



HPR Range Extender V01 160 Wh



Manuel d'utilisation
FR

1 Sécurité



Ce manuel contient des instructions que vous devez respecter pour votre sécurité personnelle et pour éviter des dommages corporels et matériels. Elles sont mises en évidence par des triangles d'avertissement et sont représentées ci-dessous en fonction du niveau de risque.

- ▶ Lisez entièrement le mode d'emploi avant la mise en service et l'utilisation. Vous éviterez ainsi les risques et les erreurs.
- ▶ Conservez ce manuel pour pouvoir vous y référer ultérieurement. Ce manuel d'utilisation fait partie intégrante du produit et doit être fourni en cas de transfert ou de vente à un tiers.

REMARQUE

Consultez également la documentation complémentaire pour les autres composants du système d'entraînement ainsi que la documentation jointe à votre vélo électrique.

1.1 Classification des dangers

DANGER

Ce symbole indique un danger avec un niveau de risque **élevé**, s'il n'est pas évité, entraîne la mort ou des blessures graves.

AVERTISSEMENT

Un AVERTISSEMENT signale un danger avec un niveau de risque **moyen** qui, s'il n'est pas évité, peut entraîner la mort ou des blessures graves.

ATTENTION

Un ATTENTION indique un danger avec un niveau de risque **faible** qui, s'il n'est pas évité, pourrait entraîner des blessures assez graves ou mineures.













REMARQUE






Une REMARQUE met en avant une information importante sur le produit ou la partie du manuel à laquelle il faut particulièrement faire attention.

1.2 INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ IMPORTANTES





AVERTISSEMENT

Lors de l'utilisation de ce produit, les précautions de base doivent toujours être suivies, notamment :

-  Lisez toutes les instructions avant d'utiliser le produit.
-  Ne placez pas vos doigts ou vos mains dans le produit.
-  Le montage du HPR Range Extender ne peut être effectué que par des vendeurs agréés. Le personnel doit être qualifié en conséquence, à travers par exemple une formation de mécanicien deux-roues. Il doit être en mesure de reconnaître les dangers potentiels lors du montage. Sinon, le Range Extender ou d'autres batteries lithium-ion du vélo électrique pourraient être endommagés ou le Range Extender pourrait se détacher pendant le trajet en raison d'une fixation insuffisante.
-  Un liquide peut s'écouler de le Range Extender si elle n'est pas utilisée correctement. Évitez tout contact avec ce liquide. Lavez-le à l'eau si vous entrez en contact avec le liquide. Consultez également un médecin si le liquide est entré en contact avec vos yeux. Le liquide qui s'échappe du Range Extender peut provoquer des irritations ou des brûlures.
-  Ne soumettez jamais le Range Extender à des chocs mécaniques afin d'éviter de l'endommager.
-  Pour réduire le risque de blessure, une surveillance étroite est nécessaire lorsque le produit est utilisé à proximité d'enfants.
-   N'ouvrez jamais le boîtier du Range Extender et n'essayez pas de le démonter.
AVERTISSEMENT – Risque d'incendie – Aucune des pièces ne peut être réparée par l'utilisateur.
-  N'utilisez pas ce produit si le cordon d'alimentation flexible ou le câble de sortie est effiloché, si l'isolation est cassée ou si d'autres signes de détérioration sont présents.
-  Ne jamais casser ou percer le Range Extender.
-  Ne chargez le Range Extender que dans des pièces bien ventilées.
-  Utiliser uniquement le chargeur (FSP235-14S4AC8C) pour charger le Range Extender.

-  Utiliser exclusivement les HPR Range Extenders d'origine pour alimenter le système d'entraînement.
-  Cet équipement n'est pas destiné à être utilisé à des températures ambiantes inférieures à -5 °C (23 °F) ou supérieures à des températures ambiantes de 40 °C (104 °F).
-  La pile doit être chargée lorsque la température ambiante est comprise entre 0 °C (32 °F) et 40 °C (104 °F). Ne jamais charger la pile lorsque la température ambiante est en dehors de cette plage.
-  N'essayez pas de modifier ou de réparer le produit. Pour plus de détails, voir le chapitre «1.3 Utilisation prévue».
-  N'utilisez ce produit que dans les limites de température suivantes
Fonctionnement : -5 °C à 40 °C / 23 °F à 104 °F
Chargement : 0 °C à 40 °C / 32°F à 104 °F
Stockage : 0 °C à 40 °C / 32 °F à 104 °F
Stockage recommandé : 10 °C à 20 °C / 50 °F à 68 °F

