rondelles. Déposez-les correctement pour pouvoir les remonter dans l'ordre voulu par la suite.

1. Retirez les repose-jambes.
2. Placez une cale en bois sous le châssis pour immobiliser le véhicule électrique.
3. Desserrez et retirez les vis qui retiennent la roue.
4. Retirez la roue du moyeu.
- 5.

**ATTENTION !****Risque de blessure en cas de détachement des roues**

Si les roues motrices ne sont pas suffisamment serrées lors du montage, elles risquent de se détacher lorsque le véhicule roule.

- Utilisez toujours des vis neuves au revêtement intact.
- Serrez les vis au couple préconisé lors du montage des roues motrices.

Installez les pièces en reprenant la procédure en sens inverse.

6. Lors de l'installation de la roulette, vérifiez que le sens de rotation est correct.

6.9.6 Remplacement des roues motrices (installation avec 1 boulon)

Ce chapitre traite des roues motrices qui sont mises en place avec un boulon central.

**ATTENTION !****Risque de pincement des mains et des pieds à cause du poids du véhicule électrique**

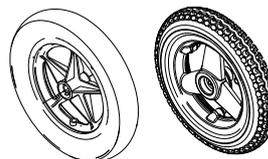
- Faites attention à vos mains et vos pieds.
- Utilisez des techniques de levage appropriées.

**ATTENTION !****Risque de déplacement incontrôlé du véhicule électrique**

- Coupez l'alimentation (touche MARCHE/ARRÊT).
- Embraiez le moteur.
- Avant de soulever le véhicule électrique, fixez les roues en les bloquant au moyen de cales.
- Empêchez tout basculement du véhicule électrique en le surélevant au moyen d'une cale en bois de longueur et d'épaisseur suffisantes au-dessous du bloc batterie. Si la cale en bois est trop courte ou trop haute, le véhicule électrique risque malgré tout de basculer.



- Clé de 19 mm
- Tournevis plat
- Kit de serrage
- Cales en bois rectangulaires (14 x 14 x 30 cm au minimum)



Démontage de la roulette

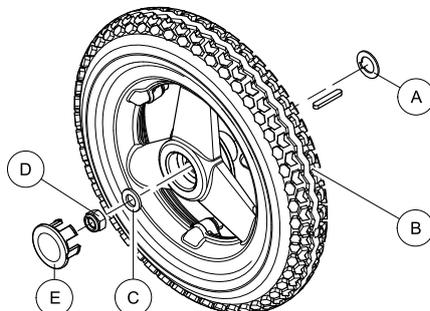


Fig. 6-33

1. Retirez le cache en plastique (E).
2. Desserrez et retirez l'écrou (D) et la rondelle (C).
3. Retirez la roue (B) de l'essieu.
4. Retirez l'autre rondelle (A).

Installation de la roulette

1. Installez les pièces en reprenant la procédure en sens inverse.
2. Lors de l'installation de la roulette, vérifiez que le sens de rotation est correct.
3. Serrez l'écrou au couple recommandé. Reportez-vous à la section 6.9.3 *Couples spécifiques de serrage*, page 35.

Remplacement de la roue (10" x 3")



- Clé de 19 mm
- Cales en bois rectangulaires (14 x 14 x 30 cm au minimum)



Démontage de la roulette

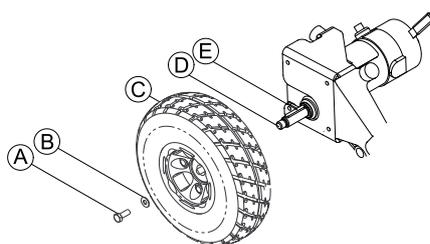


Fig. 6-34

1. Desserrez et retirez l'écrou (A) et la rondelle (B).
2. Retirez la roue (C) de la tige d'entraînement (D). Si nécessaire, utilisez un extracteur de roue pour retirer la roue de la tige d'entraînement.

Installation de la roulette

1. Appliquez un composé antigrippant sur la tige d'entraînement (D) et la clavette (E).

! N'appliquez pas plus de 25,4 mm (1 pouce) (sur la longueur) de composé antigrippant sur la tige d'entraînement. L'application d'une trop grande quantité (plus de 25,4 mm) (sur la longueur) peut provoquer des fuites du composé antigrippant, ce qui endommagerait les sols (tapis, carrelage, etc.).

2. Lors de l'installation de la roulette, vérifiez que le sens de rotation est correct.

3. Alignez la clavette dans la tige d'entraînement avec la découpe du moyeu de roue et positionnez la roue sur la tige d'entraînement.



Assurez-vous que la clavette se trouve dans la découpe sur la tige d'entraînement. La clavette doit être alignée avec la découpe du moyeu de roue.

4. Serrez l'écrou au couple recommandé. Reportez-vous à la section 6.9.3 *Couples spécifiques de serrage*, page 35.

6.9.7 Remplacement de la roulette sur une fourche double bras



- Clé Allen 5 mm
- Clé de 13 mm
- Cale en bois rectangulaire (14 x 14 x 30 cm au minimum)



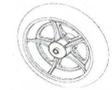
- Clé de 13 mm (2)
- Cale en bois rectangulaire (14 x 14 x 30 cm au minimum)



- Clé Allen de 6 mm
- Clé de 13 mm
- Cale en bois rectangulaire (14 x 14 x 30 cm au minimum)



- Clé Allen de 6 mm
- Clé de 13 mm
- Cale en bois rectangulaire (14 x 14 x 30 cm au minimum)



- Clé Allen 5 mm
- Cale en bois rectangulaire (14 x 14 x 30 cm au minimum)



- Clé Allen 5 mm
- Clé de 13 mm
- Cale en bois rectangulaire (14 x 14 x 30 cm au minimum)



Démontage de la roulette

1. Placez la cale en bois sous le véhicule électrique afin de le surélever.
2. Retirez les embouts du boulon et de l'écrou (le cas échéant).
- 3.

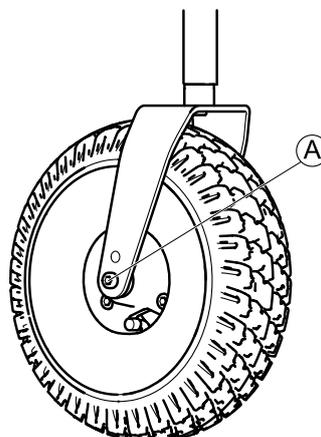


Fig. 6-35

Retirez l'écrou du boulon \textcircled{A} .

4. Retirez le boulon et la roulette de la fourche.

Installation de la roulette

1. Installez les pièces en reprenant la procédure en sens inverse.
2. Lors de l'installation de la roulette, vérifiez que le sens de rotation est correct.
3. Serrez l'écrou au couple recommandé. Reportez-vous à la section 6.9.3 *Couples spécifiques de serrage*, page 35.

Remplacement de la roulette (Aviva RX et Storm⁴ Max)



- Clé Allen de 5 mm (jusqu'en août 2016)
- Clé Torx TX40 (à partir d'août 2016)
- Cale en bois rectangulaire (14 x 14 x 30 cm au minimum)

Démontage de la roulette

1. Desserrez et retirez les boulons (A).
- 2.

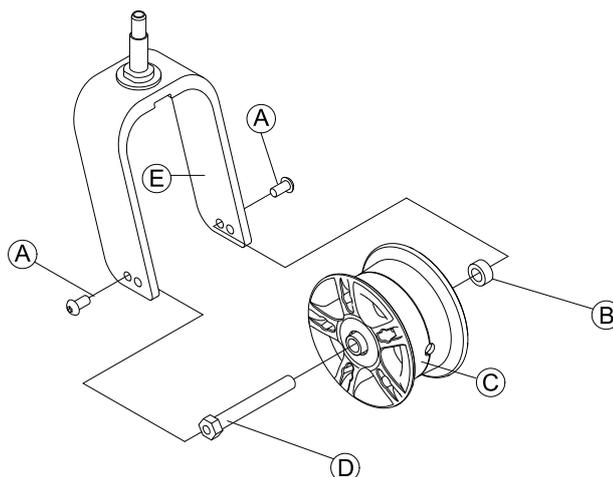


Fig. 6-36

Retirez la roulette (C), avec l'essieu (D) et la douille (B), de la fourche (E).

Installation de la roulette



ATTENTION !

Risque de blessure en cas de desserrage des roues

Si les roulettes n'ont pas été suffisamment serrées lors du montage, elles risquent de se desserrer lorsque le fauteuil roule.

- Lors du montage des roulettes, serrez les boulons au couple préconisé.
- Fixez fermement tous les boulons à l'aide d'un adhésif frein-filet approprié.
- N'utilisez jamais des écrous « normaux » à la place d'écrous autobloquants.
- Utilisez systématiquement des écrous et des boulons neufs au revêtement intact.

1. Installez les pièces en reprenant la procédure en sens inverse. Vérifiez le sens de rotation lors de l'installation des roulettes.
2. Testez toutes les fonctions.

Remplacement de la roulette (roue 6 pouces)



- Clé 2 x 7/16 pouces
- Cale en bois rectangulaire (14 x 14 x 30 cm au minimum)



Démontage de la roulette

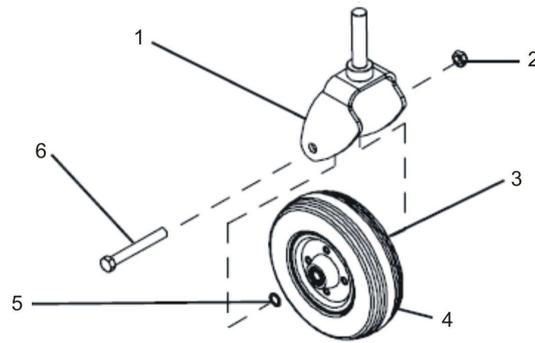


Fig. 6-37

1. Desserrez l'écrou (2).
2. Retirez la vis (6).
3. Retirez les deux rondelles (3) et (5).
4. Retirez la roulette (4).
5. Remplacez les pièces défectueuses.

Installation de la roulette

1. Installez les pièces en reprenant la procédure en sens inverse.
2. Lors de l'installation de la roulette, vérifiez que le sens de rotation est correct.
3. Serrez l'écrou au couple recommandé. Reportez-vous à la section 6.9.3 *Couples spécifiques de serrage*, page 35.

6.9.8 Remplacement des roulettes sur les fourches de roue avant mono bras



- Clé de 24 mm
- Cale en bois rectangulaire (14 x 14 x 30 cm au minimum)



Démontage de la roulette

1. Placez la cale en bois sous le véhicule électrique afin de le surélever.
2. Retirez les embouts du boulon et de l'écrou (le cas échéant).
3. Retirez l'écrou et la rondelle du boulon.
4. Retirez le boulon et la roulette de la fourche.

Installation de la roulette

1. Installez les pièces en reprenant la procédure en sens inverse.
2. Lors de l'installation de la roulette, vérifiez que le sens de rotation est correct.
3. Serrez l'écrou au couple recommandé. Reportez-vous à la section 6.9.3 *Couples spécifiques de serrage*, page 35.

Remplacement de la roulette (AVIVA RX, TDX SP2)



- Clé Torx TX30 (TDX SP2)
- Clé Torx TX40 (AVIVA RX)
- Cale en bois rectangulaire (14 x 14 x 30 cm au minimum)



Démontage de la roulette

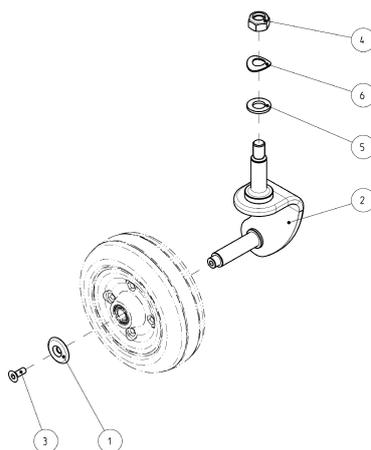


Fig. 6-38

1. Desserrez et retirez la vis (3) et la rondelle (1).
2. Retirez la roulette.
3. Remplacez la roulette.

Installation de la roulette

1. Installez les pièces en reprenant la procédure en sens inverse.
2. Lors de l'installation de la roulette, vérifiez que le sens de rotation est correct.
3. Serrez la vis (3).

6.9.9 Remplacement des pneus

Réparation des pneus pneumatiques et des pneus protégés contre les crevaisons



- Clé Allen de 6 mm
- Kit de serrage
- Cale en bois oblongue (de 12 x 12 x 30 cm au moins) pour surélever le véhicule électrique
- Kit de réparation de pneu ou chambre à air neuve
- Talc
- Pompe à air ou compresseur



AVERTISSEMENT ! Risque de blessure

Si vous gonflez un pneu comportant un ou plusieurs filetages de jante endommagés, la jante peut éclater et provoquer des blessures graves.

- Ne gonflez pas un pneu si un ou plusieurs filetages de jante sont endommagés.
- Remplacez immédiatement la jante comportant les filetages endommagés.



AVERTISSEMENT ! Risque d'explosion

La pression est considérablement élevée à l'intérieur du pneu. Risque de blessure. Des pièces risquent d'être projetées et de vous blesser si vous ne fixez pas les demi-jantes.

- Fixez les demi-jantes à l'aide des pinces de menuisier.



Risque de détérioration des filetages de la jante

Des vis mal serrées peuvent endommager les filetages de jante.

- Serrez les vis de jante au couple de serrage stipulé.

1. Démontez la roue conformément au chapitre concerné de ce manuel.



ATTENTION !

Risque de détérioration par le gel lors de la réparation des pneus protégés contre les crevaisons munis d'un chapeau de valve rouge

Le gel de protection contre les crevaisons risque de bloquer la valve et de la rendre inutilisable.

- Lors de l'exécution de la procédure qui suit, maintenez toujours la valve bien droite pour éviter que le gel de protection contre les crevaisons ne pénètre à l'intérieur.

2. Retirez le chapeau de valve.

- Laissez l'air s'échapper complètement du pneu en appuyant fermement sur la broche au centre de la valve.



**ATTENTION !
Risque d'explosion**

La roue explose si la pression n'a pas été relâchée avant le retrait de la jante.
– Laissez sortir tout l'air du pneu avant de retirer la jante.

-

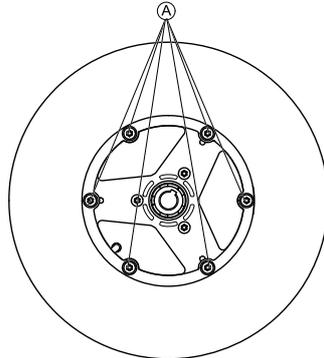


Fig. 6-39 Cette illustration est un exemple.

Retirez les vis **A** à l'intérieur de la roue.

- Retirez les demi-jantes de la roue.
- Retirez la chambre à air du pneu.
- Réparez la chambre à air et réinstallez-la dans la roue, ou remplacez-la par une chambre à air neuve.



Si l'ancienne chambre à air a été mouillée pendant la réparation et si elle doit être réutilisée, talquez-la pour la réinstaller plus facilement.

- Installez le pneu en reprenant la procédure en sens inverse.
- Placez les demi-jantes dans la roue.
- Gonflez légèrement le pneu.
- Placez les vis dans la jante et serrez-les au couple indiqué. Vérifiez que la chambre à air n'est pas coincée entre les demi-jantes.
- Vérifiez que le pneu est en contact direct avec la jante.
- Gonflez le pneu à la pression indiquée.
- Assurez-vous que le pneu est en contact avec la jante.
- Revissez le chapeau de valve.
- Mettez les roues en place selon les instructions. Reportez-vous au chapitre concerné.

Réparation d'un pneumatique plein



- Clé Allen de 6 mm
- 3 pinces de menuisier avec embouts en plastique



Risque de détérioration des filetages de la jante

Des vis mal serrées peuvent endommager les filetages de jante.
– Serrez les vis de jante au couple de serrage stipulé.

- Démontez la roue conformément au chapitre concerné de ce manuel.
- Protégez les demi-jantes des décharges imprévues en les fixant à l'aide des trois pinces de menuisier. En ce faisant, veillez à ne pas rayer les jantes.
-

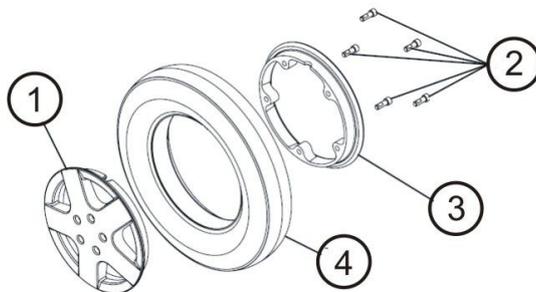


Fig. 6-40

Desserrez et retirez les vis **(2)** à l'intérieur de la roue.