1.2.1 INSTRUCTIONS POUR RISQUE D'INCENDIE

-  **Risque d'explosion et d'incendie en cas d'endommagement du boîtier du Range Extender**
 - Si le boîtier du Range Extender est endommagé, veuillez à le faire remplacer par un revendeur de vélos agréé TQ, même si le Range Extender est encore fonctionnel.
 - Ne tentez en aucun cas d'effectuer des réparations.
-  **Risque d'explosion et d'incendie en cas de court-circuit des bornes du Range Extender**
 - Tenez le Range Extender éloigné des objets métalliques, car il existe un risque de court-circuit. Ne laissez pas de clous, de vis ou d'autres petits objets pointus et/ou métalliques entrer en contact avec le Range Extender (prise de charge/décharge).
-  **Risque d'explosion et d'incendie en cas de forte chaleur, d'incendie ou de contact avec l'eau**
 -  Protégez la batterie du feu, des fortes chaleurs et d'une exposition directe et prolongée à la lumière du soleil.
 - Ne jamais immerger la batterie dans l'eau.

 **Risque d'empoisonnement par des gaz provenant d'un Range Extender fumant ou brûlant en cas de Range Extender endommagé ou d'utilisation incorrecte.**


- Veillez à ne pas respirer les gaz hautement toxiques émanant d'un Range Extender fumant ou brûlant.
- Assurez une bonne ventilation et consultez un médecin si vous constatez des effets indésirables sur les organes respiratoires. Les vapeurs peuvent irriter les organes respiratoires.

1.2.2 INSTRUCTIONS POUR RISQUE DE DÉCHARGE ÉLECTRIQUE

 **Le risque d'électrocution ne s'applique qu'au TQ Charger (FSP235-14S4AC8C). Veuillez vérifier et lire toutes les consignes de sécurité figurant dans le manuel du chargeur.**

CONSERVEZ CES INSTRUCTIONS

1.3 Utilisation prévue

 Le Range Extender HPR est exclusivement destiné à l'alimentation électrique du système d'entraînement HPR50 et ne doit pas être utilisé à d'autres fins.

Toute autre utilisation ou toute utilisation dépassant ce cadre est considérée comme non conforme et entraîne la perte de la garantie. En cas d'utilisation non conforme, TQ-Systems GmbH décline toute responsabilité pour les dommages éventuels causés et ne garantit pas le fonctionnement correct et conforme du produit.

L'utilisation conforme comprend également le respect de ce mode d'emploi et de toutes les consignes qu'il contient ainsi que des informations relatives à l'utilisation conforme contenues dans les documents complémentaires joints avec le vélo électrique.

Le fonctionnement parfait et sûr du produit présuppose un transport, un stockage, un montage et une mise en service appropriée.

2 Données techniques

Tension nominale	50,4 V
Capacité de conception	2,8 Ah
Énergie nominale	160 Wh
Logique de déchargement	Lorsque le vélo électrique est utilisé, le Range Extender est déchargé en premier, puis la Battery.
Dimensions	Ø 76 mm, longueur 185 mm
Température de charge	0 °C à 40 °C / 32 °F à 104 °F
Température de fonctionnement	-5 °C à 40 °C / 23 °F à 104 °F
Température de stockage	0 °C à 40 °C / 32 °F à 104 °F
Température de stockage recommandée	10 °C to 20 °C / 50 °F to 68 °F
Poids	environ 950 g (sans fixation de cadre comme FIDLOCK®)
Capacité nominale	2,64 Ah
Perte de capacité	12,4 % après 400 cycles de charge et de décharge
Puissance	450 W
Perte de puissance	0 % après 400 cycles de charge et de décharge
Résistance interne	0.29 Ω
Gain de résistance interne	0.8 % après 400 cycles de charge et de décharge
Rendement énergétique aller-retour	96,3 %
Perte de rendement énergétique aller-retour	0 % après 400 cycles de charge et de décharge

La durée de vie prévue en cycles de charge et de décharge	1002 cycles de charge et de décharge
---	--------------------------------------

La durée de vie prévue en années civiles	10 ans
--	--------

Tab. 1: Données techniques – Range Extender HPR

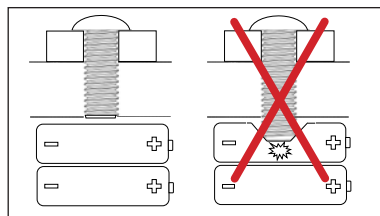
3 INSTRUCTIONS D'INSTALLATION

3.1 Montage du Range Extender HPR sur le vélo électrique

La conception du système de fixation du Range Extender HPR sur le E-Bike dépend du fabricant. Cette partie montre comment monter le Range Extender sur le tube inférieur du vélo électrique à l'aide du système FIDLOCK®.