- Desserrez lentement et tour à tour chaque pince de menuisier jusqu'à ce que vous puissiez retirer les demi-jantes sans danger.
- Retirez la demi-jante interne **(3)** et externe **(1)** du pneu **(4)**.
- Remplacez toutes les pièces défectueuses ou usées.

7. Installez le pneu en reprenant la procédure en sens inverse.
8. Lorsque vous réinstallez les demi-jantes ensemble, assurez-vous que les trous de forage et le filetage des vis sont placés exactement les uns au-dessus des autres.
9. Positionnez les pinces de menuisier.
10. Serrez par palier et tour à tour chaque pince de menuisier jusqu'à ce que les demi-jantes soient précisément alignées.
11. Installez et serrez les vis.
12. Retirez les pinces de menuisier.
13. Installez la roue conformément au chapitre concerné de ce manuel.

6.9.10 Remplacement des roulements de la colonne de direction sur les roulettes



ATTENTION !

Risque de pincement des mains et des pieds à cause du poids du véhicule électrique

- Faites attention à vos mains et vos pieds.
- Utilisez des techniques de levage appropriées.



ATTENTION !

Risque de déplacement incontrôlé du véhicule électrique

- Coupez l'alimentation (touche MARCHE/ARRÊT).
- Embraquez le moteur.
- Avant de soulever le véhicule électrique, fixez les roues en les bloquant au moyen de cales.
- Empêchez tout basculement du véhicule électrique en le surélevant au moyen d'une cale en bois de longueur et d'épaisseur suffisantes au-dessous du bloc batterie. Si la cale en bois est trop courte ou trop haute, le véhicule électrique risque malgré tout de basculer.



ATTENTION !

Un remontage incorrect risque d'endommager les roulements et d'entraîner le démontage des roulettes.

- Les bagues de roulements à billes à contact oblique en rangée simple ne sont pas identiques sur les deux côtés. Leur insertion n'est possible que dans un seul sens.
- Suivez précisément les instructions de montage.



- Clé à douille de 19 mm
- Clé dynamométrique
- Tournevis plat (gros)
- Cale en bois oblongue (de 12 x 12 x 30 cm au moins) pour surélever le véhicule électrique
- Chasse-goupilles (6/8)
- Marteau (300 g - 500 g)
- Frein-filet liquide pour tige (par ex. Loctite 662)

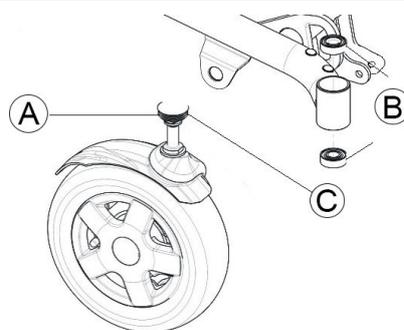


Fig. 6-41

Les pièces individuelles sont représentées dans la figure ci-dessus :

Ⓐ	Cache en plastique
Ⓑ	Roulements à billes
Ⓒ	Écrou



Lors du démontage, veillez à ne pas égarer les petites pièces comme les vis et les rondelles. Déposez-les correctement pour pouvoir les remonter dans l'ordre voulu par la suite.

Démontage des roulements de la colonne de direction

1. Placez une cale en bois au-dessous du véhicule électrique, du côté où le roulement à billes doit être remplacé.
2. La garde au sol de la roue sur laquelle le roulement doit être remplacé doit être suffisante pour permettre son retrait du roulement.
3. Calez le véhicule électrique pour éviter qu'il ne se mette à rouler.

4.

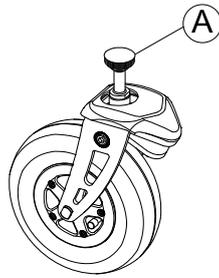


Fig. 6-42

Retirez soigneusement le cache en plastique ① à l'aide d'un gros tournevis.

5.

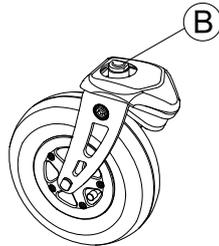


Fig. 6-43

Desserrez et retirez l'écrou ②. Maintenez la roue de façon à ce qu'elle ne tourne pas lors du retrait de l'écrou.

6. Tirez la tige de la colonne de direction vers le bas pour la sortir.

7. Retirez les rondelles du tube.

8. Retirez le roulement à billes du tube.

Si nécessaire, utilisez un marteau et un chasse-goupille pour faire sortir le roulement de son logement. Frappez sur la bague externe du roulement.

Installation des roulements de la colonne de direction

 Veillez à coller les roulements chaque fois que vous les remplacez, même s'ils n'étaient pas collés initialement.



ATTENTION !

Un remontage incorrect risque d'endommager les roulements et d'entraîner le démontage des roulettes

Les bagues de roulements à billes à contact oblique en rangée simple ne sont pas identiques sur les deux côtés. Leur insertion n'est possible que dans un seul sens.

- Les roulements doivent toujours être installés en veillant à ce que les bords étroits soient face à face (à l'intérieur).
- Les boulons et les écrous de la colonne de direction doivent toujours appuyer contre la bordure large (extérieure) des roulements à billes. Si ce n'est pas le cas, les roulements risquent d'être endommagés par les boulons.



Fig. 6-44



Fig. 6-45

Dans les illustrations, la bordure large du roulement à billes apparaît à l'extérieur de la bague ① et la bordure étroite à l'intérieur ②.

1. Nettoyez et dégraissez la surface intérieure du carter et le diamètre externe du nouveau roulement.
- 2.



La tige retenant l'ensemble peut endommager le vernis et les pièces du roulement

- Appliquez seulement une faible quantité de frein-filet liquide sur la tige.
- Vérifiez que le frein-filet liquide de la tige n'est pas en contact avec les pièces vernies ou la bague d'étanchéité.

Appliquez du frein-filet liquide pour tige sur la bague externe du roulement.

3. Veillez à insérer les roulements à billes exactement comme indiqué ci-dessus. La bague interne plus épaisse du roulement doit être orientée vers l'extérieur.
4. Faites bouger le roulement 2 ou 3 fois afin de répartir la colle entre le roulement et le carter.
5. Appliquez du frein-filet liquide pour tige sur le deuxième roulement. Vérifiez que la bague interne plus épaisse du roulement est orientée vers l'extérieur.
6. Installez le roulement sur la fourche, en tenant compte des avertissements ci-dessus.
7. Vérifiez que les rondelles sont correctement remises en place.
8. Insérez la fourche dans le châssis.
Après l'installation, la roulette doit tourner librement, mais les roulements ne doivent pas présenter de jeu.
9. Serrez l'écrou à 16 Nm.
10. Desserrez l'écrou et resserrez-le avec une clé dynamométrique.
11. Installez le cache en plastique.

6.9.11 Remplacement du moyeu de roue motrice



Risque de dommage matériel

- Des collisions sont susceptibles de se produire si les rondelles de réglage sont retirées lors des opérations de montage sur les roues motrices.
- Des rondelles de réglage sont généralement installées entre la tige d'entraînement et le moyeu de roue pour égaliser les tolérances. Si ces rondelles de réglage ne sont pas remises en place après avoir été retirées, des collisions peuvent se produire.
 - Réinstallez toujours les rondelles de réglage exactement à l'endroit où elles se trouvaient avant le démontage.



- Clé dynamométrique avec clé à douille de 19 mm
- Tournevis plat
- Kit de montage

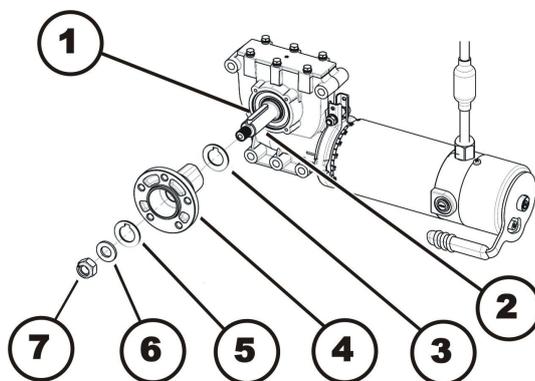


Fig. 6-46

Démontage du moyeu de roue motrice

1. Démontez le carénage du moyeu l'aide d'un tournevis.
2. Desserrez et retirez les écrous (7).
3. Retirez la rondelle (6).
4. Retirez la bague de calage (5).
5. Retirez le moyeu de roue (4) de l'essieu (2).
6. Retirez la bague de calage (3).
7. Retirez la clavette (1) de l'essieu.

Installation du moyeu de roue motrice



ATTENTION !

Risque de blessure en cas de détachement des roues

Si les roues motrices ne sont pas suffisamment serrées lors du montage, elles risquent de se détacher lorsque le véhicule roule.

- Serrez les écrous à 70 Nm lors du montage des moyeux de roues motrices.
- Utilisez systématiquement des boulons neufs au revêtement intact.
- Vérifiez que les fixations sont intactes.

1. Installez les pièces en reprenant la procédure en sens inverse.
2. Appliquez une fine couche de lubrifiant pour réinstaller le moyeu de roue sur l'essieu.

6.10 Composants électroniques

6.10.1 Remplacement du module d'alimentation

Lorsque vous remplacez le module d'alimentation ou le manipulateur, tenez compte de la sélection finale du programme de conduite. Reportez-vous à la section 6.10.6 *Sélection d'un programme de conduite après le remplacement d'un composant*, page 50.

Différentes combinaisons de modules d'alimentation et de manipulateurs peuvent être installées sur le véhicule électrique. Les modules d'alimentation sont décrits dans les révisions antérieures de ce manuel de maintenance ou dans le manuel de maintenance LiNX.



ATTENTION !

Toute modification du programme de conduite est susceptible d'altérer les caractéristiques de conduite et la stabilité au basculement du véhicule électrique.

- Seuls des techniciens qualifiés sont habilités à apporter des modifications au programme de conduite.
- Invacare ne donne de garantie de comportement sûr du véhicule électrique, et plus particulièrement de stabilité au basculement, que pour les programmes de conduite standard non modifiés.



Tous les modules d'alimentation sont fournis avec un programme de conduite standard. Si vous avez apporté des modifications au programme de conduite sur demande d'un client, vous devrez les adapter après l'installation du nouveau module d'alimentation.



- Clé à douille de 8 mm
- Pour adapter le programme de conduite : logiciel de programmation ou dispositif de programmation manuelle et manuel d'installation du système, disponibles auprès d'Invacare.

Démontage du module d'alimentation

1. Éteignez le module d'alimentation sur le manipulateur.
2. Retirez le carénage arrière. Reportez-vous à la section 6.6.1 *Carénage arrière*, page 22.
3. Notez la position exacte de l'ensemble des câbles et des prises auxquelles ils sont connectés. Repérez les connecteurs et les prises ou prenez une photo avec un appareil photo numérique.
- 4.

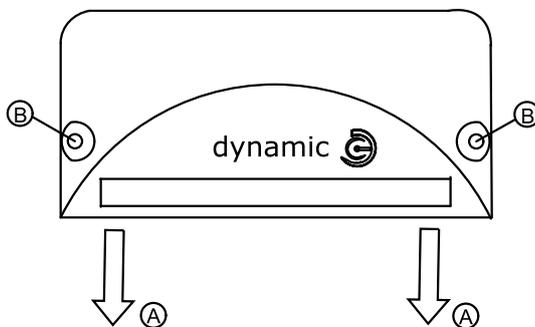


Fig. 6-47

Retirez les prises (A) du module d'alimentation.

5. Desserrez et retirez les vis (B).
6. Retirez le module d'alimentation.

Installation du module d'alimentation

1. Remplacez le module d'alimentation.
2. Installez les pièces en reprenant la procédure en sens inverse.



Pour plus de détails sur l'acheminement des câbles, consultez le manuel de maintenance LiNX.

3. Mettez le programme de conduite à jour si une version plus récente du logiciel est disponible. Reportez-vous à la section 6.10.5 *Mise à jour du logiciel*, page 50. Sélectionnez le programme de conduite. Reportez-vous à la section 6.10.6 *Sélection d'un programme de conduite après le remplacement d'un composant*, page 50.
4. Placez un embout protecteur adapté sur toutes les fentes libres.
5. Adaptez le programme de conduite au moyen du logiciel de programmation, si nécessaire.
6. Si vous utilisez le système LiNX, vous devez effectuer une procédure d'étalonnage. Reportez-vous à la section *Procédure de programmation préconisée* du manuel de maintenance LiNX.
7. Testez toutes les fonctions.

6.10.2 Remplacement du module vérin



- Clé à douille de 7 mm
- Tournevis Phillips de taille 2

Démontage du module vérin

1. Éteignez le module d'alimentation sur le manipulateur.
2. Retirez le carénage arrière. Reportez-vous à la section 6.6 Carénages, page 22.
3. Notez la position exacte de l'ensemble des câbles et des prises auxquelles ils sont connectés. Repérez les connecteurs et les prises ou prenez une photo avec un appareil photo numérique.
4. Débranchez les prises du module vérin (A).
5. Desserrez les deux vis à l'aide d'un tournevis Phillips.
6. Remplacez le module vérin.

Installation du module vérin

1. Installez les pièces en reprenant la procédure en sens inverse.
2. Rebranchez tous les connecteurs de câble dans leurs positions initiales.
3. Placez un capuchon de protection adapté sur toutes les fentes libres.
4. Testez toutes les fonctions.

6.10.3 Remplacement du capteur G-Trac



- Clé de 10 mm

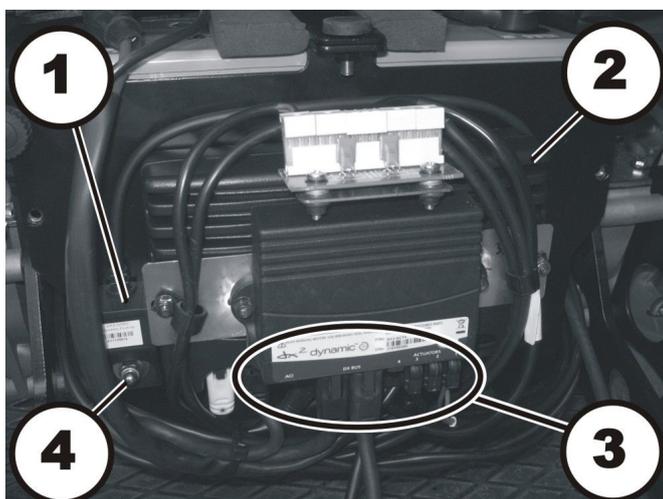


Fig. 6-48

Démontage du capteur G-Trac

1. Éteignez le module d'alimentation sur le manipulateur.
2. Retirez le carénage arrière. Reportez-vous à la section 6.6.1 Carénage arrière, page 22.
3. Notez la position exacte de l'ensemble des câbles et des prises auxquelles ils sont connectés. Repérez les connecteurs et les prises ou prenez une photo avec un appareil photo numérique.
4. Déconnectez la fiche du capteur G-Trac (1) du module d'alimentation (3).
5. Desserrez l'écrou (4) et poussez le capteur G-Trac vers le haut.
6. Tirez le capteur G-Trac vers l'arrière et vers l'extérieur.

Installation du capteur G-Trac

1. Insérez la pièce à extrémité carrée dans la fente prévue à cet effet.
2. En installant le capteur G-Trac, veillez à le positionner impérativement verticalement.
3. Rebranchez tous les connecteurs de câble dans leurs positions initiales.
4. Testez toutes les fonctions.

6.10.4 Remplacement du compteur d'heures de fonctionnement



- Tournevis Phillips de taille 2
- Clé à fourche de 7 mm

Démontage du compteur d'heures de fonctionnement

Le compteur d'heures de fonctionnement se trouve dans le carénage latéral.

1.



Fig. 6-49

Déconnectez la connexion enfichable du compteur d'heures de fonctionnement (1) du moteur d'entraînement.

2. Démontez le carénage latéral. Reportez-vous à la section 6.6.3 *Carénage latéral*, page 22.
3. Détachez le compteur d'heures de fonctionnement du carénage latéral.

4.

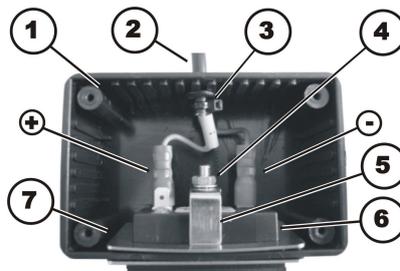


Fig. 6-50

Débranchez les fiches (+) et (-).

5. Retirez l'écrou (4) et la rondelle de blocage.
6. Tirez le compteur d'heures de fonctionnement (6) vers l'avant pour le sortir du carénage (1). Prenez garde au support de montage (5) et au cadre de retenue (7).
7. Remplacez le compteur d'heures de fonctionnement.