Veillez, en particulier dans le cas d'un montage a posteriori, à ce qu'aucun composant du E-Bike, comme la batterie ou le faisceau de câbles, ne soit endommagé lors du montage du Range Extender.

Veillez faire particulièrement attention aux points suivants :



- Le montage du Range Extender HPR ne peut être effectué que par des vendeurs agréés. Le personnel doit être qualifié en conséquence, à travers par exemple une formation de mécanicien deux-roues. Il doit être en mesure de reconnaître les dangers potentiels lors du montage. Sinon, le Range Extender ou d'autres batteries lithium-ion du vélo électrique pourraient être endommagés ou le Range Extender pourrait se détacher pendant le trajet en raison d'une fixation insuffisante.
- Choisir des têtes et des longueurs de vis adaptées.
- Prendre les positions de fixation recommandées par le fabricant du vélo.

3.1.1 Fixation du FIDLOCK® Bike Base sur le vélo électrique

AVERTISSEMENT

Risque d'incendie en cas d'endommagement de la batterie du cadre du vélo dû à l'utilisation de vis trop longues.

- Pour fixer le FIDLOCK® Bike Base, utilisez uniquement les vis fournies par le fabricant du vélo ou les vis à tête plate ISO 7380-1 M5 × 10 A2 incluses dans la livraison.

L'utilisation de vis trop longues peut endommager la batterie située dans le cadre du vélo.

ATTENTION

Risque d'accident en cas de détachement du Range Extender du dispositif de verrouillage

- Pour fixer le FIDLOCK® Bike Base, utilisez uniquement les vis fournies par le fabricant du vélo ou les vis à tête plate ISO 7380-1 M5 × 10 A2 incluses dans la livraison.

L'utilisation de vis avec une tête plus haute empêche la fixation correcte du FIDLOCK® Force Connector sur le Range Extender au FIDLOCK® Bike Base, ce qui pourrait entraîner la chute du Range Extender en cours de route.

- Fixez le FIDLOCK® Bike Base (élément 1 Fig. 1) avec les deux vis à tête plate (élément 2 Fig. 1) dans les trous prévus à cet effet dans le cadre du vélo (élément 3 Fig. 1, respectez les consignes du fabricant) dans le cadre du E-Bike.
- Serrez les deux vis à tête plate avec un couple de **2 Nm** ou avec les valeurs de couple maximales prescrites par le fabricant du vélo.

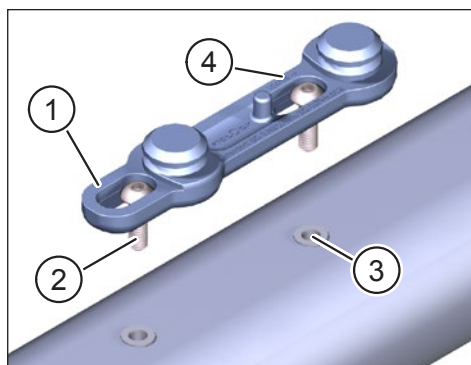


Fig. 1: Fixation du FIDLOCK® Bike Base sur le vélo

REMARQUE

- Lors du montage, tenir compte de l'inscription „**upside >>**“ (élément 1 Fig. 2) gravée sur le FIDLOCK® Bike Base. Le bord supérieur du logo FIDLOCK® (élément 2 Fig. 2) sur le FIDLOCK® Force Connector doit être orienté dans le sens de la flèche „**upside >>**“.

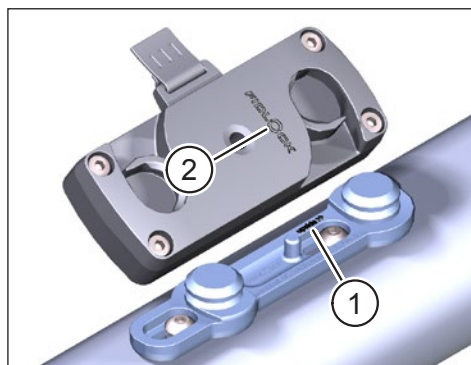


Fig. 2: Orientation du FIDLOCK® Bike Base et du FIDLOCK® Force Connector

3.1.2 Fixation du FIDLOCK® Force Connector au Range Extender

AVERTISSEMENT

Risque d'incendie en cas d'endommagement du Range Extender dû à l'utilisation de vis trop longues.

- Pour fixer le FIDLOCK® Force Connector, utilisez uniquement les vis fournies par le fabricant du vélo ou les vis à tête cylindrique ISO 4762 M4 × 16 A2 incluses dans la livraison.

L'utilisation de vis trop longues peut endommager la batterie du Range Extender.

- Fixez le FIDLOCK® Force Connector (élément 1 Fig. 3) avec les quatre vis à tête cylindrique M4 × 16 fournies (élément 2 Fig. 3) dans les trous (élément 3 Fig. 3) du Range Extender.
- Serrez les quatre vis à tête cylindrique avec un couple de **1,0 Nm**.



Fig. 3: Fixation du FIDLOCK® Force connector au Range Extender

3.1.3 Mise en place du Range Extender sur le FIDLOCK® Bike Base

- Placez le Range Extender (élément 1 Fig. 4) fixé au FIDLOCK® Force Connector (élément 2 Fig. 4) en biais sur le FIDLOCK® Bike Base (élément 3 Fig. 4) au-dessus. Lors de la mise en place, le mandrin (élément 4 Fig. 4) sur le FIDLOCK® Bike Base doit glisser dans le logement correspondant du FIDLOCK® Force Connector. Les aimants aident à la mise en place et le Range Extender doit s'emboîter automatiquement en émettant un clic audible.

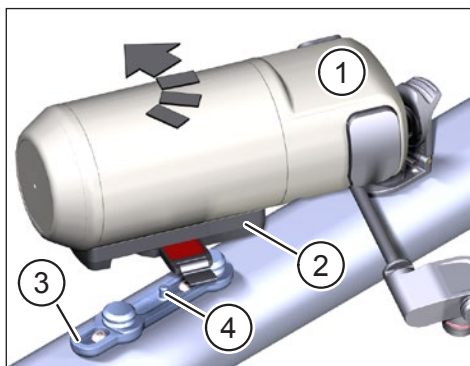


Fig. 4: Pose du Range Extender

3.1.4 Verrouillage du Range Extender dans le FIDLOCK® Bike Base

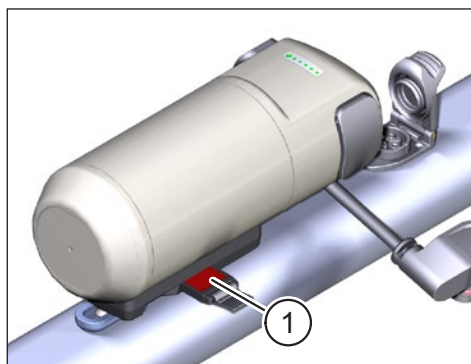


Fig. 5: Système FIDLOCK® déverrouillé

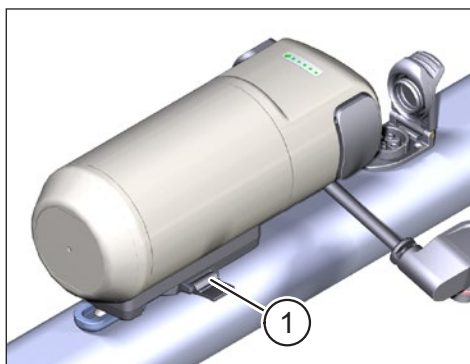


Fig. 6: Système FIDLOCK® verrouillé

Après la mise en place du Range Extender, le système FIDLOCK® est encore déverrouillé. Cet état est indiqué par le champ rouge (élément 1 Fig. 5) sur la languette de verrouillage.

- Poussez la languette de verrouillage jusqu'à la butée (voir élément 1 Fig. 6), pour fixer fermement le Range Extender.

⚠ ATTENTION

Risque d'accident en cas de non verrouillage du Rang Extender

- Verrouillez toujours le Range Extender avec la languette de verrouillage du système FIDLOCK® avant de partir.