**ATTENTION !****Risque de dommage matériel**

Risque de dégât matériel en cas de connexion incorrecte du compteur. Si les câbles plus et moins ne sont pas correctement connectés, vous risquez d'endommager les composants électroniques du compteur d'heures de fonctionnement.

– Assurez-vous que le câble est correctement connecté.

Installation du compteur d'heures de fonctionnement

1.

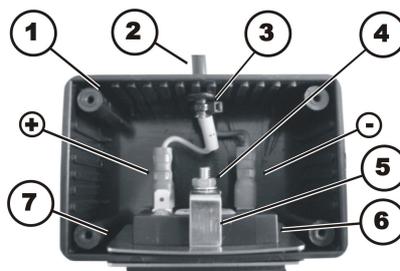


Fig. 6-51

Installez les pièces en reprenant la procédure en sens inverse.

2. Connectez la fiche du câble bleu (-) à la fiche du compteur d'heures de fonctionnement qui porte un « 2 ».
3. Le câble bleu comporte en outre une bague jaune munie d'un symbole « moins ».
4. Connectez la fiche du câble marron (+) à la fiche du compteur d'heures de fonctionnement qui porte un « 1 ».
5. Le câble marron comporte en outre une bague munie d'un symbole « plus ».
6. Installez les pièces en reprenant la procédure en sens inverse.

6.10.5 Mise à jour du logiciel

Reportez-vous au manuel de maintenance de LiNX.

6.10.6 Sélection d'un programme de conduite après le remplacement d'un composant

Le programme de conduite est enregistré dans le manipulateur et aussi dans le module d'alimentation. Si l'un de ces composants est remplacé, le système doit pouvoir être en mesure d'identifier le composant qui n'a pas été remplacé, de façon à déterminer celui sur lequel se trouve le profil du contrôleur actif.

-  Le système n'autorise l'utilisation normale du véhicule électrique après le remplacement d'un composant que si le profil est sélectionné juste après.
-  Reportez-vous au manuel du manipulateur correspondant.

6.11 Batteries



ATTENTION !

Risque de blessure et de dommages matériels en cas de manipulation incorrecte des batteries

L'installation de batteries neuves doit exclusivement être effectuée par des spécialistes agréés.

- Tenez compte des avertissements qui figurent sur les batteries.
- Utilisez exclusivement le type de batterie spécifié dans les caractéristiques techniques.



ATTENTION !

Risque d'incendie et de brûlures en cas de court-circuit des bornes de la batterie

– Prenez toutes les précautions nécessaires pour veiller à ce que les bornes de la batterie ne soient jamais court-circuitées par des outils ou des composants mécaniques du véhicule électrique.

- Assurez-vous que les embouts protecteurs soient réinstallés sur les bornes de la batterie lorsque vous n'intervenez pas sur ces dernières.



ATTENTION !

Risque de pincement

Les batteries peuvent être extrêmement lourdes. Vous pourriez vous blesser les mains.

- Manipulez-les avec précaution.
- Faites attention de ne pas faire tomber les batteries au sol en les retirant du châssis.
- Faites attention à vos mains.
- Utilisez des techniques de levage appropriées.



AVERTISSEMENT !

Risque de brûlure

Risque de blessure lié à une décharge d'acide.

- Portez toujours des gants protecteurs résistants à l'acide lorsque vous manipulez des batteries.
- Portez toujours des lunettes de protection lorsque vous manipulez des batteries.

Conduite à tenir en cas de décharge d'acide

- Retirez immédiatement tout vêtement souillé ou trempé dans de l'acide !
- Rincez immédiatement et abondamment à l'eau toutes les zones de votre peau en contact avec l'acide de la batterie !

En cas de contact avec les yeux

- Consultez immédiatement un ophtalmologiste !



Lors du démontage, veillez à ne pas égarer les petites pièces comme les vis et les rondelles. Déposez-les correctement pour pouvoir les remonter dans l'ordre voulu par la suite.

6.11.1 Consignes générales relatives à la manipulation des batteries

- N'associez jamais des batteries de fabrication ou de technologies différentes et n'utilisez pas de batteries dont les codes de date ne sont pas similaires.
- N'associez jamais des batteries gel à des batteries AGM.
- Les batteries arrivent en fin de vie lorsque l'autonomie chute considérablement au-dessous du niveau habituel. Contactez votre fournisseur ou votre technicien de maintenance pour plus d'informations.
- Faites systématiquement installer les batteries du véhicule électrique par un technicien qualifié ou par une personne disposant des compétences requises. Cette personne dispose en effet de la formation et des outils nécessaires pour réaliser ce travail correctement et en toute sécurité.

6.11.2 Comment manipuler correctement des batteries endommagées



ATTENTION !

Risque de corrosion et de brûlures par fuite d'acide si les batteries sont endommagées

– Retirez immédiatement tout vêtement souillé par de l'acide.

En cas de contact avec la peau :

– Lavez immédiatement et abondamment la zone affectée à l'eau.

En cas de contact avec les yeux :

– Rincez immédiatement les yeux à l'eau courante pendant plusieurs minutes ; consultez un médecin.

- Portez toujours des lunettes de protection et des vêtements de sécurité appropriés lorsque vous manipulez des batteries endommagées.
- Placez les batteries endommagées dans un récipient résistant à l'acide immédiatement après leur retrait.
- Transportez systématiquement les batteries endommagées dans un récipient adapté résistant à l'acide.
- Lavez abondamment à l'eau tous les objets susceptibles d'avoir été en contact avec de l'acide.

Mise au rebut des batteries usagées ou endommagées

Les batteries usagées ou endommagées peuvent être renvoyées à votre fournisseur ou directement à Invacare.

6.11.3 Remplacement des batteries



- Clé à douille de 11 mm

Démontage des batteries

1. Éteignez le module d'alimentation sur le manipulateur.
2. Retirez le carénage arrière. Reportez-vous à la section 6.6.1 *Carénage arrière*, page 22.
- 3.

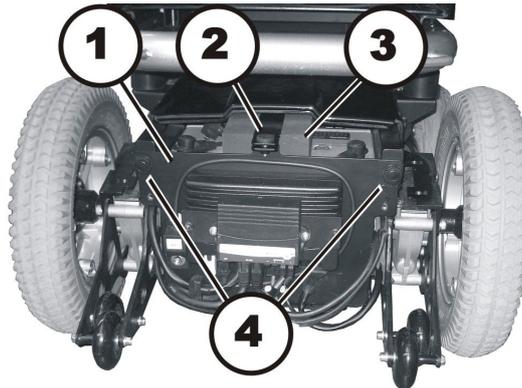


Fig. 6-52

Déconnectez le câble de la batterie du module d'alimentation.

4. Desserrez et retirez les vis (4).
5. Desserrez et retirez les vis (2).
6. Abaissez le carénage arrière (1) avec les modules d'alimentation.
- 7.

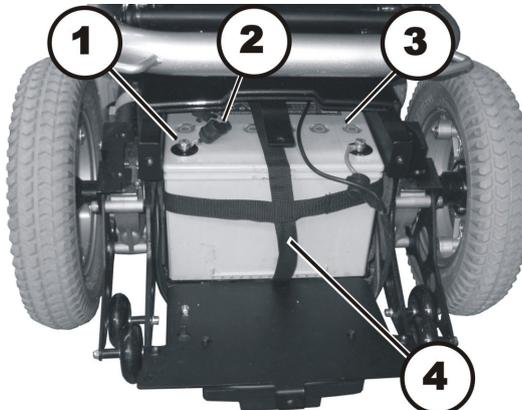


Fig. 6-53

Tirez le bloc en mousse (3) vers l'arrière pour le décrocher du boîtier de batterie.

8. Retirez les capuchons (2) des deux bornes de la batterie (1).
9. Desserrez et retirez les vis des bornes de la batterie.
10. Retirez le câble de la batterie.

11. Sortez la batterie (3) du carénage arrière en tirant sur la sangle (4).
12. Retirez la batterie.
13. Tirez la seconde batterie vers vous à l'aide de sa sangle et retirez-la.

Installation des batteries

1. Installez les batteries en suivant les étapes dans l'ordre inverse.
2. Vérifiez que les connecteurs et les prises du bloc batterie sont correctement installés. Un diagramme illustrant le branchement des bornes de batterie est indiqué sur le carénage arrière.