Sinon le Range Extender risque de se détacher pendant la conduite, ce qui pourrait entraîner une chute.

REMARQUE

- Avant chaque départ, vérifiez que le FIDLOCK® Bike Base et le FIDLOCK® Force Connector ne sont pas sales ou endommagés.

Pour plus d'informations sur le système FIDLOCK® TWIST et les accessoires compatibles, voir <http://www.fidlock-bike.com/TQ>.

3.1.5 Branchement du câble de connexion au Range Extender

- ▶ Branchez la fiche du câble de connexion (élément 1 Fig. 7) sur la prise du Range Extender (élément 2 Fig. 7).
- ▶ Fixez le connecteur au Range Extender à l'aide de la vis à tête cylindrique M3 × 8 (élément 3 Fig. 7) fournie avec le câble, avec un couple de serrage de 1 Nm. N'utilisez en aucun cas une vis plus longue. Sinon, vous risquez d'endommager l'électronique du Range Extender.

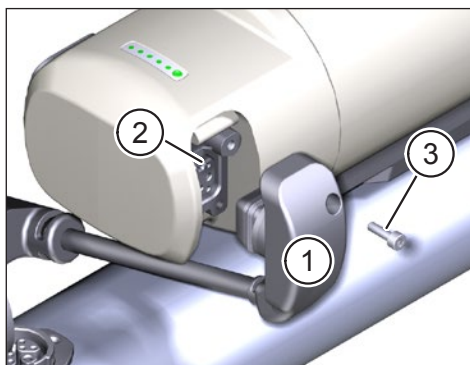


Fig. 7: Fixation du câble de connexion au Range Extender

REMARQUE

Plusieurs modèles de câbles sont disponibles avec des longueurs de câble, des prises et orientations différentes afin de répondre aux exigences de chaque situation de montage.

- ▶ Renseignez-vous auprès du fabricant de vélos électriques sur le câble de connexion requis.

3.1.6 Branchement du câble de connexion au port de charge du vélo

- ▶ Ouvrez le couvercle (élément 1 Fig. 8) du port de charge (élément 2 Fig. 8) situé sur le cadre du vélo.
- ▶ Vérifiez que les contacts du port de chargement sont propres et nettoyez-les si nécessaire.
- ▶ Orientez la fiche (élément 3 Fig. 8) du câble de connexion de manière à ce que les codages de la fiche et du port de chargement coïncident.
- ▶ Insérez la fiche dans le port de chargement puis sécurisez la fiche en rabattant le couvercle (élément 1 Fig. 8).

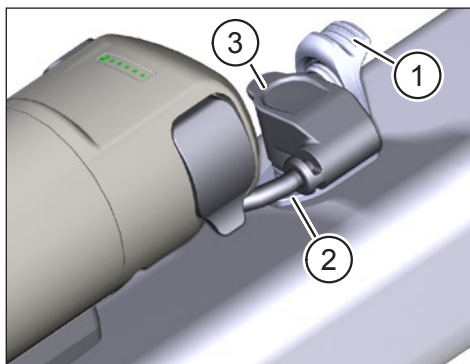


Fig. 8: Branchement du câble de connexion au port de charge

ATTENTION

Risque d'accident si le câble du Range Extender n'est pas raccordé.

- ▶ Branchez toujours le Range Extender au port de charge de la batterie dans le cadre du vélo lorsque vous avez monté le Range Extender sur le vélo.

Sinon, le câble de raccordement du Range Extender risque de se prendre dans les pédales pendant la conduite et de provoquer une chute.

4 INSTRUCTIONS D'UTILISATION

4.1 Chargement du Range Extender

DANGER

- ▶ Utiliser uniquement le chargeur (FSP235-14S4AC8C) pour charger le Range Extender.

AVERTISSEMENT

Risque d'incendie ou d'électrocution dû à la détérioration de la Batterie, du Range Extender, du Chargeur, du câble et de la prise.