6.11.4 Vérification et remplacement du fusible principal



ATTENTION ! Risque d'incendie

Un court-circuit peut provoquer des courants extrêmement élevés susceptibles d'entraîner la formation d'étincelles et de déclencher un incendie.

- Utilisez toujours un fusible à lame d'origine avec l'ampérage recommandé.
- Si le fusible principal a sauté, commencez par corriger le problème avant de le remplacer par un neuf.



ATTENTION ! Risque d'incendie et de brûlure

L'installation d'un fusible incorrect est susceptible de provoquer un incendie.

- Suivez impérativement l'ordre indiqué dans la procédure ci-dessous pour installer les fusibles.
- Serrez les écrous à un couple de 3,3 ou 3,5 Nm.

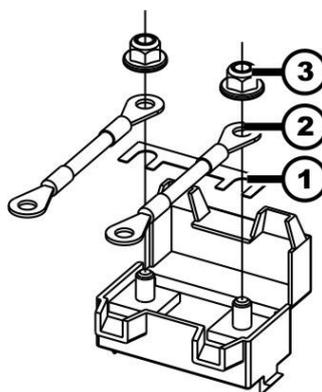


Fig. 6-54 Ordre à suivre pour installer le fusible à lame d'origine

1	Fusible à lame
2	Cosse
3	Écrou DIN 6923



- Clé à douille de 8 mm
- Clé à douille de 11 mm
- Fusible à lame 80 A
- Tournevis plat
- Clé dynamométrique 0 - 20 Nm (ou similaire)



Si le porte-fusible est endommagé, vous pouvez le remplacer complètement avec les câbles de la batterie.

Démontage du fusible principal

1. Éteignez le module d'alimentation sur le manipulateur.
2. Retirez la batterie arrière. Reportez-vous à la section 6.11 Batteries, page 51.
3. Le porte-fusible se trouve au-dessus de la batterie arrière.

4.

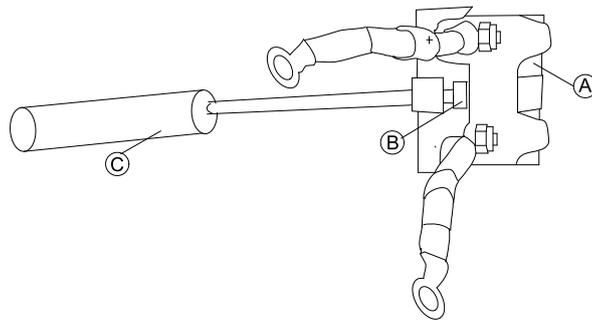


Fig. 6-55

Ouvrez le mousqueton ② avec le tournevis ③. Le carénage du porte-fusible ① s'ouvre.

5. Si le fusible a sauté, vous devez d'abord identifier et corriger le problème.

6. Le fusible principal ne doit être remplacé qu'après la correction du problème.

i Il est possible que les versions précédentes du porte-fusible soient verrouillées au moyen d'un serre-câbles. Si c'est le cas, coupez le serre-câbles pour accéder au fusible.

7.

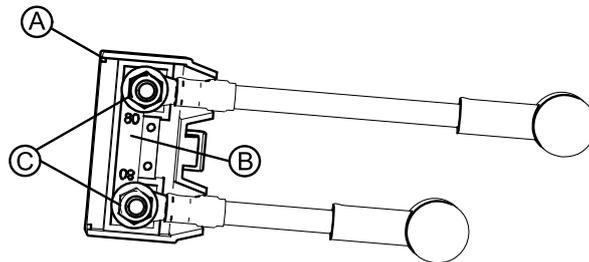


Fig. 6-56

Retirez les écrous du fusible à lame ③.

8. Retirez le fusible à lame.

Installation du fusible principal

1. Remplacez le fusible à lame.

2. Installez les pièces en reprenant la procédure en sens inverse.

i Veillez à bien appuyer sur les deux parties du carénage du porte-fusible jusqu'à ce qu'il s'enclenche.

i Si un porte-fusible plus ancien est utilisé, verrouillez le porte-fusible au moyen d'un serre-câbles UL94V0.

3. Testez toutes les fonctions.

6.11.5 Vérification des câbles

1. Éteignez le module d'alimentation sur le manipulateur.

2. Retirez le carénage arrière. Reportez-vous à la section 6.6 Carénages, page 22.

3. Retirez les batteries. Reportez-vous à la section 6.11 Batteries, page 51.

4. Recherchez la présence de dommages visibles, de points d'écrasement ou de points d'abrasion sur l'ensemble des câbles.

5. Remplacez les câbles endommagés.

6. Tirez doucement sur chaque fiche. La fiche ne doit pas sortir de sa prise si vous tirez dessus légèrement.

7. Si une fiche est desserrée, appuyez légèrement pour l'introduire dans la prise. Elle doit se mettre en place avec un déclic.

8. Assurez-vous que la fiche est bien insérée dans sa prise.

9. Installez les pièces en reprenant la procédure en sens inverse.

10. Testez toutes les fonctions.

6.12 Module d'éclairage

6.12.1 Remplacement du feu avant (LED)

i Le remplacement d'une LED individuelle n'est pas possible. En cas de défaut, remplacez le feu avant entier.



- Clé de 7 mm
- Clé Allen de 3 mm
- Pince oblique
- Serre-câbles

Démontage des feux avant



Fig. 6-57

1. Éteignez le module d'alimentation sur le manipulateur.
2. Retirez les carénages arrière et central. Reportez-vous à la section 6.6 Carénages, page 22.



Notez la position exacte de l'ensemble des câbles et des prises auxquelles ils sont connectés. Repérez les connecteurs et les prises ou prenez une photo avec un appareil photo numérique.

3. Déconnectez la prise du feu avant du circuit imprimé (PCB) d'éclairage.
4. Tirez le câble du feu avant hors du fauteuil roulant. Si nécessaire, retirez également le serre-câbles.
5. Retirez la prise du feu avant du circuit imprimé correspondant.
6. Libérez le câble ou retirez les serre-câbles.
7. Desserrez l'écrou (2).
8. Retirez le feu avant (1) du support de feu (3).

Installation des feux avant

1. Installez les pièces en reprenant la procédure en sens inverse
2. Testez toutes les fonctions.

6.12.2 Remplacement du support de feu avant (LED)



Outils :

- Clé à fourche de 7 mm
- Clé Allen de 3 mm
- Tournevis TX25
- Pince oblique
- Serre-câble

1.



Desserrez et retirez l'écrou (2).

2. Retirez le phare avant (1) du support de feu (3) et mettez-le de côté.
- 3.



Desserrez et retirez les vis (4) à l'aide d'un tournevis TX25.

4. Remplacez le support de feu (3).
5. Installez les pièces en procédant en sens inverse.
6. Pour finir, vérifiez toutes les fonctions du véhicule.

6.12.3 Remplacement du feu arrière (LED)



Le remplacement d'une LED individuelle n'est pas possible. En cas de défaut, remplacez le feu arrière entier.

Démontage du feu arrière

1. Éteignez le module d'alimentation sur le manipulateur.
2. Retirez le carénage arrière. Reportez-vous à la section 6.6 Carénages, page 22.
- 3.

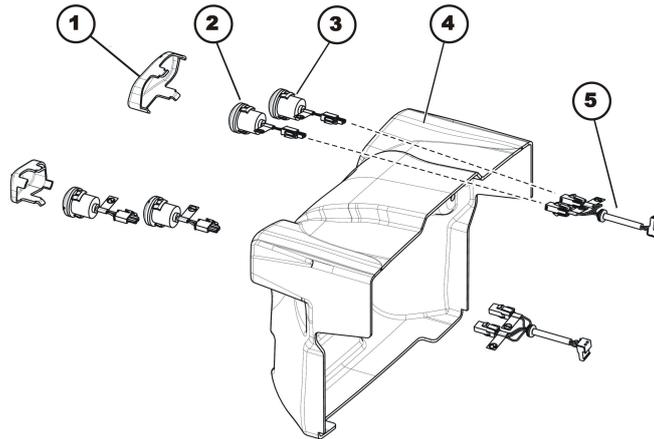


Fig. 6-58

- Appuyez légèrement sur les clips des lentilles des feux arrière (1).
4. Retirez délicatement la lentille du feu arrière du carénage arrière (4).
5. Débranchez la prise du feu arrière (2) et du clignotant (3) du câble du feu arrière (5).
6. Appuyez légèrement sur les clips des lentilles des feux arrière ou des clignotants.
7. Tirez le feu correspondant vers l'arrière et hors du carénage arrière.
8. Remplacez la pièce défectueuse.