- ▶ Ne chargez jamais le Range Extender si vous remarquez que la batterie, le Range Extender, le chargeur, les câbles ou les connecteurs sont endommagés.
- ▶ Ne procéder au chargement que dans un endroit où il n'y a pas de matériaux inflammables à proximité.
- ▶ Ne laissez jamais le processus de chargement sans surveillance.
- ▶ N'essayez pas de modifier ou de réparer le produit. Pour plus de détails, voir le chapitre «1.3 Utilisation prévue».
- ▶ N'utilisez ce produit que dans les limites de température suivantes :
Fonctionnement : -5 °C à 40 °C / 23 °F à 104 °F
Chargement : 0 °C à 40 °C / 32 °F à 104 °F
Stockage : 0 °C à 40 °C / 32 °F à 104 °F
Stockage recommandé : 10 °C à 20 °C / 50 °F à 68 °F
- ▶ D'autres avertissements de sécurité concernant les RISQUE D'INCENDIE, CHOC ÉLECTRIQUE ou de blessure figurent dans la section : «1.2 INSTRUCTIONS IMPORTANTES CONCERNANT LA SÉCURITÉ».

REMARQUE

- Le système d'entraînement détecte si le Range Extender est connecté au port de charge de la batterie dans le cadre du vélo. Si c'est le cas, le système d'entraînement est désactivé pendant le processus de charge pour des raisons de sécurité.
- Le système de charge détecte si le Range Extender est connecté au port de charge de la batterie dans le cadre du vélo. Dans ce cas, les deux sont chargés, d'abord la batterie, puis le Range Extender.

⚠ ATTENTION

Risque d'accident dû à l'activation du système d'entraînement pendant le chargement

- ▶ Connectez toujours le Range Extender au port de charge de la batterie dans le cadre du vélo lorsque vous avez installé le Range Extender sur le vélo.

C'est la seule façon de s'assurer que le système d'entraînement est désactivé pendant la charge. Sinon, vous risquez de pouvoir démarrer le système d'entraînement pendant la charge et le câble de charge branché risque d'être endommagé ou de provoquer une chute lors du démarrage.

- ▶ Branchez le chargeur sur le secteur.
- ▶ Ouvrez le couvercle (élément 1 Fig. 9) sur le port de charge du Range Extender.
- ▶ Vérifiez que les contacts du port de chargement (élément 2 Fig. 9) sont propres et nettoyez-les si nécessaire.
- ▶ Branchez la prise (élément 3 Fig. 9) du chargeur dans le port de charge du Range Extender.
- ▶ Une fois le chargement terminé, retirez la fiche du chargeur du port de charge du Range Extender.
- ▶ Réfermez le couvercle du port de chargement.
- ▶ Débranchez le chargeur de l'alimentation électrique.

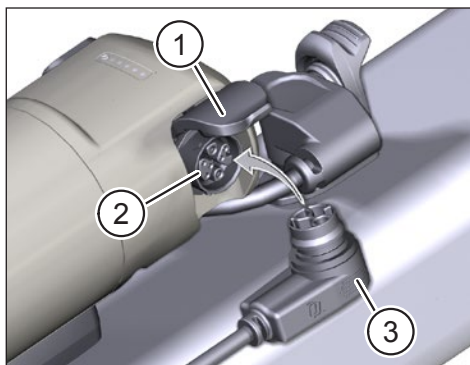


Fig. 9: Chargement du Range Extender

4.2 Instructions pour le chargement

REMARQUE

La température du Range Extender doit se situer dans la plage de température de charge autorisée (0 °C à 40 °C / 32 °F à 104 °F). Sinon, le chargement de démarrera pas.

- Le Range Extender peut être chargé directement sur le vélo électrique ou séparément.
- Le système d'entraînement est désactivé pendant la charge lorsque le Range Extender est connecté au port de charge de la batterie dans le cadre du vélo.
- L'état de charge du Range Extender peut être consulté sur l'écran et sur grâce aux 5 LED situées sur le côté du Range Extender. Pour activer cet affichage, recouvrez brièvement d'un doigt le capteur de lumière situé à gauche des LED.
- Les nouveaux prolongateurs d'autonomie ont un niveau de charge de 20 % à 30 % en raison des règles de transport et doivent être rechargés dans un délai inférieur à 6 mois après leur fabrication.
- Le Range Extender doit être rechargé immédiatement après avoir été complètement déchargé (état de charge <5 %).
- 1 cycle de charge peut consister en une charge complète de la capacité du Range Extender (0 % à 100 %) ou en plusieurs charges partielles qui s'additionnent pour atteindre 100 % de la capacité de charge.
- La capacité du range extender doit être d'au moins 60 % après 500 cycles de charge.

5 INSTRUCTIONS DE DÉPLACEMENT ET DE STOCKAGE

- Le transport des batteries au lithium est soumis à des lois et réglementations spécifiques à chaque pays. Informez-vous sur les prescriptions régionales respectives et assurez-vous de les respecter lors du transport.
- Lors du transport, respectez les exigences particulières en matière d'emballage et d'étiquetage en vigueur dans votre pays.
- Informez-vous sur le transport de la batterie et sur les emballages de transport appropriés auprès d'un vendeur de vélos agréé par TQ. Pour le transport en dehors du cadre du vélo, nous recommandons une boîte de transport certifiée.
- Il est recommandé de conserver le Range Extender à température ambiante (environ 10 °C à 20 °C) et à l'abri de la lumière directe du soleil.
- Ne stockez pas le Range Extender à proximité de sources de chaleur ou d'autres matériaux facilement inflammables.
- Stockez le Range Extender dans des locaux secs (humidité inférieure à 70 %) et protégez-le de la pluie et de l'humidité.
- Ne stockez le Range Extender que dans des pièces équipées de détecteurs de fumée.
- Chargez le Range Extender à environ 30 % à 60 % avant de le stocker.
- Vérifier le Range Extender tous les 6 mois et le recharger à environ 30 % à 60 %.
- Chargez complètement le Range Extender avant de l'utiliser.
- Ne pas stocker le Range Extender avec le chargeur branché.

6 INSTRUCTIONS DE MAINTENANCE DE L'UTILISATEUR

6.1 Entretien et service

Faites effectuer tous les travaux de service, de réparation ou d'entretien par un vendeur de vélos agréé par TQ. Votre vendeur de vélos peut également vous aider pour toute question concernant l'utilisation du véhicule, le service, la réparation ou l'entretien.

6.2 Nettoyage

- N'immergez jamais le Range Extender dans l'eau pour le nettoyer.
- Ne nettoyez jamais le Range Extender avec un jet d'eau.
- Nettoyez le Range Extender uniquement avec un chiffon doux et humide.
- Si le Range Extender ne fonctionne plus, veuillez vous adresser à un vendeur de vélos agréé par TQ.

7 Une élimination respectueuse de l'environnement

Les composants du système d'entraînement et les batteries doivent être triés pour permettre un recyclage respectueux de l'environnement. Ne les jetez pas dans les déchets ménagers.



- Éliminez les composants métalliques et plastiques conformément à la réglementation en vigueur dans votre pays.
- Mettez les composants électriques au rebut conformément aux réglementations spécifiques à chaque pays. Dans les pays de l'UE, respectez par exemple les mises en œuvre nationales de la directive relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques 2012/19/UE (WEEE).
- Éliminez les piles et les accumulateurs conformément aux réglementations nationales en vigueur. Dans les pays de l'UE, respectez par exemple les dispositions nationales d'application de la directive sur les piles usagées 2006/66/CE en relation avec les directives 2008/68/CE et (UE) 2020/1833.
- Respectez en outre les prescriptions et les lois de votre pays en matière d'élimination.

Vous pouvez également remettre les composants du système de propulsion dont vous n'avez plus besoin à un revendeur de vélos agréé par TQ.

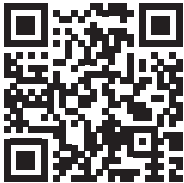
8 Réinitialisation du logiciel BMS

Si vous souhaitez utiliser le logiciel du système de gestion des batteries à des fins de réutilisation, de changement d'usage ou de retraitement conformément à l'article 14 du RÈGLEMENT (UE) 2023/1542, veuillez contacter TQ-Systems GmbH à l'adresse électronique suivante: ebike@tq-group.com



REMARQUE

Pour plus d'informations et consulter le mode d'emploi en d'autres langues, veuillez vous rendre sur www.tq-ebike.com/en/support/manuals ou scanner ce le QR-code suivant:



Nous avons vérifié la conformité du contenu du présent document avec le produit qui y est décrit. Ne pouvant toutefois exclure toute divergence, nous ne pouvons pas nous porter garants de la conformité intégrale.

Les informations contenues dans cet imprimé sont régulièrement vérifiées et les corrections nécessaires sont incluses dans les éditions suivantes.

Toutes les marques mentionnées dans ce manuel sont la propriété de leurs détenteurs respectifs.

Copyright © TQ-Systems GmbH