Installation du feu arrière

1. Installez les pièces en reprenant la procédure en sens inverse.
2. Tenez compte des repères situés sur les prises du câble du feu arrière, du feu arrière et du clignotant.
3. Testez toutes les fonctions.

6.12.4 Remplacement des ampoules électriques (système d'éclairage traditionnel)



- Tournevis Phillips de taille 2

1.

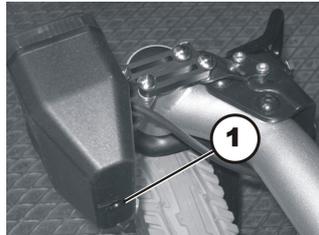


Fig. 6-59

- Desserrez la vis (1) à l'arrière du feu avant/clignotant.
2. Retirez le verre.
3. Remplacez l'ampoule électrique défectueuse.
4. Replacez l'embout et serrez la vis manuellement.

6.12.5 Remplacement des feux avant (système d'éclairage traditionnel)



- Tournevis Phillips de taille 2
- Pince coupante latérale
- Serre-câbles

Démontage des feux avant

1. Éteignez le module d'alimentation sur le manipulateur.
2. Retirez les carénages arrière et central. Reportez-vous à la section 6.6 Carénages, page 22.
3. Notez la position exacte de l'ensemble des câbles et des prises auxquelles ils sont connectés. Repérez les connecteurs et les prises ou prenez une photo avec un appareil photo numérique.
4. Déconnectez la prise (2) du feu avant du circuit imprimé d'éclairage (1).
5. Tirez le câble du feu avant hors du véhicule électrique. Si nécessaire, retirez également le serre-câbles.

6.

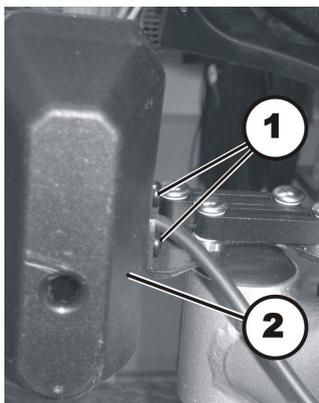


Fig. 6-60

Desserrez les deux vis (1).

7. Détachez le feu avant (2) du support de feu.

8. Remplacez le feu avant.

Installation des feux avant

1. Installez les pièces en reprenant la procédure en sens inverse.

2. Installez les câbles avec précaution et serrez-les au moyen de serre-câbles.

3. Serrez les vis à la main.

4. Testez toutes les fonctions.

5. Réglez approximativement le feu avant en vous aidant de la plaque crantée. L'utilisateur peut effectuer le réglage final conformément aux instructions du manuel d'utilisation.

6.12.6 Remplacement du support de feu (système d'éclairage traditionnel)



- Clé dynamométrique Torx TX25
- Tournevis Phillips de taille 2

Démontage du support de feu

1.

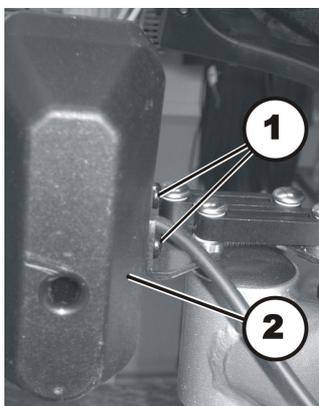


Fig. 6-61

Desserrez les deux vis (1).

2. Détachez le feu avant (2) du support de feu.

3. Placez soigneusement le feu avant de côté sur le câble.

4.

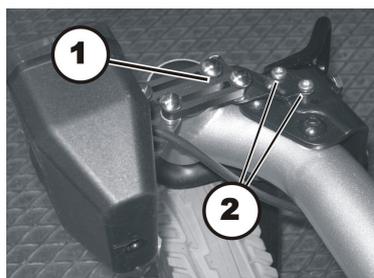


Fig. 6-62

Desserrez les deux vis (2).

5. Retirez le support de feu (1).

6. Remplacez le support de feu.

Installation du support de feu

1. Installez les pièces en reprenant la procédure en sens inverse.
2. Serrez les vis à la main.
3. Testez toutes les fonctions.

6.12.7 Remplacement de l'ampoule arrière (système d'éclairage traditionnel)



- Tournevis Phillips de taille 2

Démontage de l'ampoule arrière

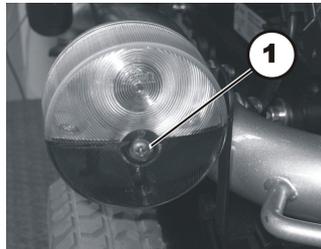


Fig. 6-63

1. Desserrez la vis (1) sur le verre.
2. Retirez le verre.
3. Remplacez l'ampoule défectueuse.

Installation de l'ampoule arrière

1. Installez le verre et serrez manuellement la vis Phillips.
2. Testez toutes les fonctions.

6.12.8 Remplacement du feu arrière (système d'éclairage traditionnel)



- Clé à douille de 8 mm

Démontage du feu arrière

1. Éteignez le module d'alimentation sur le manipulateur.
2. Retirez le carénage arrière. Reportez-vous à la section 6.6 Carénages, page 22.
3. Notez la position exacte de l'ensemble des câbles et des prises auxquelles ils sont connectés. Repérez les connecteurs et les prises ou prenez une photo avec un appareil photo numérique.
- 4.

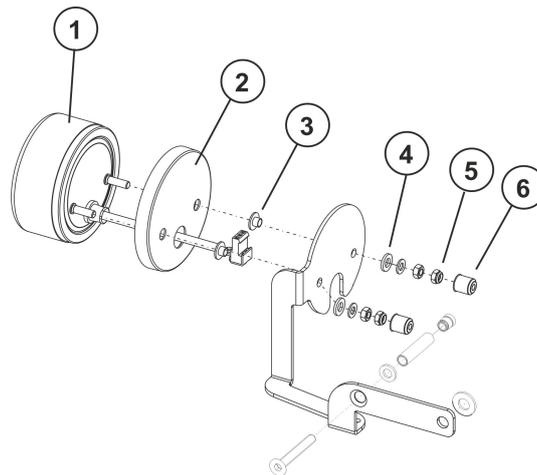


Fig. 6-64

Déconnectez le câble du feu arrière du circuit imprimé d'éclairage.

5. Retirez les deux capots (6).
6. Desserrez les quatre écrous (5).
7. Retirez les écrous et les rondelles (4).
8. Tirez le feu arrière (1) vers l'arrière et retirez les deux douilles (3) y compris la protection de lampe (2).

Installation du feu arrière

1. Installez les pièces en reprenant la procédure en sens inverse.
2. Serrez les vis à la main.
3. Testez toutes les fonctions.

6.12.9 Remplacement du support de feu arrière (système d'éclairage traditionnel)



- Tournevis Phillips de taille 2
- Clé à douille de 8 mm
- Clé Allen de 4 mm
- Clé Allen de 5 mm

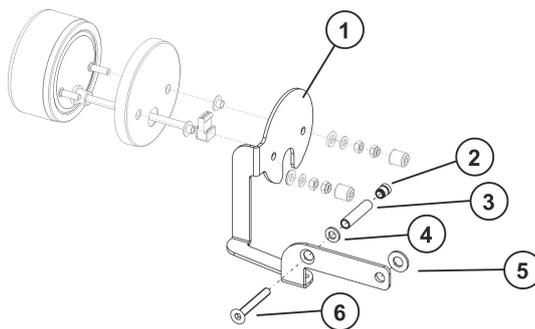


Fig. 6-65

Démontage du support de feu arrière

1. Retirez le feu arrière.
2. Desserrez la vis de l'armature du siège qui passe dans le trou foré du support du feu.
3. Retirez la vis. Faites attention à la rondelle d'écartement (5).
4. Desserrez la vis (6).
5. Retirez la vis. Faites attention à la rondelle d'écartement (4) et au tube d'écartement (3).
6. Remplacez le support de la lampe (1).

Installation du support de feu avant

1. Installez les pièces en reprenant la procédure en sens inverse.
2. Testez toutes les fonctions.

6.13 Assise

Ce chapitre traite du remplacement des composants d'interface entre la base du véhicule électrique et le système d'assise correspondant.

Pour des instructions détaillées sur le système d'assise, reportez-vous au manuel de maintenance du système d'assise correspondant.

6.13.1 Remplacement du module d'inclinaison



AVERTISSEMENT !

Risque de pincement

L'assise/le support d'assise sont très lourds. Risque de blessure aux mains et aux pieds.
– Utilisez des techniques de levage appropriées



- Clé Allen de 10 mm
- Clé à fourche de 13 mm
- Clé à fourche de 24 mm
- Clé polygonale de 24 mm
- Pince coupante latérale
- Serre-câbles

1. Retirez les repose-jambes.
2. Si possible, inclinez le siège vers l'arrière aussi loin que possible.
3. Éteignez le module d'alimentation sur le manipulateur.
4. Retirez les carénages arrière et central. Reportez-vous à la section 6.6 *Carénages*, page 22.
5. Notez la position exacte de l'ensemble des câbles et des prises auxquelles ils sont connectés. Repérez les connecteurs et les prises ou prenez une photo avec un appareil photo numérique.
6. Déconnectez la fiche du vérin à tester du module vérin.
7. Tirez le câble du vérin hors du véhicule électrique. Si nécessaire, retirez également le serre-câbles.
8. Sous le siège (B), desserrez et retirez les quatre vis (A).

9.

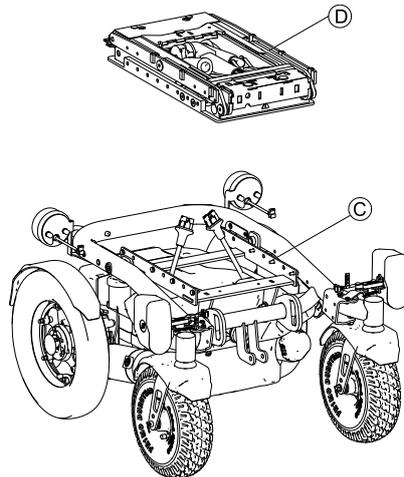


Fig. 6-66

Démontez le dispositif de levage © du châssis du véhicule électrique © et remplacez-le.

10. Installez les pièces en reprenant la procédure en sens inverse.

11. Testez toutes les fonctions.

6.13.2 Remplacement du dispositif de levage/module de basculement



ATTENTION !

Risque de pincement

L'assise/le support d'assise sont très lourds. Risque de blessure aux mains et aux pieds.

– Utilisez des techniques de levage appropriées.



- Clé Allen de 5 mm
- Clé Allen de 6 mm
- Clé de 6 mm
- Pince coupante latérale
- Serre-câbles



Veillez à bien noter la position exacte de l'assise. Consignez la position de montage, l'angle, etc. Si nécessaire, prenez des photos avec un appareil photo numérique. Toute modification du réglage de l'assise affecte le centre de gravité du véhicule électrique.

Démontage du dispositif de levage/module de basculement

1. Si possible, relevez le dispositif de levage dans la position la plus haute.
2. Si possible, inclinez le fauteuil roulant et le module de basculement aussi loin que possible vers l'arrière.
3. Éteignez le module d'alimentation.
- 4.

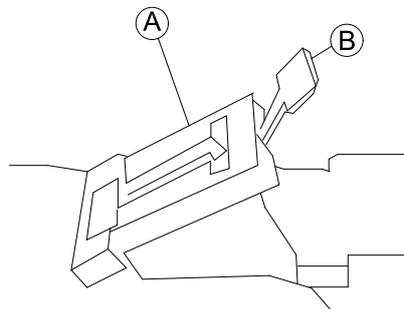


Fig. 6-67

5. Ouvrez la chaîne d'alimentation du dispositif de levage :
 - a. Rabattez le carénage A vers le haut.
 - b. Tirez le rabat B hors du carénage.
 - c. Répétez cette procédure lien par lien.

6.

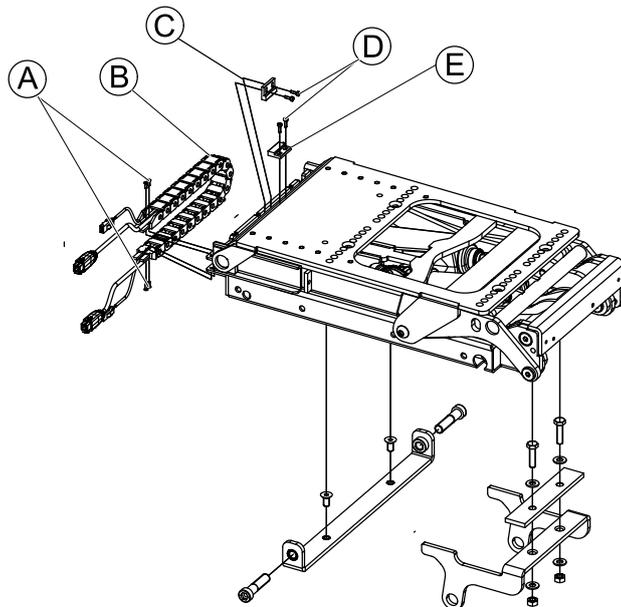


Fig. 6-68

Retirez les deux serre-câbles qui retiennent le câble aux extrémités de la chaîne d'alimentation (B).

7. Tirez le câble hors de la chaîne d'alimentation.
8. Desserrez les vis (A) qui associent le siège et le module (B).
9. Retirez la chaîne d'alimentation (B).
10. Desserrez les vis (D).
11. Desserrez les écrous sur le capteur (E).
12. Retirez l'aimant (C).
13. Retirez le capteur (E).
14. Desserrez les quatre vis (A) qui associent le siège (B) au dispositif de levage/module de basculement.
15. Levez le siège hors du dispositif de levage/module de basculement. Utilisez des techniques de levage appropriées.
16. Débranchez la prise du module vérin.
17. Libérez tous les câbles de façon à pouvoir ôter le siège.
- 18.

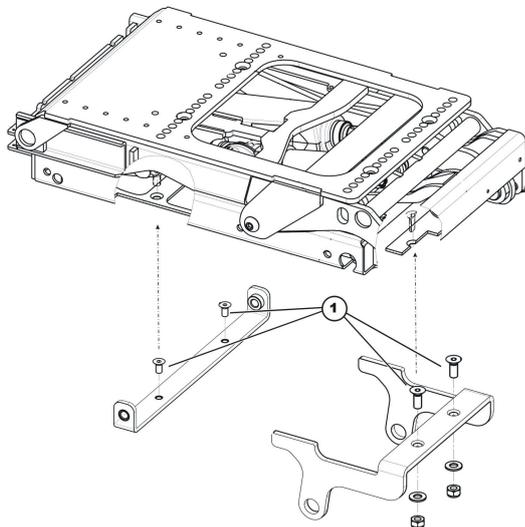


Fig. 6-69

Desserrez les quatre vis (1).

19. Levez le dispositif de levage/module de basculement hors du châssis.

Installation du module de basculement

1. Installez le module de basculement en reprenant la procédure en sens inverse. Vérifiez que les supports de montage de l'inclinaison du siège sont vissées sur les trous supérieurs des supports de l'armature du siège.
2. Serrez les vis des brides de montage de l'inclinaison de l'assise et les supports de montage de l'armature du siège à 18 Nm.
3. Lors de la réinstallation des câbles, assurez-vous de les placer de façon à ce qu'ils ne puissent pas être écrasés ou endommagés par le module de basculement, quelle que soit sa position.
4. Installez le siège.

5. Réinstallez tous les carénages.
6. Testez toutes les fonctions.

Invacare Sociétés de vente

Belgium & Luxemburg:

Invacare nv
Autobaan 22
B-8210 Loppem
Tel: (32) (0)50 83 10 10
Fax: (32) (0)50 83 10 11
belgium@invacare.com
www.invacare.be

Canada:

Invacare Canada L.P.
570 Matheson Blvd East, Unit 8
CDN Mississauga, On. L4Z 4G4
Phone: (905) 890 8300
Toll Free: 800.668.5324
www.invacare.ca

France:

Invacare Poirier SAS
Route de St Roch
F-37230 Fondettes
Tel: (33) (0)2 47 62 64 66
Fax: (33) (0)2 47 42 12 24
contactfr@invacare.com
www.invacare.fr

Schweiz / Suisse / Svizzera:

Invacare AG
Benkenstrasse 260
CH-4108 Witterswil
Tel: (41) (0)61 487 70 80
Fax: (41) (0)61 487 70 81
switzerland@invacare.com
www.invacare.ch



Fabricants:

Invacare Deutschland GmbH
Kleiststraße 49
D-32457 Porta Westfalica
Germany

